FMC

2025 Barcelona

Seminari Tècnic Local

creative commons

Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 2.5 Espanya

Sou lliure de:

copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra

Amb les condicions següents:

Reconeixement. Heu de reconèixer els crèdits de l'obra de la manera especificada per l'autor o el llicenciador (però no d'una manera que suggereixi que us donen suport o rebeu suport per l'ús que feu de l'obra).

No comercial. No podeu utilitzar aquesta obra per a finalitats comercials.

Sense obres derivades. No podeu alterar, transformar o generar una obra derivada d'aquesta obra.

· Quan reutilitzeu o distribuïu l'obra, heu de deixar ben clar els termes de la llicència de l'obra
· Alguna d'aquestes condicions pot no aplicar-se si obteniu el permís del titular del drets d'autor.
· No hi ha res en aquesta llicència que menyscabi o restringeixi els drets morals de l'autor.

Els drets derivats d'usos legítims o altres limitacions reconegudes per llei no queden afectats per l'anterior

Federació de Municipis de Catalunya

Edita
Federació de Municipis de Catalunya
Via Laietana 33, 6è 1a.
08003 Barcelona
Tel. 93 310 44 04

Disseny i maquetació
www.lacuinagràfica.com

Sumari

1a sessió 28/03/23

2a sessió 11/04/25

3a sessió 23/05/25

4a sessió 20/06/25

5a sessió 18/07/25

6a sessió 19/09/25

7a sessió 17/10/25

8a sessió 21/11/25

9a sessió 19/12/25

Introducció

Cada cop més normes, cada cop més instruccions de servei, cada cop més i més tràmits i justificacions. La pregunta és, podrem amb tot?

Sovint es pot pensar que és cert allò que diu "qui no té feina el gat pentina" i que davant de qualsevol causa sobrevinguda, en lloc d'explorar què podem fer amb el que tenim a mà, s'opta per afegir més i més lleis i normatives... Però, és això?

Actualment, cada vegada més ens superen les circumstàncies que alteren la nostra quotidianitat o el nostre cercle de confort, si és que en tenim, i ens porten al límit de la nostra capacitat de comprensió, resposta i superació.

Inundacions i sequera... És possible tot alhora?... Doncs ara resulta que sí! Boscos i la seva gestió... ho podrem fer en favor de l'equilibri natural, la minimització dels riscos i el foment de la biodiversitat?
Transició energètica i criteris de protecció paisatgística... Ens hi posem de costat i no avancem, o ens ho mirem de cara i trobem la solució a l'equació?
Emergències, més emergències i cada vegada de més impacte... Fins ara hem parlat de com prevenir els riscos però tenim clar què cal fer davant d'una emergència? Aquesta vegada ens centrarem en la post-emergència per millorar-ne la gestió i deixar d'actuar generalment tard i malament.

I al costat de tot això seguim debaten sobre allò urbà, la ciutat gran, mitjana o petita i uns models de desenvolupament cada vegada mes al límit.

Trobarem respostes útils i adequades als reptes, ingents reptes, de la **regeneració urbana?**

La **Restauració** darrerament està en boca de tothom. Des d'Europa ens posen deures, que no són pocs, però tenim clar a què ens referim amb restauració? Tenim clar on i com actuar? N'haurem d'aprendre molt i ràpid!

Ens seguirà desbordant la **crisi habitacional** o assumirem d'una vegada que el dret a l'habitatge necessita de noves dimensions, nous instruments i una major eficiència en els processos i les execucions?

Davant de tot això, que no és poca cosa, considerem que no ens queda més remei que seguir parlant de nosaltres i intentar aportar-nos eines que ens ajudin a gestionar els canvis i les oportunitats estructurals d'uns serveis que, més o menys dotats, sempre hi hauran de ser i hauran de fer front a tot allò que de sobte es manifesti.

I enguany, tot i les cada cop més grans dificultats operatives i com no podria ser d'altra manera, aquesta edició torna a programar una **visita** que ens apropará **al repte de la construcció d'un gran equipament.**

Confiem que aquesta nova edició del STL que us presentem sigui del vostre interès i us pugui ser d'utilitat. És amb aquest objectiu que l'hem programat.

Pere Montaña Josa
Director del Seminari

Ponències

1a sessió
28/03/25

El repte de la dinàmica hidrològica a les ciutats. Quan l'aigua cau del cel...

Inundacions a Catalunya.
Diego Moxó i Güell, director de l'Àrea de Gestió Territorial de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

Els Plans integrals de gestió dels sistemes de sanejament (PIGSS): una revolució en la gestió del sanejament.
Pere Malgrat Bregolat, consultor estratègic en drenatge urbà i resiliència; ex-president de la Comissió de Drenatge Urbà d'AEAS.

Exemples de gestió alternativa de pluvials en entorns urbans. (SUDS)
Roberto Soto Fernández, direcció de projectes i obres a l'Institut Municipal d'Urbanisme (IMU).

Seminari
Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

Les inundacions a Catalunya

28 de març de 2025

El repte de la dinàmica hidrològica a les ciutats. Quan l'aigua cau del cel...

Marc Normatiu

Directiva 2007/60/CE (DI)

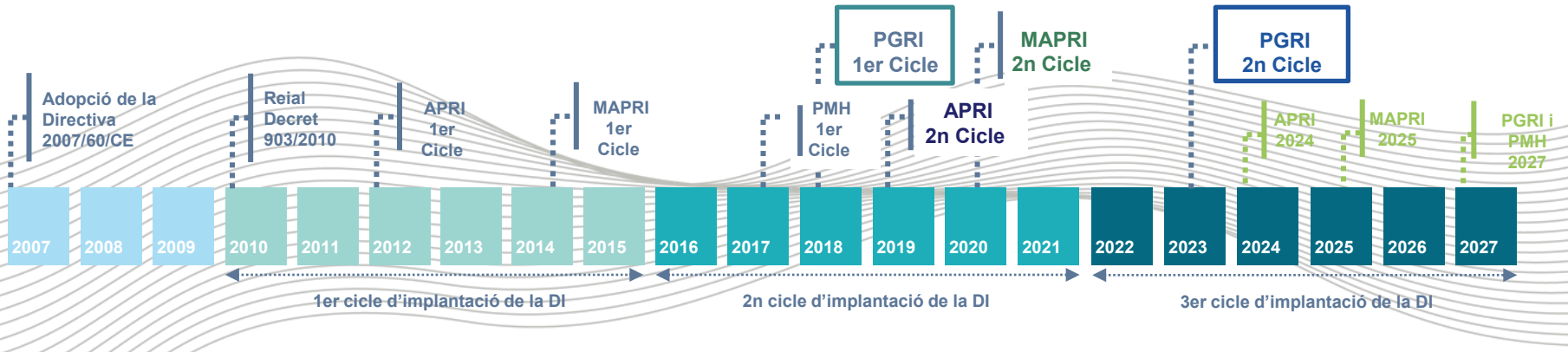
Avaluació i gestió del risc d'inundació (RD 903/2010)

Les diferents fases de la planificació s'actualitzen cada 6 anys

Avaluació preliminar del risc d'inundació (APRI),
Identificació d'Àrees amb Risc Potencial Significatiu d'Inundació (**ARPSI**)

Mapes de Perillositat i de Risc d'Inundació (**MAPRI**),
a les ARPSI identificades. A nivell d'Estat, es delimita el **Domini Públic Hidràulic** cartogràfic (DPH) i les seves servituds, així com la **Zona de Flux Preferent** (ZFP)

Pla de gestió del risc d'inundació (PGRI),
per demarcació hidrogràfica. Aquest Pla l'aprova el Govern de l'Estat i incorpora el Programa de Mesures de l'Àmbit Hidrològic (**PMH**)



1

AVALUACIÓ PRELIMINAR DEL RISC D'INUNDACIÓ

(APRI)

Avaluació Preliminar del Risc d'Inundació

Objectiu

Determinar aquelles zones del territori per a les que s'ha arribat a la conclusió de que existeix un **risc potencial d'inundació significatiu**.

ARPSI TRI

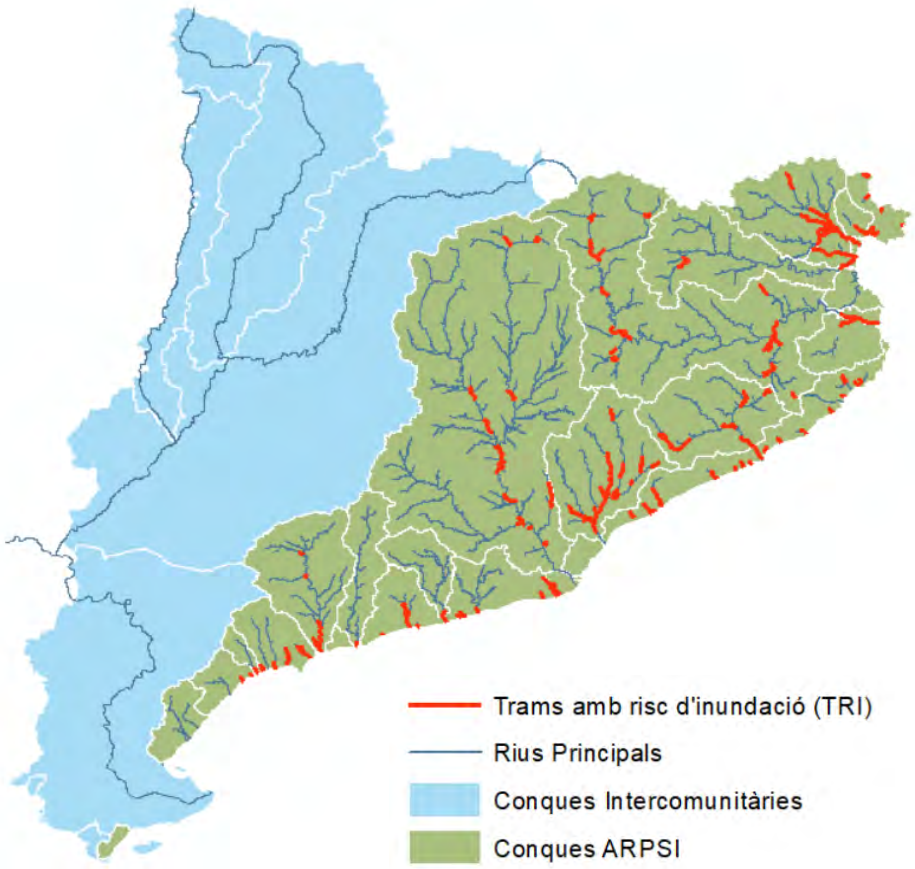
Metodologia

A partir de l'anàlisi de tota la informació de la que es disposi o que pugui deduir-se amb facilitat:

- Inundacions històriques
- Informació de perillositat i risc
- D'altra informació cartogràfica disponible
- Efecte del Canvi Climàtic

Avaluació Preliminar del Risc d'Inundació

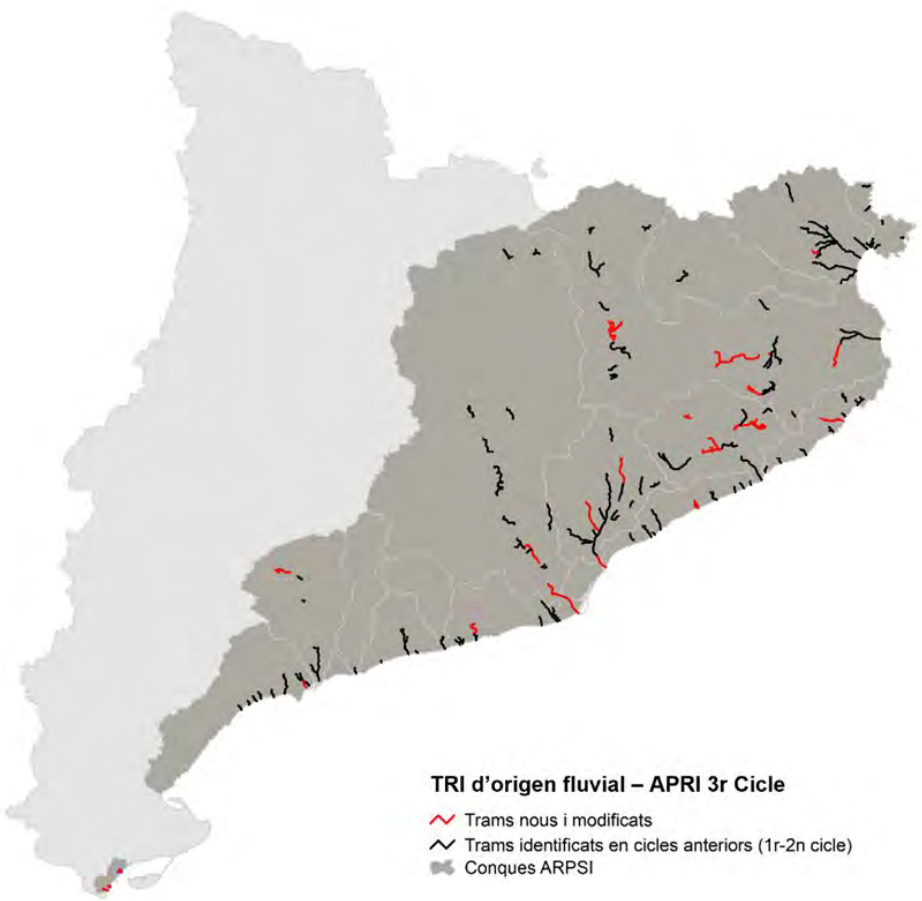
APRI 2018



ARPSI tipologia fluvial	14
ARPSI tipologia fluvial/pluvial	1
ARPSI tipologia pluvial	1
ARPSI tipologia costanera	26
Nombre TRI fluvial	79
Km TRI tipologia fluvial	524,17

Avaluació Preliminar del Risc d'Inundació

APRI 2024



ARPSI tipologia fluvial	14
ARPSI tipologia fluvial/pluvial	1
ARPSI tipologia pluvial	11
ARPSI tipologia costanera	26
Nombre TRI fluvial	90
Km TRI tipologia fluvial	696,71

Avaluació Preliminar del Risc d'Inundació

APRI 2024

Inundacions històriques

CCS Indemnitzacions per inundació al DCFC, **període 2005 – 2023**

45

Episodis significatius d'inundació al DCFC (2005 – 2023)

Episodis d'inundació que han acumulat **més d'1 M€ en danys al DCFC** per inundació segons dades del Consorci de Compensació d'Assegurances (CCS)

22

Episodis significatius d'inundació al DCFC (2018 – 2023)

Aproximadament la meitat dels episodis significatius d'inundació identificats s'han registrat durant el període 2018 – 2023, acumulant també aproximadament la meitat dels danys (51%).

123

Municipis amb danys significatius d'inundació al DCFC (2005 – 2023)

Municipis que acumulen **més de 0,5 M€ en danys per inundació** durant el període 2005 – 2023.

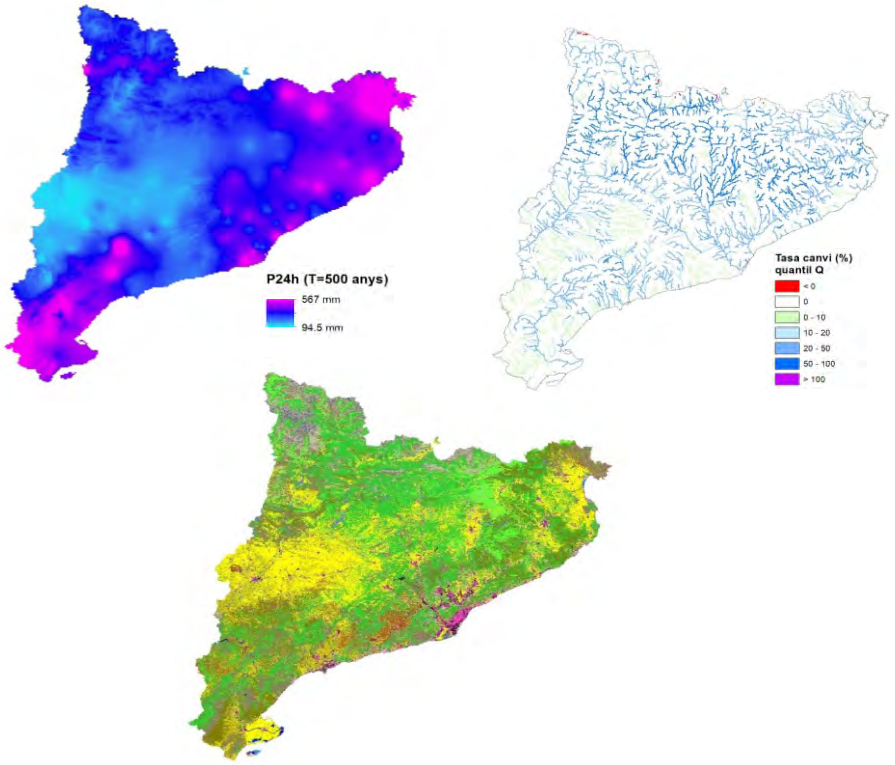
Avaluació Preliminar del Risc d'Inundació

APRI 2024

Altra informació disponible

- Precipitació
- Llindar d'escolament
- Cabals d'avinguda
- **Efectes del canvi climàtic**
- Densitat fluvial

- Medi ambient
- Salut humana
- Patrimoni
- Activitats econòmiques
- Infraestructures



2

MAPES DE PERILLOSITAT I RISC D'INUNDACIÓ

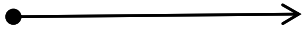
(MAPRI)

Mapes de Perillositat i Risc d'Inundació

Mapes de Risc d'Inundació i definició de mesures

Risc

- **Perillositat**
- **Vulnerabilitat**
- **Exposició**

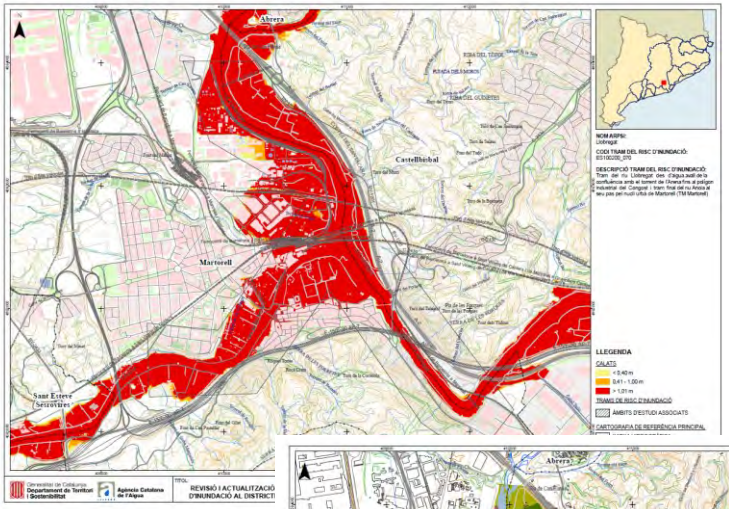


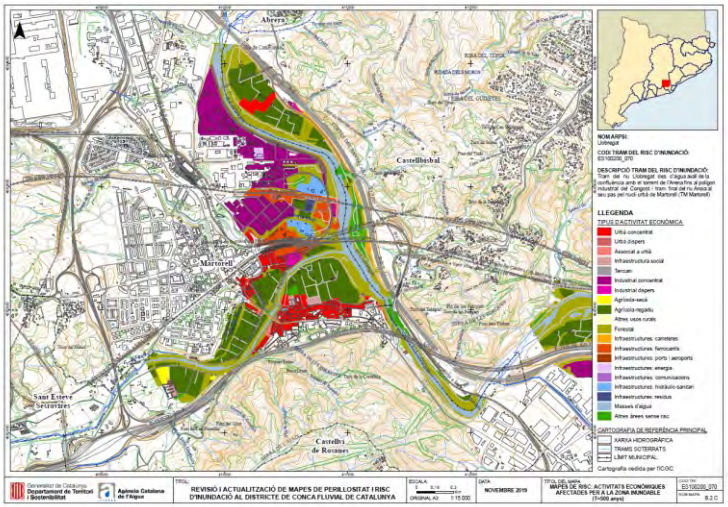
Mesures

- **Prevenció**
- **Protecció**
- **Preparació**

Mapes de Perillositat i Risc d'Inundació

MAPRI 2019





Cursos fluvials estudiats
1.962,3 km

Actualitzats
616,3 km

Trams amb risc significatiu (TRI)
696,71 km

TRI actualitzats
306,7 km

Visor ACA
https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html

Mapes de Perillositat i Risc d'Inundació

MAPRI 2025

Cursos fluvials estudiats
1.962,3 km

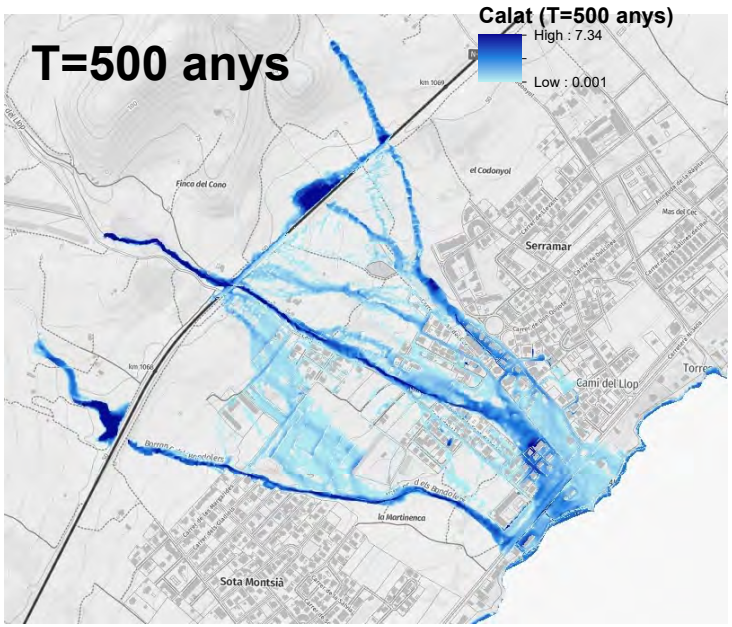
Actualitzats
1.045,4 km

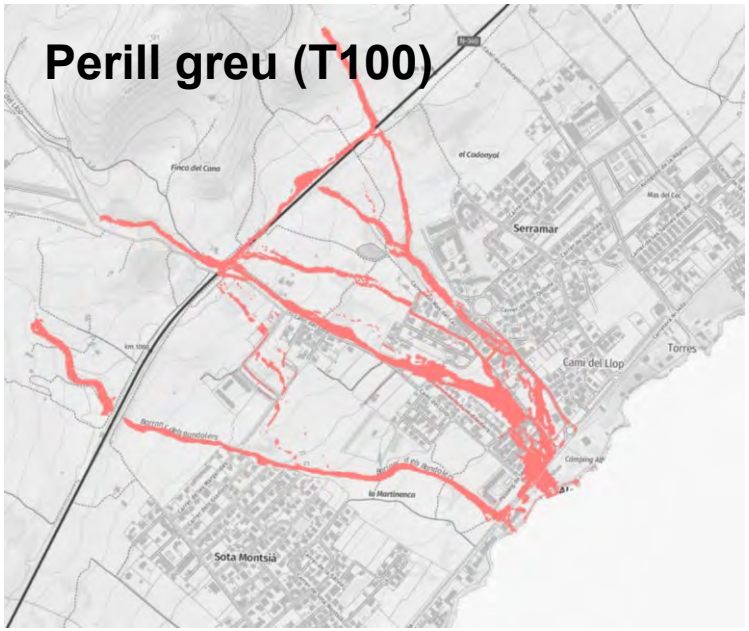
Trams amb risc significatiu (TRI)
690,95 km

Mapes de Perillositat per Inundació

– Rieres d'Alcanar

Barrancs del Llop i Bandolers
Resultats Preliminars





3

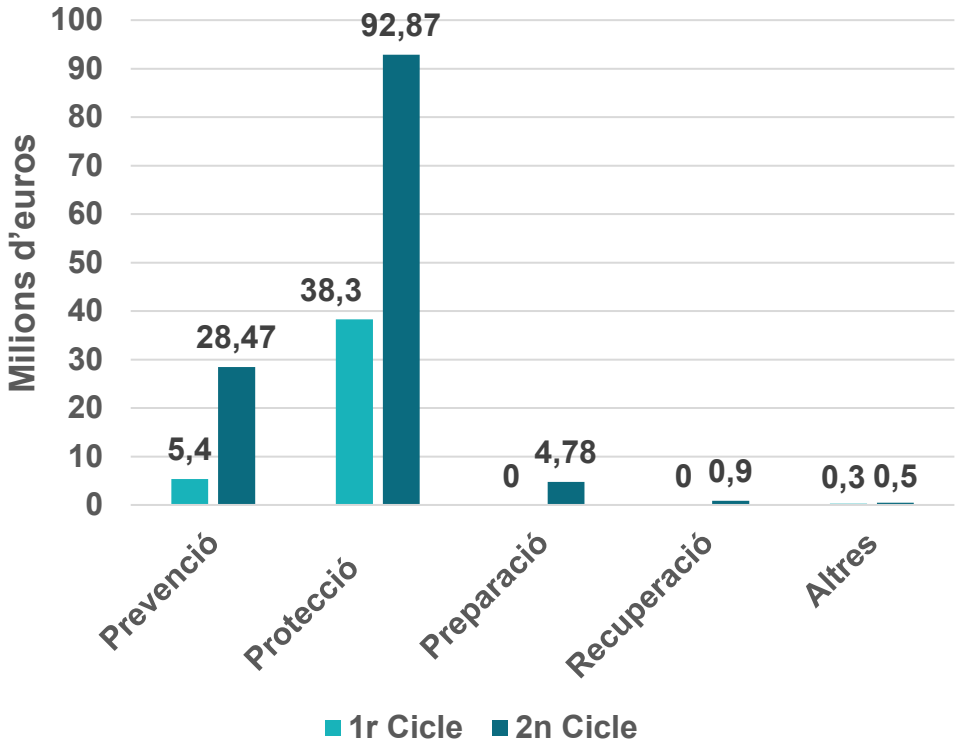
PLA DE GESTIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ (PGRI)

PROGRAMA DE MESURES HIDROLÒGICQUES (PMH)

Pla de Gestió del Risc d'Inundació

PGRI- PMH 2022-2027

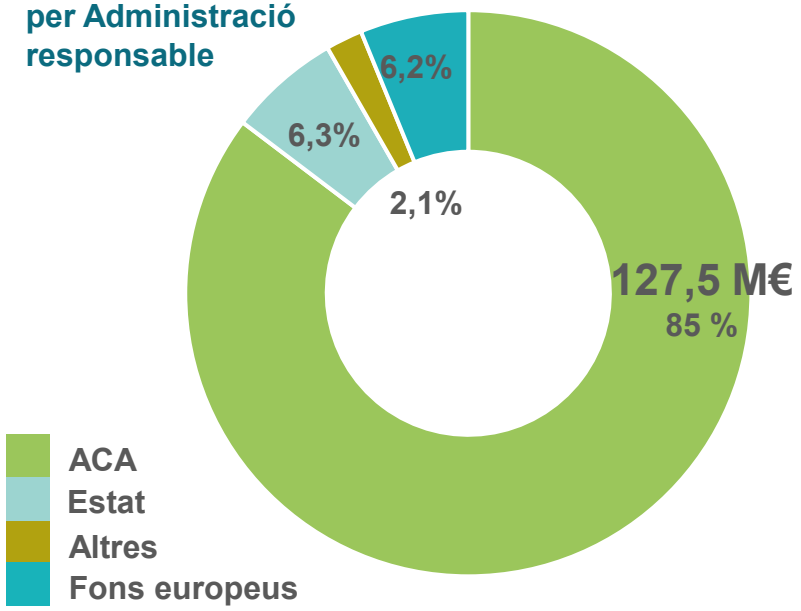
Inversió Planificada per l'ACA al PGRI de 1r i 2n Cicle



149,4 M€

Inversió directa al DCFC 2022 – 2027

Inversió PGRI 2n Cicle per Administració responsable



Pla de Gestió del Risc d'Inundació

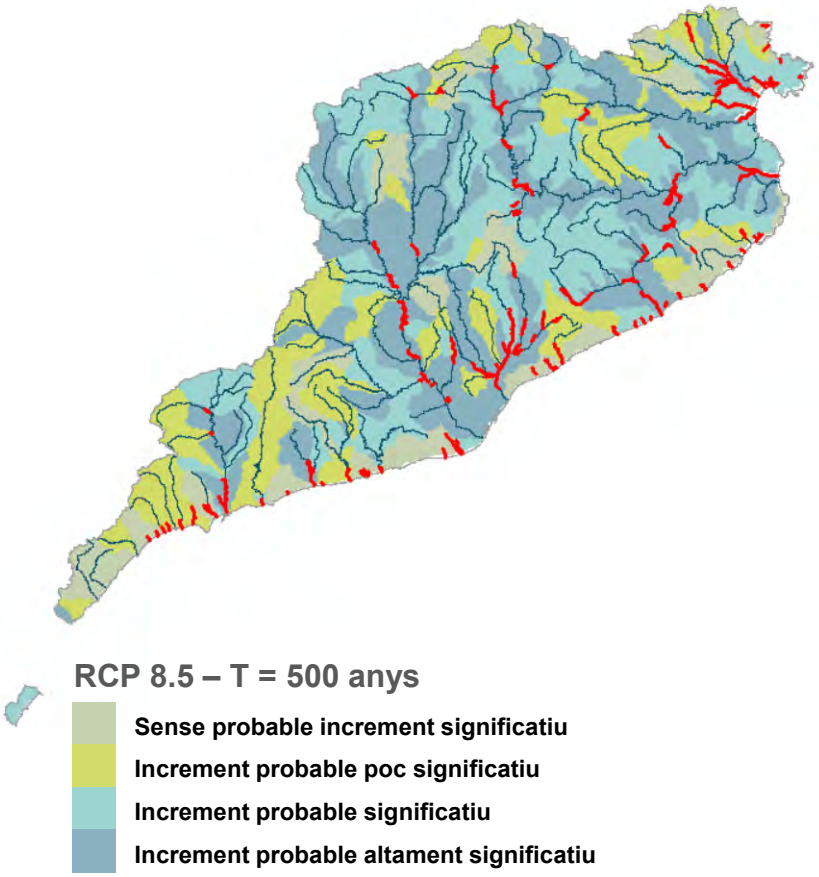
PGRI- PMH 2022-2027

Prevenció del Risc d'Inundació	▪ **Ordenació territorial i urbanisme** ▪ **Reducció de la vulnerabilitat dels bens afectats i increment de la resiliència** ▪ **Altres mesures de prevenció** (ex. Millora del coneixement, MCLL, etc.)
Protecció davant d'inundacions	▪ **Gestió de la conca, de l'escolament i de la generació de cabals** ▪ **Obres a la llera, costes o planes d'inundació** ▪ **Gestió de l'aigua superficial** (ex. SUDs, drenatge zones agrícoles) ▪ **Altres mesures de protecció** (ex. Manteniment de motes)
Preparació front inundacions	▪ **Predicció d'avingudes i sistemes d'alerta** ▪ **Planificació de la resposta front d'inundacions: Plans de Protecció Civil** ▪ **Conscienciació i preparació de les administracions, els agents socials i els ciutadans**
Recuperació i revisió post-inundacions	▪ **Recuperació individual i social** ▪ **Altres mesures de recuperació i revisió**
Altres mesures	▪ **Altres mesures de gestió del risc d'inundació** (ex. Promoció de la innovació i la recerca en l'àmbit de l'avaluació i gestió del risc d'inundació)

Pla de Gestió del Risc d'Inundació

PGRI- PMH 2022-2027

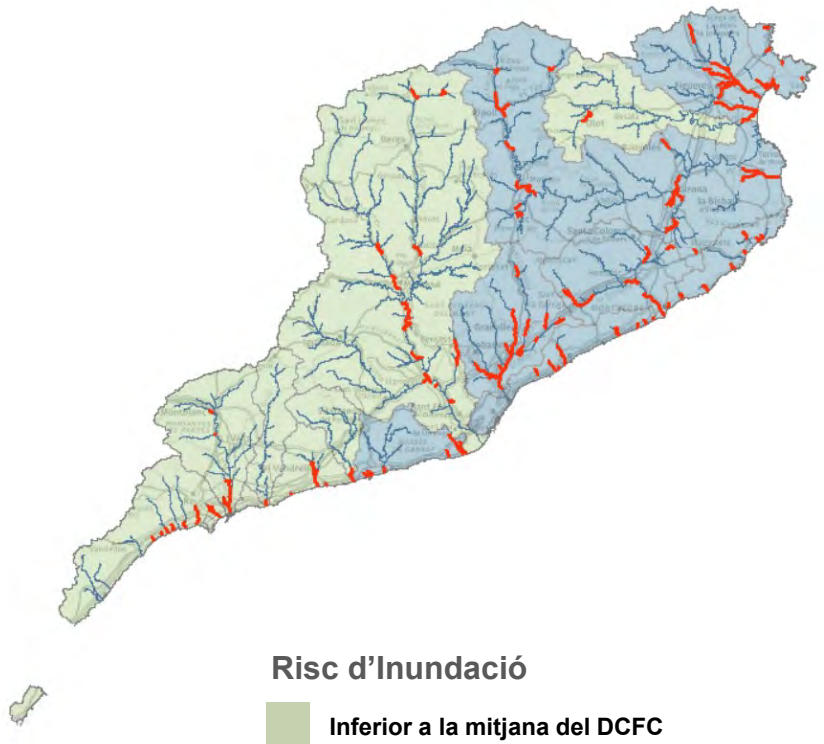
Avaluació de l'efecte del Canvi Climàtic en les inundacions



RCP 8.5 – T = 500 anys

- Sense probable increment significatiu
- Increment probable poc significatiu
- Increment probable significatiu
- Increment probable altament significatiu

Priorització de la inversió per ARPSI. 2022 – 2027



Risc d'Inundació

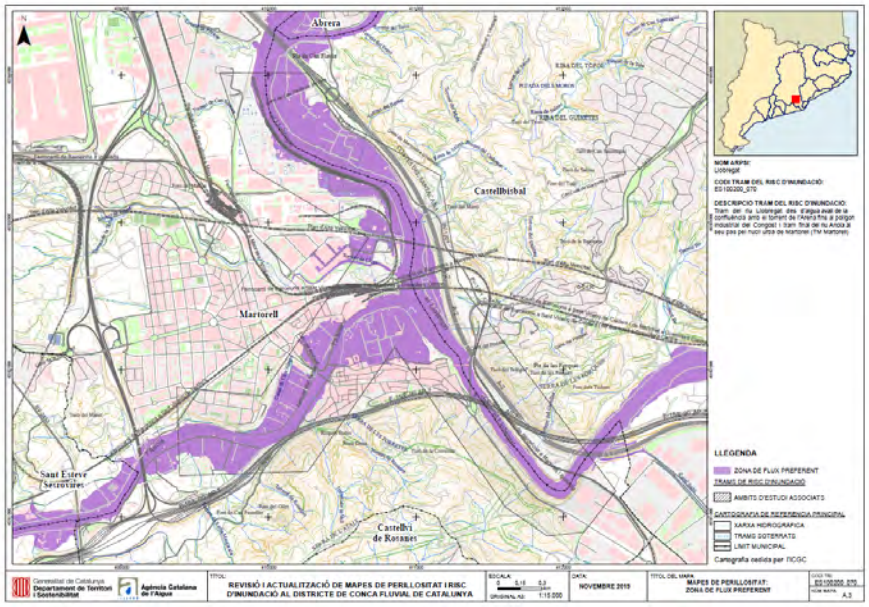
- Inferior a la mitjana del DCFC
- Superior a la mitjana del DCFC

Pla de Gestió del Risc d'Inundació

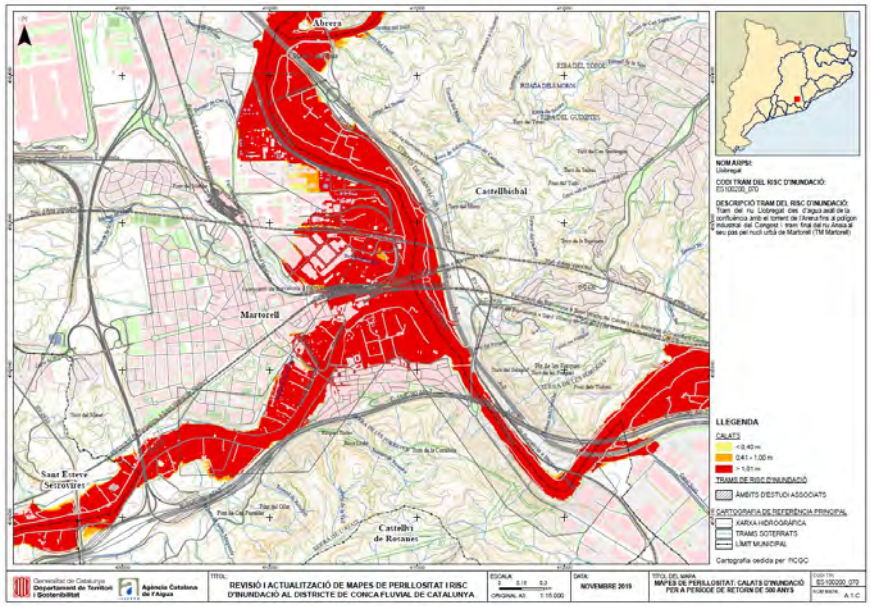
PGRI- PMH 2022-2027

Incorporació de la cartografia de domini públic hidràulic (DPH) i zones inundables als instruments d'ordenació urbanística

Limitació d'usos en ZFP
Art. 9bis, 9ter i 9quàter RDPH



Limitació d'usos en ZI
Art. 14bis RDPH



Pla de Gestió del Risc d'Inundació

PGRI- PMH 2022-2027

Línies estratègiques planificades – Manteniment i conservació lleres

1. Actuacions en TU de lleres públiques de Catalunya (subvencions periòdiques a ens locals)
2. Actuacions periòdiques i planificades en TNU de lleres públiques de Catalunya (ACA)
3. Actuacions amb caràcter sobrevingut (TRAGSATEC)
4. Col·laboracions amb altres organismes (Forestal Catalana i CIRE)
5. **Repte:** agilitzar obtenció d'autoritzacions en àmbit de conques compartides (CHE o CHX) o espais amb figura de protecció ambiental (DGPAiMN)

27,0
milions euros (M€)
Inversió planificada DCFC

15,0
milions euros (M€)
Inversió planificada conques compartides

>16,5
milions euros (M€)
Inversió **executada**

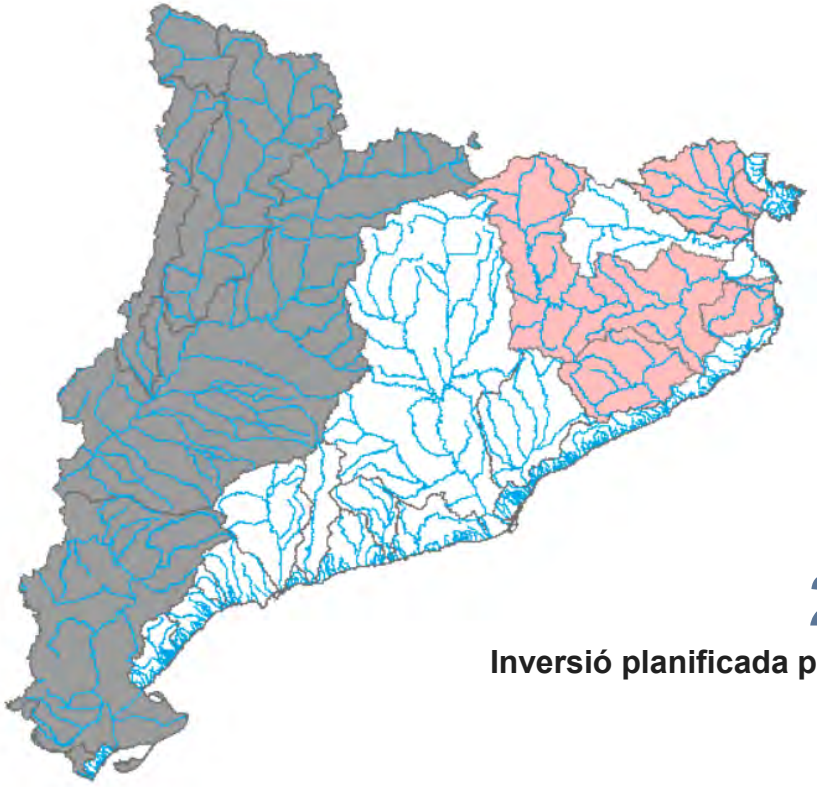
>10,0
milions euros (M€)
Inversió planificada al tram final del **Llobregat** (Fons Acció Climàtica)

Pla de Gestió del Risc d'Inundació

PGRI- PMH 2022-2027

Línies estratègiques i millores

Actuacions de restauració fluvial al districte de conca fluvial de Catalunya (DCFC) orientades a la recuperació de la funcionalitat natural de les planes d'inundació i la reducció de la perillositat per inundació en zones vulnerables



26 M€

Inversió planificada per al període 2022 – 2027

RECONECT

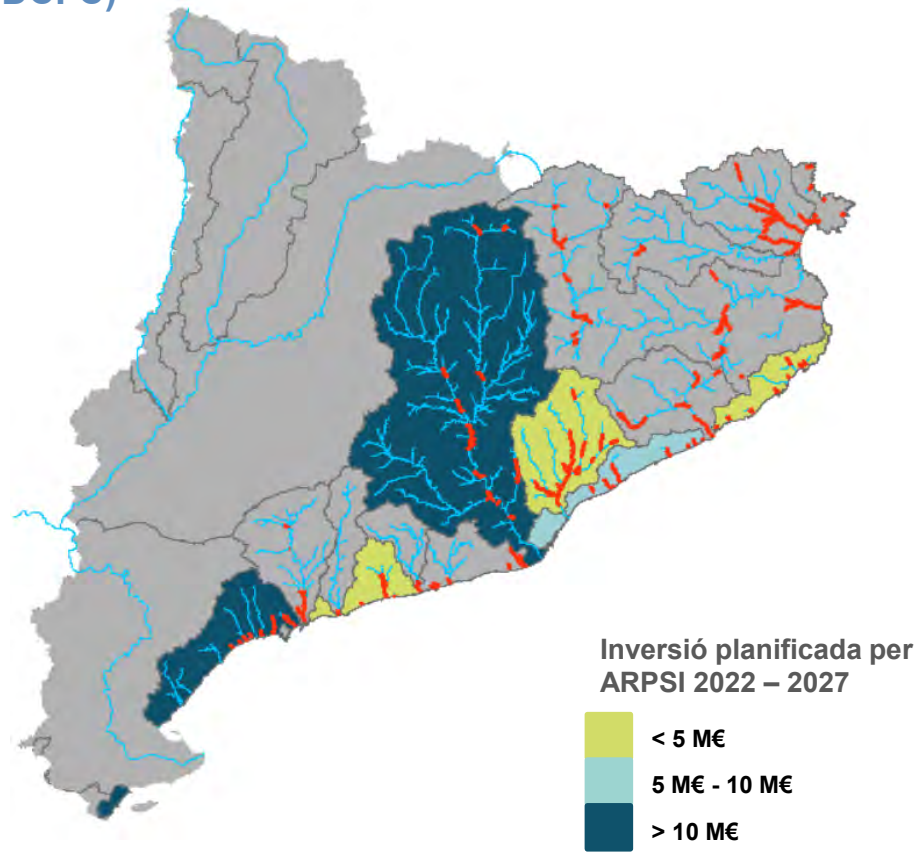
Horizon 2020 Programme

Pla de Gestió del Risc d'Inundació

PGRI- PMH 2022-2027

Línies estratègiques i millores

Execució d'actuacions de protecció davant d'avingudes al districte de conca fluvial de Catalunya (DCFC)



50,1 M€

Inversió planificada per al període 2022 – 2027

9 M€

Contribució al finançament en trams urbans. 2022 – 2027

41,1 M€

Inversió directa planificada en el període 2022 – 2027

Pla de Gestió del Risc d'Inundació

PGRI- PMH 2022-2027

8 M€

Millora del drenatge de les zones agrícoles

Línies estratègiques i millores

Mesures orientades a la gestió de l'escolament superficial

5 M€

Millora del drenatge urbà I sistemes de drenatge sostenible

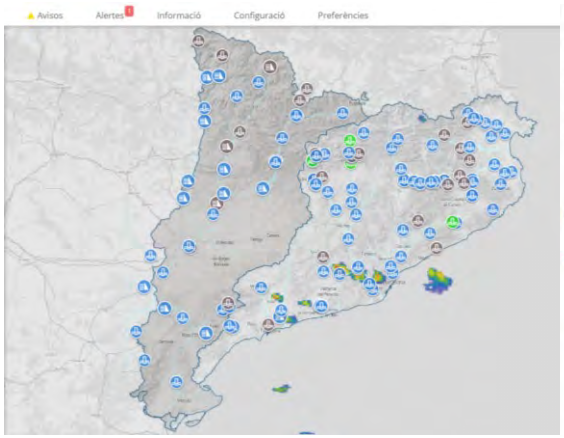
Font: https://informatiu.apabcn.com/blog/sistema-de-drenatges-urbans-sostenible-a-viladecans/
Font: https://www.uia-initiative.eu/en/uia-cities/greater-manchester

Pla de Gestió del Risc d'Inundació

PGRI- PMH 2022-2027

Línies estratègiques i millores

Manteniment i millora dels sistemes de predicció, suport a la decisió i gestió d'avisos hidrològics



4,6 M€

Inversió planificada per al període 2022 – 2027

ANYWHERE

Horizon 2020 Programme

Pla de Gestió del Risc d'Inundació

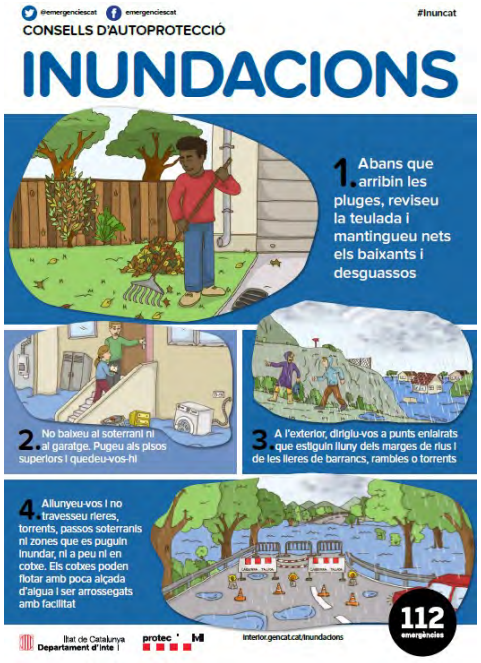
PGRI- PMH 2022-2027

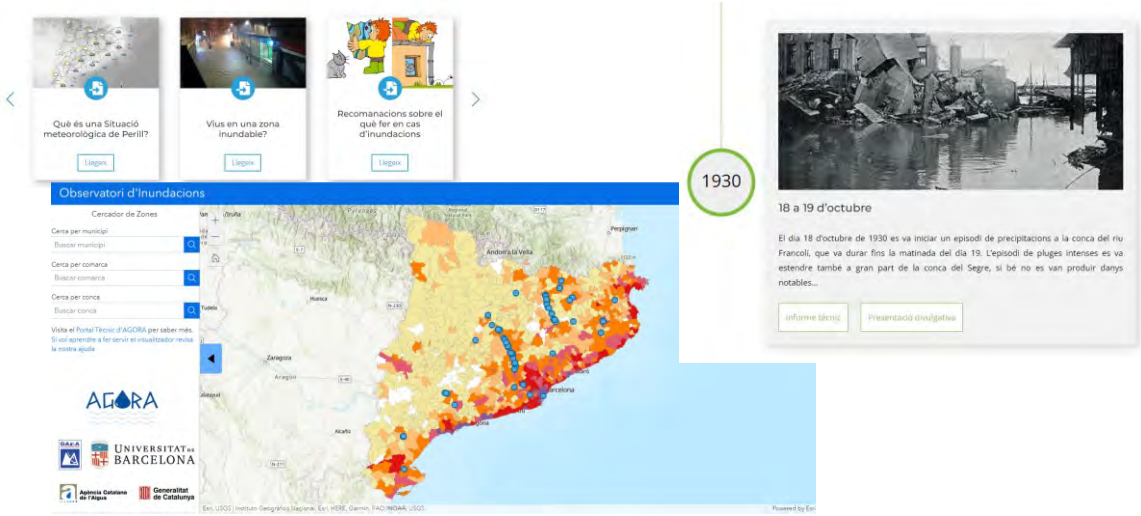
Línies estratègiques i millores

Elaboració d'una estratègia de comunicació de la perillositat i risc d'inundació, inclosa la celebració de jornades i altres activitats de divulgació i formació

0,5 M€

Inversió planificada per al període 2022 – 2027





Pla de Gestió del Risc d'Inundació

PGRI- PMH 2022-2027

Altres línies estratègiques

1

Consolidació i ampliació

Cartografia perillositat i delimitació espai fluvial al DCFC

DI i RDI

2

En elaboració

Inventari de lleres públiques al DCFC

RDPH (ICGC)

3

En elaboració

Inventari obres de defensa longitudinals al DCFC

(fase 1)

RDPH (TRAGSA)

4

Consolidació i ampliació

Inventari de punts singulars estructurals (PSE) al DCFC

(fase 2)

Administracions i ACA

4

Acord de Govern
de 5 de novembre de 2024

Acord de Govern de 5 de novembre

Mesures per millorar el desenvolupament de Protecció Civil a Catalunya

Govern de la Generalitat encarrega a l'Agència Catalana de l'Aigua:

- Completar la **cartografia de ZI i ZFP** a les conques intercomunitàries, així com de delimitació del **DPH** i servituds
- Revisió de les activitats i **usos existents en ZI**
- Impulsar accions perquè les administracions prenguin mesures de reducció del risc

Inundacions de la *DANA* de València

*Catàstrofe ambiental causada per una gota freda (DANA) que va començar el **29 d'octubre de 2024** en l'est d'Espanya*

***78 municipis afectats** (75 a València; 2 a Castella-la Manxa; 1 a Andalusia)*

Morts per causa de la DANA: 219. Desapareguts: 8.

Acord de Govern de 5 de novembre

Reforç de línies estratègiques

1

Ampliar la cartografia de ZI

Tots municipis de Catalunya amb nuclis de més de 500 habitants

Estratègica | ACA

2

Incrementar dotació ajuts

MCL en TU

Redacció projectes protecció avingudes

Nous ajuts per obres de protecció

Estratègica | Ens locals

3

Reactivar

Comissió tècnica del Delta del Llobregat

Estratègica | ACA

4

Impulsar

Pla de Gestió de Motes (PGM) de La Tordera

Eina corporativa de predicció de ZI en temps real

Estratègica | ACA

Acord de Govern de 5 de novembre

Noves línies estratègiques

1. Observatori de Gestió dels Riscos d'Inundació
2. Prova pilot per a la implantació de mesures d'autoprotecció
3. Desplegament d'estratègia de comunicació per millorar la conscienciació de la ciutadania
4. Revisió d'usos vulnerables (càmpings i acampades) en ZI – grup de treball interdepartamental (ACA, DGPC i DGOTiU)

Reptes de futur en la gestió del risc d'inundació

- **Millora de la governança** per tal de reforçar la coordinació i col·laboració entre les diferents administracions i organismes competents.
- Necessitat d'**integrar la participació municipal** en les tres fases de la planificació.
- **Integrar els impactes del canvi climàtic** a l'avaluació i gestió del risc d'inundació de manera **quantitativa** per tal de poder dur a terme una planificació més informada.
- **Millora del programa de seguiment** mitjançant la definició d'**objectius i indicadors** clars que permetin l'avaluació de l'efectivitat de les mesures implantades pel que fa a la reducció del risc d'inundació.
- **Millorar el nivell d'implantació** de les mesures planificades.

Agència Catalana de l'Aigua

Generalitat de Catalunya

Agència Catalana de l'Aigua
aca.gencat.cat

ELS PLANS INTEGRALS DE GESTIÓ DELS SISTEMES DE SANEJAMENT (PIGSS): UNA REVOLUCIÓ EN LA GESTIÓ DEL SANEJAMENT

Pere Malgrat
Consultor Estratègic en Drenatge Urbà i Resiliència
ExPresident de la Comissió de Drenatge Urbà AEAS
pmalgratb@gmail.com

RESUM

L'any 2012, després de molts anys d'incertesa i problemes legals associats als Desbordaments dels Sistemes de Sanejament (DSS) a Espanya, es va aprovar el Reial Decret 1290/2012, pel qual es va modificar el Reglament de Domini Públic Hidràulic, introduint l'obligació de controlar i reduir la contaminació procedent dels DSS, i establint la necessitat d'elaborar les normes tècniques en què es detallarien i es desenvoluparien els procediments de disseny de les obres i instal·lacions per a la gestió de les aigües de pluja. Aquestes normes s'utilitzarien en l'establiment de les condicions de les autoritzacions d'abocament. Tot i això, van transcórrer 11 anys on només es va avançar en el coneixement d'aquests abocaments, així com en el desenvolupament tecnològic que permet la protecció de les aigües, però sense que les normes tècniques s'aprovessin.

Paral·lelament, aquest impacte produït pels DSS ha estat plantejat com una gran preocupació i repte a resoldre també a nivell europeu, tal com mostra la nova Directiva europea 2024/3019 sobre el tractament de les aigües residuals urbanes (versió refosa).

Finalment, es va promulgar el Reial Decret 665/2023, que modifica d'una manera significativa el RD 1290/2012. L'element més important és que obliga a que determinades aglomeracions urbanes elaborin un pla integral de gestió del sistema de sanejament (PIGSS), promovent, d'una banda, un enfocament més holístic en la planificació de les mesures necessàries, prioritzant les mesures preventives davant les correctives, actuant en origen i completant les mesures infraestructurals amb mesures d'operació, inspecció, manteniment, renovació d'infraestructures, preparació davant un episodi de pluges, i monitorització dels sistemes de sanejament. Així mateix, s'estableixen uns terminis bastant restrictius tant per a la planificació de les mesures, en molts casos 3 anys, com per a la seva execució, que s'haurà de produir entre 3 i 10 anys.

Els PIGSS són la base per a una bona gestió del sanejament, minimitzant l'impacte sobre els medis receptors, i alhora permeten identificar les entitats responsables i implicades en la gestió dels abocaments al medi, així com la coordinació necessària en el cas que existeixin diversos titulars de les infraestructures o autoritzacions d'abocament, mesura necessària davant la gran diversitat d'implicats i la seva manca, a vegades, d'acord entre ells.

A Catalunya, l'Agència Catalana de l'Aigua ha estat el primer organisme de conca d' Espanya que ha elaborat una Guia per a la redacció dels PIGSS, que sigui d' utilitat tants als titulars de les autoritzacions d'abocament, com als municipis que aboquen als principals sistemes de sanejament de Catalunya, i que hauran de canviar d'una manera important la seva gestió actual de la seva xarxa de clavegueram.

En l'article es detallaran, entre altres, les prescripcions del RD 665/2023 i la nova Directiva europea 2024/3019 sobre els Plans integrals de gestió del sistema de sanejament, les principals prescripcions de la Guia de l'ACA per a la redacció dels PIGSS, els reptes pendents i es les conclusions, on es sintetitzaran les obligacions sobre les actuacions infraestructurals i de gestió, que hauran de dur a terme els gestors dels sistemes de sanejament dins del PIGSS a partir del nou marc normatiu.

1 ANTECEDENTS

Després de molts anys d'incertesa legal sobre les autoritzacions de desbordaments dels sistemes de sanejament en temps de pluja a Espanya, el Ministeri d'Agricultura, Pesca, Alimentació i Medi Ambient va aprovar el 2012 el Reial Decret 1290/2012 i el 2014 l'Ordre Ministerial AAA/2056/2014. Ambdues normatives van implicar noves exigències i obligacions per als titulars dels abocaments dels sistemes de sanejament i, en general, per a tots els municipis, sobretot pel que fa a la gestió dels desbordaments dels sistemes de sanejament en episodis de pluja (DSS).

Aquest marc regulador va canviar de manera important amb el Reial Decret 665/2023, pel qual es modifica el Reglament de Domini Públic Hidràulic (RDPH), incidint en la regulació dels desbordaments dels sistemes de sanejament cap al medi receptor, i en la gestió integral dels sistemes de sanejament, i canviant moltes de les prescripcions del RD 1290/2012; així mateix, incideix en les definicions i els esquemes de l'Ordre Ministerial AAA/2056/2014. En aquesta modificació es va incloure a l'annex XI la Norma tècnica bàsica (NTB) per al control dels abocaments per desbordaments del sistema de sanejament en episodis de pluja, que estava pendent d'elaborar des de 2012.

A més a més, la nova Directiva europea 2024/3019 sobre el tractament de les aigües residuals urbanes (versió refosa), en vigor des de principis del 2025, incideix de manera important en els desbordaments dels sistemes de sanejament, als quals considera un dels grans reptes pendents de resoldre pels sistemes de sanejament europeus.

Totes aquestes noves normatives suposaran una gran diversitat d'actuacions que, amb un enfocament holístic, poden plantejar-se en tot el cicle integral del sanejament, i que tindran una enorme implicació en la gestió dels sistemes de sanejament, impulsant noves actuacions, solucions i tecnologies que caldrà aplicar.

2 REGULACIÓ DELS DSS EN EL RD 665/2023 PEL QUAL ES MODIFICA EL RDPH

El Reial Decret aborda els DSS des de la idea expressada en el seu preàmbul que les activitats antròpiques són generadores de grans impactes sobre les masses d'aigua. En aquest mateix preàmbul s'exposa i serveix com a marc d'actuació per a l' articulat del RD en relació amb els DSS, que són els escorriments amb origen urbà o en zona d'activitat antròpica els generadors d'un tipus de contaminació que acaba en les clavegueres, tant unitàries (on es barreja amb l'aigua residual i es desborda en moments d'insuficiència de transport) com en l'abocament directe de l'aigua producte d'escorriment en els casos de xarxes separatives, sent aquestes últimes aigües menys contaminades que les primeres. Aquestes aigües d'escorriment estan més contaminades sobretot al començament de l'esdeveniment pluviomètric com a conseqüència de la mobilització dels contaminants dels paraments i zones d'activitat humana pels processos de rentat i arrossegament.

També conclou aquest preàmbul que no és necessari un esdeveniment de pluja extrema per causar dany al medi receptor, sinó que s'ha de realitzar el càlcul d'aquest impacte amb “pluges habituals que sobrepassin el cabal de tractament de les Estacions depuradores de aigües residuals (EDAR) o la capacitat màxima de transport de la xarxa de col·lectors”, fent necessària una gestió integrada de la xarxa de drenatge urbà o clavegueram i les EDAR.

Així mateix, el preàmbul proposa com a política general l'ús de SUDS (Sistemes urbans de drenatge sostenible) per a la limitació de la quantitat d'aigua d'escorriment que arriba a les xarxes de col·lectors, així com per a la reducció de la càrrega contaminant dels escorriments. Tal com es remarcarà en l'apartat destinat a la Norma Tècnica Bàsica, l'ús d'aquestes tècniques resulta transcendental per assolir els objectius exigits en aquest Reial Decret.

En l'articulat general d'aquest RD s'estableix com seran les autoritzacions d'abocament i el seu contingut, que inclouran els estudis de detall i els plans integrals corresponents. Per a la correcta delimitació de les responsabilitats de cada actor present en els sistemes de sanejament i dins de l'article 246 es proposa la possibilitat que es constitueixin comunitats d'usuaris d'abocaments en què es delimitin aquestes responsabilitats i, per tant, s'estableixin les fonts de finançament necessàries. Aquestes comunitats seran, en cas d'estar constituïdes, les responsables de realitzar els plans integrals de gestió dels sistemes de sanejament que es comentaran més endavant. Aquesta figura pot cobrir les necessitats existents per a delimitar la governança de les xarxes de clavegueram i sanejament en alta.

Dins l'abast d'aquestes autoritzacions d'abocament es destaca que han d'estar inclosos tots els punts de DSS, tant els procedents dels sobreeixidors de la xarxa unitària com els punts d'abocament de les xarxes separatives. Així mateix, s'estableixen els continguts que han de tenir aquestes autoritzacions d'abocament, que inclouen a més de les dades referents a la generació d'aigües residuals i de pluja i dels sistemes de tractament d'aigua residual (EDAR) i altres similars, els programes de monitorització i dels elements de control de la contaminació en els punts de DSS per adaptar-se al que exigeix la NTB.

Una altra novetat que aporta aquest RD es troba en l'article 259 ter, on es considera que "les aigües recollides en un episodi de pluja han rebut un tractament adequat quan almenys rebin un tractament primari en sistemes de sanejament unitari o un pretractament en els sistemes de sanejament separatiu". Aquesta disposició, juntament amb la necessitat d'invertir en SUDS, suposa un avanç important en la gestió de les aigües d'escorriment.

L'article 259 quarter estableix que no s'admetran els abocaments al medi receptor en temps sec, i que en temps de pluja s'han de limitar conforme als condicionants que es marquen en la NTB. És en aquest mateix article on s'introdueix la necessitat de monitoritzar els punts de DSS per poder estimar freqüències, volums i fins i tot qualitat de l'abocament en el seu cas. Així mateix, s'indica la necessitat de disposar dels elements pertinents per a la reducció dels sòlids gruixuts i flotants transportats per l'aigua residual, que poguessin amenaçar amb ser abocats al riu després d'un abocament en temps de pluja.

Una altra novetat inclosa en l'article 259 quarter és l'obligatorietat de netejar el riu dels residus que s'hagin pogut acumular després dels episodis d'abocament en temps de pluja, i que no hagin estat retinguts en els sistemes de reducció de sòlids gruixuts i flotants esmentats anteriorment. També en aquest article es menciona que el deteriorament temporal de les masses d'aigua com a producte d'esdeveniments pluviomètrics excepcionals no es considerarà infracció.

3 NORMA TÈCNICA BÀSICA PER AL CONTROL DELS DSS EN EPISODIS DE PLUJA

Durant els més de deu anys que van transcórrer des de la publicació del RD 1290/2012 fins a l'aprovació del RD 665/2023, el sector del sanejament a Espanya va patir la manca de normes tècniques que facilitessin el disseny i l'execució de les obres i instal·lacions necessàries per a una correcta gestió de les aigües d'escorriment urbà. Van estar molts anys sense especificacions comunes que permetessin als Organismes de Conca establir adequadament els condicionants de les autoritzacions d'abocament.

L'annex XI de l'actual modificació del RDPH ve a donar resposta a aquest buit tècnic-legal que tots: Organismes de Conca, Administracions Locals i Operadors públics i privats han hagut de sortejar fins ara, o almenys a establir les bases d'unes futures normes més prolixes quan el sector hagi avançat en moltes de les carències que actualment té quant a la gestió dels sistemes de sanejament en episodis de pluja. En les seves escasses 10 pàgines s'ha condensat molts dels criteris bàsics que permetran un canvi substancial en la gestió del drenatge urbà actual, i que poden resumir-se en els següents punts:

1.- La NTB, igual que la resta de la modificació del RDPH, considera abocaments per Desbordaments del Sistema de Sanejament (DSS) en episodis de pluja els que procedeixen dels sistemes de sanejament unitari o separatiu pluvial. Aquesta és una de les grans modificacions reguladores, ja que fins ara només era necessari el control dels DSS procedents de sistemes de sanejament unitari.

2.- La NTB parteix de la consideració de la interconnexió entre la superfície urbana d'escorriment, la xarxa de sanejament, les infraestructures de regulació, l'EDAR i el medi receptor, de manera que el disseny de qualsevol d'aquests elements tindrà en compte el conjunt del sistema. L'enfocament holístic és una de les premisses d'aquesta nova normativa.

3.- En la NTB s'estableixen els criteris tècnics bàsics per a la tramitació de les autoritzacions dels abocaments per DSS en episodis de pluja, així com els necessaris per a l'elaboració dels PIGSS, permetent al seu torn valorar la seva adequació als objectius ambientals del medi receptor.

4.- El que es dicta a la NTB pot complementar-se amb metodologies alternatives convenientment justificades pels titulars o altres que estableixin les Comunitats Autònomes.

5.- En aquesta Norma, la millora en la gestió del drenatge urbà s'aconsegueix mitjançant actuacions que minimitzin o millorin l'emissió en quantitat i qualitat de les aigües desbordades en temps de pluja, independentment del medi receptor i el seu estat, és a dir, no s'empren paràmetres d'immissió. Per aconseguir-ho, utilitza el denominat Rendiment Hidràulic que conceptualment pot definir-se com la quantitat de pluja que és capaç de gestionar-se adequadament en el conjunt d'infraestructures de l'aglomeració urbana, considerant el volum de les aigües residuals domèstiques en temps sec:

$$\eta_{HIDSS} = \frac{V_{TOT} - V_{VDSS}}{V_{TOT}}$$

On:

- η_{HIDSS} → Rendiment hidràulic del sistema de sanejament.
- V_{TOT} → Volum de la precipitació més el volum d' aigua residual.
- V_{VDSS} → Volum abocat pels DSS en temps de pluja.

Obligatòriament, el rendiment hidràulic haurà de ser calculat mitjançant l'ús de models hidrològic-hidràulics, ja que el procediment simplificat indicat a la NTB només servirà per a un predimensionament. La precipitació de càlcul serà la precipitació diària en la sèrie d'estudi no superada el 80% dels dies, Pd80%, seleccionant-se almenys les estacions pluviomètriques de 10

anys de durada, obtenint-se la Pd80% mitja de l'estació com la mitja de tots els anys. Per a la modelització s'empraran 10 episodis tipus de precipitació Pd80% representatius de la conca amb intervals màxims de quinze minuts; s'obtindran tots els volums de cada episodi i es calcularà el rendiment hidràulic associat. El rendiment hidràulic del sistema resulta de la mitja dels obtinguts en les simulacions dels deu episodis.

És important advertir que podran descomptar-se dels balanços els volums associats a sistemes separatius que no causin impactes negatius significatius en la qualitat de les aigües receptores. Altrament, en termes de quantitat, l'exigència en la gestió dels sistemes separatius i unitaris seria exactament la mateixa.

Es considera a la Guia de l'ACA per a la redacció dels PIGSS al Districte de Conca Fluvial de Catalunya, que després s'explicarà, que no causen impactes negatius significatius els casos:

- teulades o cobertes en zones residencials o industrials amb una atmosfera neta, sense revestiments de metall.
- camins o vials sense tràfic rellevant (carrils bici, per exemple), pistes esportives, garatges o zones impermeables associades a edificacions unifamiliars, places o zones d'ús lúdic.
- pistes o carreteres de tràfic molt dèbil (IMD<300 v/d), incloent zones d'aparcament i espais comuns en zones residencials menors de 50 habitatges.
- zones d'estacionament de cotxes, no residencials amb canvis poc freqüents (per exemple, escoles u oficines)

Els DSS en episodis de pluja procedents d'aglomeracions urbanes incloses en els supòsits de l'article 259 quinquies 2.a) (>50.000 h-e) hauran de garantir un rendiment hidràulic igual o superior a 0,6, mentre que els procedents d'aglomeracions urbanes incloses en els supòsits de l'article 259 quinquies 2.b) (>10.000 <50.000) hauran de garantir un valor igual o superior a 0,5. En el cas d'altres aglomeracions urbanes diferents (art. 259 quinquies.2.c.), es deixa al criteri de l' Organisme de Conca el valor exigit per al rendiment hidràulic. **A les aglomeracions del Districte de Conca Fluvial de Catalunya afectades per aquest article, se'ls exigirà el mateix rendiment (0,5) que a les aglomeracions mitjanes (entre 10.000 i 50.000 h-e).**

6.- Per evitar que els DSS aboquin sòlids gruixuts i flotants al medi receptor, la NTB indica la necessitat d'instal·lar sistemes de retenció mitjançant tamisos/reixes en el llavi del sobreeixidor de pas no superior a 10 mm, havent d'estar sempre operatius després de cada episodi de pluja.

7.- Amb la intenció d'obtenir informació sobre la qualitat de l'aigua desbordada en els sistemes de sanejament, la NTB requereix calcular un indicador de càrrega contaminant que relacioni la càrrega contaminant anual dels VDSS en episodis de pluja respecte a la càrrega contaminant anual de les aigües residuals gestionades en temps sec, emprant per a això la següent expressió:

$$\eta_{CARGA\ CONTAMINANTE} = \frac{Volumen_{VDSS}\left(m^3/_{año}\right)\ x\ Carga\left(mg/_{l}\right)}{Volumen\ Gestionado\ en\ tiempo\ seco\left(m^3/_{año}\right) x\ Carga\left(mg/_{l}\right)}$$

8.- La NTB especifica la necessitat d'un control quantitatiu i qualitatiu dels DSS mitjançant la seva monitorització.

Per últim, cal indicar que les mesures proposades per la NTB que derivin en noves obres estructurals, hauran de realitzar-se a partir dels estudis cost-eficàcia i cost-benefici necessaris que permetin avaluar si determinades mesures poden ser inviables o tenir un cost desproporcionat en l'assoliment dels objectius mediambientals de les masses d'aigua.

4 ELS DSS A LA DIRECTIVA EUROPEA 2024/3019 TARU

La Directiva europea 2024/3019 de tractament de les aigües residuals urbanes (versió refosa), reflecteix la preocupació per la contaminació de les aigües procedents dels DSS i per la contaminació que pot arribar als rius com a conseqüència de l'arrossegament de matèria orgànica, brossa, micro-plàstics, etc., per part de l'escorriment pluvial.
Les mesures més destacables relacionades amb el drenatge urbà que incorpora aquesta directiva son:

- **Obligatorietat de realitzar plans de gestió integrada de les aigües residuals urbanes** (similars als PIGSS exigits per la modificació del RPDH) en els quals es tingui en compte el sistema complet d'EDAR i col·lectors. El contingut d'aquests plans ha de recollir no només els sistemes unitaris, sinó també els sistemes separatius.

- **Implantació d'objectius de contaminació màxima en els DSS.** Aquests objectius de contaminació en els desbordaments produïts per les aigües de pluja es realitzaran amb la imposició per part dels estats membres d'un límit en el quocient entre la càrrega contaminant abocada en els DSS i la càrrega contaminant total en temps sec que arriba a l'EDAR de l'aglomeració. Per animar els estats membres a prendre's seriosament els DSS, es fixa un valor de referència per a aquest indicador d'un 2%. Els paràmetres a tenir en compte en aquest indicador seran DQO, DBO5 i SS, i si es rellevant la càrrega de nutrients es tindrà en compte també N i P. En qualsevol cas, serà un valor indicatiu que haurà de fixar cada estat membre en el procés de transposició nacional.

5 CONTINGUT DELS PIGSS

El Reial Decret 665/2023 en el seu Article 259 quinquies, estableix l'obligatorietat d'elaborar i presentar a l'organisme de conca el Pla integral de gestió del sistema de sanejament (PIGSS) per part del titular de les autoritzacions d'abocament en aglomeracions urbanes de 50.000 o més habitants equivalents (h.e.) o en aglomeracions urbanes entre 10.000 i 50.000 h.e. que tinguin algun punt d'abocament que pugui posar en risc el medi ambient o la salut de les persones (entre altres supòsits), o en aglomeracions on l'Organisme de Conca consideri que els seus abocaments tenen una especial incidència en el medi receptor. A partir de les prescripcions de l'article 259 quinquies.3, el PIGSS contindrà com a mínim:

1.- Descripció detallada del sistema de sanejament, de la seva capacitat d'emmagatzematge i de la seva capacitat de tractament d'aigües residuals en cas de precipitacions, recolzant-se normalment en un Sistema d'informació geogràfica (GIS).

2.- Diagnòstic del funcionament del sistema de sanejament atenent a la seva capacitat de transport en temps de pluja i incloent els sistemes de tractament i els punts de desbordament en temps de pluja a les masses d'aigua. Aquest diagnòstic serà el resultat d'una anàlisi dinàmica dels fluxos d'aigües residuals en cas de precipitacions, basat en l'ús de models hidrològics, hidràulics i de qualitat de l'aigua que tinguin en compte les projeccions climàtiques més recents i que inclogui una estimació de les càrregues contaminants alliberades a les aigües receptores en cas de precipitacions.

3.- Diagnòstic de l'estat de les infraestructures atenent al seu estat d'obsolescència o tal com prescriu la Directiva Europea 2024/3019 TARU (en el seu article 23) , atenent al seu estat tècnic i operatiu.

4.- Establiment dels objectius de reducció de la contaminació dels abocaments per desbordament del sistema de sanejament en episodis de pluja que permetin, a partir de la situació actual, establir:

- Objectius indicatius sobre la protecció dels escorriments provinents de les aigües de pluja per evitar la seva contaminació i fins i tot la seva barreja amb les aigües residuals domèstiques a través, entre altres tècniques, de la implantació de SUDS que fomentin la infiltració i la renaturalització dels entorns urbans.
- Objectius indicatius sobre el percentatge d'aigua residual urbana, incloent l'escorriment urbà, que el sistema de sanejament és capaç de tractar en diferents escenaris de precipitació i la relació entre la càrrega contaminant generada en condicions de temps sec i la càrrega abocada pels DSS.
- L'eliminació progressiva dels abocaments no tractats de l'aigua d'escorriment urbà recollida en sistemes de sanejament separatiu, a menys que es pugui demostrar que aquests abocaments no causen impactes negatius en la qualitat de les aigües receptores.

5.- Proposta de les mesures que s'han d'adoptar i els estudis d'alternatives que les justifiquen per assolir els objectius esmentats, acompanyades d'una clara identificació dels agents implicats i de les seves responsabilitats en la implantació del pla que tinguin en compte com a mínim:

- Mesures preventives destinades a evitar l'entrada de l'escorriment urbà en els sistemes col·lectors, incloent-hi les mesures de foment de la retenció natural de l'aigua o de la recollida d'aigües pluvials i les mesures d'augment dels espais verds o de limitació de les superfícies impermeables.
- Mesures d'operació (dels bombaments i tancs de tempesta existents o futurs, entre d'altres), inspecció (s'haurà de mantenir en el temps un esforç important en inspeccionar la xarxa perquè el coneixement de l'estat estigui sempre actualitzat), manteniment (que ha de ser adequat per a la xarxa, les estacions de bombament, etc.), renovació d'infraestructures (a partir del diagnòstic de l'estat efectuat en 3.) i preparació davant un episodi de pluges, així com un sistema de monitorització dels DSS amb els elements de control que permetin estimar els cabals, temps, volums i contaminants associats.
- Mesures per optimitzar l'ús de les infraestructures existents, inclosos els sistemes col·lectors, els volums emmagatzemats i les depuradores, amb l'objectiu de garantir que l'escorriment urbà és recollit i tractat, minimitzant l'abocament d'aigua residual urbana no tractada en masses d'aigua.
- Altres mesures addicionals, incloses, si s'escau, l'adaptació i millora de les infraestructures de recollida, emmagatzematge i tractament de les aigües residuals urbanes existents o la creació de noves infraestructures prioritzant els SUDS, com ara cobertes ecològiques, jardins verticals, paviments permeables, jardins de pluja, embornals filtrants i canals permeables (entre d'altres), afavorint així la biodiversitat.

6.- Cronograma d'execució de les actuacions, en el que les mesures establertes en el segon bloc anterior, s'hauran d'implantar durant els 3 primers anys de vigència del Pla, i la resta fins els 10 anys o en el període que s'estableixi a l'autorització d'abocament, d'acord amb el cronograma aportat al PIGSS, en el cas que la complexitat de les actuacions ho aconselli.

Serà necessari aprofitar la redacció dels PIGSS per estudiar les actuacions de prevenció de les inundacions urbanes, ja que aquestes tenen una incidència directa sobre els desbordaments del sistema de sanejament al medi receptor, i per tant en el dimensionament de les mesures correctores necessàries. De fet, per exemple podrà haver-hi actuacions, com dipòsits de retenció, que tinguin una funció mixta anti-inundacions i anti-DSS.

6 CONTINGUT DE LA GUIA DE L'ACA PER A LA REDACCIÓ DELS PIGSS

Per tal de proporcionar orientació a les aglomeracions urbanes que hauran d'elaborar els PIGSS al Districte de Conca Fluvial de Catalunya (podent també ser extrapolats, o usats com a referència, a la resta de sistemes de sanejament urbans dins de Catalunya), l'ACA ha impulsat una guia, que introdueix els PIGSS i la seva importància per a la gestió sostenible de les aigües residuals i pluvials, i per la reducció de la contaminació i la millora de la qualitat de les aigües receptores (Capítol 1).

La guia també detalla les tasques necessàries per elaborar els PIGSS (Capítol 2), incloent l'aixecament de la xarxa de sanejament, la diagnosi de l'estat de la xarxa, la modelització hidràulica i de qualitat, i la planificació d'actuacions. També es descriuen les metodologies per el càlcul d'actuacions en temps sec, anti-inundacions i anti-DSS. La guia també explica la importància de la monitorització i la recopilació de dades per al calibratge dels models de sanejament.

Finalment (Capítol 3), es descriuen, a mode de "Model" els documents que han de formar part d'un PIGSS, incloent la memòria, i els programes d'inspecció, neteja, manteniment, operació, renovació, i monitorització de la xarxa de sanejament. També s'inclouen els plànols, el pressupost, el cronograma, i el pla de finançament de les actuacions proposades.

La guia planteja dos nivells en la redacció dels PIGSS:

- **PIGSS bàsic**, on s'estableixen els requeriments mínims d'acord amb les prescripcions establertes al RD 665/2023.
- **PIGSS detallat**: on s'afegiran al compliment de les prescripcions anteriors, el detall de prescripcions complementàries que permetin un estudi més precís i òptim de les actuacions proposades, i una millora de la seva gestió. Aquestes mesures complementàries als requeriments mínims establerts al RD 665/2023 poden ser concretades posteriorment.

La guia diferencia clarament els requeriments dels PIGSS bàsics, però també estableix criteris per complementar la informació amb els criteris de redacció dels PIGSS detallats.

7 TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

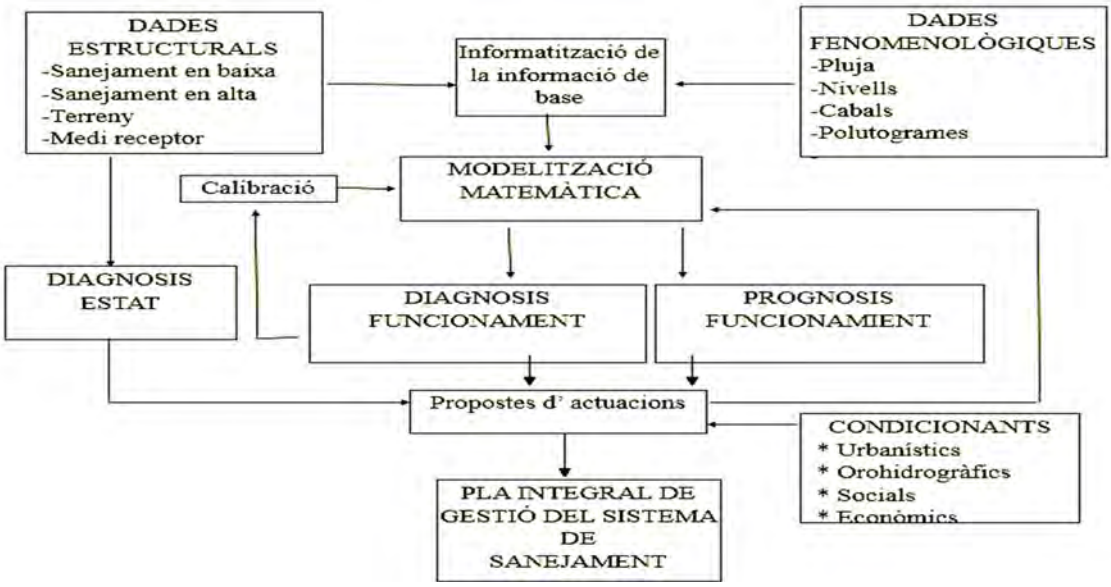
7.1 Diferències entre PIGSS bàsic i PIGSS detallat

A la taula següent es poden veure les diferències entre el PIGSS bàsic i el detallat.

	PIGSS BÀSIC	PIGSS DETALLAT
Aixecament topogràfic de la xarxa de sanejament, incloent embornals	Eixos principals(mínim 25 % xarxa), amb embornals i sense claveguerons	100 % xarxa, incloent embornals i claveguerons
Diagnosi estat xarxa	Trams estadísticament representatius (mínim 10% xarxa)	100 % xarxa, o com a mínim eixos principals (mínim 25 % xarxa)
Actuacions	Obligatòries (3-10 anys)	Recomanables
Càlcul actuacions anti-inundacions	Obligatori als eixos principals (mínim 25 % xarxa)	Recomanable al 100 % de la xarxa
Càlcul actuacions anti-DSS	Compliment obligatori objectiu rendiment hidràulic (0,5-0,6)	Compliment recomanable objectiu 2 % contaminació abocada DSS i objectius medi receptor (EIQA)
Modelització medi receptor	No	Si

7.2 Metodologia d'elaboració dels PIGSS

De forma general la metodologia a seguir durant la planificació que s'ha de fer en un PIGSS és:



Les dades fenomenològiques més importants són les pluviomètriques i també les de nivells, cabals i pol.lutogrames de la zona. Les sol·licitacions del sistema són les pluges i per a definir aquestes és important disposar de sèries històriques prou llargues i de qualitat. En aquest apartat de dades

fenomenològiques s'inclouen també les referències de problemes registrats a la xarxa o en el medi receptor per a diverses pluges.
Les dades estructurals consisteixen, entre altres, en el traçat en planta dels diferents col·lectors, les dades d'altimetria de la xarxa (cota de les tapes dels pous de registre i la seva profunditat), les corresponents seccions transversals, així com qualsevol altre element que formi part de l'estructura de xarxa de clavegueram, de la depuradora i del medi receptor.
En general, sobre la cartografia disponible es realitza la definició de les subconques vessants i la determinació de la xarxa a analitzar.
Per a cada subconca vessant es determinen els seus paràmetres característics: àrea, impermeabilitat, longitud, pendent, etc.
Pel que fa a la modelització matemàtica, encara que hi ha multitud de models de simulació de xarxes de clavegueram, tant comercials com acadèmics, el seu nombre es redueix quan s'exigeix que aquests models hagin ja estat utilitzats en situacions semblants a les què es pretén abordar. A més, el model de simulació ha de permetre modelitzar l'escorriment i la propagació dels cabals resultants per la xarxa, solucionant en el millor dels casos les equacions de Saint Venant completes, de manera que es puguin estudiar xarxes mallades, punts singulars, sobreeixidors, fluxos en pressió, etc.
Una fase essencial a la metodologia és la diagnosi, la qual ha de permetre un coneixement del funcionament i de l'estat de les instal·lacions en el seu conjunt: xarxa primària, xarxa secundària, elements auxiliars, equipaments de regulació, EDAR, impacte dels abocaments, sistemes d'informació i control, etc. A més ha de cobrir tant les insuficiències hidràuliques com les deficiències estructurals, els efectes contaminants en els medis receptors, els defectes de gestió, les carències de qualsevol tipus, etc.
Per a realitzar una correcta diagnosi s'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Recopilació exhaustiva d'antecedents i d'informació
- Inspecció ocular sobre el terreny
- Seguiment d'una metodologia apropiada
- Utilització d'un model d'anàlisi i simulació
- Utilització d'altres sistemes informàtics d'aplicació funcional

En els països europeus de l'àrea mediterrània és habitual diagnosticar el comportament de la xarxa per evitar inundacions per a pluges de 10 anys de període de retorn.
Per ajustar i contrastar la diagnosi, és necessari realitzar una feina de calibratge del model, ajustant els seus paràmetres de manera que els resultats que proporcioni el model es corresponguin amb la realitat. En molts casos les úniques dades de què es disposa són les incidències per inundació (salts de tapes, etc.) rebudes de diverses fonts.
Caldrà després, en els PIGSS detallats, fer una diagnosi del comportament de la contaminació a la xarxa, amb models matemàtics de la qualitat, que permetin diagnosticar com es capta la contaminació a la superfície terrestre, com es mou i reacciona dins del clavegueram, i d'aquesta contaminació es diagnostica quanta s'aboca al medi receptor pels sobreeixidors i quanta a arriba a l'EDAR. Finalment, en molts casos, convé afegir-hi la simulació del comportament dels contaminants dins d'EDAR i la simulació del seu comportament dins del medi receptor un cop hi son abocats. Tots aquest models hauran de ser també adequadament calibrats.
Posteriorment, cal iniciar la fase de prognosi, on fruit de la diagnosi completa es pot deduir amb més facilitat tota la sèrie d'actuacions necessàries, degudament justificades i pressupostades i que s'hauran d'adaptar a tota una sèrie de condicionants urbanístics, orohidrogràfics, socials i econòmics. Les actuacions definides han de sortir de la interacció de les solucions proposades per

les diferents deficiències del sistema. En aquesta fase de prognosi es comprovarà mitjançant el model de simulació el bon funcionament de les actuacions previstes.
La diagnosi i la prognosi constitueixen el nucli fonamental de la planificació, el resultat final del qual és el PIGSS.

7.3 Diagnòstic de l'estat de la xarxa

Serà imprescindible realitzar un diagnòstic de l'estat de la xarxa dels trams estadísticament representatius (mínim un 10 % de la xarxa), atenent al seu estat d'obsolescència, o tal com prescriu la Directiva europea 2024/3019 TARU , atenent al seu estat tècnic i operatiu**.**
Això requerirà una inspecció amb càmera de TV pel cas de xarxa no visitable, i inspecció directa amb personal de camp o amb drons al cas de xarxa visitable.

Els informes de les inspeccions per càmera de TV a cada tram de claveguera o col·lector de sanejament en alta, hauran de ser realitzats idealment amb un sistema automàtic d'anàlisi, que sempre apliqui el mateix criteri d'avaluació amb la finalitat que aquest anàlisi sigui objectiu. L'informe derivat haurà de seguir, a ser possible, l'estàndard de codificació de defectes segons normativa UNE-EN 13.508-2 i proporcionar la graduació de l'estat de condició estructural i operativa del tram inspeccionat, seguint el manual anglès Sewer Risk Management (SRM) o equivalent, segons la taula següent o similar:

CLASSIFICACIÓ DE LA CONDICIÓ ESTRUCTURAL I OPERATIVA	**IMPLICACIÓ**	**PRIORITAT D'ACCIÓ**
5	Deficiència molt greu. Fallada imminent	Immediata
4	Deficiència important	Curt termini
3	Deficiència mitja	Mig termini
2	Deficiència lleugera	Llarg termini
1	No hi ha defectes o defectes menors	No cal cap acció

Les deficiències molt greus hauran d'estar resoltes en 3 anys i les importants en 10 anys, dintre de les mesures de renovació que caldrà incloure en els PIGSS bàsics al Districte de Conca Fluvial de Catalunya.

7.4 Plantejament de les actuacions en tot el cicle integral de l'aigua

Davant les disfuncions del sistema de sanejament de qualsevol ciutat, traduït essencialment en inundacions i impacte ambiental negatiu dels seus abocaments en temps de pluja al medi receptor, es poden plantejar diverses actuacions. El més òptim és planificar aquestes actuacions amb una visió holística, considerant el sistema integral de sanejament incloent: drenatge pluvial -clavegueram - depuradora - medi receptor, donada la interacció entre tots aquests subsistemes. De fet una xarxa de clavegueram o una depuradora no poden gestionar-se racionalment sense tenir-se mútuament en compte o sense tenir en compte el medi receptor, ja que finalment no solament han de funcionar bé cada una individualment, evacuant aigües pluvials i residuals o depurant, sinó que avui dia se'ls hi exigeix que aquesta gestió produeixi el mínim impacte sobre

el medi receptor tant en temps sec com en temps de pluja. Tot això pot condicionar l'estratègia de funcionament dels sobreeixidors de pluvials i dels interceptors d'aigües residuals, i la gestió en temps de pluja de les depuradores entre altres aspectes.

LLOC D'ACTUACIÓ	TIPUS D'ACTUACIÓ
AIGÜES AMUNT DE LA XARXA	Neteja d'espais públics
	Tècniques de drenatge urbà sostenible (TEDUS)
ENTRADES A LA XARXA	Embornals
	Foses desarenadores
	Dipòsits de retenció a l'aire lliure
XARXA	Col·lectors
	Dipòsits de retenció
	Decantadors compactes in-line
	Actuadors (comportes, bombes, ...)
	Separadors d'hidrocarburs
	Foses desarenadores
	Neteja del clavegueram
	Desbast en sobreeixidors al medi
	Explotació centralitzada en temps real

LLOC D'ACTUACIÓ	TIPUS D'ACTUACIÓ
ESTACIÓ DEPURADORA	Dipòsits anti-DSU a l'entrada
	Reforç al desbast o pretractament en temps de pluja
	Canvis en la gestió
MEDI RECEPTOR	Barreres flotants
	Xarxes interceptores verticals
	Neteja del fons del medi receptor aigües avall dels punts d'abocament
	Agitació de l'aigua
	Insuflació d'O_2
	Instal·lació zones piscícoles protegides
	Wetlands

A la taula anterior s'exposa l'enorme gamma d'actuacions possibles, ordenades seguint un ordre pràctic des d'aigües amunt de la xarxa fins al medi receptor. A continuació es comenten breument els objectius de cadascuna d'aquestes actuacions.

- Actuacions aigües amunt de la xarxa:
    - Neteja dels espais públics: reducció de la matèria gruixuda i pol·lució visual
    - Tècniques de drenatge urbà sostenible o Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible-SUDS- (p.ex.: teulades verdes, rases drenants, cunetes verdes, paviments permeables, etc.): reducció de volums d'escorriment i cabals punta a més de la retenció d'alguns contaminants (matèria en suspensió, metalls pesants, etc.).

Exemples de SUDS, d'esquerra a dreta: paviments permeables, cunetes verdes, rases drenants, dipòsits de retenció i teulades verdes.

- Actuacions a l'entrada de la xarxa:
    - Embornals: evitar inundacions locals i depenent del tipus també olors
    - Foses sorreres: retenció de sorres i matèria gruixuda
    - Dipòsits de retenció a l'aire lliure: reducció d'inundacions i matèria en suspensió

Exemples de reixa, embornal i desorrador a l'entrada d'una xarxa de clavegueram

- Actuacions a la xarxa:
    - Col·lectors: reducció o eliminació d'inundacions i abocaments d'aigua residual al medi receptor
    - Dipòsits de retenció: eliminació d'inundacions i reducció de matèria en suspensió
    - Decantadors compactes en línia: reducció de matèria en suspensió
    - Separador d'hidrocarburs: reducció d'hidrocarburs basats en el principi de la coalescència (encara limitat a cabals punta de 0,3 m^3/s)
    - Neteja de clavegueram: eliminació de dipòsits en el clavegueram que després contaminen el medi receptor durant els DSS.
- Actuacions a l'estació depuradora (canvis a la gestió: by-pass, modificació del circuit de fangs, pre-tractament de les aigües pluvials, etc.): optimització del tractament del cabal residual i pluvial afluent.
- Actuacions al medi receptor:
    - Vaixell tipus "pelican", barreres flotants i xarxes interceptores: retenció de flotants
    - Neteja del llit del medi receptor aigües avall dels punts d'abocament: reduir inundacions i/o pol·lució acumulada al medi receptor, o de xoc aigües avall
    - Agitació de l'aigua, insuflació d'O_2: augment d'oxigen dissolt al medi receptor
    - Instal·lació de zones piscícoles protegides: refugi de peixos en cas de pol·lució important

Exemples de malles, reixa i barreres de flotants per protegir els medis receptors

7.5 Mesures d'operació, inspecció, manteniment, renovació, preparació davant pluges i monitorització

Es prescriuen les següents freqüències mínimes d'inspecció, neteja i renovació de la xarxa de sanejament al Districte de la Conca Fluvial de Catalunya, extretes de la normativa alemanya ATV-A 147E, que hauran de quedar reflectides en diversos annexos del PIGSS.

-Inspecció:

-xarxa visitable: 0,2 /any

-xarxa no visitable: 0,1/ any

-casos especials: proximitat captacions aigua potable, creuament tren, etc.: 0,5/any

-Neteja: 0,33/any

A més es prescriu la freqüència de renovació de la xarxa de sanejament:0,01/any. Tot i això, a efectes del compliment del RD 665/2023, que obliga a executar les actuacions de renovació en 3 anys, es considerarà que aplica a les actuacions als trams de la xarxa que estiguin en estat molt greu, amb perill de fallada imminent, segons la diagnosi de l'estat inclosa en el PIGSS bàsic. En canvi, pel que fa a les actuacions de renovació que afectin a deficiències importants caldrà executar-les abans de 10 anys.

Les freqüències indicades podran variar-se en funció d'una proposta justificada del propietari de la xarxa de clavegueram o sanejament en alta corresponent, que haurà de ser aprovada per l'ACA.

Pel que fa a les mesures d'operació, inspecció i manteniment de la xarxa de sanejament, en cas que ja es disposi d'un contracte que respecti aquests condicionants, en un annex del PIGSS només caldrà incloure el Plec de condicions tècniques particulars del concurs corresponent. En cas que no es disposi d'aquest contracte que compleixi els condicionants, en aquest annex s'hauran d'incloure les bases del futur Plec/s que impulsarà aquest concurs, que haurà d'estar adjudicat abans que es compleixin 3 anys des de la data d'entrega del PIGSS.

7.6 Objectius a complir a Catalunya en els seus sistemes de sanejament.

Per al càlcul de les actuacions anti-DSS caldrà estudiar a Catalunya 3 tipus d' objectius de reducció de la contaminació en els PIGSS bàsics:

- Objectius indicatius sobre la protecció dels escorriments provinents de les aigües de pluja per evitar la seva contaminació, i fins i tot, la seva barreja amb les aigües residuals domèstiques a través, entre altres, de SUDS.
- Objectius sobre el percentatge d'aigua residual urbana, incloent l'escorriment urbà, que el sistema de sanejament és capaç de tractar (rendiment hidràulic 0,5/0,6 segons h-e, obligatori en 10 anys).
- L'eliminació progressiva dels abocaments no tractats de l'aigua d'escorriment urbà recollida en sistemes de sanejament separatiu, a menys que es pugui demostrar que aquests abocaments no causen impactes negatius en la qualitat de les aigües receptores.

A més a més, a Catalunya, en els sistemes de sanejament d'aglomeracions grans (més de 50.000 h-e.) serà necessari en els PIGSS detallats(no obligatoris), estudiar a nivell de planificació i reserva d' espai:

- Objectius indicatius sobre la relació entre la càrrega contaminant abocada pels DSS i la generada en condicions de temps sec, segons Directiva europea 2024/3019 TARU: 2 %.
- Estàndards intermitents de qualitat ambientat (EIQA), que persegueixen garantir la qualitat del medi receptor en episodis de pluja, i s'apliquen a ecosistemes de rius on es vol garantir la presència de vida piscícola, i a zones de bany on es vol garantir la bona qualitat durant un mínim d'hores.

7.7 Altres requisits bàsics afegits al compliment del rendiment hidràulic.

- S'instal.laran de forma generalitzada sistemes de retenció de residus sòlids gruixuts i flotants en els sobreeixidors. S'implantaran en el llavi del sobreeixidor tamisos/reixes amb llum lliure no superior a 10 mm, de manera que no produeixin l'entrada en càrrega del sistema de sanejament.
- En qualsevol cas, serà imprescindible a Catalunya, que l'obra civil i els sistemes de seguretat instal.lats, permetin evacuar en làmina lliure el cabal de disseny anti-inundacions del col.lector, en el supòsit de colmatació total del sistema de retenció de residus sòlids gruixuts i flotants. El tamís es dimensionarà per un cabal de T= 0,5 anys, o una pluja Pd80 o un cabal variable en funció del volum desbordat.

8 FITES PRINCIPALS DELS PIGSS A CATALUNYA

Cal redactar 81 PIGSS bàsics a Catalunya (76 d'ells a les conques internes):

- a 34 aglomeracions grans (>50.000 h-e) abans 20 setembre de 2026
- a 40 aglomeracions mitjanes (10.000< <50.000 h-e) i 7 aglomeracions petites (< 10.000 h-e) abans 2 de decembre de 2027, excepte els 3 de la conca del Ebre que han d'estar abans del 27 de setembre de 2027
- els responsables principals de redactar-los son els titulars de l'autorització d'abocament, amb la imprescindible participació dels municipis
- En principi l'ACA en finançarà el 100 %: 30.000.000 € per 2025, 2026, 2027.Només els plans, no les actuacions planificades.

Al següent enllaç es pot trobar el detall de tots els sistemes de sanejament afectats:

https://aca.gencat.cat/ca/laigua/proteccio-i-conservacio/regulacio-dabocaments/plans-integrals-gestio-sistemes-sanejament/

9 REPTES PENDENTS A CATALUNYA

Els principals reptes que queden pendents a Catalunya son, des del nostre punt de vista:

- Re-formular el model de gestió del sanejament a Catalunya, incloent la gestió de les aigües pluvials i els DSS seguint els principis del RD 665/2023 i la Directiva europea 2024/3019 TARU. Caldrà trencar les barreres sanejament alta-baixa, i serà necessari abordar tant sistemes de sanejament unitaris com separatius.
- Es fonamental aclarir el marc competencial: ACA-regulador, Administració actuant sanejament-promoció i coordinació, Ajuntaments-col·laboració i gestió xarxa pròpia. Caldrà crear comunitats usuaris d' abocament o signar convenis específics on calgui. Caldrà finalment assumir les corresponsabilitats de gestió integral i coordinada per part dels 3 ens.
- Es també molt important actualitzar i adaptar el marc normatiu: redactant un nou decret de sanejament i DSS a Catalunya, adaptat al RD 665/2023 i a la Directiva europea 2024/3019 TARU.
- Caldrà establir taxes municipals de clavegueram generalitzades, i incrementar probablement el cànon de l'aigua de l' ACA, de manera que cobreixi la planificació, el disseny, l'execució, l' operació i el manteniment de les actuacions anti-DSS i la nova gestió

de les depuradores. Es podria estudiar també la possibilitat de ficar un nou cànon de pluvials per part de l'ACA, o cànons o taxes en àmbit de les Administracions actuants en sanejament.

10 CONCLUSIONS

Després d'anys d'incertesa legal sobre les autoritzacions d'abocament i de DSS a Espanya, existeixen canvis normatius importants a Europa i a Espanya amb el RD 665/2023 i la Directiva europea 2024/3019 TARU. Aquests canvis normatius tindran una gran implicació sobre la planificació, el disseny i la gestió dels sistemes de sanejament (drenatge urbà + depuradora), que mai més tornaran a ser el que eren, tant a Espanya com a Catalunya, implicant:

- Millor coneixement de l'estat i funcionament de les seves instal·lacions. Sistemes d' inspecció de xarxa i monitorització de DSS
- Trencament barreres sanejament alta-baixa.
- Protecció del medi requereix enfoc holístic, abordant tant xarxes unitàries com separatives, i apostant per solucions integrals que millorin totes les fases de la gestió del sanejament
- Plans Integrals de Gestió dels Sistemes de Sanejament (PIGSS)
- Mesures anti-DSS (SUDS, dipòsits, etc.) segons la norma tècnica bàsica
- Necessitat de coordinació drenatge urbà-depuradora. Canvi de gestió del sanejament(drenatge urbà i depuradora): passiva a activa(en temps real)
- Necessitat de redefinir el model de gestió i tarifari del sanejament (regional/local)
- Necessitat corresponsabilitat gestió: ajuntaments, administracions actuants en sanejament i ACA

11 REFERÈNCIES

Agència Catalana de l'Aigua (2024) *Guia per a la redacció dels PIGSS al Districte de Conca Fluvial de Catalunya.*

Directiva (UE) 2024/3019 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de novembre de 2024 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (versión refundida).

Lastra, A., Malgrat, P. Mena, A. (2024) *Nueva Regulación de los Desbordamientos del Saneamiento en la Modificación del RDPH.* XXXVII Congreso de AEAS. Castellón.

Mena, A. *Regulación de los desbordamientos de las redes de saneamiento en el nuevo Reglamento de Dominio Público Hidráulico y en la nueva Directiva*. Jornada Técnica ¿Hacia donde camina la gestión de nuestras aguas residuales? Lo que más nos preocupa. SMAGUA 2023.Zaragoza.

Orden AAA/2056/2014, 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud y de declaración de vertido.

Real Decreto 665/2023, de 18 de julio, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

ELS PLANS INTEGRALS DE GESTIÓ DELS SISTEMES DE SANEJAMENT (PIGSS): UNA REVOLUCIÓ EN LA GESTIÓ DEL SANEJAMENT

Pere Malgrat
Consultor estratègic en drenatge urbà i resiliència
expresident Comissió Drenatge Urbà AEAS

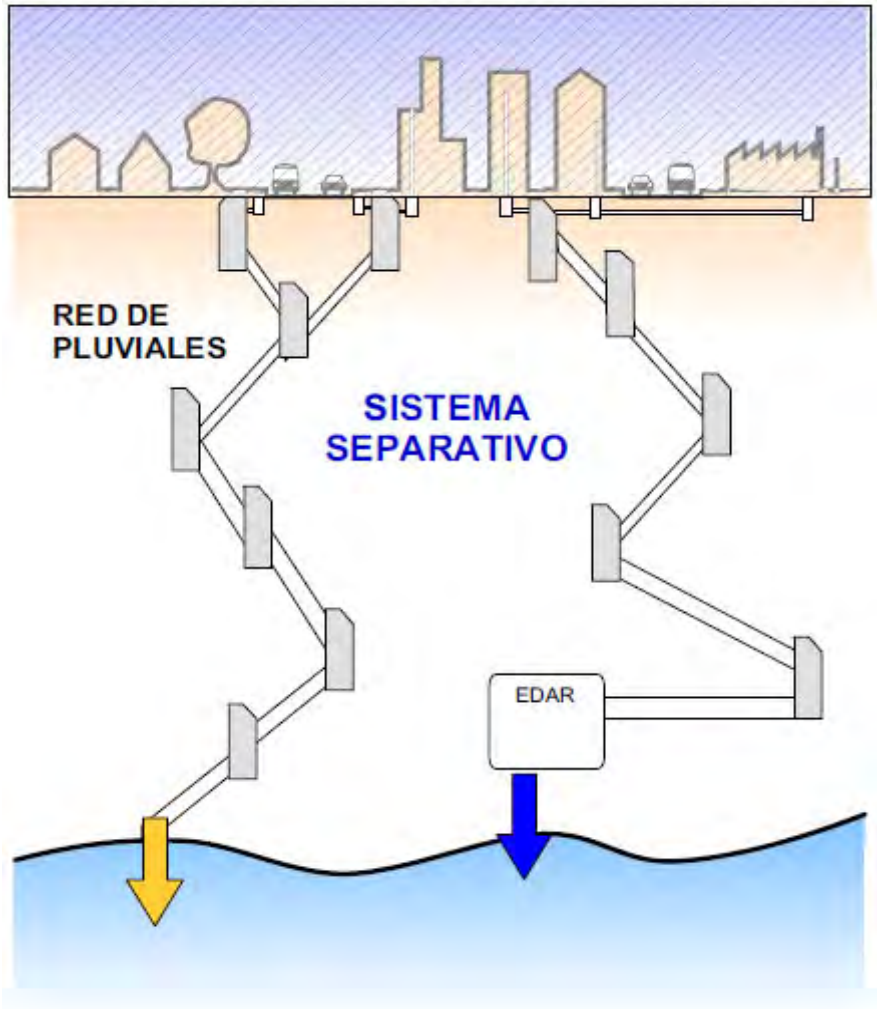
Barcelona, 28 de març de 2025

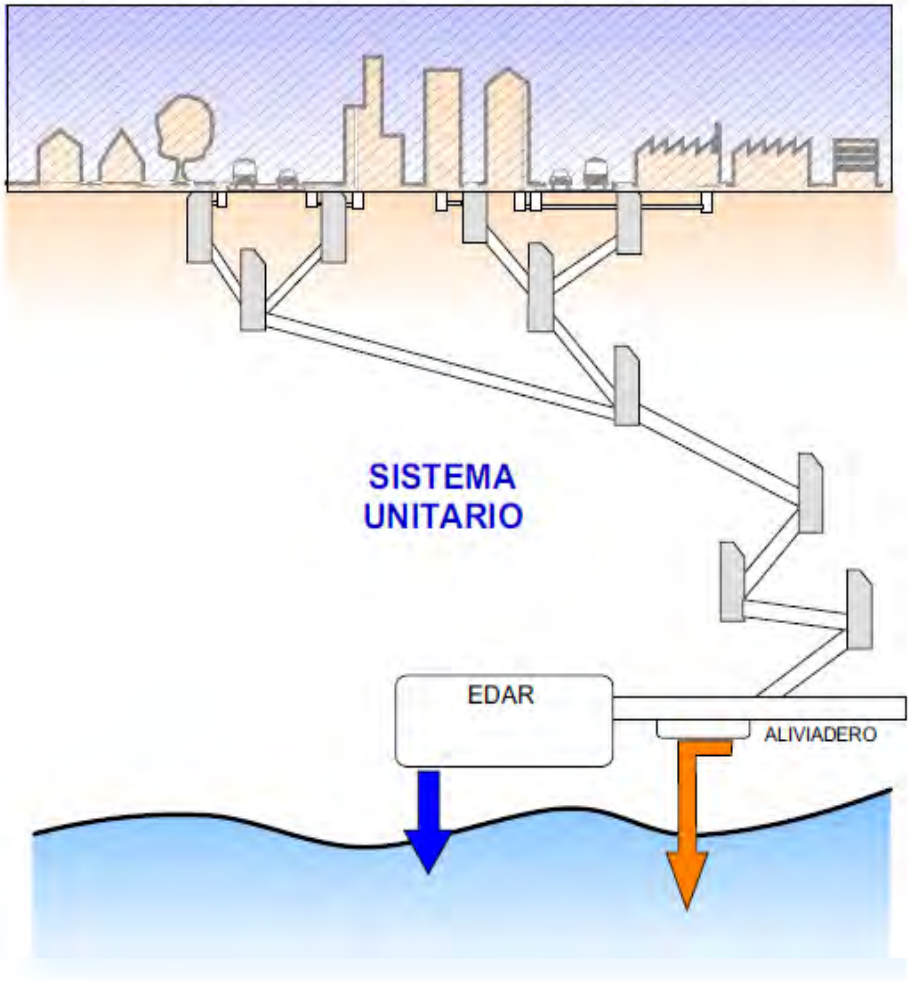
ÍNDEX

1. Antecedents.
2. Regulació dels DSS en el RD 665/2023 pel qual es modifica el RDPH.
3. Norma Tècnica Bàsica per al control dels DSS en episodis de pluja.
4. Els DSS a la Directiva europea 2024/3019 TARU
5. Contingut dels PIGSS
6. Contingut de la Guia de l'ACA per la redacció dels PIGSS
7. Temes més rellevants de la Guia dels PIGSS
8. Fites principals del PIGSS a Catalunya
9. Reptes pendents a Catalunya
10. Conclusions

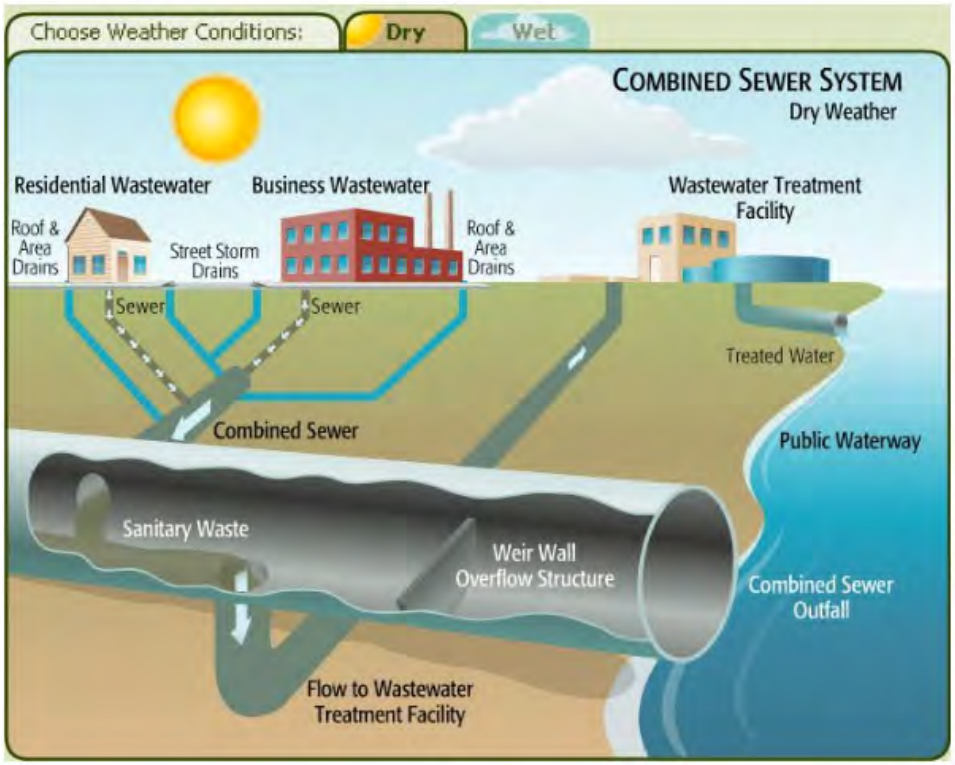
1.-ANTECEDENTS

- **Escenari general dels sistemes de sanejament i drenatge urbà**

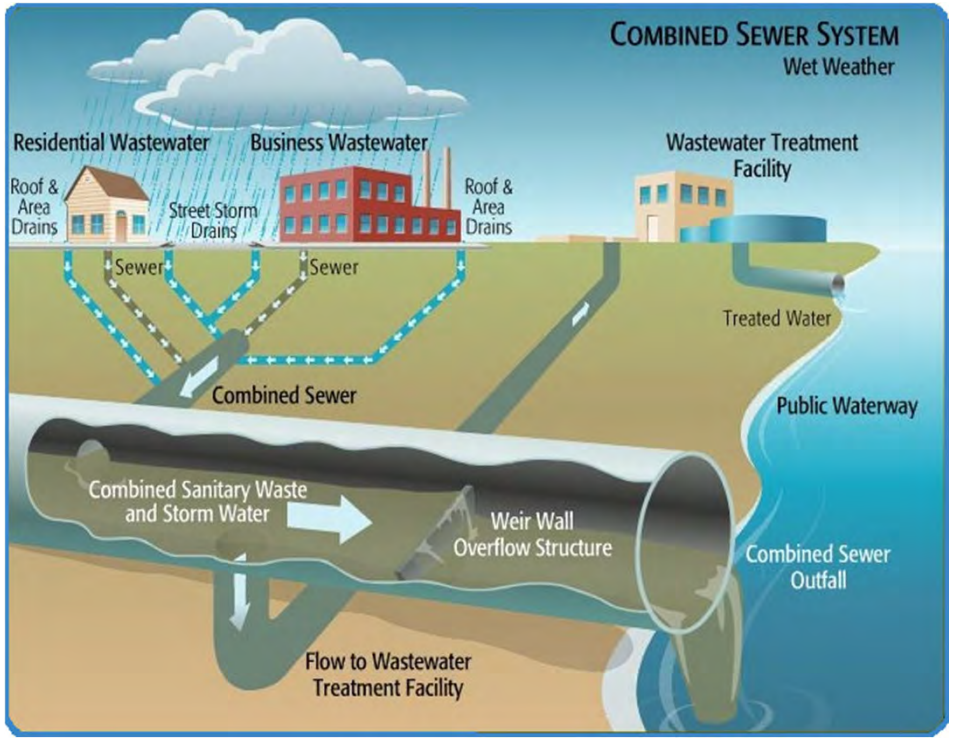




1.-ANTECEDENTS



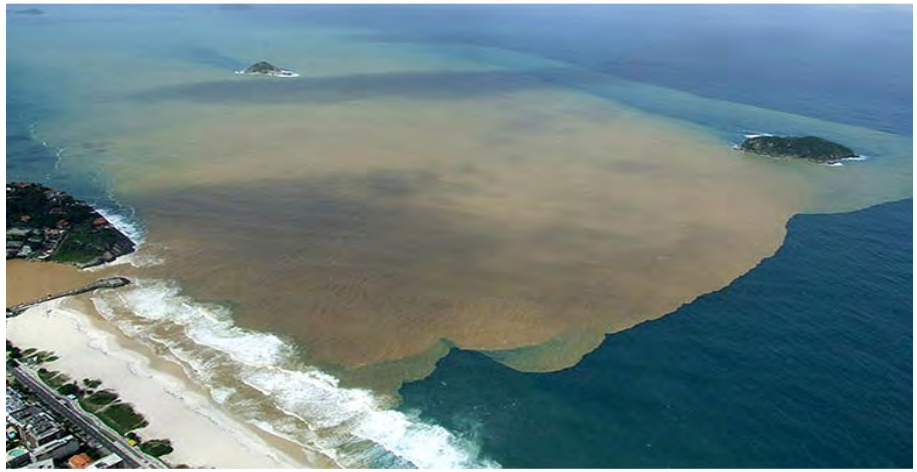
Dry weather



Wet weather

Source: Kentucky Water Utility, Henderson, US

1.-ANTECEDENTS



http://www.beachbrother.com/2015/05/quels-sont-les-risques-de-surfer-apres-de-fortes-pluies/

Litter trap in Seine River
http://leesu.univ-paris-est.fr/opur/?lang=fr

Storm water overflows in the Gowanus Canal in Brooklyn
https://www.youtube.com/watch?v=HzWOOqPAEgs

1994 PARIS BOUGIVAL
http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Evenements-2003-2013_cle7c83d4.pdf

1.-ANTECEDENTS

- **Programa de reducció de l'impacte dels DSS-ACA 2010**

Objectiu: Definir les mesures infraestructurals i de gestió destinades a reduir l'impacte al medi pels Desbordaments del Sistema de Sanejament (DSS) facilitant així assoliment objectius Directiva Marc. Va ser un programa pioner que va començar a ficar sobre la taula el concepte de PMM, PDIS i monitorització de DSS

- **RD 1290/2012**

Objectiu: Posar ordre a nivell legal sobre els DSS i les autoritzacions d'abocament. La transposició espanyola de la Directiva 91/271 era incorrecta, provocant problemes legals greus.

- Ha permès avançar sobretot en el tema de l' inventari dels DSS i la monitorització
- Ha quedat derogat pel RD 665/2023

1.-ANTECEDENTS

- **Ordre Ministerial AAA/2056/2014**

Objectiu:

- Desenvolupa parcialment temes del RD 1290/2012
- Estableix models oficials autorització i declaració abocaments conques intercomunitàries
- Es detalla informació a complimentar per autoritzacions d'abocament de DSS, entre altres
- Segueix vigent, amb algun canvi prescrit al RD 665/2023
- **Per primer cop es planteja com actuacions per controlar la contaminació en els DSS tant mesures infraestructurals com de gestió!!**

2.-REGULACIÓ DELS DSS EN EL RD 665/2023 PEL QUAL ES MODIFICA EL RDPH.

Es modifiquen molt els DSS i la gestió del sanejament sobre el legislat en el RD 1290/2012.Ja en el preàmbul i en l'article 259.ter s'apunta:

- En 10 anys gran avanç tecnològic i de coneixement d'aquests abocaments
- S'estableix nova regulació que fomenta la digitalització i prioritza mesures preventives front a correctives, actuant en origen
- S'estableix com tractament adequat de les aigües recollides en episodis de pluja, un tractament primari en els sistemes unitaris i un pretractament en sistemes separatius. Els SUDS es consideraran tractaments adients per les pluvials.

2.-REGULACIÓ DELS DSS EN EL RD 665/2023 PEL QUAL ES MODIFICA EL RDPH.

- Es un avançament per la transposició de la nova Directiva europea de tractament de les aigües residuals urbanes (versió refosa)

- Com a novetat les autoritzacions d'abocament exigiran sistemes de monitorització dels DSS en quantitat i qualitat i retirada de sòlids gruixuts i flotants dels medis receptors després d'episodis de pluja

- **Es prescriu la necessitat d'elaborar un PLA INTEGRAL DE GESTIÓ DEL SISTEMA DE SANEJAMENT (PIGSS)**

- Per delimitar les condicions dels DSS, tant en xarxes unitàries com separatives: Norma Tècnica Bàsica (NTB)

3.-NORMA TÈCNICA BÀSICA PER AL CONTROL DELS DSS EN EPISODIS DE PLUJA

- **Estableix els criteris tècnics bàsics per a la tramitació de les autoritzacions d'abocaments per DSS i per l'elaboració del PIGSS. Contempla tant xarxes unitàries com separatives.**
- Es pot complementar amb metodologies **alternatives justificades pels titulars o proposades per les CCAA**
- Parteix de la consideració de la interconnexió entre la superfície urbana d'escorriment, la xarxa de sanejament, les infraestructures de regulació, EDAR i el medi receptor, de forma que **el disseny de qualsevol d'aquests elements tingui en compte el conjunt del sistema.**
- Prescriu la instal.lació generalitzada de tamisos/reixes amb llum lliure no superior a 10 mm¡¡

3.-NORMA TÈCNICA BÀSICA PER AL CONTROL DELS DSS EN EPISODIS DE PLUJA

- El MITERD està a punt de publicar una Guia per a la redacció dels PIGSS i d'aplicació d'aquesta norma.
- Es una norma basada només en emissions(rendiment hidràulic), sense tenir en compte la immissió o impacte al medi ⇨ **Norma més senzilla d'aplicar però que dona solucions menys òptimes i ineficients.**

Vertidos por desbordamientos del sistema de saneamiento en episodios de lluvia, procedentes de:	**Rendimiento hidráulico indicativo** η_{HID}
Aglomeraciones urbanas incluidas en los supuestos del artículo 259 quinquies 2.a) RDPH (>50.000 hab/eq)	≥ 0,60
Aglomeraciones urbanas incluidas en los supuestos del artículo 259 quinquies 2.b) RDPH. (>10.000 < 50.000)	≥ 0,50
Otras aglomeraciones urbanas (art. 259 quinquies.2.c).	A juicio del organismo de cuenca, considerando como orientación, 10 m3 de volumen de almacenamiento por cada hectárea de superficie impermeable en la cuenca.

4.-ELS DSS A LA DIRECTIVA EUROPEA 2024/3019 TARU

- Evaluation report de la Directiva 91/271, del desembre del 2019, ja va remarcar que les DSU i l'escorriment urbà (desbordaments de sistemes de sanejament separatius pluvials) constitueixen 2 dels 4 grans reptes del sanejament europeu en els propers anys.
- Prescriu també els Plans de gestió integrada de les aigües residuals urbanes (son els PIGSS) amb dates més llunyanes que el RD 665/2023:
  - Aglomeracions amb càrrega igual o superior a 100.000 h-e 31/12/2033
  - Aglomeracions entre 10.000 i 100.000 h-e 31/12/2039, si els DSS suposen risc pel medi ambient o la salud humana, si representen més del 2 % de la càrrega anual d' aigües residuals, o si impedeixen compliment directives qualitat aigua consum humà, qualitat aigües de bany, u objectius Directiva marc.

4.-ELS DSS A LA DIRECTIVA EUROPEA 2024/3019 TARU

- Demana que els Estats membres estableixin en 35 mesos un Programa nacional d'execució, que inclogui una estimació de les inversions necessàries per a renovar, millorar o substituir les infraestructures de sanejament, inclosos els sistemes col.lectors, sobre la base de la seva taxa d'amortització i el seu estat tècnic i operatiu, amb el propòsit de prevenir fuites, infiltracions i entrades de flux incorrectes.
- Exigeix complir l'objectiu indicatiu del 2 % abans de 31/12/39 per més de 100.000 h-e i 31/12/45 per mes 10.000
- Prescriu com a mínim mesures: preventives que evitin entrada aigües pluvials contaminades, optimització clavegueram-EDAR per minimitzar DSS, i mitigació adaptant infraestructura o creant nova, sobre tot SUDS.

5.-CONTINGUT DELS PIGSS

- Descripció i caracterització detallada del sistema, que inclogui al menys: descripció detallada capacitat emmagatzematge i tractament, diagnòstic de l'estat i anàlisi dinàmic amb models de quantitat i qualitat de l'aigua
- Objectius de reducció de la contaminació per DSS que permetin establir:
  1. Objectius de protecció dels escorriments a través de SUDS, entre altres
  2. Objectius sobre % aigua residual i pluvial urbana que el sistema de sanejament es capaç de tractar(NTB) i la relació entre la càrrega contaminant generada en temps sec i l'abocada pels DSS
  3. L'eliminació progressiva dels abocaments de xarxes separatives excepte si no impacten negativament

5.-CONTINGUT DELS PIGSS

- Les mesures que cal adoptar, identificant agents implicats i responsabilitats en implantació, com a mínim:
    1. Mesures preventives per evitar entrada escorriment als col.lectors
    2. Mesures d'operació, inspecció, manteniment, renovació d'infraestructures, preparació davant un episodi de pluges i monitorització
    3. Mesures per optimitzar l'ús de les infraestructures
    4. Altres mesures, adaptant i millorant infraestructures o creant-ne de noves, prioritzant SUDS

Prescriu una enorme pressió en la implementació de les mesures: 10 anys, i les 2. 3 anys!!

6.-CONTINGUT DE LA GUIA DE L'ACA PER A LA REDACCIÓ DELS PIGSS

1. Introducció i plantejament general dels PIGSS

1.1 Definicions, acrònims i sigles
1.2 Introducció
1.3 Objectiu de la guia
1.4 RD 665/2023 en relació amb els DSS
1.5 Plans Integrals de Gestió del Sistema de Sanejament (PIGSS)
1.6 Característiques generals de la planificació en els PIGSS
1.7 Metodologia d'elaboració dels PIGSS
1.8 Eines bàsiques del PIGSS

6.-CONTINGUT DE LA GUIA DE L'ACA PER A LA REDACCIÓ DELS PIGSS

2. Guia metodològica de les principals tasques d'un PIGSS

2.1 General

2.2 Aixecament de la xarxa de sanejament

2.3 Diagnosi de l'estat de la xarxa

2.4 Fases de la modelització

2.5 Plantejament de les actuacions proposades

2.6 Metodologia per al càlcul de les actuacions en temps sec

2.7 Metodologia per al càlcul d'actuacions anti-inundacions

2.8 Metodologia per al càlcul d'actuacions anti-DSS

2.9 Monitorització i recopilació de dades fenomenològiques pel calibratge dels models

2.10 Síntesi de les diferències entre PIGSS bàsic i PIGSS detallat

6.-CONTINGUT DE LA GUIA DE L'ACA PER A LA REDACCIÓ DELS PIGSS

Annex: Documents d'un PIGSS i descripció del seu contingut bàsic

Memòria.

Annex 1 Programa d'inspecció de la xarxa de sanejament.

Annex 2 Programa de neteja de la xarxa de sanejament.

Annex 3 Programa de manteniment del sistema de sanejament.

Annex 4 Programa d'operació del sistema de sanejament.

Annex 5 Diagnosi de l'estat del sistema de sanejament.

Annex 6 Programa d'actuacions de renovació de la xarxa.

Annex 7 Programa de preparació davant d'un preparació davant d'un episodi de pluja.

6.-CONTINGUT DE LA GUIA DE L'ACA PER A LA REDACCIÓ DELS PIGSS

Annex: Documents d'un PIGSS i descripció del seu contingut bàsic

Annex 8 Programa d'actuacions de monitorització.

Annex 9 Pluges de disseny en l'escenari actual i el de canvi climàtic

Annex 10 Anàlisi del sistema de sanejament pel transport i tractament de les aigües residuals.

Annex 11 Anàlisi del sistema de sanejament contra inundacions.

6.-CONTINGUT DE LA GUIA DE L'ACA PER A LA REDACCIÓ DELS PIGSS

Annex: Documents d'un PIGSS i descripció del seu contingut bàsic

Annex 12 Anàlisi del sistema de sanejament contra desbordaments del sistema de sanejament en temps de pluja

Annex 13 Pla de participació pública

Annex 14 Programa de vigilància i avaluació

Plànols

Pressupost, cronograma i finançament

Resum del PIGSS

7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Objectius de la guia

La guia presenta dos nivells possibles en la redacció dels PIGSS:

- **PIGSS bàsic :** on s'estableixen els requeriments mínims d'acord amb les prescripcions del RD 665/2023
- **PIGSS detallat:** on s'afegiran al compliment de les prescripcions anteriors, el detall de prescripcions complementàries que permetin un estudi més precís i òptim de les actuacions proposades, i una millora de la seva gestió. Aquestes mesures complementàries poden ser concretades posteriorment a les dates límit prescrites en el RD 665/2023

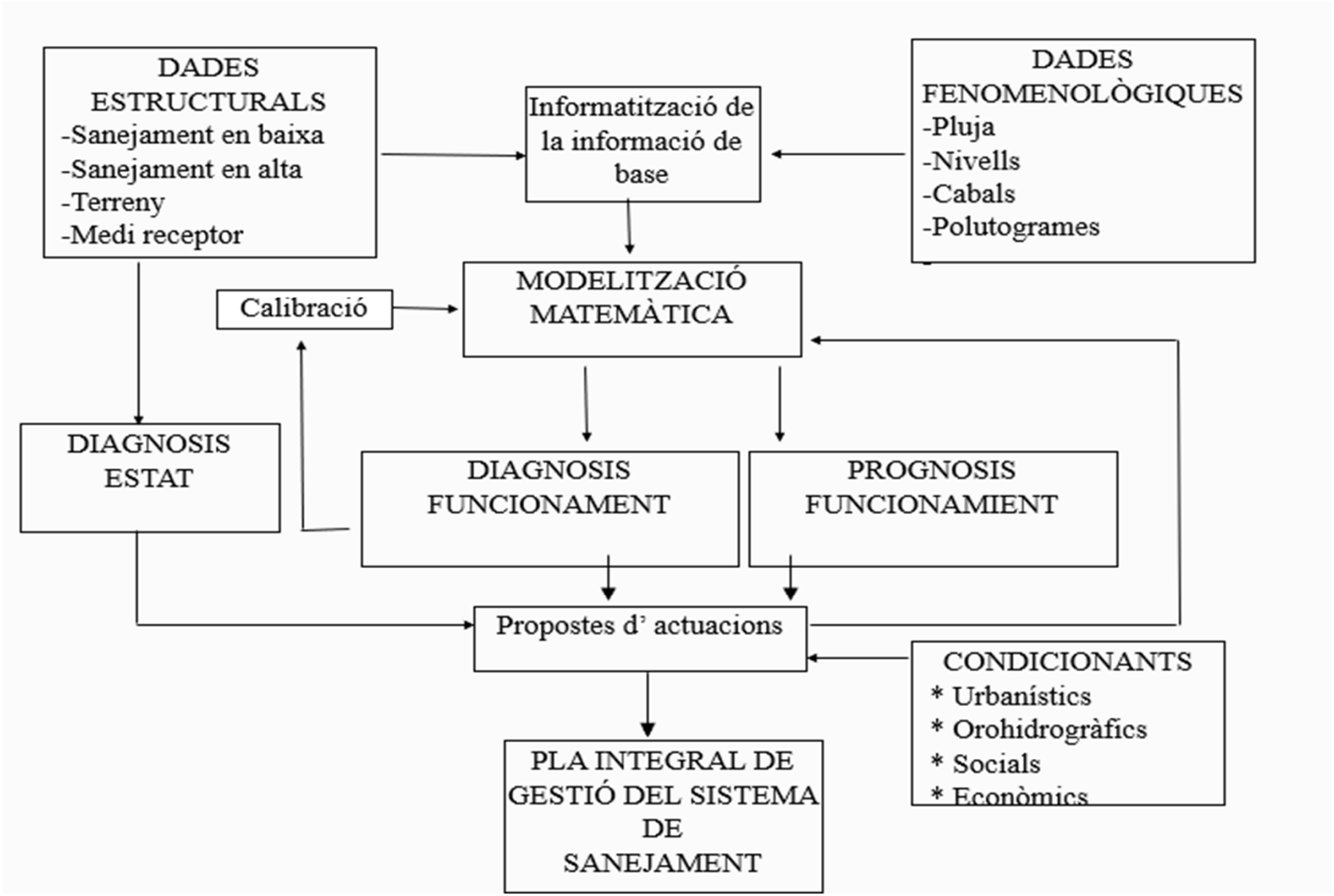
7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Diferències entre PIGSS bàsic i PIGSS detallat

	PIGSS BÀSIC	PIGSS DETALLAT
Aixecament topogràfic de la xarxa de sanejament, incloent embornals	Eixos principals(mínim 25 % xarxa), amb embornals i sense claveguerons	100 % xarxa, incloent embornals i claveguerons
Diagnosi estat xarxa	Trams estadísticament representatius (mínim 10% xarxa)	100 % xarxa, o com a mínim eixos principals (mínim 25 % xarxa)
Actuacions	Obligatòries (3-10 anys)	Recomanables
Càlcul actuacions anti-inundacions	Obligatori als eixos principals (mínim 25 % xarxa)	Recomanable al 100 % de la xarxa
Càlcul actuacions anti-DSS	Compliment obligatori objectiu rendiment hidràulic (0,5-0,6)	Compliment recomanable objectiu 2 % contaminació abocada DSS i objectius medi receptor (EIQA)
Modelització medi receptor	No	Si

7.- TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Metodologia d'elaboració dels PIGSS



7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Diagnosi de l'estat de la xarxa

- Serà imprescindible realitzar un diagnòstic de l'estat de la xarxa dels trams estadísticament representatius (mínim 10 % de la xarxa), atenent al seu estat d'obsolescència, o tal com prescriu la Directiva europea 2024/3019 TARU , atenent al seu estat tècnic i operatiu.

CLASSIFICACIÓ DE LA CONDICIÓ ESTRUCTURAL I OPERATIVA	IMPLICACIÓ	PRIORITAT D'ACCIÓ
5	Deficiència molt greu. Fallada imminent	Immediata
4	Deficiència important	Curt termini
3	Deficiència mitja	Mig termini
2	Deficiència lleugera	Llarg termini
1	No hi ha defectes o defectes menors	No cal cap acció

7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Plantejament de les actuacions en tot el cicle integral de l'aigua

LLOC D'ACTUACIÓ	TIPUS D'ACTUACIÓ
AIGÜES AMUNT DE LA XARXA	Mesures per evitar entrada escorriment urbà/SUDS
	Neteja d'espais públics
ENTRADES A LA XARXA	Embornals
	Foses desarenadores
	Dipòsits de retenció a l'aire lliure
XARXA	Col·lectors
	Dipòsits de retenció
	Decantadors compactes in-line
	Actuadors (comportes, bombes, ...)
	Separadors d'hidrocarburs
	Foses desarenadores
	Neteja del clavegueram
	Desbast en sobreeixidors al medi
	Explotació centralitzada en temps real

LLOC D'ACTUACIÓ	TIPUS D'ACTUACIÓ
ESTACIÓ DEPURADORA	Dipòsits anti-DSS a l'entrada
	Reforç al desbast o pretractament en temps de pluja
	Canvis en la gestió
MEDI RECEPTOR	Barreres flotants
	Xarxes interceptores verticals
	Neteja del fons del medi receptor aigües avall dels punts d'abocament
	Agitació de l'aigua
	Insuflació d'O_2
	Instal·lació zones piscícoles protegides
	Embarcacions de recollida de flotants

7.- TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Actuacions aigües amunt de la xarxa

SUDS

Paviments permeables

Cunetes verdes

Rases drenants

Dipòsits de detenció

Teulades verdes

Pous d'infiltració

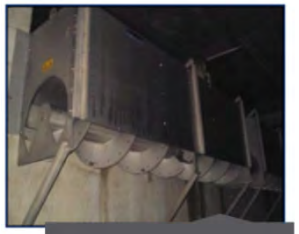
Bases d'infiltració

Aiguamolls

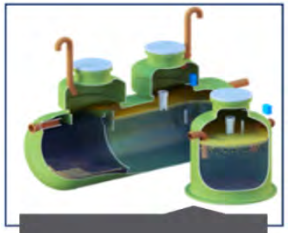
7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

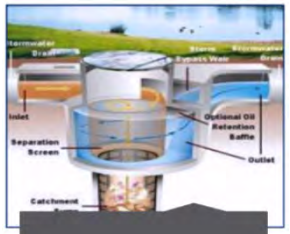
Sistemes de retenció de flotants i solids gruixuts en els sobreeixidors

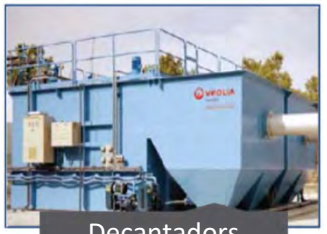
Deflectors


Tamís rotatiu

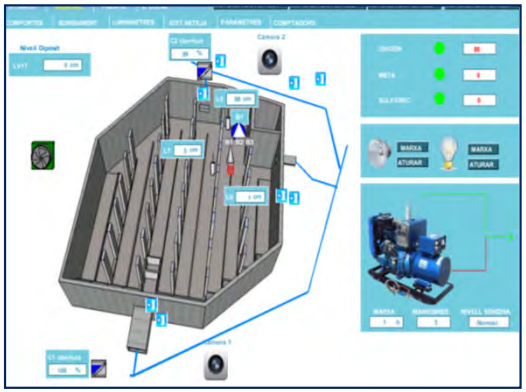
Tamís de cinta


Separadors d' olis

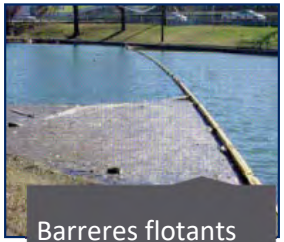

Separadors vórtex


Decantadors lamel.lars

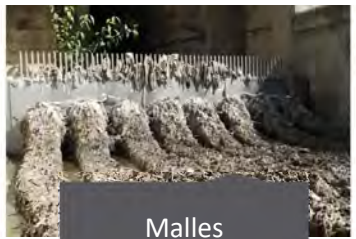
Dipòsits de retenció, càmeres i sobreeixidors mòbils



Altres mesures en la sortida al medi receptor o en el propi medi


Barreres flotants

Reixes


Malles

7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Mesures d'operació, inspecció, manteniment, renovació, preparació davant pluges i monitorització

Es prescriuen les següents freqüències mínimes (ATV-A 147E) :

- Inspecció:

  -xarxa visitable: 0,2 /any

  -xarxa no visitable: 0,1/ any (amb càmera de TV)

  -casos especials: proximitat captacions aigua potable, creuament tren,etc: 0,5/any

- Neteja: 0,33/any
- Renovació:0,01/any

.

7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Mesures d'operació, inspecció, manteniment, renovació, preparació davant pluges i monitorització

- A efectes del compliment del RD 665/2023, que obliga a executar les actuacions de renovació en 3 anys, es considerarà a Catalunya que aplica a les actuacions als trams que estiguin en estat molt greu, amb perill de fallada imminent, segons la diagnosi de l'estat inclosa al PIGSS. Les deficiències importants s'hauran de resoldre en 10 anys.
- Les freqüències indicades podran variar-se en funció d'una proposta justificada del propietari de la xarxa de clavegueram o sanejament en alta corresponent, que haurà de ser aprovada per l'ACA.

7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Exemple Annex ...: Programa (de neteja, operació, etc) del sistema de sanejament

- En cas que ja es disposi d'un contracte que respecti aquests condicionants, en aquest annex només caldrà incloure el Plec de condicions tècniques particulars del concurs corresponent. En cas que no es disposi d'aquest contracte que compleixi els condicionants, en aquest annex s'hauran d'incloure les bases del futur Plec/s que impulsarà aquest concurs, que haurà d'estar adjudicat abans que es compleixin 3 anys des de la data d'entrega del PIGSS.

7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Per al càlcul de les actuacions anti-DSS caldrà estudiar a Catalunya 3 tipus d' objectius de reducció de la contaminació en els PIGSS bàsics:

- Objectius indicatius sobre la protecció dels escorriments provinents de les aigües de pluja per evitar la seva contaminació, i fins i tot, la seva barreja amb les aigües residuals domèstiques a través, entre altres, de SUDS.
- Objectius sobre el percentatge d'aigua residual urbana, incloent l'escorriment urbà, que el sistema de sanejament és capaç de tractar (rendiment hidràulic 0,5/0,6 segons h-e, obligatori en 10 anys).
- L'eliminació progressiva dels abocaments no tractats de l'aigua d'escorriment urbà recollida en sistemes de sanejament separatiu, a menys que es pugui demostrar que aquests abocaments no causen impactes negatius en la qualitat de les aigües receptores.

7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

A més a més, a Catalunya, en els sistemes de sanejament d'aglomeracions grans (més de 50.000 h-e.) serà necessari en els PIGSS detallats(no obligatoris), estudiar a nivell de planificació i reserva d' espai:

- Objectius indicatius sobre la relació entre la càrrega contaminant abocada pels DSS i la generada en condicions de temps sec, segons Directiva europea 2024/3019 TARU: 2 %.

- Estàndards intermitents de qualitat ambientat (EIQA), que persegueixen garantir la qualitat del medi receptor en episodis de pluja, i s'apliquen a ecosistemes de rius on es vol garantir la presència de vida piscícola, i a zones de bany on es vol garantir la bona qualitat durant un mínim d'hores.

7.-TEMES MÉS RELLEVANTS DE LA GUIA DELS PIGSS

Altres requisits bàsics afegits al compliment del rendiment hidràulic:

- S'instal.laran de forma generalitzada sistemes de retenció de residus sòlids gruixuts i flotants en els sobreeixidors. S'implantaran en el llavi del sobreeixidor tamisos/reixes amb llum lliure no superior a 10 mm, de manera que no produeixin l'entrada en càrrega del sistema de sanejament.

- En qualsevol cas, serà imprescindible a Catalunya, que l'obra civil i els sistemes de seguretat instal.lats, permetin evacuar en làmina lliure el cabal de disseny anti-inundacions del col.lector, en el supòsit de colmatació total del sistema de retenció de residus sòlids gruixuts i flotants. El tamís es dimensionarà per un cabal de T= 0,5 anys, o una pluja Pd80 o un cabal variable en funció del volum desbordat.

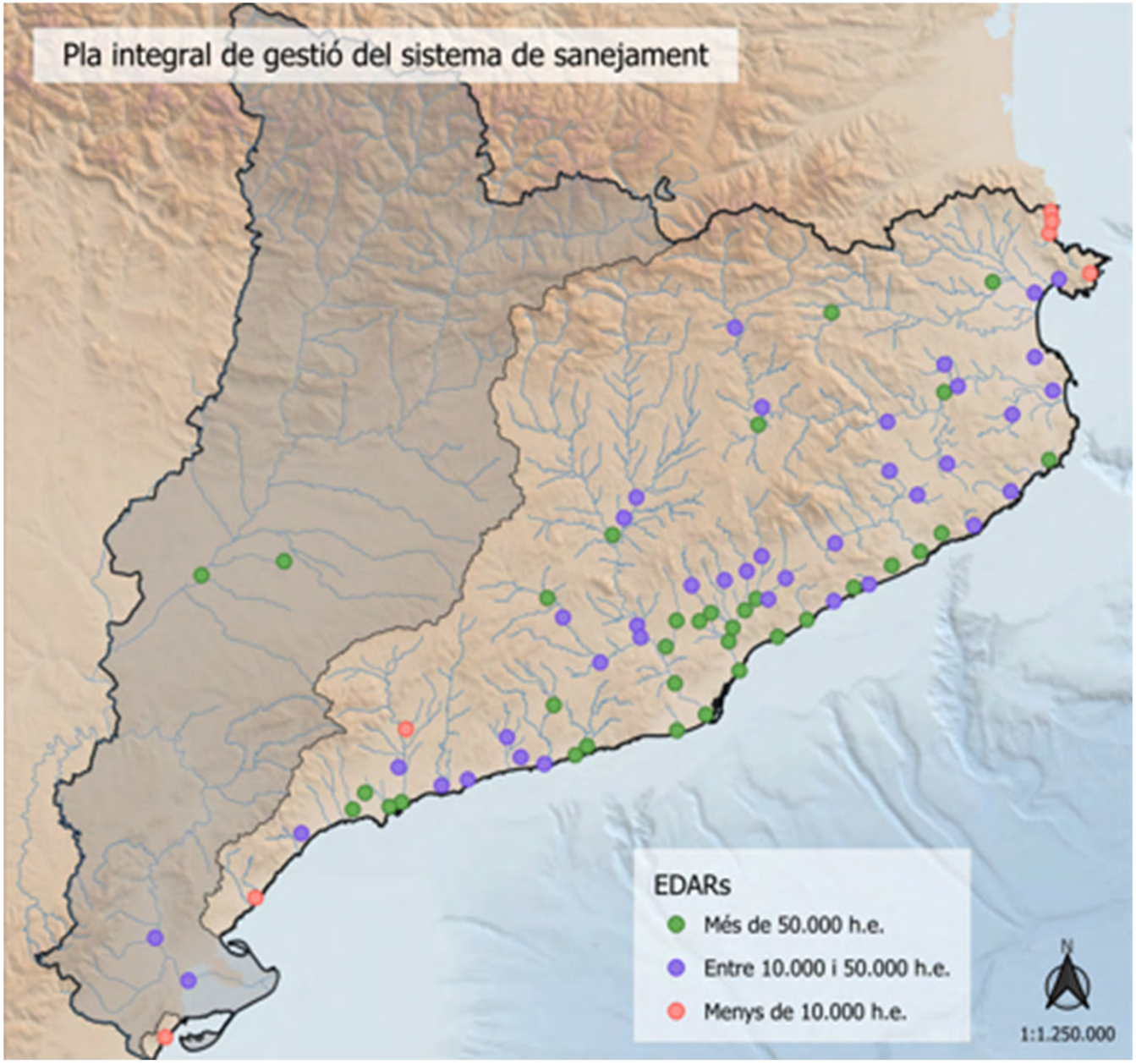
8.-FITES PRINCIPALS DELS PIGSS A CATALUNYA

Cal redactar 81 PIGSS bàsics (76 a les conques internes):

- a 34 aglomeracions grans (>50.000 h-e) abans 20 setembre 2026
- a 40 aglomeracions mitjanes (10.000< <50.000 h-e) i 7 aglomeracions petites (< 10.000 h-e) abans 2 de desembre de 2027, excepte els 3 de la conca del Ebre que han d'estar abans del 27 de setembre de 2027
- Responsables principals: Titulars autorització d'abocament amb la imprescindible participació dels municipis
- Financiació 100 % ACA: 30.000.000 € per 2025,2026,2027.Només els plans, no les actuacions planificades.

https://aca.gencat.cat/ca/laigua/proteccio-i-conservacio/regulacio-dabocaments/plans-integrals-gestio-sistemes-sanejament/

8.-FITES PRINCIPALS DELS PIGSS A CATALUNYA



Font: ACA

9.-REPTES PENDENTS A CATALUNYA

- Re-formular el model de gestió del sanejament a Catalunya, incloent la gestió de les aigües pluvials i els DSS seguint els principis del RD 665/2023 i la Directiva europea 2024/3019 TARU.Trencar barreres sanejament alta-baixa. Necessitat d'abordar tant sistemes de sanejament unitaris com separatius.
- Aclarir marc competencial: ACA-regulador, Administració actuant sanejament-promoció i coordinació, Ajuntaments-col·laboració i gestió xarxa pròpia. Creació comunitats usuaris d' abocament o convenis específics on calgui. Assumpció corresponsabilitats de gestió integral i coordinada per part dels 3 ens.

9.-REPTES PENDENTS A CATALUNYA

- Actualitzar i adaptar marc normatiu: Redacció decret sanejament + DSS a Catalunya. Adaptació al RD 665/2023 i a la Directiva europea 2024/3019 TARU.
- Establir taxes municipals de clavegueram generalitzades + increment cànon de l'aigua ACA que cobreixi la planificació, disseny, execució, operació i manteniment de les actuacions anti-DSS i de la nova gestió de les EDAR's. Possibilitat de ficar un nou cànon de pluvials per l'ACA o cànons o taxes en àmbit Administracions actuants en sanejament.

10.-CONCLUSIONS

Després d'anys d'incertesa legal sobre les autoritzacions d'abocament i de DSS a Espanya, existeixen canvis normatius importants a Europa i a Espanya amb el RD 665/2023 i la Directiva europea 2024/3019 TARU

Gran implicació sobre la planificació, el disseny i la gestió dels sistemes de sanejament (drenatge urbà + depuradora), que mai més tornaran a ser el que eren, tant a Espanya com a Catalunya:

- Millor coneixement de l'estat i funcionament de les seves instal·lacions. Sistemes inspecció de xarxa i monitorització de DSS
- Trencament barreres sanejament alta-baixa.
- Protecció del medi requereix enfoc holístic, abordant tant xarxes unitàries com separatives, i apostant per solucions integrals que millorin totes les fases de la gestió del sanejament

10.-CONCLUSIONS

- **Plans Integrals de Gestió dels Sistemes de Sanejament (PIGSS)**
- Mesures anti-DSS (SUDS, dipòsits, etc.) segons norma tècnica bàsica
- Necessitat de coordinació drenatge urbà-depuradora. Canvi de gestió del sanejament(drenatge urbà i depuradora):passiva a activa(en temps real)
- Necessitat de redefinir el model de gestió i tarifari del sanejament (regional/local)
- Necessitat corresponsabilitat gestió: ajuntaments, administracions actuants en sanejament i ACA

MOLTES GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

Pere Malgrat

Consultor estratègic en drenatge urbà i resiliència

Mail: pmalgratb@gmail.com

Mòbil: 619098707

SEMINARI
Tècnic Local
FMC

Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en la Ciudad Mediterránea. Barcelona como ejemplo

Sustainable Urban Drainage Systems in the Mediterranean City. Barcelona as an example

Roberto Soto Fernández
Instituto Municipal de Urbanismo, (IMU). Ayuntamiento de Barcelona.
Email: rsotof@bcn.cat*rsotof@gmail.com*

Palabras clave: Barcelona, evolución SUDS, metabolismo urbano, resiliencia, infraestructura verde

Resumen:

El presente artículo analiza la implantación y desarrollo de los SUDS en Barcelona a través de algunas de las obras realizadas entre el 2005 y 2019 por el Instituto Municipal de Urbanismo (IMU).

Estos Sistemas, materializados en obras de urbanización como la del barrio de Bon Pastor o el nuevo eje verde de Cristóbal de Moura, ponen a prueba modos de entender el metabolismo urbano en lo que atañe al ciclo del agua. El objetivo es no alterar de forma sustancial este ciclo hidrológico natural previo a la construcción de la urbe, a través de métodos sencillos como lo es el de incrementar la superficie vegetada y permeable dentro de los nuevos terrenos a urbanizar y o los existentes a remodelar. Esta forma de reconstruir el ciclo hidrológico, a través de la naturalización del paisaje urbano contribuye, junto con otros muchos beneficios de innegable valor, a crear espacios saludables para sus habitantes y aumentar la calidad del entorno en su sentido más amplio. Si nos parásemos a pensar en los recorridos del agua en la actualidad de nuestras ciudades, se hace difícil entender por qué el agua de lluvia, relativamente limpia en origen, se mezcla con las aguas residuales en los sistemas unitarios, aumentando considerablemente el volumen de aguas contaminadas que se vierten a los medios naturales sin depurar, o por el contrario, interceptándose en la depuradora para despojarse de la contaminación que no contenía en su origen, con los unos enormes costes económicos y energéticos. El problema no reside en que no hayamos conseguido definir según la voluntad los recorridos del agua, sino que la comodidad de lo inmediato y la falta de visión nos han impedido entender que la ciudad, a pesar de ser un artificio, puede respetar el ciclo natural del agua así como otros ciclos naturales.

Keywords: Barcelona, SUDS development; urban metabolism, resilience, green infrastructure

Abstract:

The present article analyses the impact and development of SUDS in Barcelona on the basis of a series of works performed between 2005 and 2018 by the IMU (Municipal Town Planning Institute). These systems, materialized in urbanization works such as Bon Pastor quarter or the new green axis of Cristóbal de Moura, pilot new ways of understanding urban metabolism regarding the water cycle. Their objective is to avoid altering substantially this natural hydrological cycle before to the construction of the city, by means of simple methods like increasing green and permeable surfaces within both the new pieces of land to be urbanized and the existing ones to be remodelled. This way of rebuilding the water cycle through the naturalization of the urban landscape contributes, together with many other benefits of undeniable value, to create spaces which are healthy for their inhabitants and to increase the quality of the environment in its broadest sense. If we stopped to think on present-day water flows in our cities, it is difficult to understand why rain water, which is originally relatively clean, mixes with wastewater in the unitary systems, considerably increasing the amount of polluted water which is discharged into the environment without any previous treatment, or, on the contrary, it reaches the treatment plant to be stripped of the pollution it did not initially contain, with huge economic and energy costs.

The problem does not lay on the fact that we have not managed to define the water flow at our will, but in the comfort that immediacy provides and the lack of vision that has prevented us from understanding that the city, though artificial, can respect the natural water cycles, as well as other natural cycles.

Introducción

Empecemos analizando el concepto relativamente nuevo de SUDS (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible) partiendo de la definición de cada uno de sus términos:

Sistema: conjunto de elementos que, relacionados ordenadamente entre sí, contribuyen a un determinado objeto.
Urbano: parte física o construida de una ciudad.
Drenaje: evacuación de líquidos de un determinado lugar.
Sostenible: capaz de sostenerse a sí mismo "sin perjudicar el entorno".

Si aglutinamos de nuevo los términos, será algo así como "*conjunto de elementos que relacionados ordenadamente entre sí, tienen como objeto evacuar los líquidos que puedan acumularse en la superficie de la urbe de tal modo que no perjudiquen a esta ni al medio ambiente*". O en otras palabras, "*conjunto de técnicas que sirven para gestionar las aguas de escorrentía en la superficie urbana sin contaminar el medio ambiente*".

Es importante destacar la exclusiva vinculación de los SUDS a zonas urbanas e interurbanas conformadas básicamente por el binomio "edificación + espacio de interconexión". Este binomio de lo construido y su conectividad se formalizan físicamente como una piel artificial que irrumpe en los procesos metabólicos naturales del entorno en el que se instala, generando una gran variedad de "problemas". Siendo el ciclo del agua uno de los flujos metabólicos más gravemente afectado por los métodos de gestión convencionales.
En cuanto a la idea de "sostenible", adquiere todo el sentido en aquellos entornos en los que un sistema artificial (la urbe) es susceptible de perjudicar el entorno (ej. la lluvia lava su superficie y colectores, vertiendo los residuos al medio), por tanto lo sostenible sería aplicar los mecanismos adecuados para que esto no se produzca.
No contamina, por el contrario, la lluvia que cae sobre áreas naturales, forestales, agrícolas (dejando de lado los pesticidas) zonas verdes periurbanas, etc. y por tanto, no tiene demasiado sentido hablar de SUDS en estas áreas, aunque sí de los sistemas de drenaje que les son propios y atienden a otros problemas como la erosión, eutrofización, etc.
En relación a las zonas verdes en la ciudad empezamos a hablar de SUDS cuando éstas contribuyen en la gestión de la escorrentía de la cuenca construida, es decir que no solo "no" vierten agua al sistema unitario sino que retienen y gestionan la que aporta el entorno pavimentado y edificado. Que una zona verde en un entorno urbano no vierta agua al unitario, está muy bien, pero no es un SUDS ya que no contribuye a resolver los problemas que genera lo construido.
Si consideramos la ciudad como un organismo vivo (aunque artificial) cuyo metabolismo genera una serie de intercambios de energía y recursos con un entorno natural o semi-natural, veríamos que estos son en su mayoría lineales (extraer, producir, usar, tirar), consumiendo gran cantidad de recursos y vertiendo ingentes cantidades de basura en el entorno.
El hecho de que los sistemas unitarios gestionen aguas residuales y pluviales, implica simultáneamente dos situaciones igualmente negativas, sin entrar a cuantificar lo que hay de una y de otra.
Por una parte, si el sistema estuviese preparado para retener y depurar toda el agua de escorrentía, el coste sería inaceptable debido a la implementación de estructuras hipertrofiadas para contener y depurar estas aguas que en su origen son limpias. Por otra parte, en el caso de que las depuradoras estén diseñadas para gestionar sólo el volumen de aguas residuales en tiempo seco, la escorrentía generada en los períodos de lluvia irá directamente a través de los aliviaderos en forma de vertido contaminante a los medios receptores naturales. En la mayoría de las ciudades se produce una combinación de las dos situaciones pero ninguna de estas es deseable ni económica, ni social, ni medioambientalmente hablando.
La apuesta consiste en revertir este proceso lineal contribuyendo a cerrar el ciclo en lo que podríamos llamar metabolismo urbano circular, o más concretamente, limitando la generación de residuos en un acercamiento a los procesos naturales. En este sentido parece obvia la necesidad de separar las aguas residuales de las pluviales impidiendo que se mezclen.
Algunos de los beneficios directos que aportan los SUDS son:

- Contribuye a la protección de las masas de agua del entorno de la ciudad evitando o reduciendo el volumen de los vertidos al medio receptor durante los episodios de lluvia, al disminuir o suprimir el volumen de agua que entra en la red de alcantarillado y laminar el caudal punta generado.

- Están concebidos para realizar un tratamiento en origen de la elevada concentración de contaminantes que contiene el agua de escorrentía urbana, reteniendo y biodegradando dichos contaminantes en las primeras capas del suelo, evitando así el riesgo de contaminación del acuífero.
- Se obtiene una naturalización del ciclo del agua en las zonas urbanas lo que recupera los procesos naturales del territorio y palía los efectos negativos en el ciclo del agua que resultan de la impermeabilización masiva de las ciudades.
- Además de los beneficios obtenidos en la gestión del ciclo del agua, con la implantación de SUDS en el espacio público formados por superficies vegetadas y zonas verdes se obtienen otros beneficios como son la reducción del efecto "isla de calor" por medio de evapotranspiración, lo que implica ahorro energético, reducción de las emisiones de CO2, mejora de la calidad del aire, en definitiva, una mejora de la calidad de vida en las ciudades.

Considero que construir, rehabilitar y transformar la ciudad en un sistema sostenible pasa por la inclusión de los SUDS como "alternativa" para la gestión de las pluviales a los sistemas unitarios para cumplir con los mismos objetivos cuantitativos; además de las ventajas cualitativas.
La construcción de sistemas unitarios está regulada en base a unos objetivos para períodos de retorno establecidos por los organismos competentes; en cambio no es así en los SUDS, ya que no existe ninguna exigencia reglada respecto a los objetivos en la gestión hidráulica, generando discrepancias entre los técnicos en cuanto al margen o utilidad que se les quiera dar. En este punto se corre el riesgo de caer en acciones simbólicas de baja o nula eficacia hidráulica pero que tienen a su favor una apariencia relativamente naturalizada, como es el caso de:

- Los pavimentos permeables (adoquín con junta abierta y/o vegetada, hormigón poroso, etc.) sobre bases impermeables. Eje: Paseo de Sant Joan.
- Los pavimentos de áridos que por su granulometría y compactación se asemejan a un pavimento impermeable, como los pavimentos de "sauló" habituales en casi todos los parques. _Las zonas vegetadas con césped sobre un sustrato convencional de tierra vegetal con tendencia a compactarse por el uso y por tanto a no drenar.
- Zonas vegetadas no ubicadas estratégicamente en el recorrido del agua. Eje: entornos de la Super-illa de San Antoni, etc…

Antecedentes

En los años 90 en Barcelona se extendió el uso de los pavimentos mixtos, adoquín con junta verde y sus variantes, con una función básicamente estética. Una de las obras más interesantes con este tipo de pavimentos fueron los aparcamientos en el frente marítimo del año 91.
En el 2001 el IMU redactó una propuesta para urbanización de la cobertura de la Ronda de Dalt en el tramo de la c/ Camelias en la que se planteaban los dos cordones de aparcamiento laterales con un pavimento similar al de los aparcamientos del frente marítimo, pero con la intención de que sirvieran para drenar la escorrentía de la calzada y de la acera. Esta opción quedó desestimada debido a los prejuicios que generó el mal funcionamiento de las obras precedentes respecto al mantenimiento y a la accesibilidad.
Alrededor del año 2003 aparecen las primeras obras en España que han servido de fuente de inspiración constructiva, entre las que se encuentran: el parque de Gómeznarro en Madrid, el aparcamiento experimental monitorizado realizado por GITECO en el parque le Las Llamas en Santander, así como los aparcamientos del Palacio de Deportes de la Guía en Gijón.
Lo que diferencia estas obras de las anteriores en Barcelona es su decidida apuesta por la implementación de SUDS. También ha sido pionera la normativa que aprobó el Ayuntamiento de Madrid en 2006 sobre la introducción de pavimentos permeables en todas las nuevas urbanizaciones.
Otros antecedentes más lejanos los encontramos en aquella publicación del libro escrito por el arquitecto César Cort en los años 30, Campos urbanizados y ciudades rurizadas, en el que da una explicación razonada de la conveniencia, tanto económica como medioambiental, de las redes separativas frente a las unitarias en todos los casos, y propone para las separativas que las aguas pluviales discurran hacia las zonas verdes más próximas para su limpieza e infiltración. Esta es una de las primeras descripciones de los "sistemas urbanos de drenaje sostenible".
En los últimos años se han ejecutado obras muy interesantes (modelos a imitar) entre las que quiero destacar los alrededores del estadio Wanda Metropolitano en Madrid, la c/ Torre Sant Vicent de Benicàssim con el

proyecto CERSUDS y la Reforma de la Avenida de Gasteiz entre otras.

Desarrollo

El IMU ha tenido claro el objetivo de los SUDS como substituto del sistema unitario en la gestión de pluviales y ha sido una referencia troncal desde los primeros proyectos redactados en 2005 hasta ahora. Aunque este objetivo no se ha conseguido en todas las obras, éstas han servido como experiencia que aporta conocimiento al resto de intervenciones y estudios. En ningún caso tratamos de reproducir las condiciones originales previas a la urbanización, sino que al margen del estado original, nuestro objetivo es configurar un paisaje urbano naturalizado no solo en apariencia sino sobre todo en su funcionamiento.

Construyendo los elementos necesarios que permiten digerir la escorrentía de una forma sostenible (sin coste energético adicional y con mantenimiento mínimo), contribuyendo a importar menos del exterior para aquellos usos en los que el agua potable no resulte imprescindible cerrando de esta forma el ciclo dentro de la propia urbe.

Tradicionalmente el drenaje de las aguas pluviales en las ciudades se hacía a través de tres formas básicas: el uso del espacio público como cauce abierto, los colectores creados para este fin (ingeniería romana) y el aljibe.

En las diversas obras hemos intentado seguir este esquema: escorrentía-filtro-conducto-aljibe y/o medio receptor. Hacen de filtro aquellos elementos que permiten limpiar el agua de los contaminantes como las zonas ajardinadas, cubiertas vegetadas, pavimentos permeables, areneros, etc., garantizando una calidad adecuada antes de que siga su curso.

La idea de aljibe se cristaliza de dos formas, una artificial que implica construcciones específicas para esta función y otra natural, que entiende el freático como el gran aljibe, con inmensas ventajas en su economía, puesto que ya estaba antes de que apareciera la ciudad, y basta con infiltrar-recargar-extraer cíclicamente de una forma equilibrada.

Ha costado años para que se entendiera que las zonas ajardinadas urbanas, al igual que las cubiertas vegetadas, tienen entre otras funciones, la de formar parte de la gestión del ciclo del agua, sirviendo de áreas inundables, sumideros, filtros, decantadores, etc.

Esta función adicional e importantísima fomenta que el verde deje de estar casi recluido en parques y plazas, y tienda a expandirse al resto del espacio urbano, especialmente a las calles. La dificultad estriba en integrarlo en estos espacios de manera correcta.

El primer intento de llevar a cabo estas hipótesis se dio en dos proyectos simultáneos del 2005, Torre Baró y el parque de Joan Reventós.

El esquema es similar en los dos: recoger la escorrentía de la calle y los edificios adyacentes a través de una lima-olla en la alineación del arbolado, siendo esta lima-olla un pavimento permeable sobre una zanja de gravas que dirige el agua hacia un aljibe. Lo he llamado intento puesto que la intención era que estas lima-ollas fueran vegetadas, pero no se consiguió, al poner de relieve el primer problema de tipo administrativo que afrontan los SUDS: el difuminar los límites que los diferentes departamentos de una administración municipal tienen en relación con sus ámbitos de actuación-mantenimiento claramente protocolizados.

No es nuevo ver en las ciudades parterres lineales con arbolado; de hecho es bastante común. Lo que sí era nuevo, al menos en Barcelona, es que ese elemento lineal ejerciera varias funciones tan diferentes a la vez, haciendo colisionar los protocolos de mantenimiento existentes al haber una interacción entre el verde, el gris (pavimentación) y el azul (agua). Este escollo impidió llevar a cabo esa primera intención y se optó por una solución en la que el número de agentes implicados se reducía a la banda gris con la construcción de un pavimento y sub-bases permeables.

Una diferencia importante entre estas dos obras está en cómo el entorno ha generado dos soluciones diferentes partiendo del mismo esquema de recogida de agua en superficie. En Torre Baró (figura 1), el sustrato geológico sobre el que se asienta el barrio es rocoso y prácticamente impermeable con lo que el agua, tanto de la calle como de los edificios, se dirige a pequeños depósitos distribuidos a lo largo de la zanja permeable y finalmente, a un aljibe (que aún no se ha llevado a cabo, dejando temporalmente el sistema con una función de laminación). En el parque de Joan Reventós (figura 2), el agua filtrada en la calle es conducida a un parque próximo con un área que hace de estanque de retención y sumidero; las aguas de las cubiertas van a sí mismo dirigidas hacia el parque.

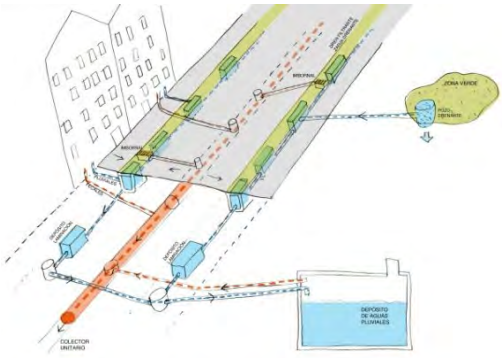


Figura 1. Torre Baró, Esquema de drenaje.

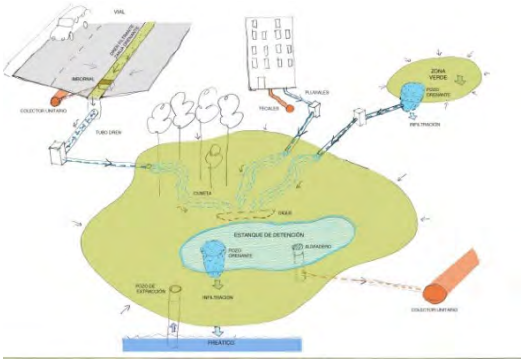


Figura 2. Parque de Joan Reventós, Esquema de drenaje.

Hay que destacar que en la obra de Torre Baró se llevó a cabo una monitorización de la calidad del agua a través de todo el sistema con sus filtros de diferentes capas granulares y geosintéticos que hacen una función de biorretención que ayudan a la biodegradación de hidrocarburos y a la retención de otros contaminantes como metales pesados que proceden fundamentalmente de la calzada. Los resultados de la calidad del agua fueron óptimos (publicados dentro del proyecto CENIT Sostaqua).

Si queremos construir un sistema autónomo y separado del sistema unitario en un clima (como el mediterráneo) con precipitaciones torrenciales (lluvia de diseño de periodo de retorno T = 10 años, de 60 minutos de duración, intensidad pico de 212,45 mm/h y volumen de precipitación total de 59 mm), lo más eficaz es la construcción de una superficie en la que aparezcan depresiones cuya utilidad es la de retener temporalmente la escorrentía antes de que los filtros puedan digerir el caudal y posteriormente, dirigirlo a los aljibes o donde se considere adecuado dependiendo de la situación.

Una de las pocas maneras de construir fácil y económicamente estas depresiones es a través de las zonas vegetadas que, al no ser transitadas, permiten cierta flexibilidad en su forma, posibilitando un volumen de inundabilidad temporal sin dañar el espacio público ni interferir en los usos de conexión urbanos, como en el caso de la urbanización del entorno de Can Cortada (figura 3.0 y 3.1).

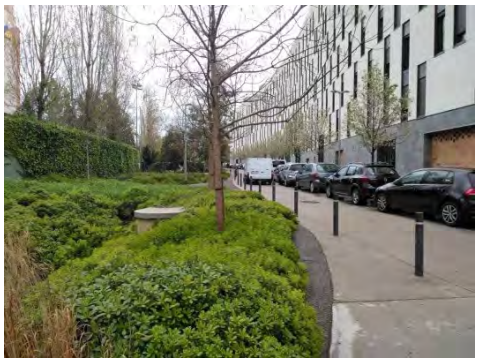


Figura 3.0. Calle Maternitat de Elna. Áreas verdes inundables

Figura 3.1. Can Marcet. Áreas verdes inundables

Hay que tener en cuenta que estas áreas temporalmente inundables requieren en la mayoría de los casos, para compensar la intensidad de la lluvia y su captación total, de un volumen subsuperficial inundable que varía en función de la permeabilidad del terreno existente.

Tenemos pues dos volúmenes que han de estar conectados-separados a través de filtros con los que se encuentra el agua en su recorrido, siendo la eficacia de éstos crucial para que llegue a su destino limpia de contaminantes y en la cantidad que habíamos previsto. Para conseguir esta eficacia se han diseñado unos modelos desarrollados en las obras de Bon Pastor (fase E), plaza de las Dones de Nou Barris (Roquetas), plaza de Dolors Piera (en la super-illa del poblenou) y Cristóbal de Moura, entre otras. Esta última, actualmente en construcción y con tramos ya finalizados, es en la que se resuelve este modelo de una manera más eficaz.

Estas obras tienen en común que los filtros están materializados en forma de sumatorio de obstáculos entre los que se encuentran areneros tradicionales, pero registrables, con lo que se reduce al mínimo el mantenimiento (sólo el habitual propio de las zonas ajardinadas, limpieza del pavimento, etc.) y se garantiza al máximo la captación de la escorrentía sin mermas en la eficiencia del sistema a largo plazo.

Las diferentes variaciones de estas soluciones están en función de la ubicación de la obra como, por ejemplo,

en el barrio Bon Pastor (figura 4.0 y 4.1) que sufre una transformación urbanística importante, en la que se hace tabula rasa de las preexistencias, con una gran liberación de suelo como espacio público, esto nos permite aplicar un amplio abanico de sistemas dependiendo del tipo de espacio como podemos observar en el esquema de la figura 4.2 que explica gráficamente los distintos sistemas empleados:

•Cubiertas vegetadas aljibe, en edificios de vivienda pública en proceso de construcción, que retendrían una cantidad significativa de agua, que sería el equivalente al V80 (80% de las lluvias anuales), y el resto iría aliviado hacia los jardines públicos.

•Pavimentos permeables sobre suelos estructurales en las alineaciones del arbolado de las calles, formado por una capa de 20 cm de hormigón permeable in-situ sobre una malla de polietileno que impide que el hormigón rellene los huecos de las celdas sobre la que se asienta esta malla, las celdas crean un espacio vacío de 5cm de espesor y permiten el almacenamiento del agua antes de pasar al suelo estructural formado por balasto granítico y tierra vegetal , mejorando todo el conjunto la calidad de vida del arbolado al tiempo que aprovechamos las aguas que discurren por las aceras.

naje

- Áreas de biorretención en la lima-olla de la calle Biosca y que gracias a su forma cóncava permite retener la escorrentía en los momentos pico y el consiguiente tratamiento de contaminantes procedentes de calzada a través de la detención y biodegradación de metales pesados e hidrocarburos respectivamente (figura 4.3).

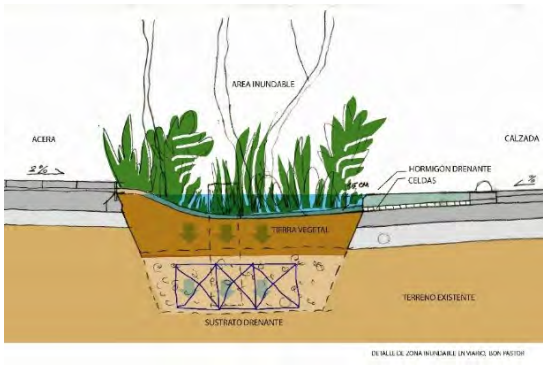


Figura 4.3. Calle Biosca. Detalle constructivo de franja de biorretención.

- Áreas inundables en los espacios interiores de super-manzana a modo de estanques de detención e infiltración, 45cm de desnivel con respecto a la rasante de la calle, a los que desaguan zonas peatonales y los aliviaderos de las cubiertas de edificios. Los pozos de infiltración rellenos de grava, de aproximadamente 3m de profundidad hasta llegar al estrato drenante, la superficie está acabada con 20cm de arena sobre un geosintético que la separa de la capa de gravas inferior. Estos pozos permiten la conexión directa entre la zona inundable exterior con las capas drenantes del subsuelo.

- Construcción de pozo de captación para el aprovechamiento de las aguas freáticas para el riego de las mismas áreas verdes. Permitiendo cerrar el ciclo del agua en el mismo lugar.

Este emplazamiento tiene dos grandes ventajas: una topografía plana casi horizontal y un subsuelo muy permeable, esto ha permitido que con el volumen de inundación superficial en las zonas ajardinadas sea suficiente, reduciendo a la mínima expresión los elementos subterráneos.

Figura 4.1. Bon Pastor, Calle Bellmunt. Estanque de retención.

Figura 4.0. Bon Pastor, Calle Biosca. Franja de biorretención.

Sin embargo, y en el otro extremo, está la intervención en plaza de las Dones de Nou Barris, en la que se han puesto a prueba varias áreas de biorretención con diferentes dimensiones que recogen aguas de escorrentía de calzada y de acera, en una pendiente elevada y cuyo volumen de gestión está calculado para un período de retorno de 10 años. La singularidad de esta intervención es haber resuelto en una de las situaciones más complejas, como es el de una calle relativamente estrecha, con una gran pendiente (superior al 11%) y con un sustrato muy poco permeable, la gestión alternativa de la escorrentía a largo plazo con un mantenimiento prácticamente inexistente (sin los problemas de la colmatación habituales, al haber relegado los geosintéticos a un papel secundario), esto ha exigido más volumen de almacenamiento bajo las zonas ajardinadas para poder cumplir con los mismos parámetros de partida que en el resto de emplazamientos (figura 5.0 , 5.1 y 5.2).

Figura 5.0. Pl. de les dones de Nou Barris. Área de biorretención.

Figura 5.1. Pl. de les dones de Nou Barris. Área de biorretención.

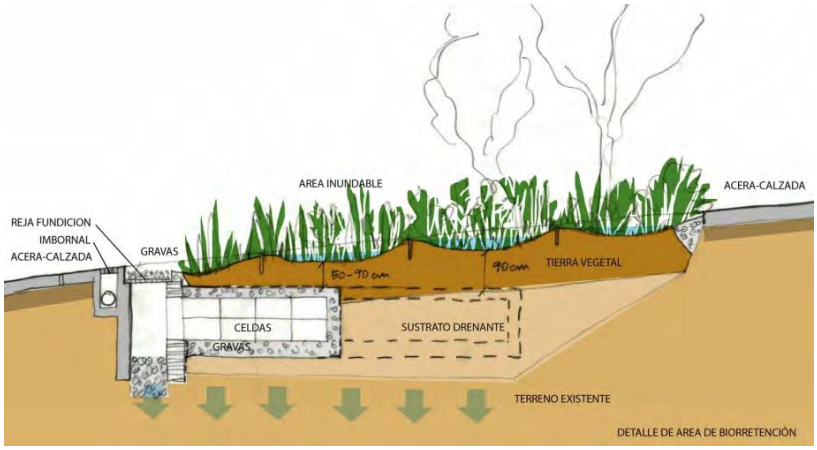


Figura 5.2. Plaza de les dones de Nou Barris. Detalle constructivo de área de biorretención.

En la plaza de Dolors Piera nos encontramos con una intervención que tiene la singularidad de ser una zona verde sobre un edificio de varias plantas destinadas a aparcamiento, aunque el objetivo con respecto al agua es el mismo que en el resto de proyectos descritos. Puesto que no es posible la infiltración in-situ, se compor-

ta exactamente igual que una cubierta verde, reteniendo gran cantidad de agua en los sustratos de tierra vegetal y cuando estos están saturados, por gravedad desaguan a un depósito fuera de los límites del parquin y conectado con el freático, tal y como se muestra en el esquema (figura 6).

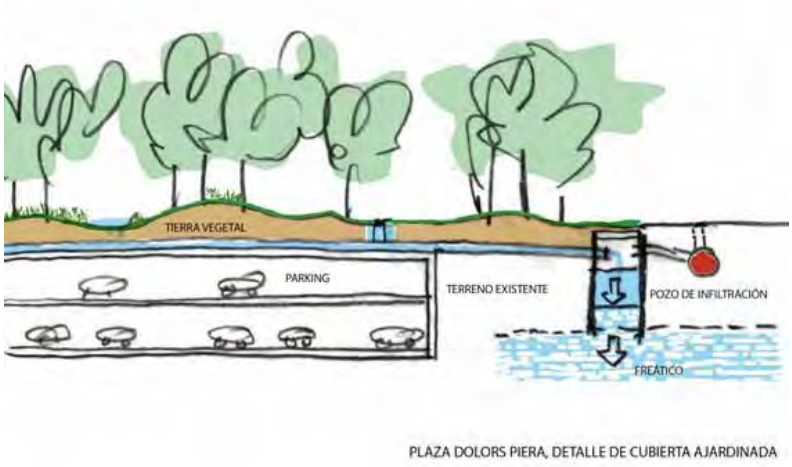


Figura 6. Plaza de Dolors Piera. Esquema de drenaje.

Finalmente tenemos la intervención en Cristóbal de Moura y sus calles adyacentes (figura 7), en cuyo emplazamiento se prevé la construcción de un eje verde que unirá el parque central del Poble Nou con el parque del rio Besòs y se prevé que tenga continuidad en Sant Adrià y Badalona. Esta obra es especialmente significativa en cuanto a la resolución de los sistemas de drenaje, puesto que condensa y perfecciona las técnicas empleadas en todas las obras anteriores desde el 2005 hasta llegar a la definición de modelos probados que sirven de base en la redacción de planes y estudios técnicos sobre los SUDS y que son replicables en el resto de la ciudad de Barcelona y extrapolables a otras ciudades (figura8), basados en tres principios elementales:

- Cantidad, captación de la máxima cantidad de agua de escorrentía, evitando de esta forma que entre en los sistemas unitarios.
- Calidad, asegurar la depuración del agua sin coste energético, a través de sistemas pasivos.
- Conservación, reducir al mínimo el mantenimiento de tal modo que tienda a ser inexistente.

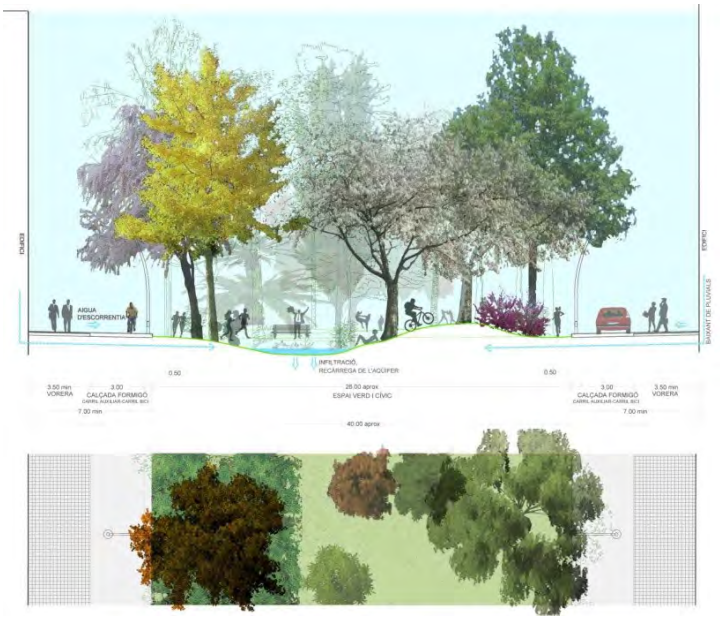


Figura 7. Sección tipo de Cristóbal de Moura

Figura 8. Imagen de renaturalización de la ciudad

Conclusiones

En este proceso de naturalización se transforma la ciudad en más habitable y resiliente a través del empleo de infraestructura verde como una forma inteligente e integrada de gestionar nuestro capital natural y, entre otros, mitigar el incremento del riesgo de inundación a través de dispositivos de drenaje que puedan convertirse en estándares, permitiendo aumentar los recursos hídricos dentro de la propia urbe a partir de la recarga de los acuíferos, contribuyendo también a disminuir la cuña salina en los límites costeros como es el caso de Barcelona, al mismo tiempo que se favorece la gestión de las escorrentías en un ciclo cerrado y sostenible. Bon Pastor y Cristóbal de Moura son ejemplos que demuestran que hay otros caminos para el agua de la escorrentía. Al mismo tiempo que son soluciones locales y singularizadas por el entorno, tienen un carácter global y pueden extrapolarse a cualquier zona urbanizada, con cualquier tipo de climatología, con las adaptaciones y dimensionados pertinentes. Es necesario aprender de nuevo la gran importancia y valor indiscutible del agua en las ciudades, y pasar a considerarlo no como un agente atmosférico enemigo, sino como un elemento estructurador de la forma urbana y que contribuye a mejorar la calidad del paisaje y por tanto de vida; y para ello es importante la divulgación de experiencias como estas.

Referencias

Cort, C. 1941. *Campos urbanizados y ciudades rurizadas.* Madrid

Assis da Costa, F. La ordenación de los flujos indeseables: Barcelona 1849-1917". 2008. *Perspectivas urbanas = Urban perspectives*, 9

Llopart Mascaró, A. Caracterización analítica de las aguas pluviales y gestión de las aguas de tormenta en los sistemas de saneamiento. *Proyecto CENIT Sostaqua*.

Casabella, N. Cogenerative Design Strategies for a sustainable urban metabolism 2015. *UPCYCLE Barcelona*

Soto-Fernández, R. y Perales-Momparler, S. 2018. El camino del agua en el paisaje urbano, barrio de Bon Pastor, Barcelona. 2018. *Revista EcoHabitar,* 57 (Artieda, Navarra),

Soto-Fernández, R. 2008. Construcción-Rehabilitación de siete casas, 1997-2000 en Solanas, T., *Vivienda y Sosteniblidad en España.* Barcelona: Gustavo Gili.

Figuras. Todas las fotografías y dibujos has sido elaboradas por el autor del texto.

Seminari
Tècnic Local

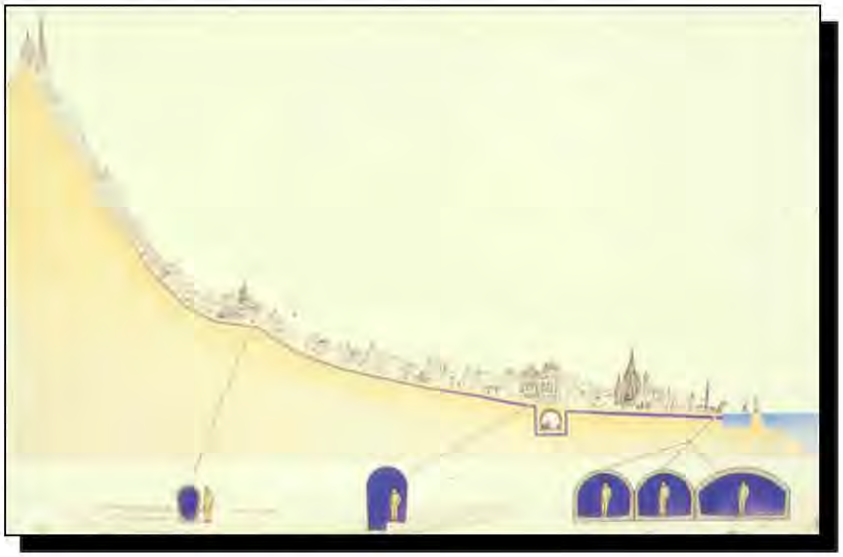
Federació de Municipis de Catalunya

Exemples de gestió alternativa de pluvials en entorns urbans. (SUDS)

Roberto Soto Fernández, arquitecto IMU

El sistema de drenaje de Barcelona

- **El drenaje en Barcelona es de especial interés debido a las siguientes características:**
  - Régimen de lluvia con episodios muy intensos
  - Pendientes pronunciadas en la montaña y zonas planas en la costa
  - Alta densidad de población y superficie urbana impermeable



Red de alcantarillado unitaria

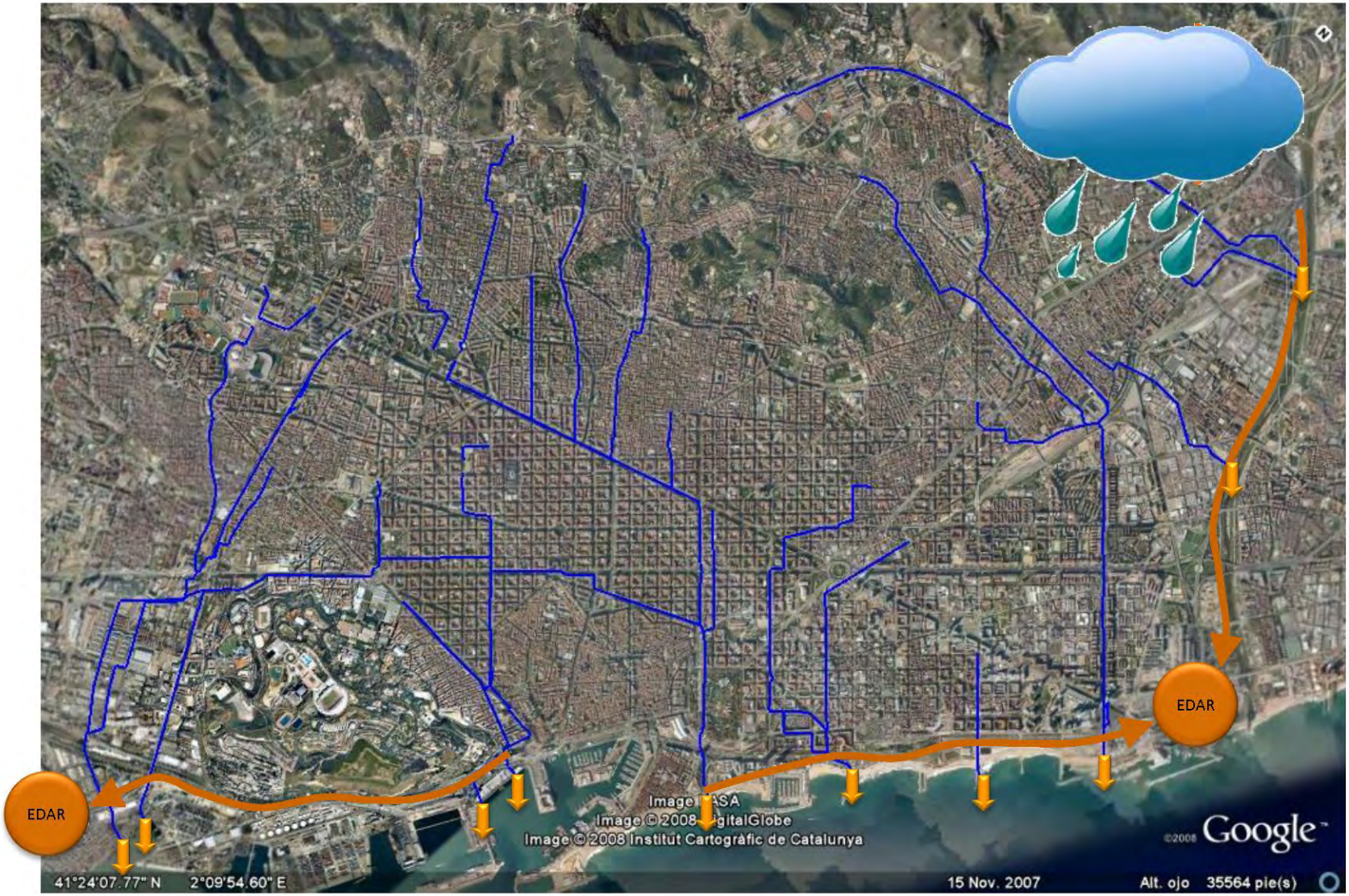
Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

La transformación del drenaje urbano de Barcelona

El sistema de drenaje de Barcelona

Xarxa de clavegueram Unitària = aigües Residuals + aigües pluvials



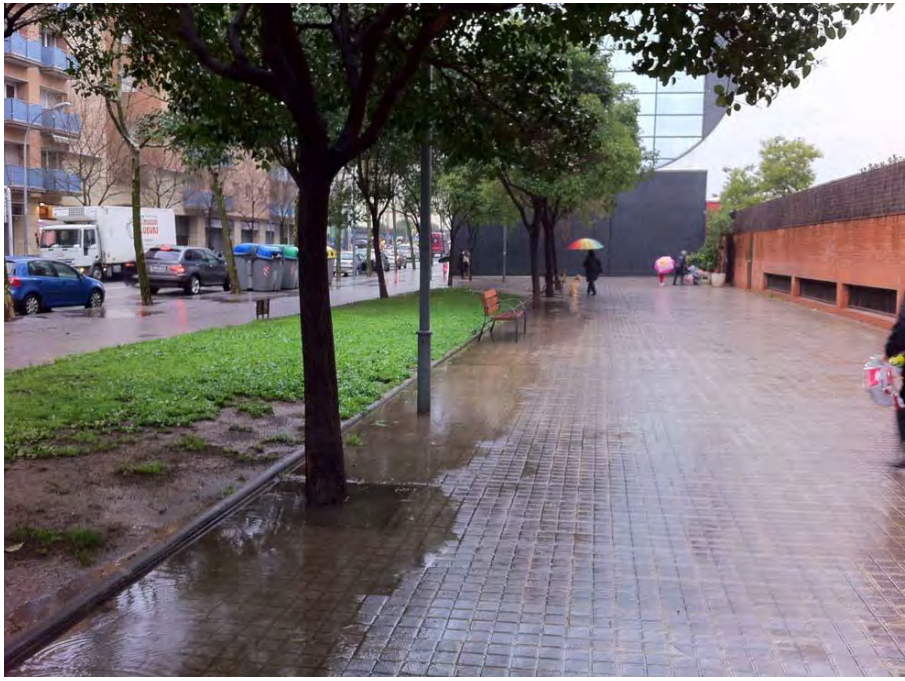
Problemes a la xarxa de clavegueram

Diffuse pollution in receiving environments

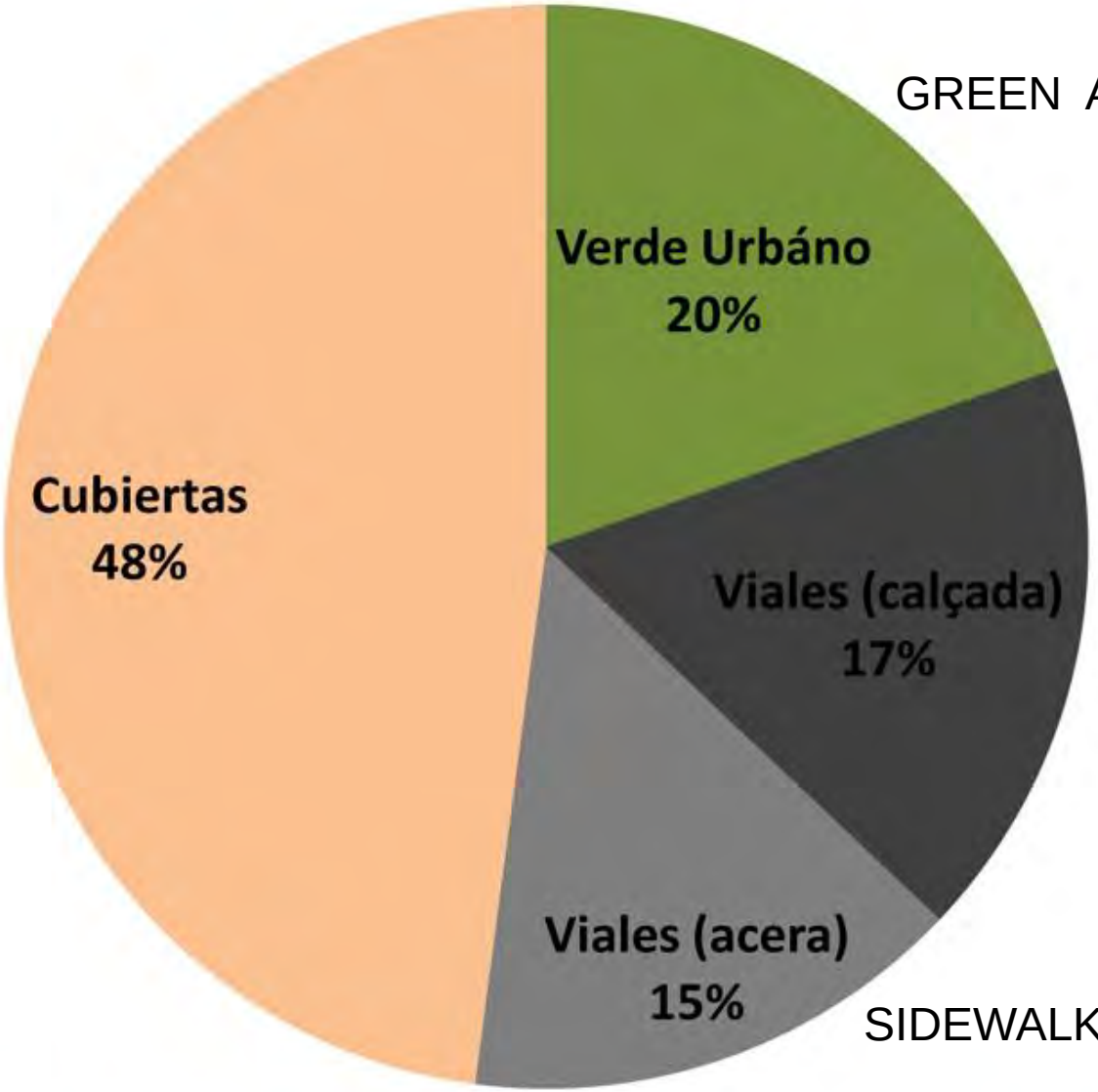
VIVIMOS DE LA CONTAMINACIÓN
DE LA QUE MORIMOS
¡Y QUE NO FALTE!
EL ROTO

Una señal por encima de una alcantarilla en Colorado Springs advirtiendo a la gente de no contaminar el río por descarga de residuos.
El 80% del los residuos marinos llegan al mar por ríos.

Lo mismo en Barcelona



PASSAT
GI



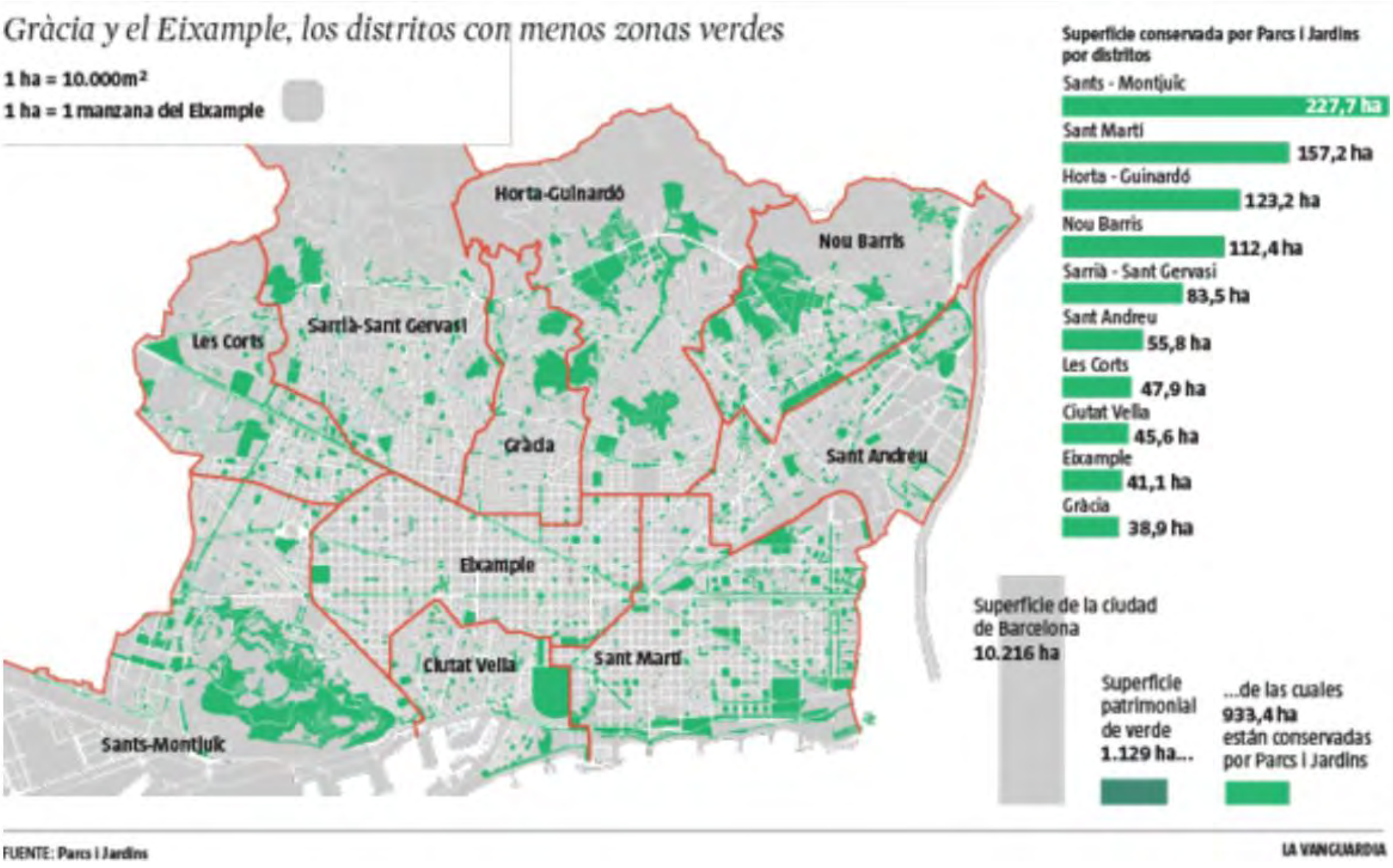
GREEN AREA

ROOFS

ROADS

SIDEWALK

http://www.bcn.cat/estadistica/catala/dades/anuari/cap17/C1702020.htm



BARCELONA

GREEN SURFACE **11%**

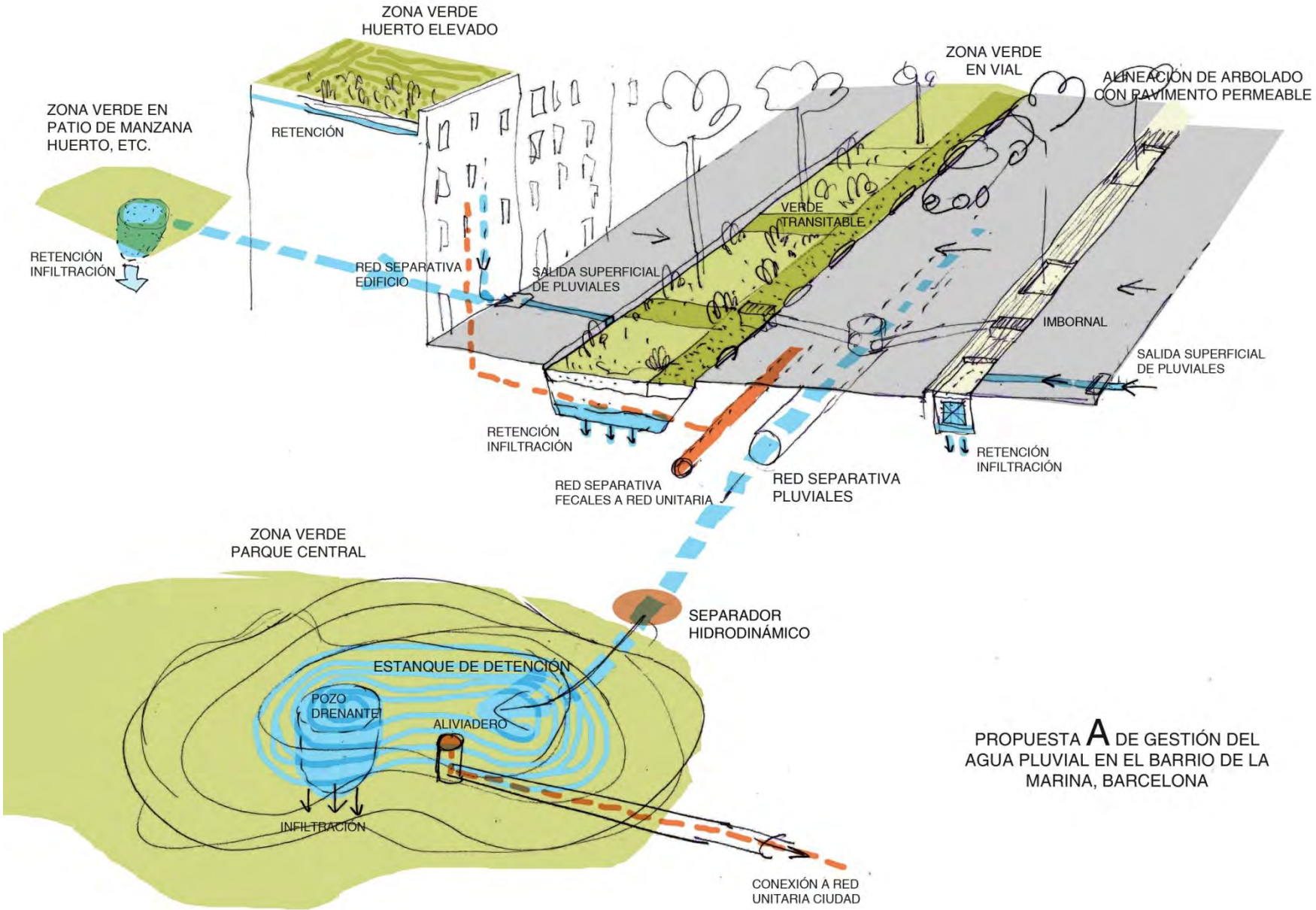
BUILT-PAVED SURFACE **89%**

BCN

Green Streets:

***"Una calle verde es una estrategia de gestión de aguas pluviales que cuenta con vegetación (plantas perennes, arbustos, árboles), suelo y sistemas diseñados para ralentizar, filtrar y limpiar la escorrentía de aguas pluviales de superficies impermeables (por ejemplo, calles, aceras). Las calles verdes están diseñadas para capturar el agua de lluvia donde cae"*.**

(United States Environmental Protection Agency)

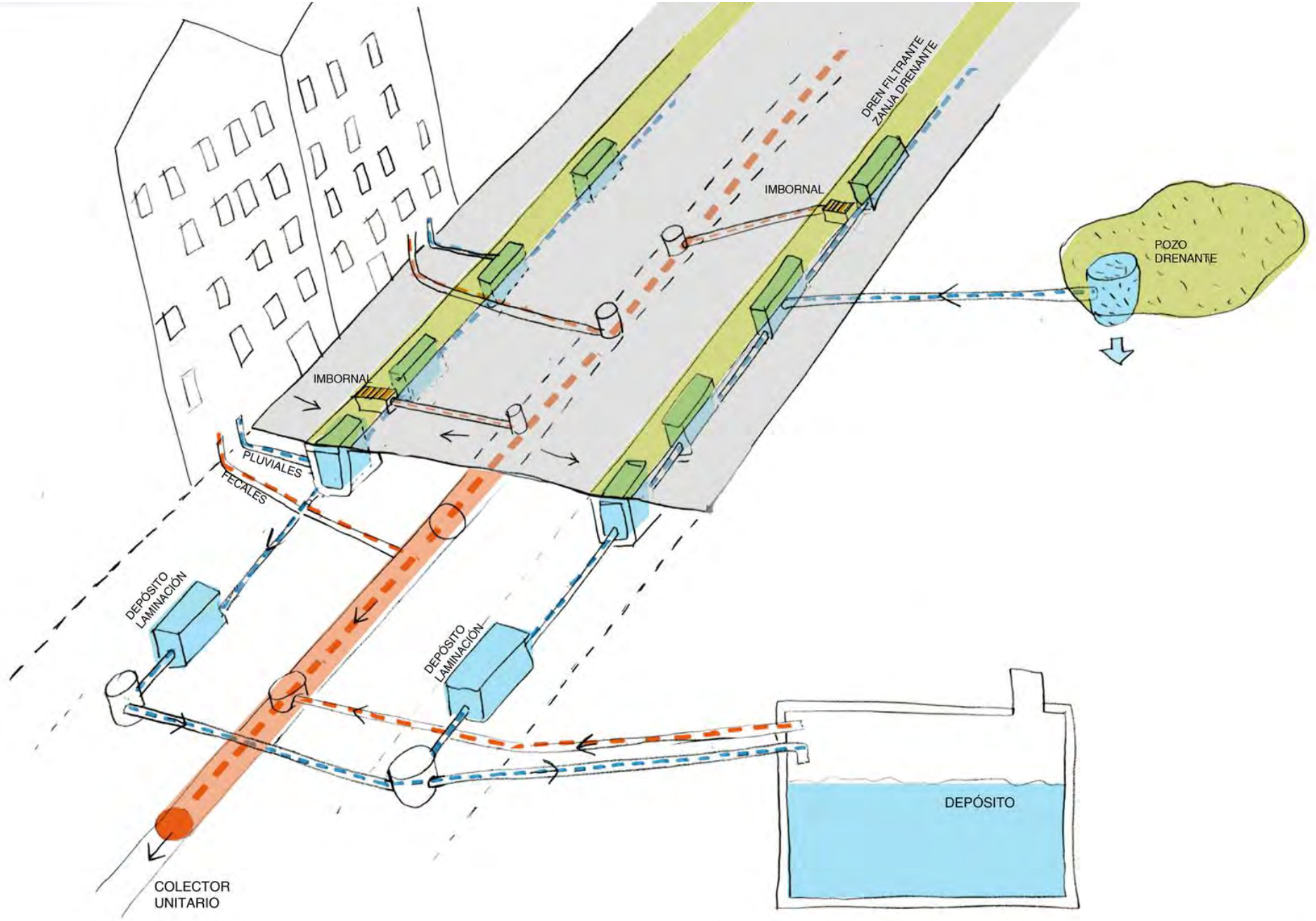


PROPUESTA A DE GESTIÓN DEL AGUA PLUVIAL EN EL BARRIO DE LA MARINA, BARCELONA

ENSANCHE, propuesta de rehabilitación 2005

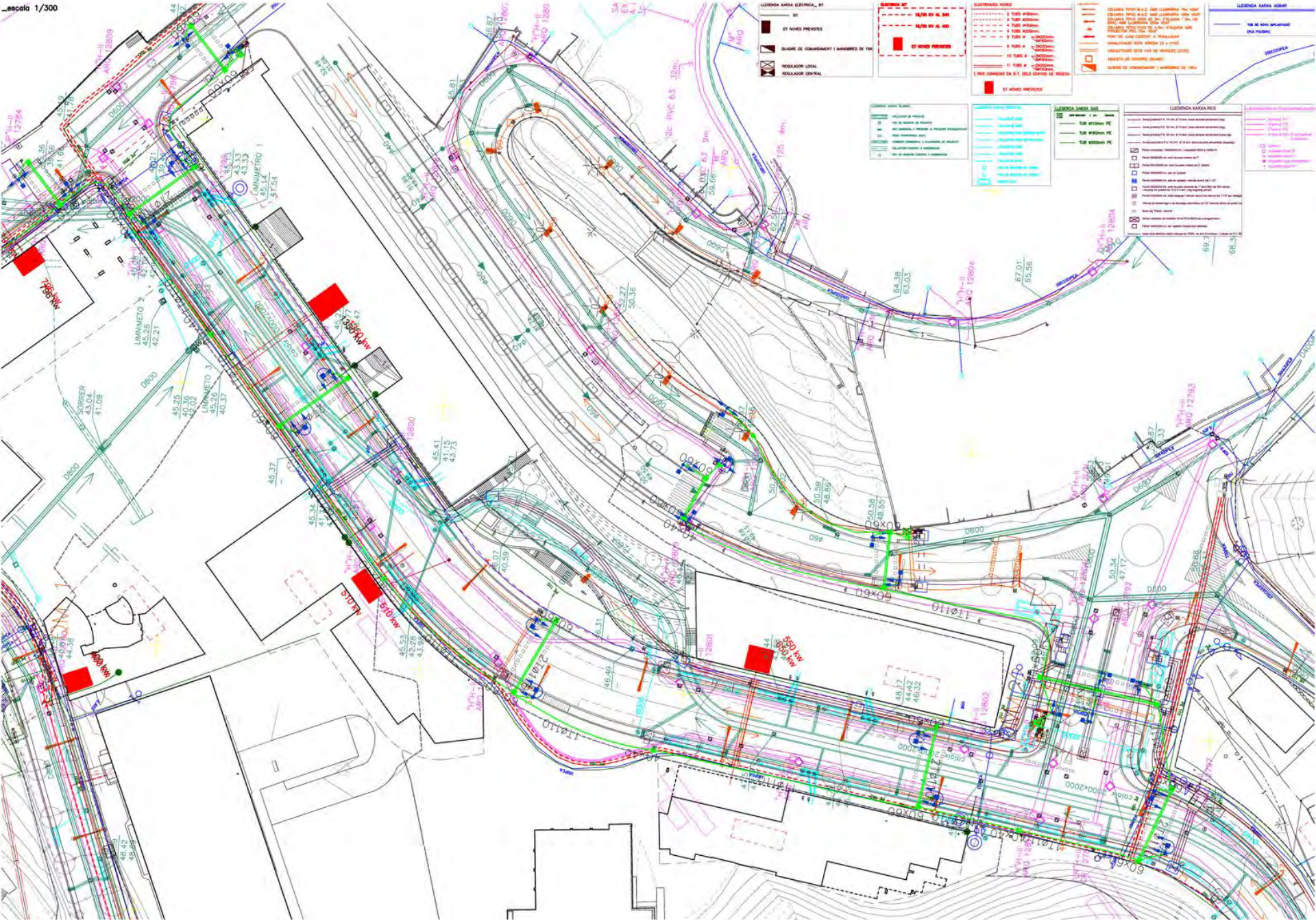
Zanjas de biorretención drenantes conectando el arbolado

Propuesta de areas de bioretención.
EIXAMPLE



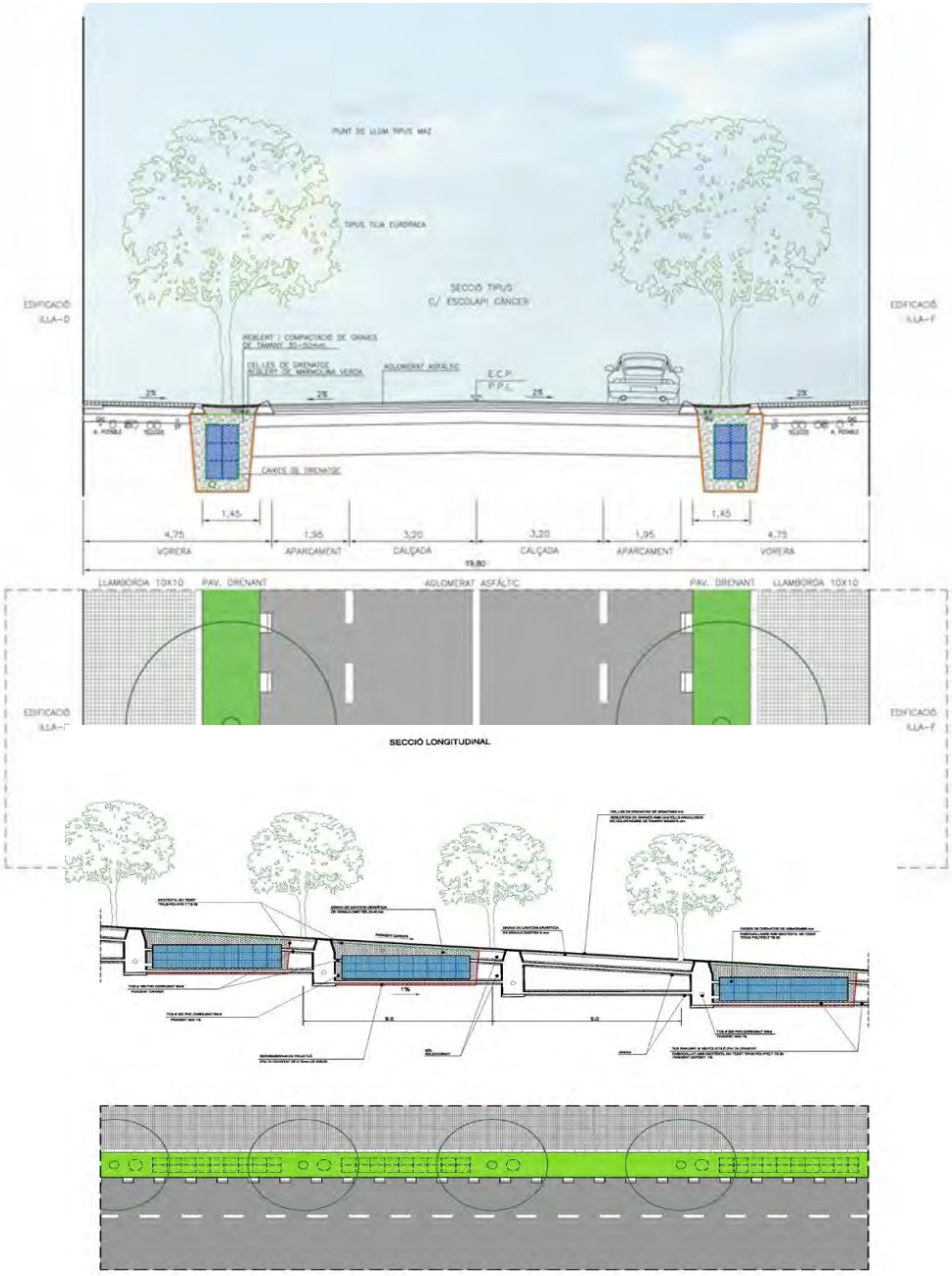
TORRE BARÓ, urbanización 2005-2008

Esquema de los sistemas de drenaje



TORRE BARÓ, urbanización 2005-2008

Infraestructuras bajo rasante



TORRE BARÓ, urbanización 2005-2008

Acabado en diferentes fases

01/23/2006

01/23/2006

ZONA UNIVERSITARIA

Tabla 2: Métodos analíticos y límites de detección

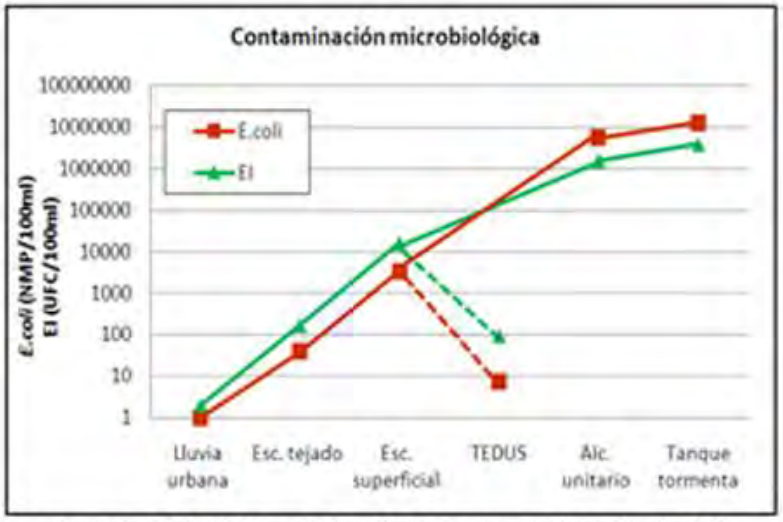


Figura 2. *Escherichia coli* (*E.coli*) y enterococos intestinales (EI) (medianas puntos de control Barcelona)

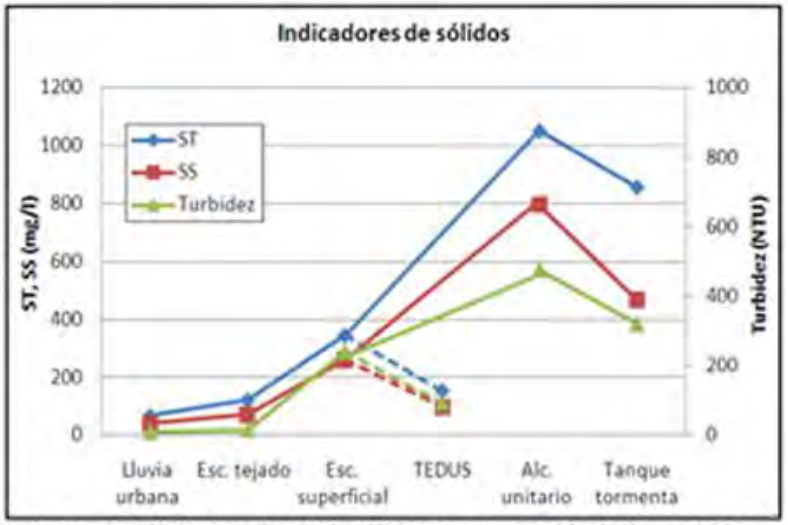


Figura 3. Sólidos totales (ST), sólidos en suspensión (SS) y turbidez (medianas puntos de control Barcelona)

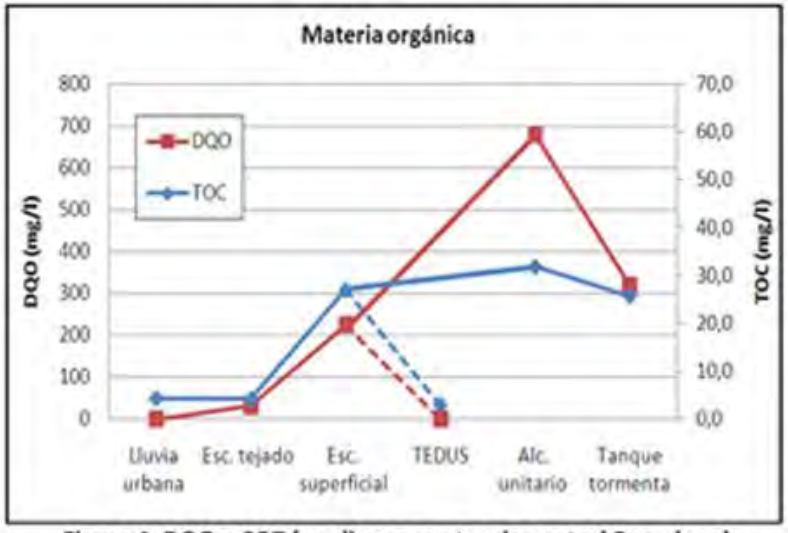


Figura 4. DQO y COT (medianas puntos de control Barcelona)

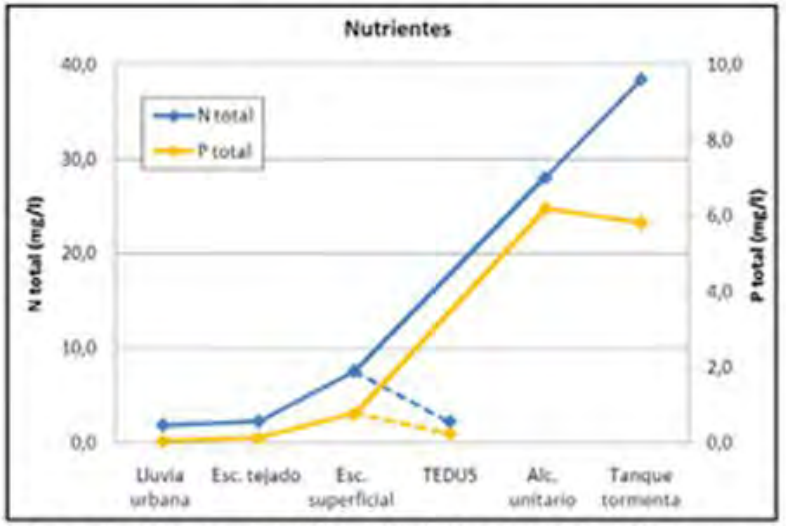
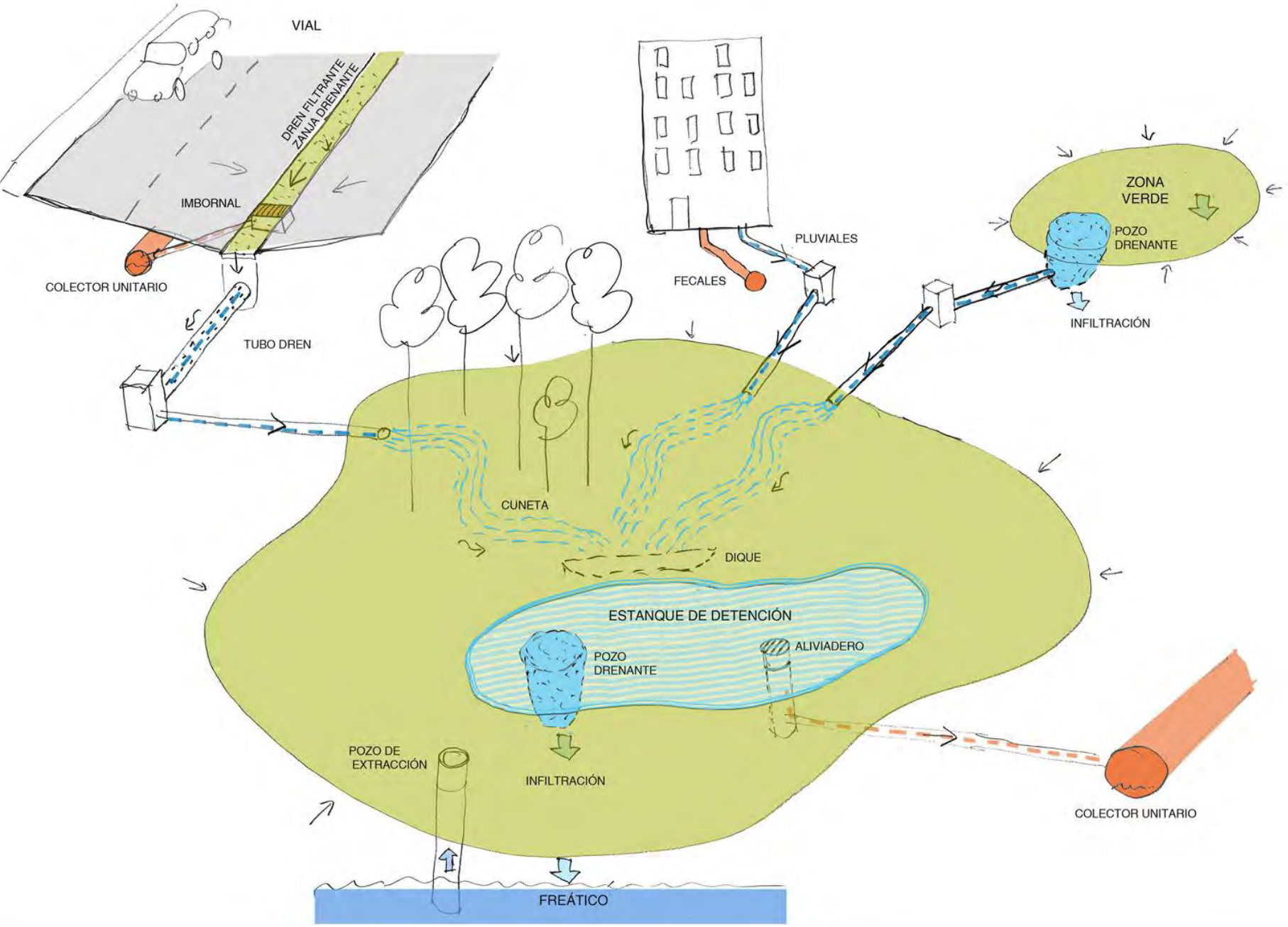
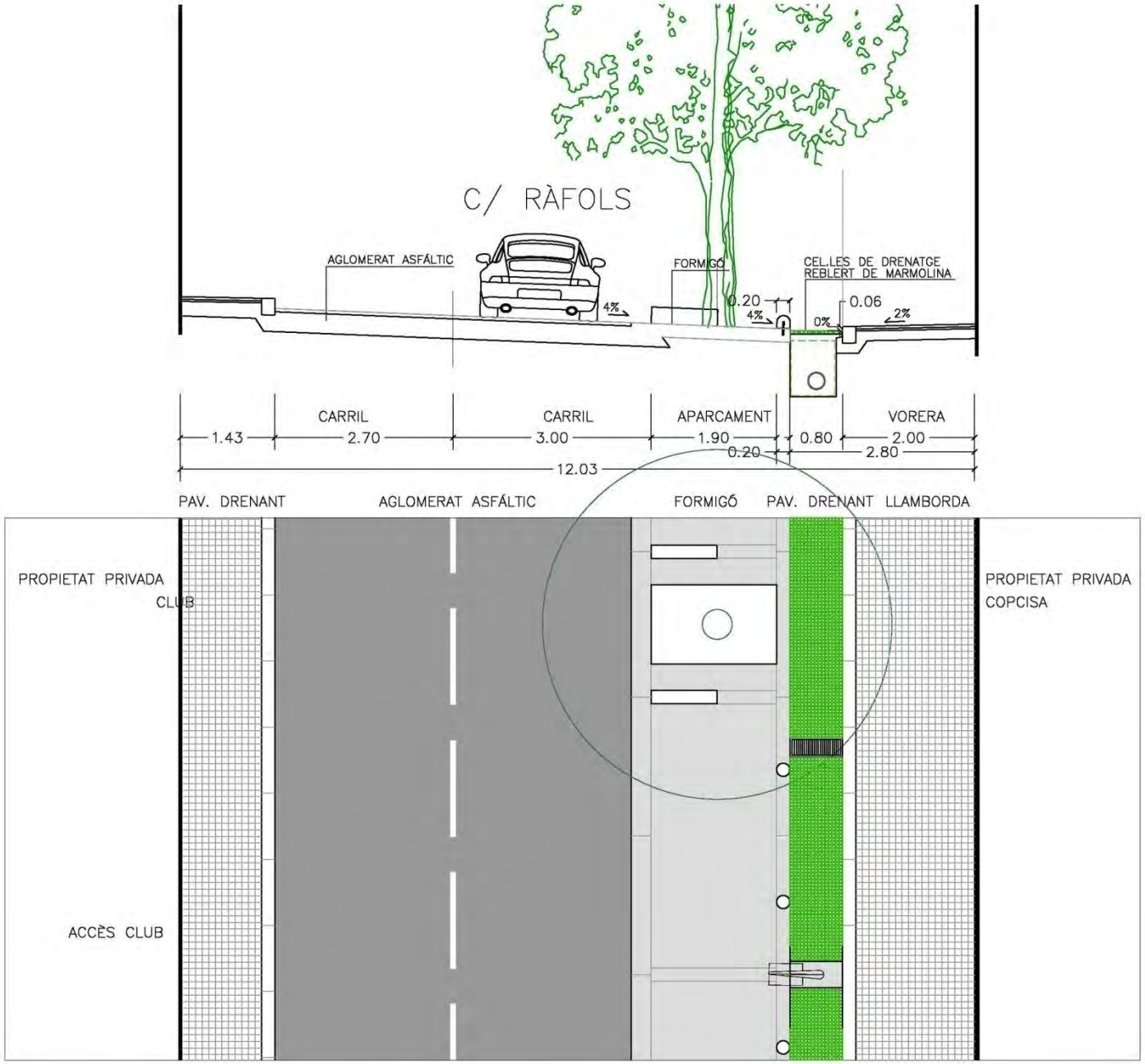


Figura 5. Nitrógeno total (N total)y fósforo total (P total) (medianas puntos de control Barcelona)



JOAN REVENTÓS, 2005-2008

Esquema de los sistemas de drenaje

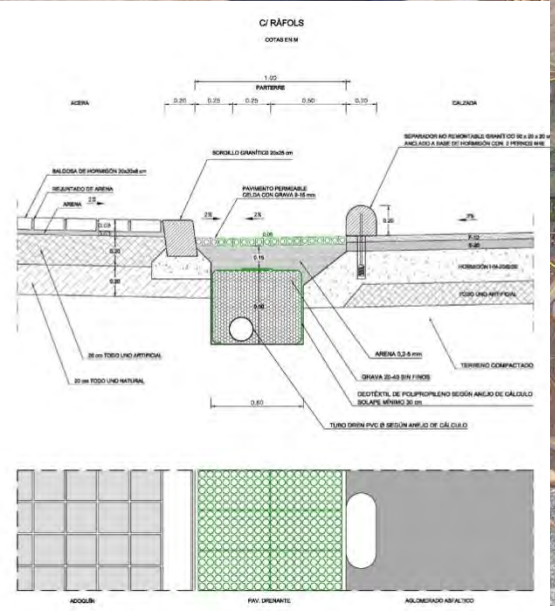


JOAN REVENTÓS, 2005-2008

Sección y planta de calle

JOAN REVENTÓS, 2005-2008

Acabado de la urbanización



JOAN REVENTÓS, 2005-2008

JOAN REVENTÓS

Imagen de proyecto

JOAN REVENTÓS

Imagen de proyecto

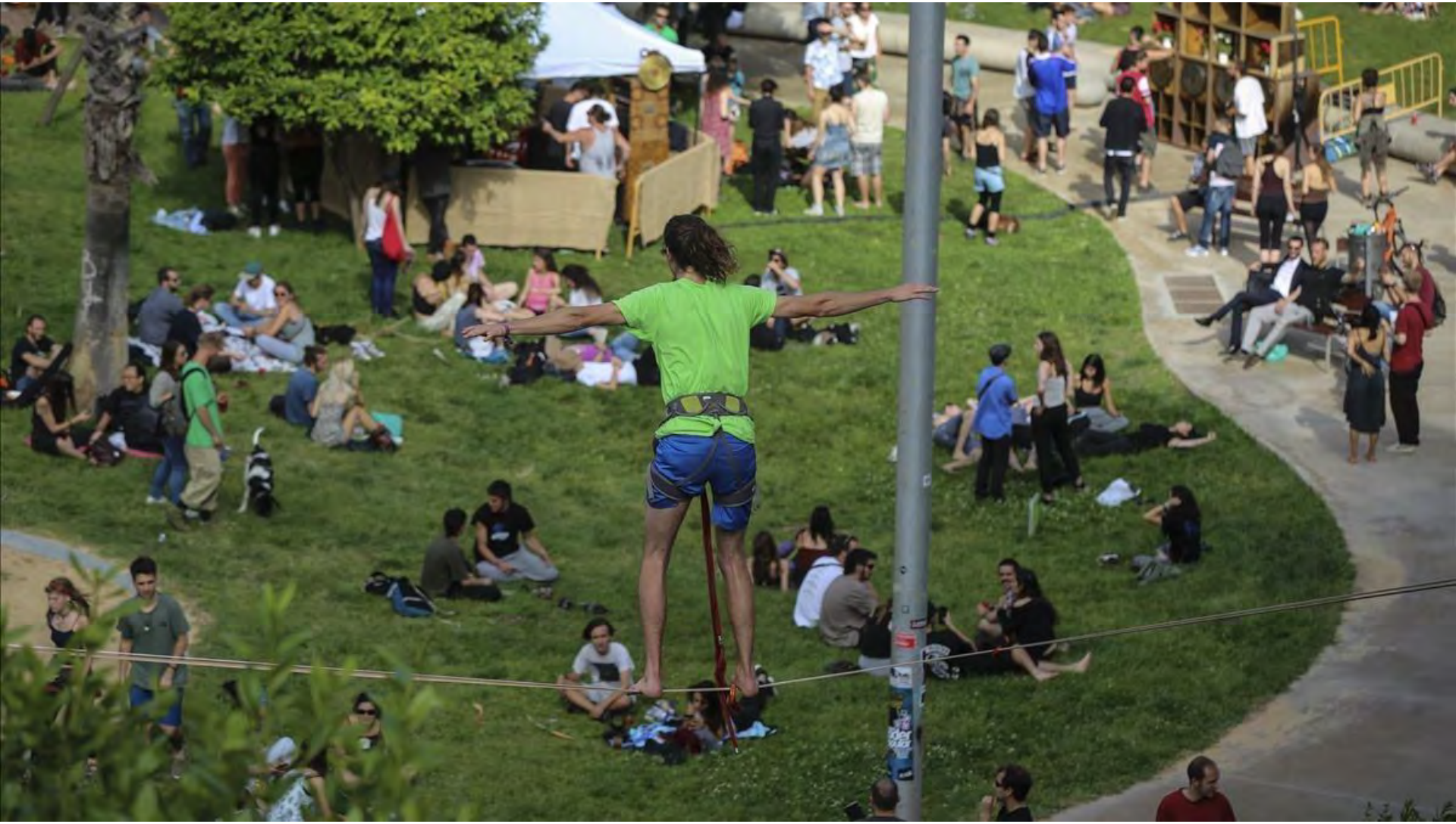
JOAN REVENTÓS, 2005-2008 .

JOAN REVENTÓS, 2005-2008 .

JOAN REVENTÓS, 2005-2008

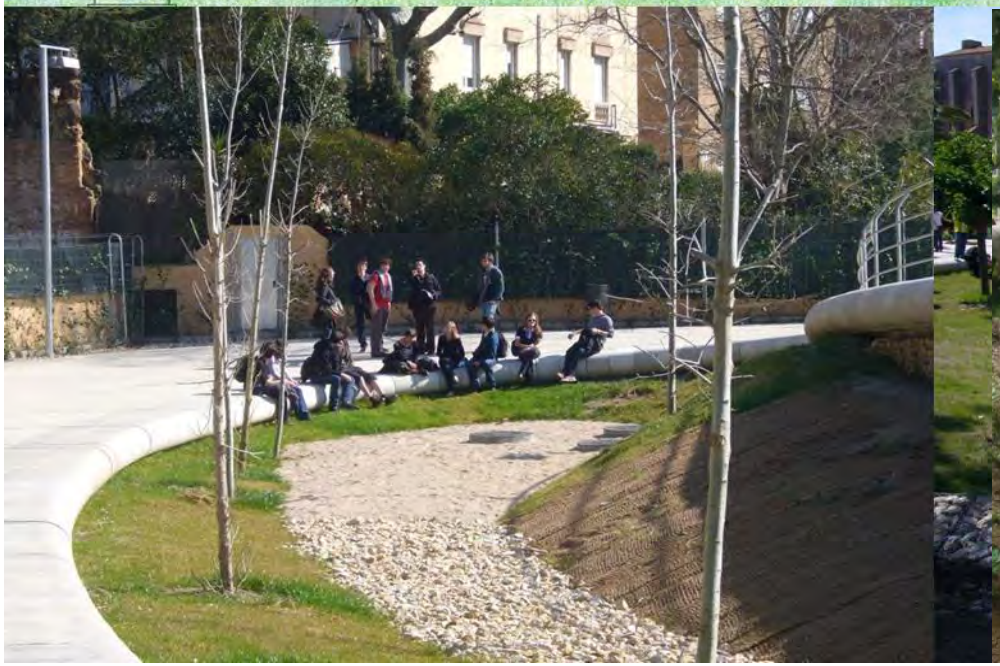
JOAN REVENTÓS, 2005-2008

Detalle de pozo drenante



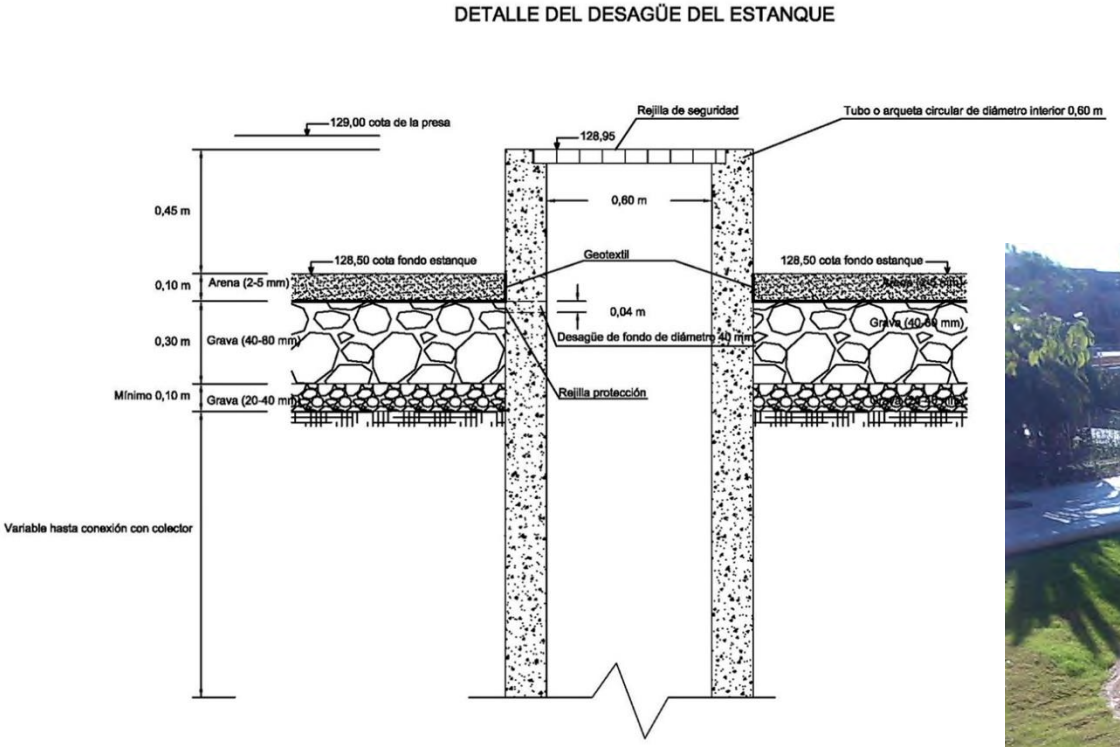
JOAN REVENTÓS, 2005-2008

Detalle de pozo drenante



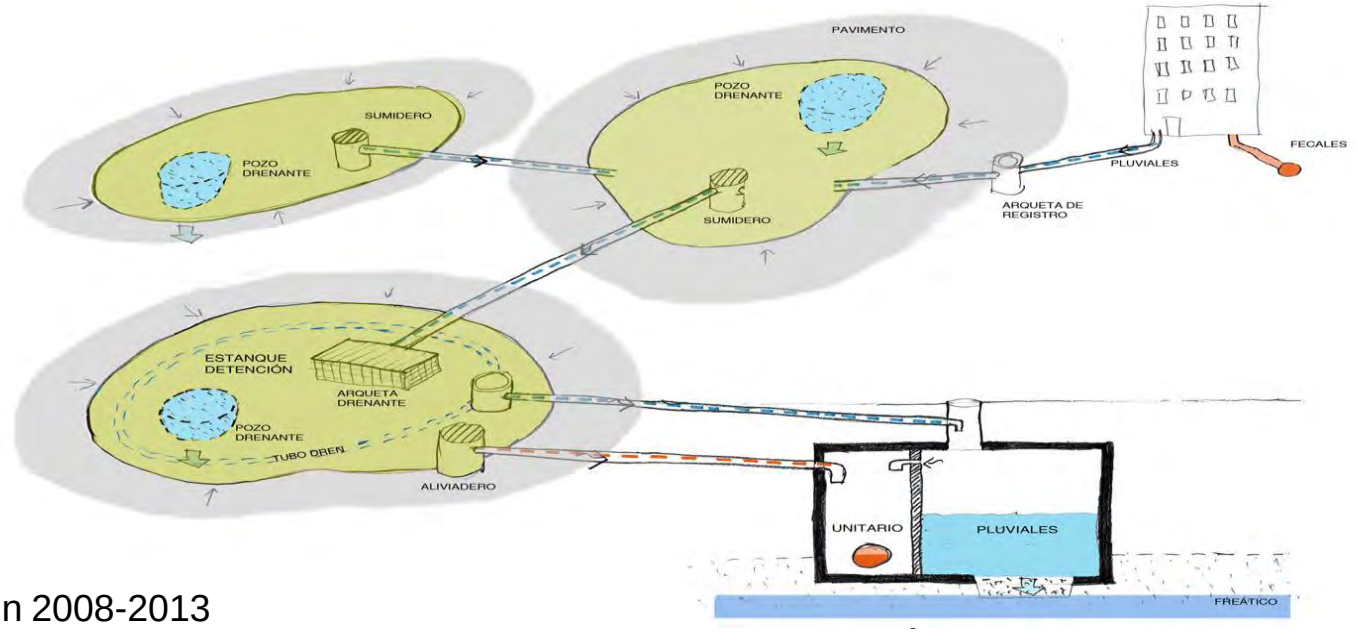
JOAN REVENTÓS, 2005-2008

Sección del parque por estanque



JOAN REVENTÓS, 2005-2008

Detalle constructivo del aliviadero del estanque



CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

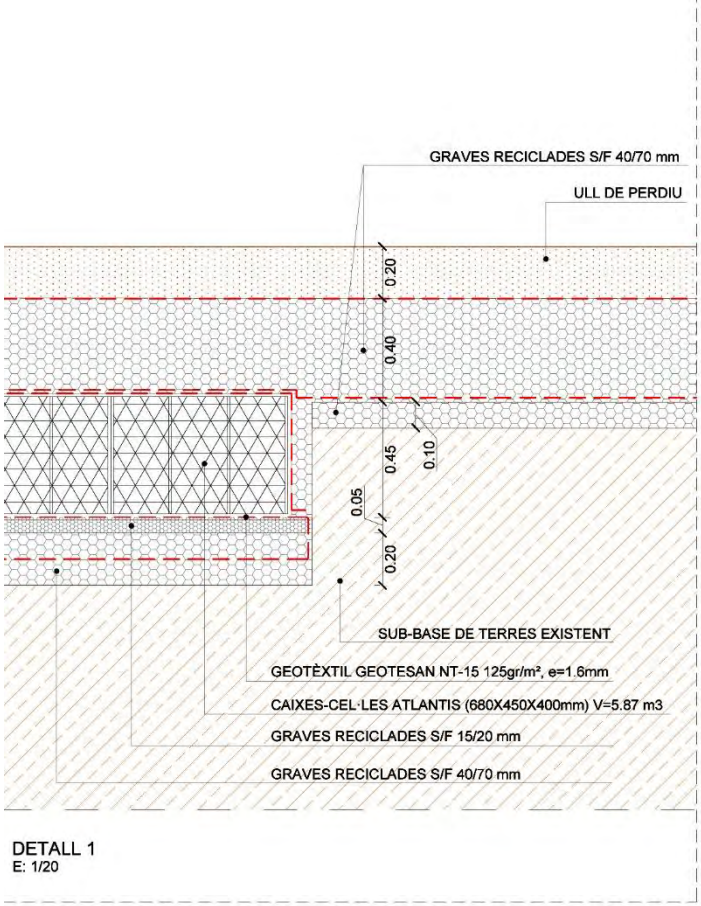
CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

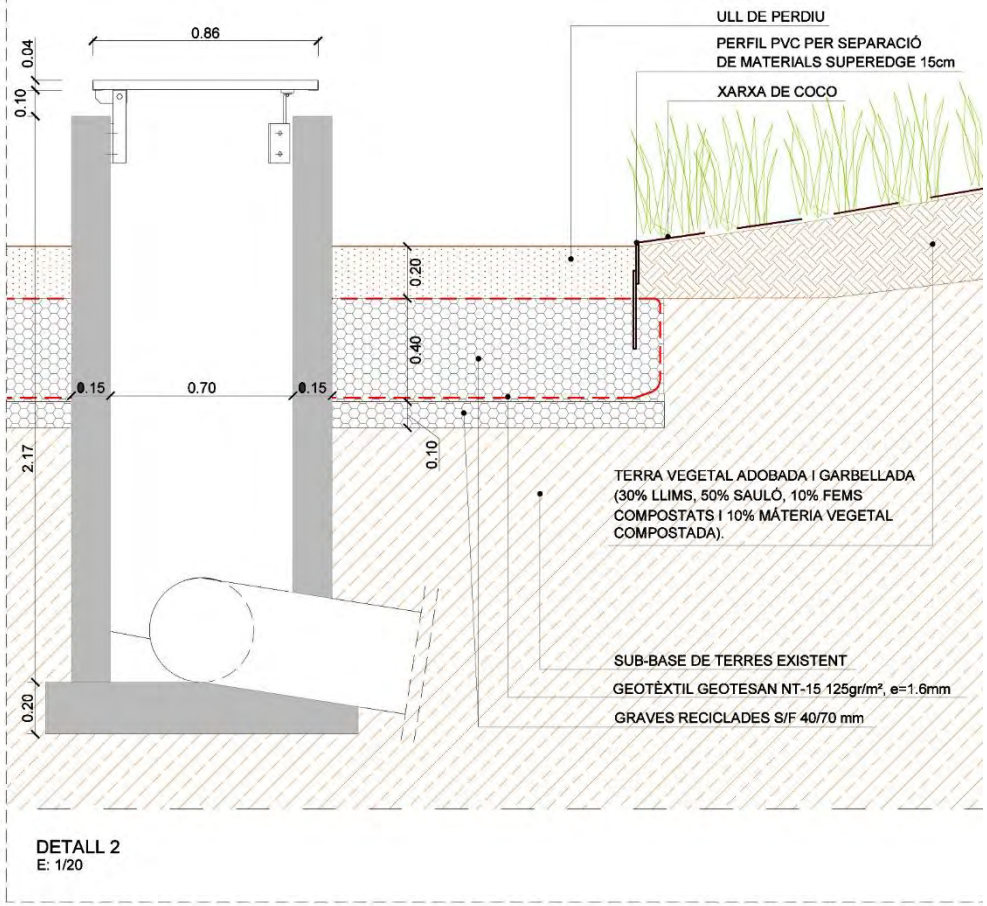
CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

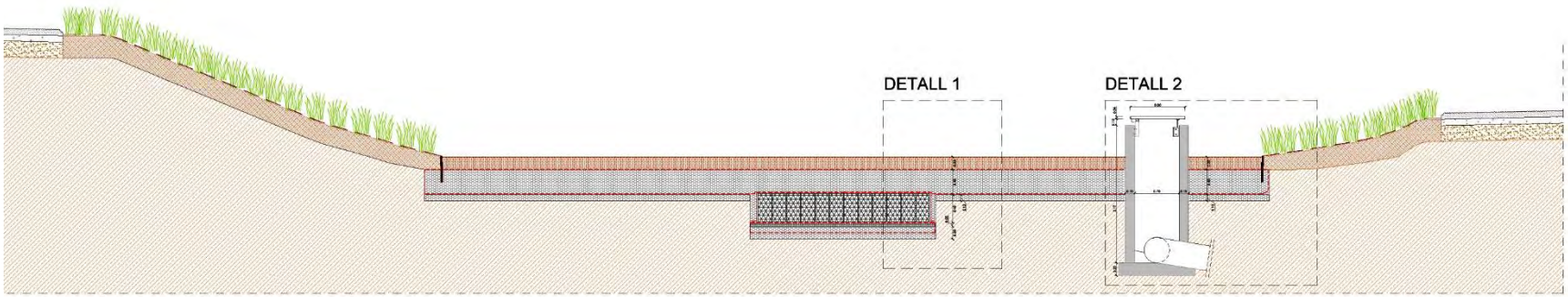
CAN CORTADA, urbanización 2008-2013



DETALL 1
E: 1/20



DETALL 2
E: 1/20

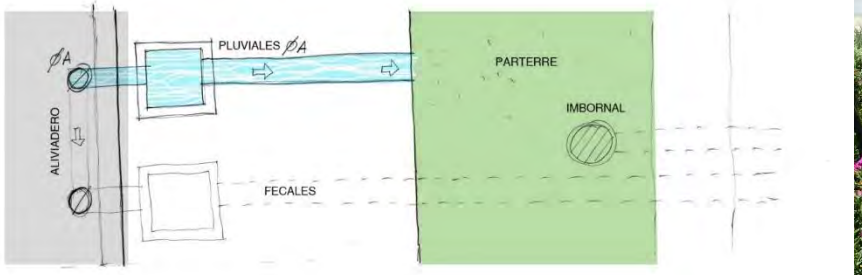


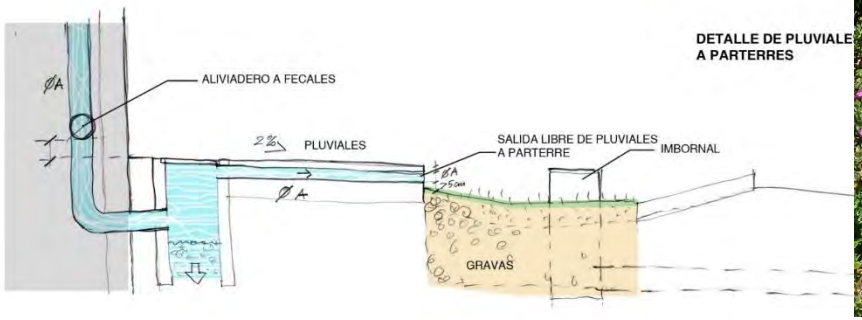
CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

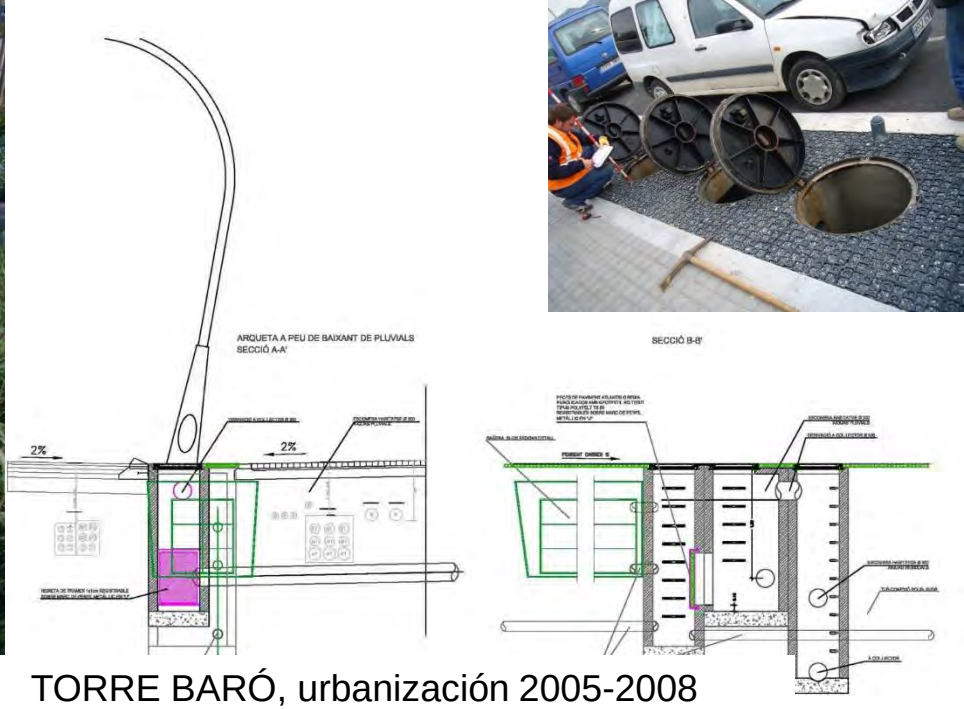
CAN CORTADA, urbanización 2008-2013



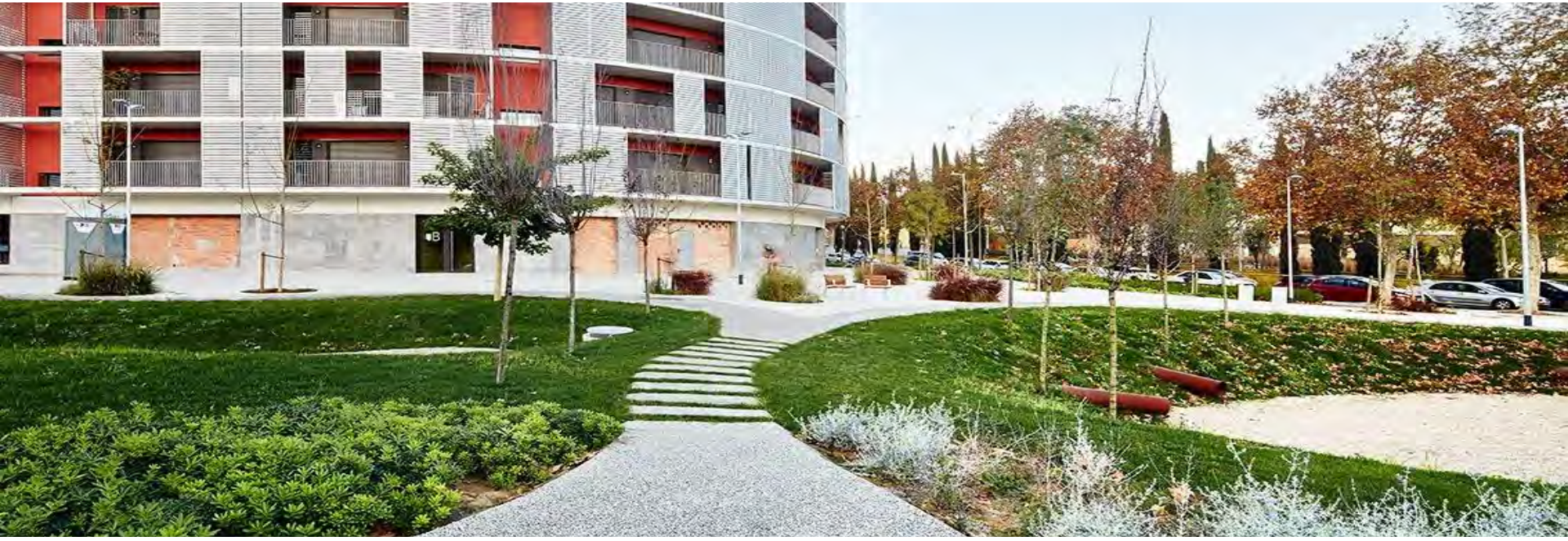


CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

LA MARINA, urbanización 2008



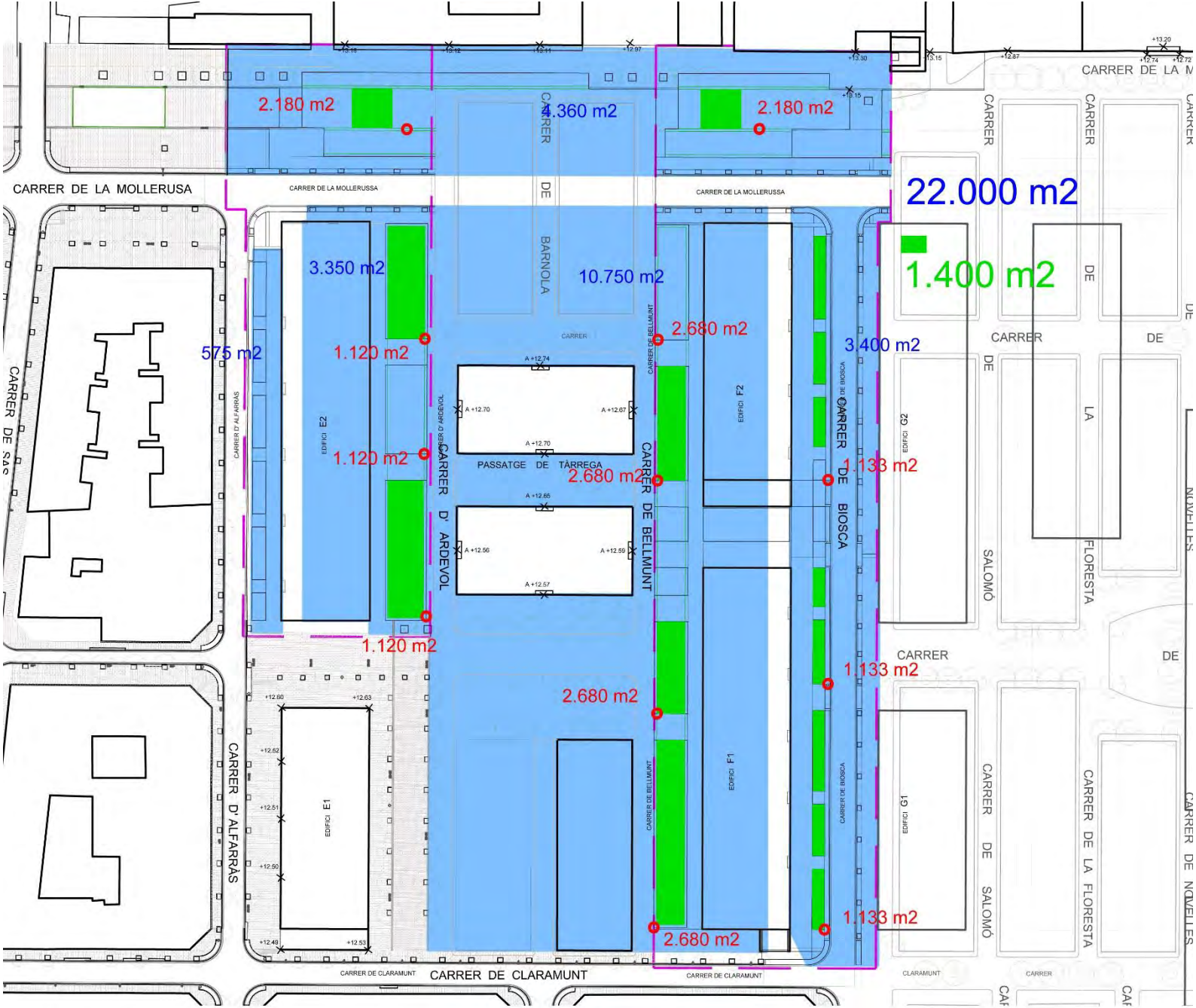
TORRE BARÓ, urbanización 2005-2008



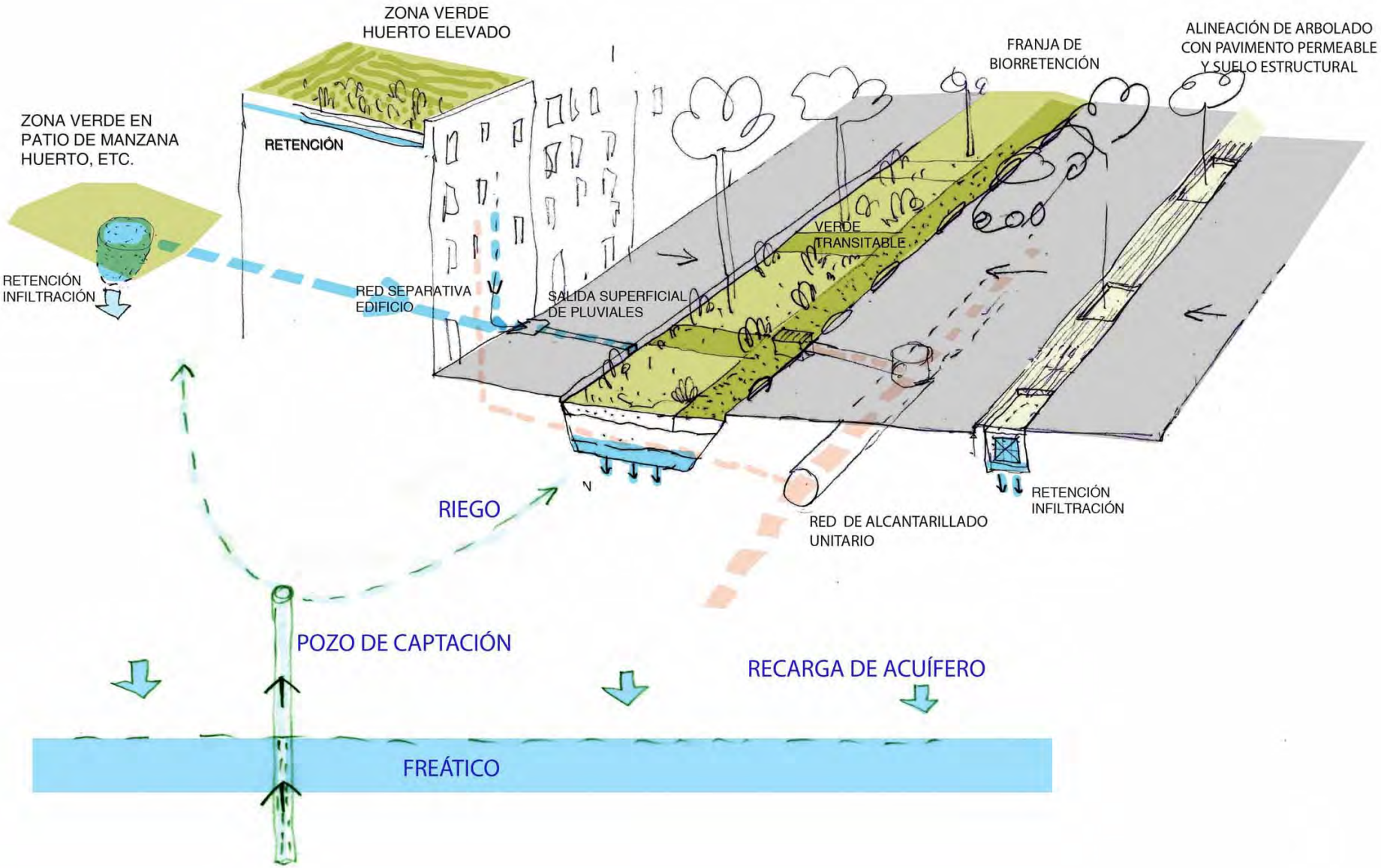
CAN CORTADA, urbanización 2008-2013

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

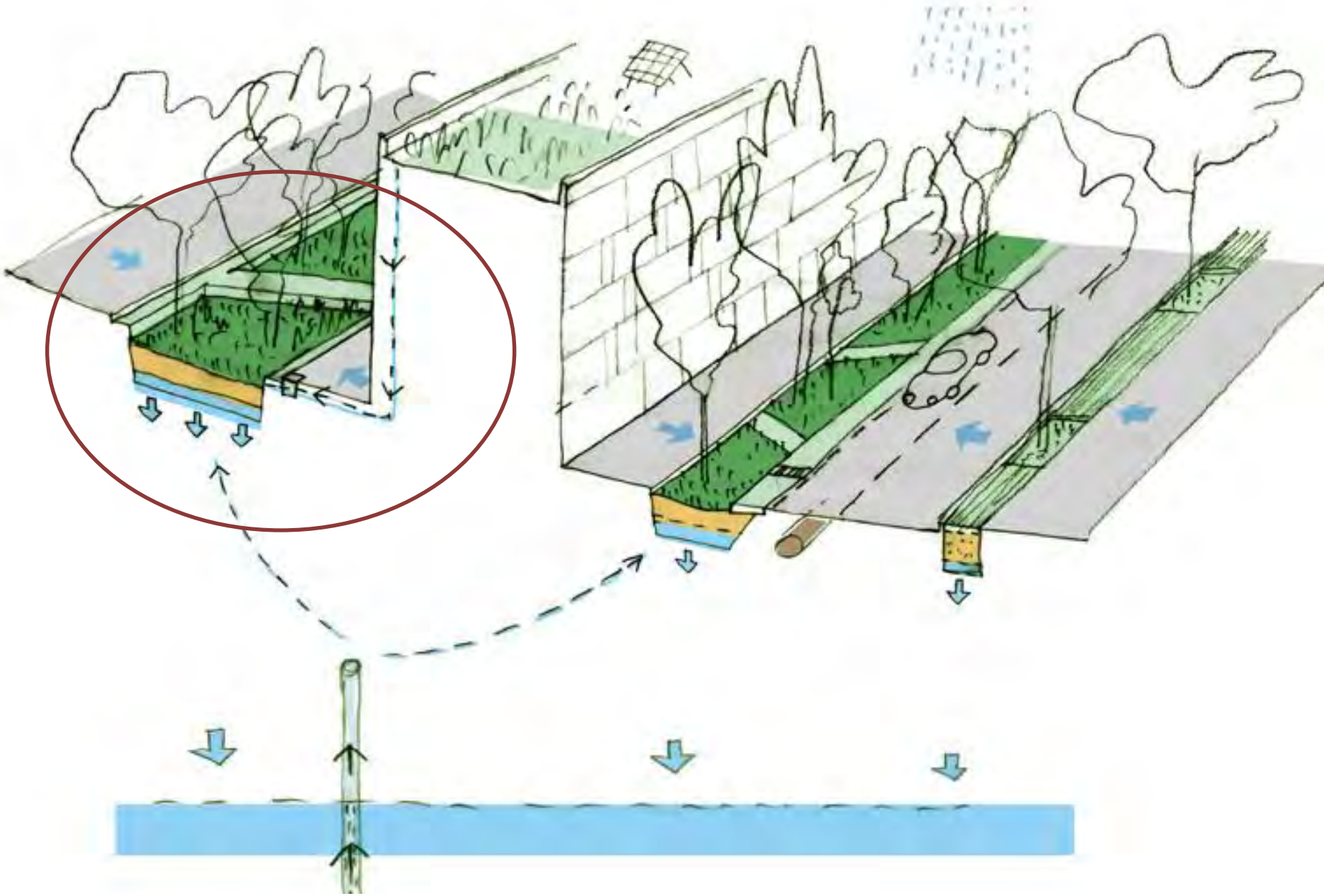
BON PASTOR, urbanización 2012_2016



BON PASTOR, urbanización 2012_2016



BON PASTOR, urbanización 2012_2016



BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

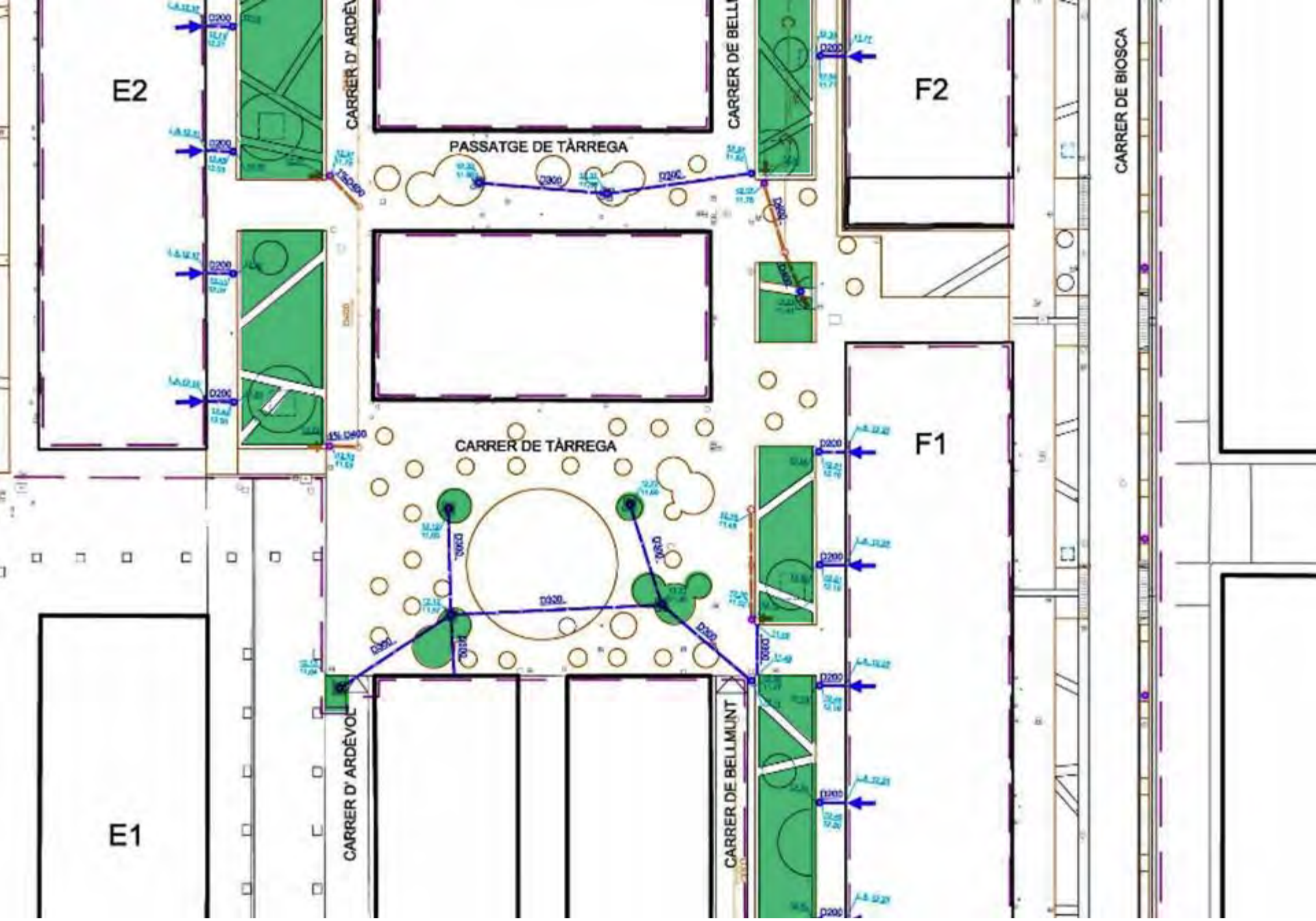
BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

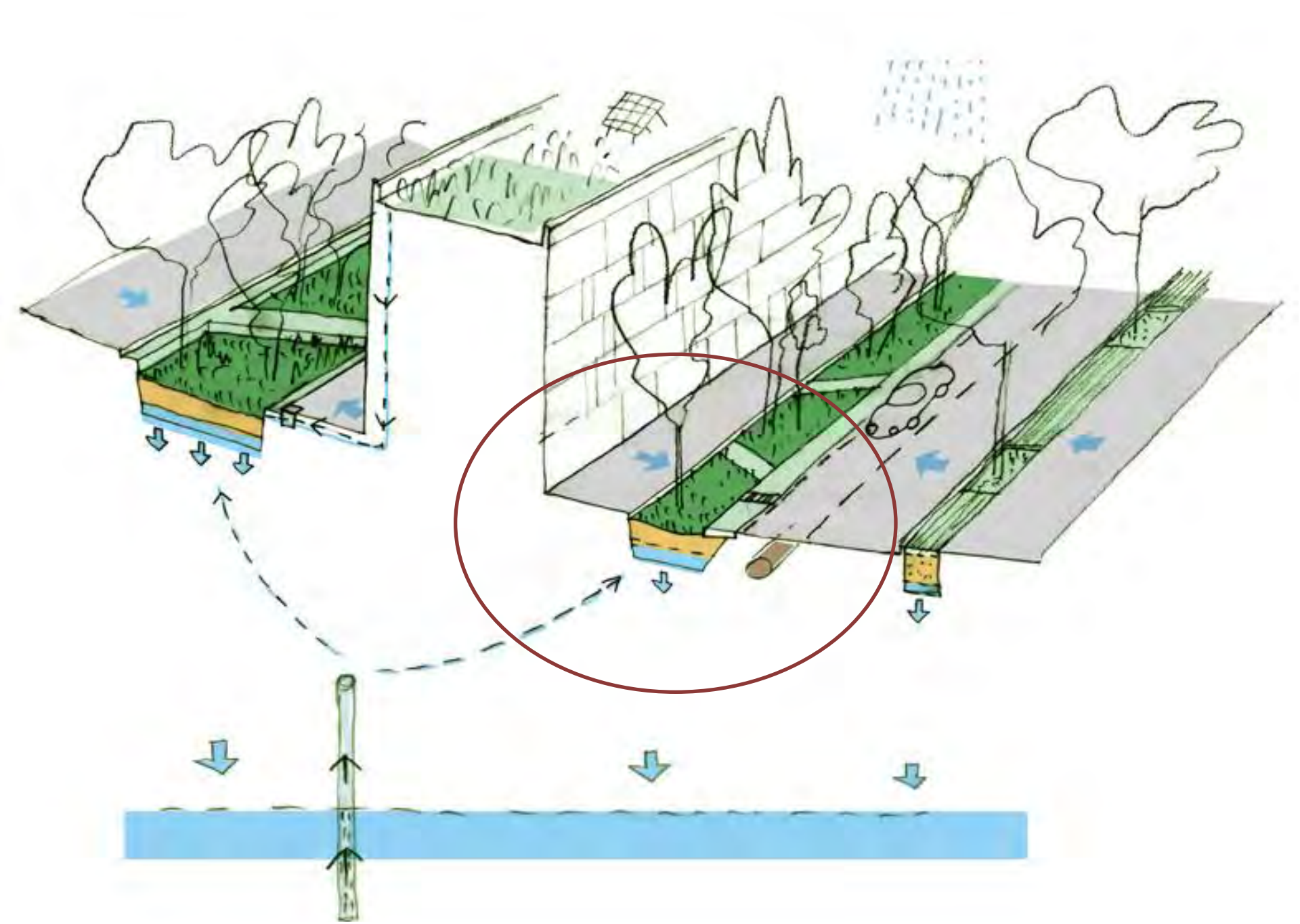
BON PASTOR, urbanización 2012_2016



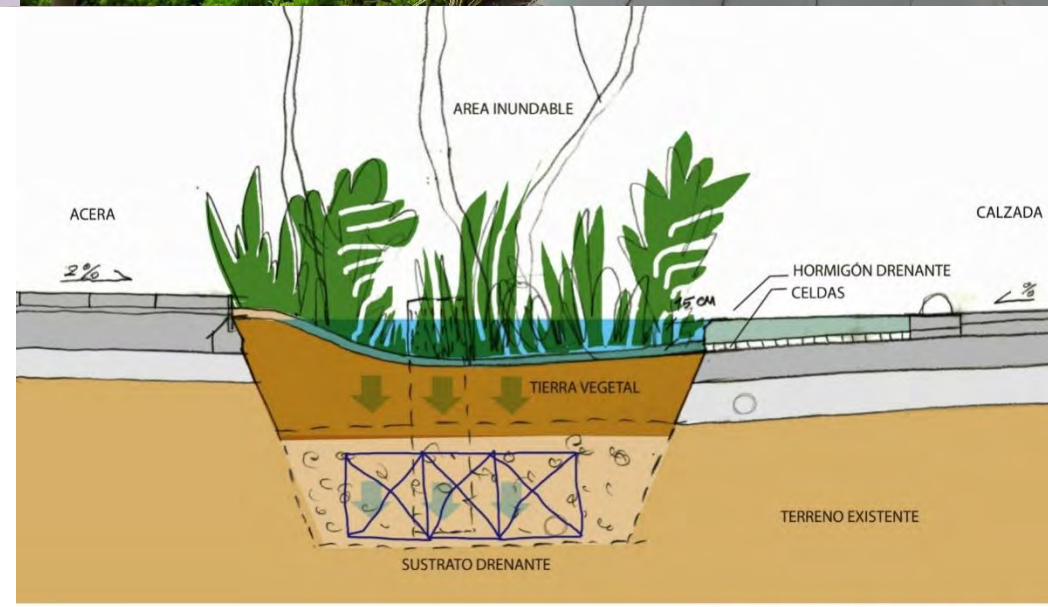
BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016



BON PASTOR, urbanización 2012_2016



DETALLE DE ZONA INUNDABLE EN VIARIO, BON PASTOR

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2012_2016

BON PASTOR, urbanización 2019_2022

BON PASTOR, urbanización 2019_2022

BON PASTOR, urbanización 2019_2022

BON PASTOR, urbanización 2019_2022

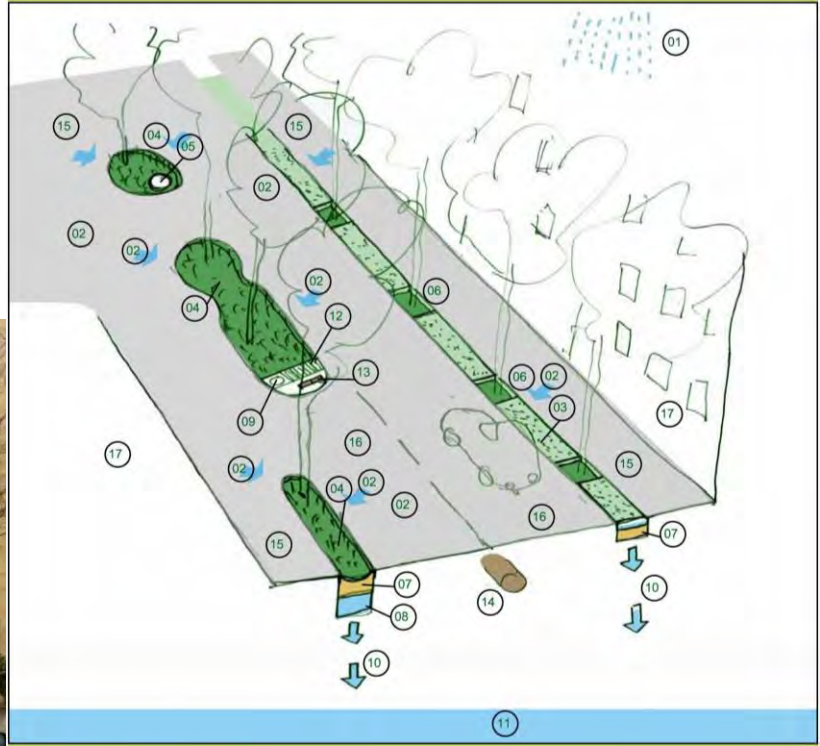
BON PASTOR, urbanización 2019_2022

BON PASTOR, urbanización 2019_2022

BON PASTOR, urbanización 2019_2022

ENSANCHE

PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

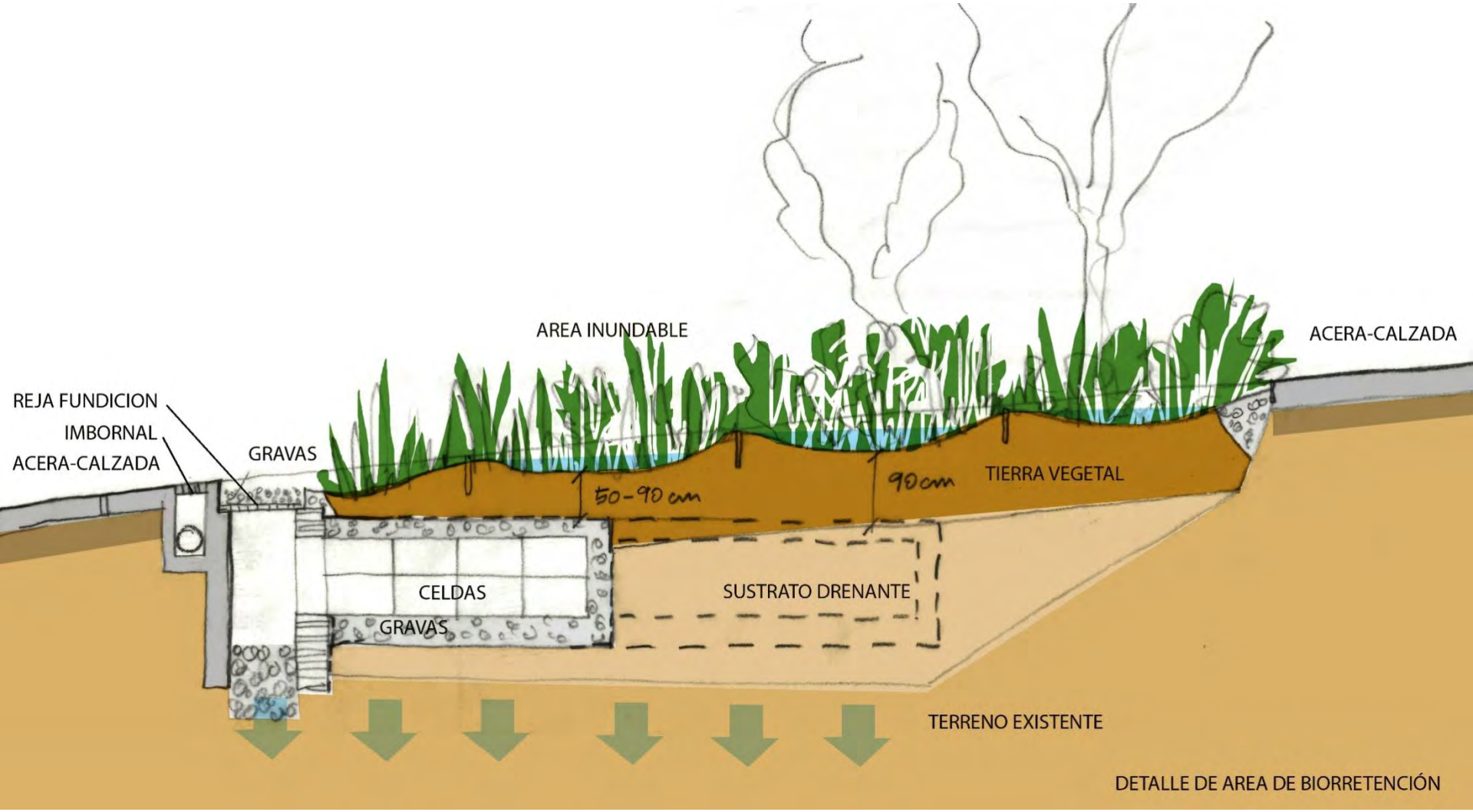


SUDS

Elementos de los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible "SUDS" que forman parte del ciclo del agua /
Elements dels Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible "SUDS" que formen part del cicle de l'aigua /
Elements of Sustainable Urban Drainage Systems "SUDS" that are part of the water cycle.

01 lluvia / pluja / Rain
02 agua de escorrentía / aigua d'escorrentia / runoff water
03 pavimento permeable / paviment permeable / permeable floor
04 franja de biorretención inundable / franja vegetada inundable / Flooded vegetated strip
05 pozo de gravas / pou de graves / Gravel pit
06 alcorque con vegetación / escocell amb vegetació / tree pit with vegetation
07 suelo vegetal estructural / sòl vegetal estructural / Structural plant soil
08 sustrato permeable / substrat permeable / Permeable substrate
09 arqueta de registro de pluviales / arqueta de registre de pluvials / Log deck of rain
10 infiltración, recarga del acuífero / infiltració, recàrrega de l'aqüífer / Infiltration, recharge of the aquifer
11 acuífero, nivel freático / aqüífer, nivell freàtic / Aquifer, water table
12 reja con gravas / reixa amb graves / grid with gravel
13 reja aliviadero / reixa sobreeixidor / Overflow grid
14 colector / col·lector / sewer
15 acera / vorera / sidewalk
16 calzada / calçada / road
17 edificio / edifici / building

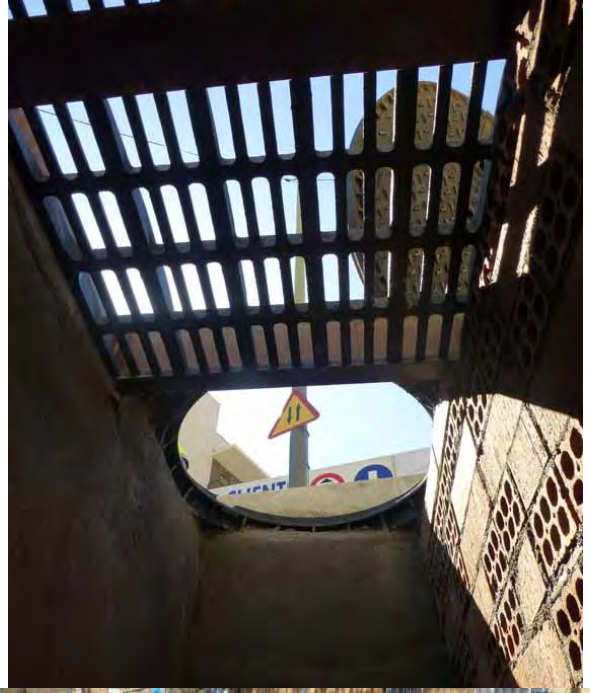
PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017



PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017



PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

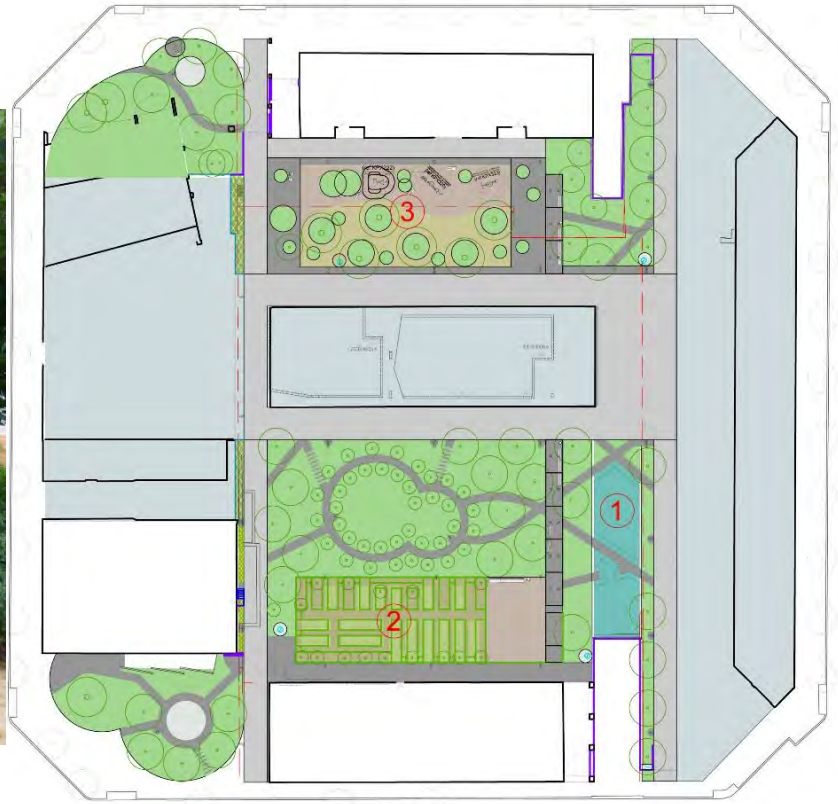
PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

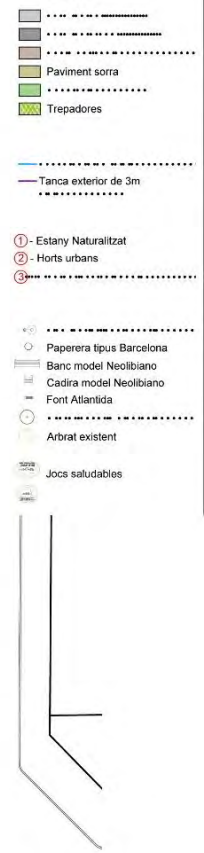
PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

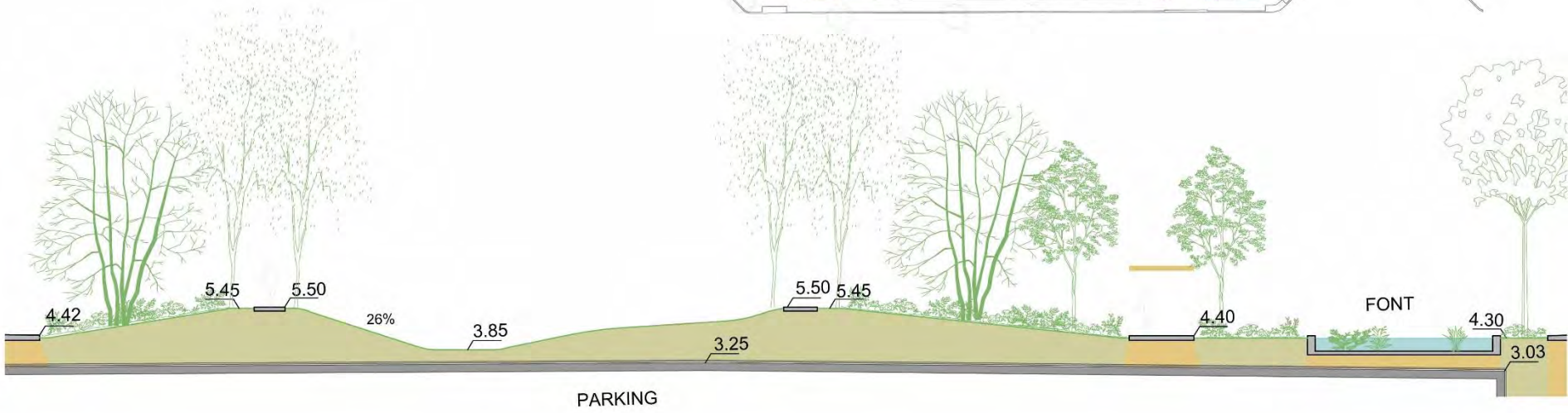
PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017

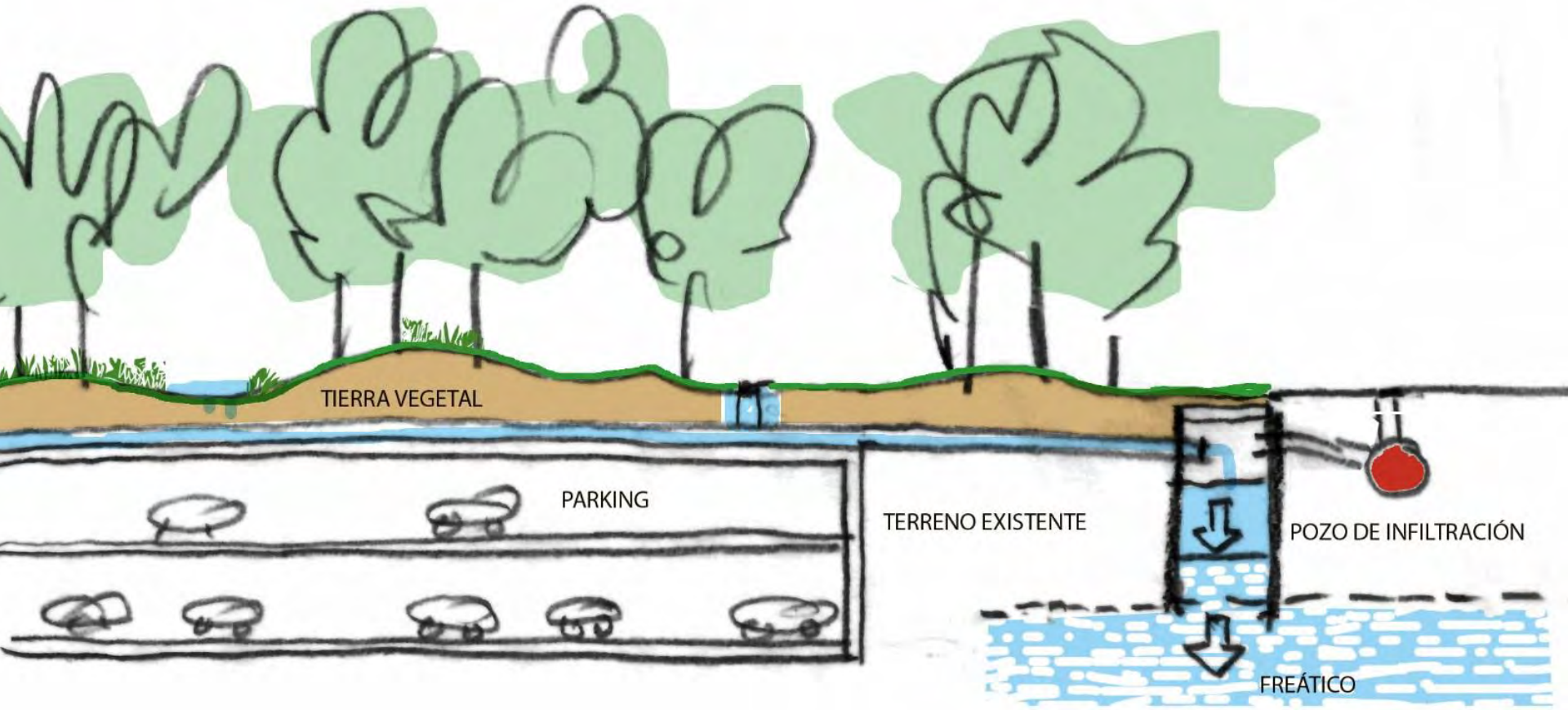
PLAZA DE LES DONES DE NOU BARRIS 2011_2017





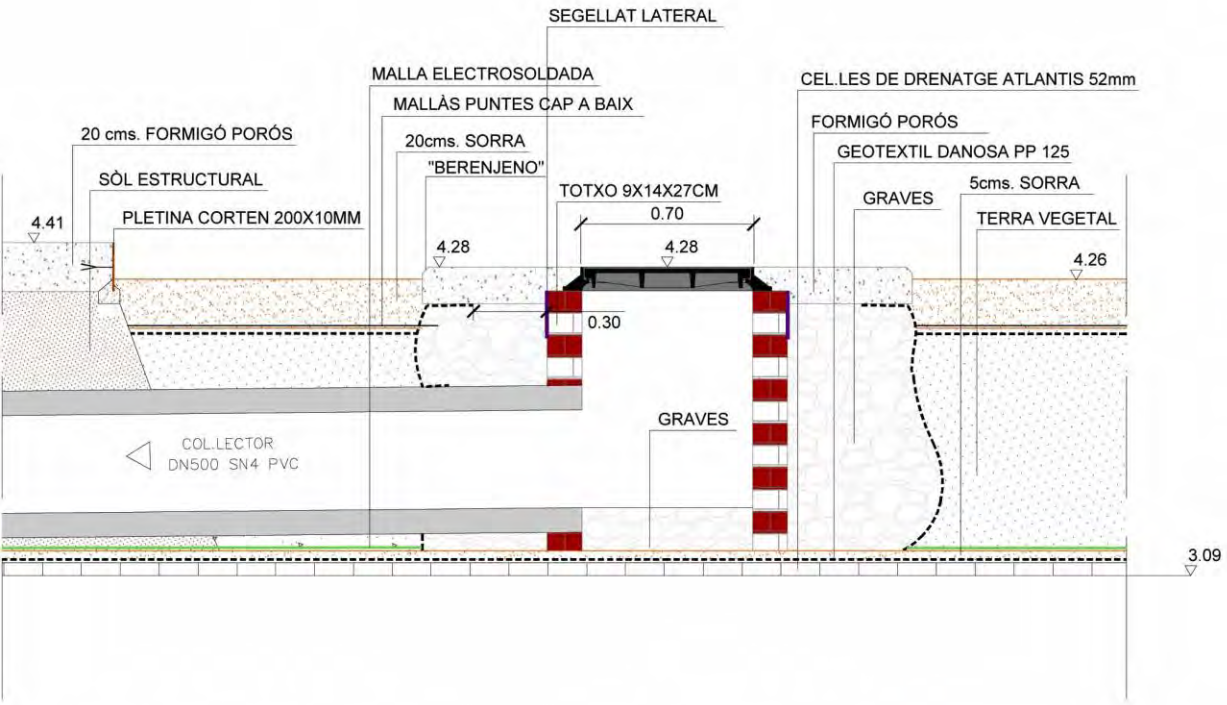


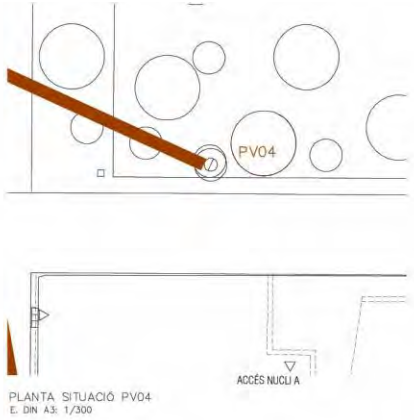
PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019



PLAZA DOLORS PIERA, DETALLE DE CUBIERTA AJARDINADA

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

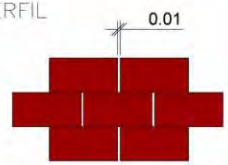




PLANTA SITUACIÓ PV04
E. DIN A3: 1/300

DETALL POU PV04
E. DIN A3: 1/20 (cotes en m)

PERFIL



PLANTA

FORATS PER
L'ENTRADA DE L'AIGUA

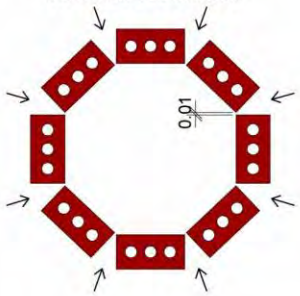


Foto d'arxiu. Exemple pou dren

PROJECTE MODIFICAT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'INTERIOR D'ILLA COMPRÈS ENTRE ELS CARRERS ROC BORDONAT, SANCHO D'ÁVILA, CIUTAT DE GRANADA I ALMOGÀVERS. DISTRICTE 22@ BARCELONA

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE PROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte

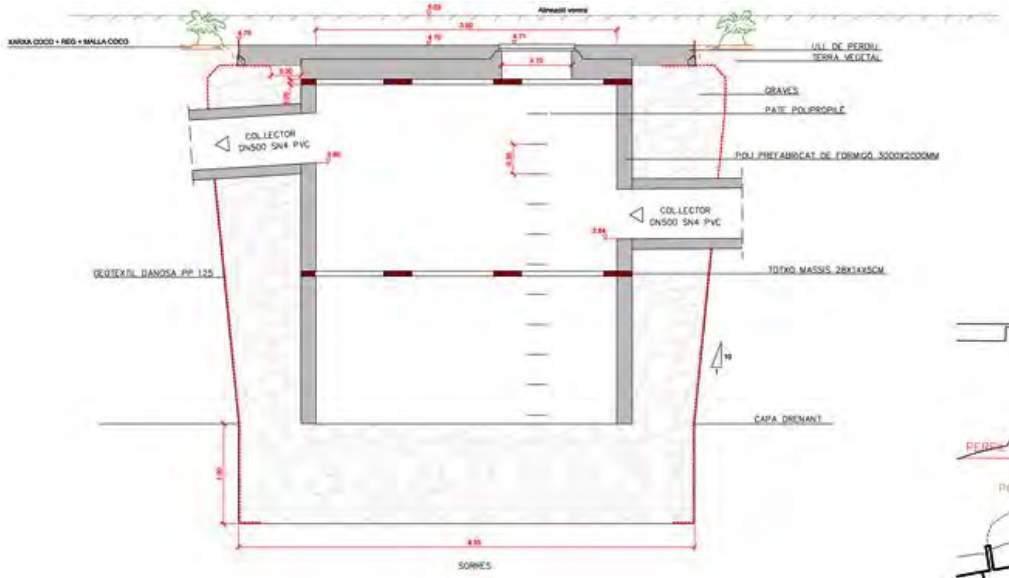
PROJECTE EXECUTIU
Miguel Ángel Andújar Merchn, Enginyer de Camins, Canals i Ports

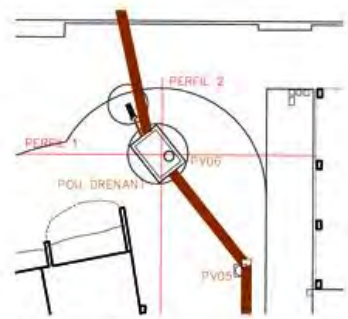
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
Març 2018

NOM PLÀNOL
DETALLS CLAVEGUERAM
POU TIPUS PV04

ESCALA DIN A3 1:1/20 DIN A1 1:1/10
PLÀNOL 5.3

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019





PLANTA SITUACIÓ PV06
E. DIN A3 1/200

PERFIL LONGITUDINAL 2
E. DIN A3 1/200 (cotes en m)

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2019

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2018

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2018

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2018

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2018

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2018

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2020

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2020

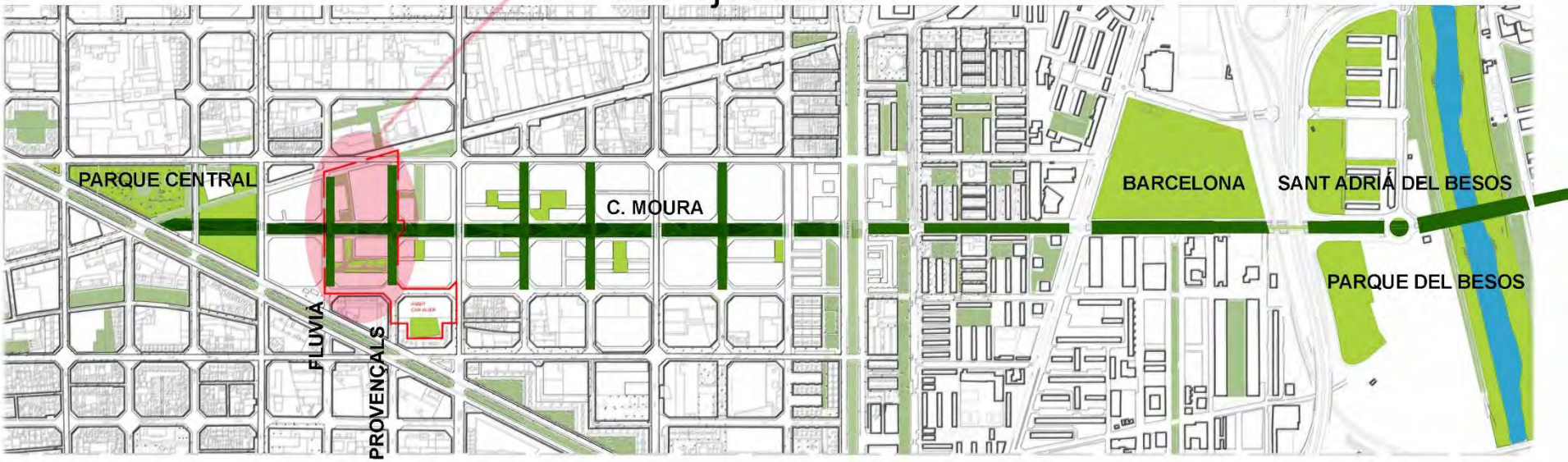
PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2020

PLAZA DE DOLORS PIERA 2017_2020

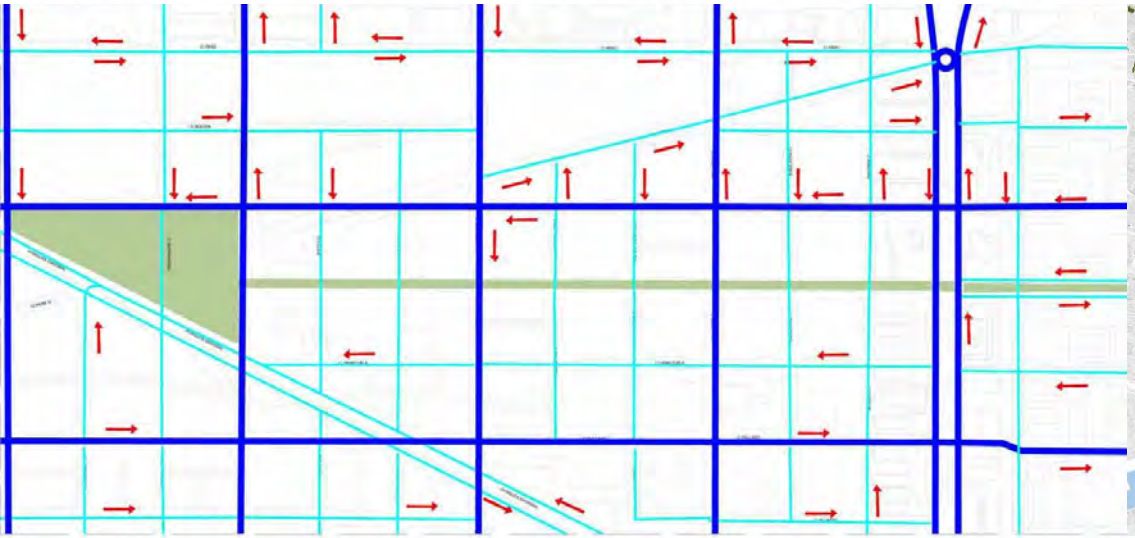
URBANIZATION OF CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

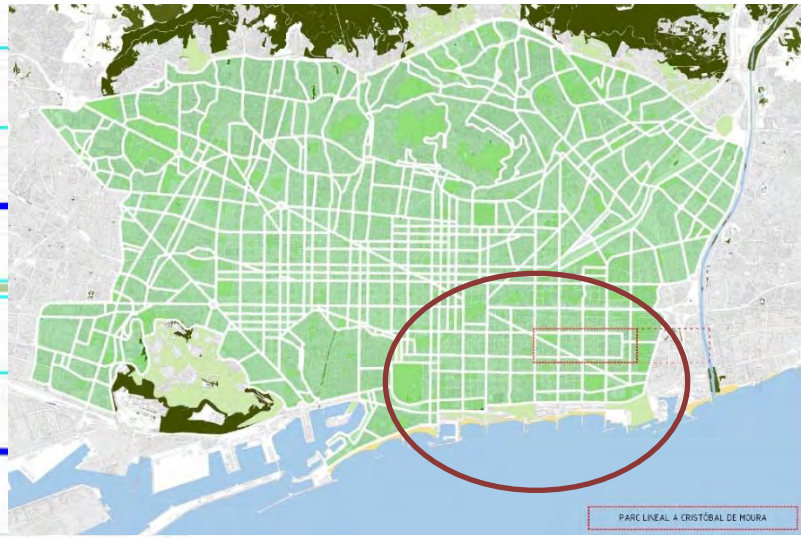
LINEAR PARK

1ª Fase ejecutada



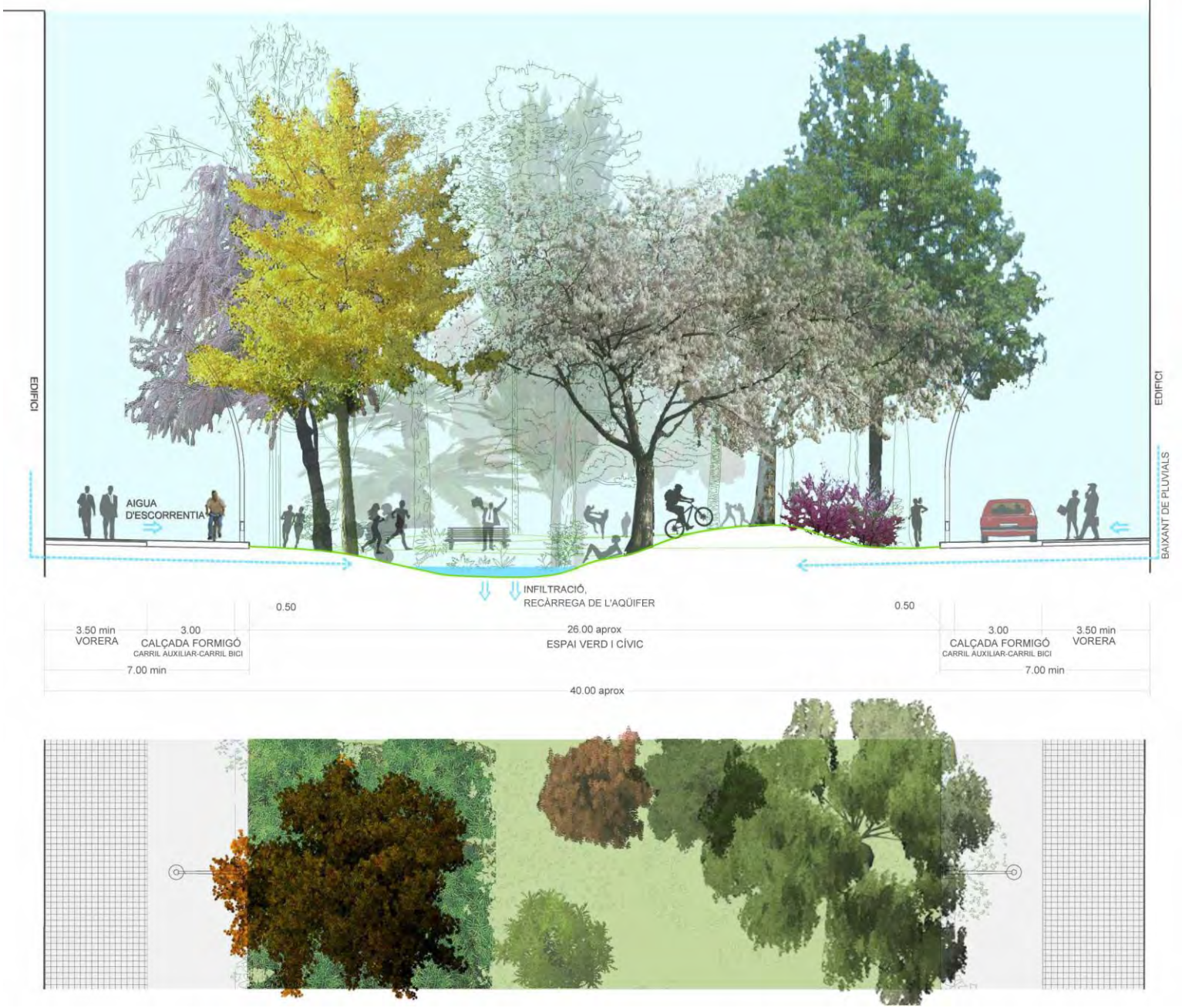
Emplazamiento. C. de Moura como conector de ecosistemas verdes





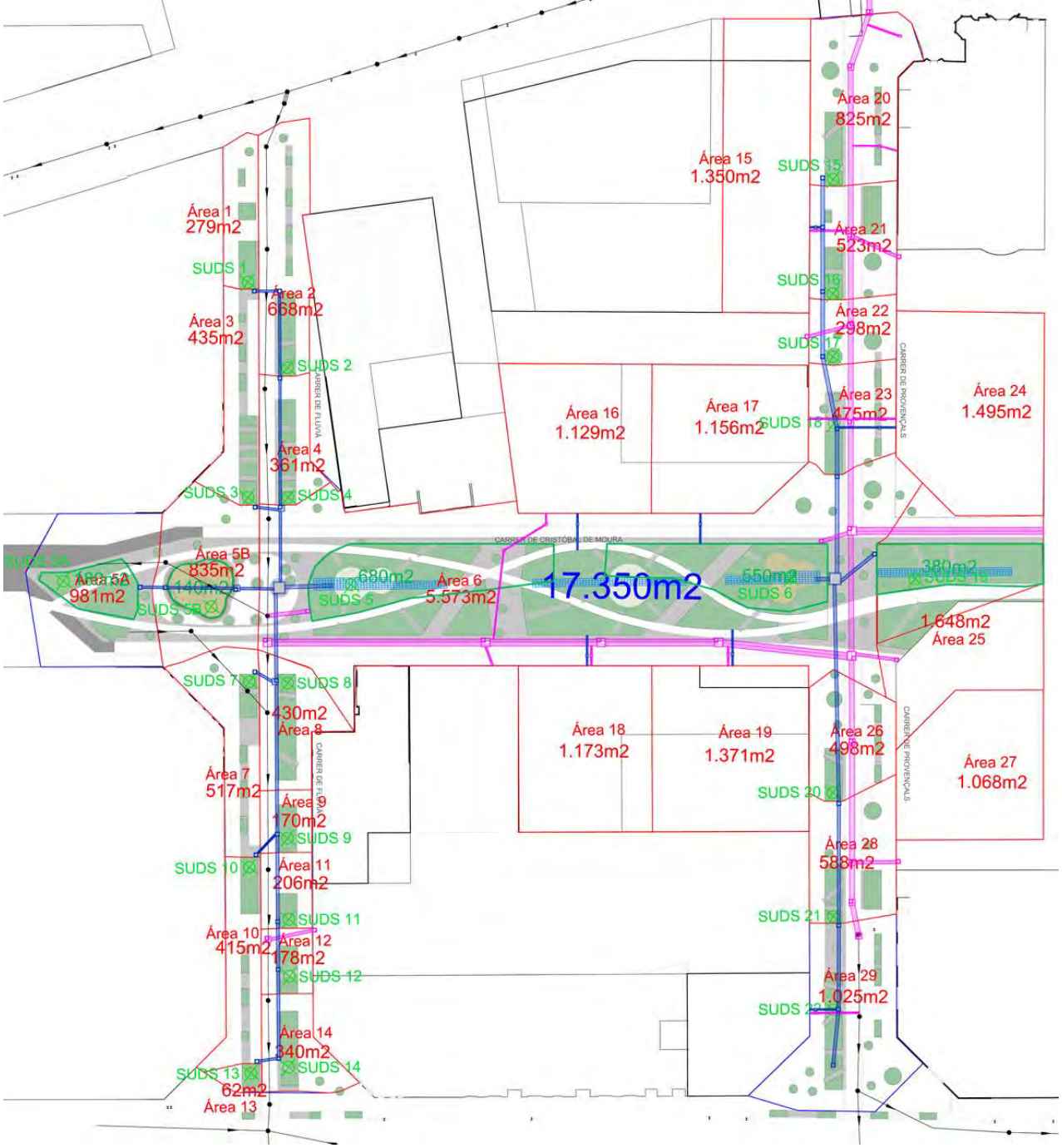
URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

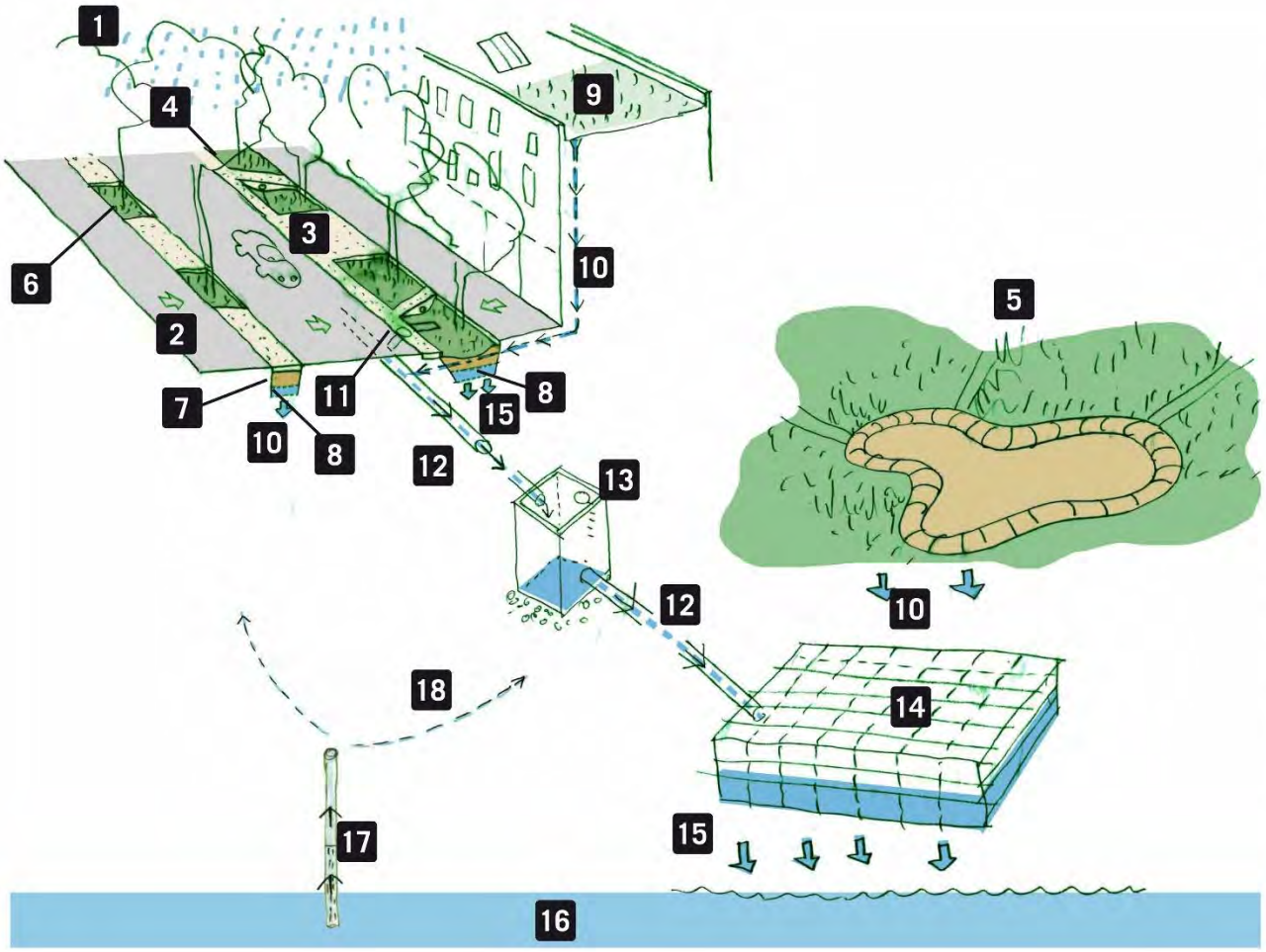


URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019



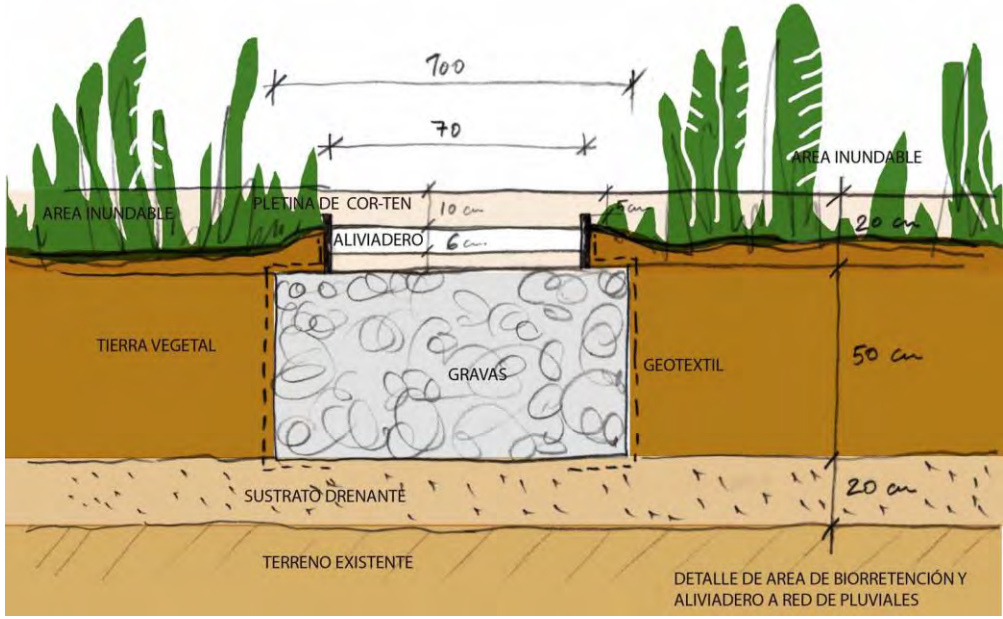
URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

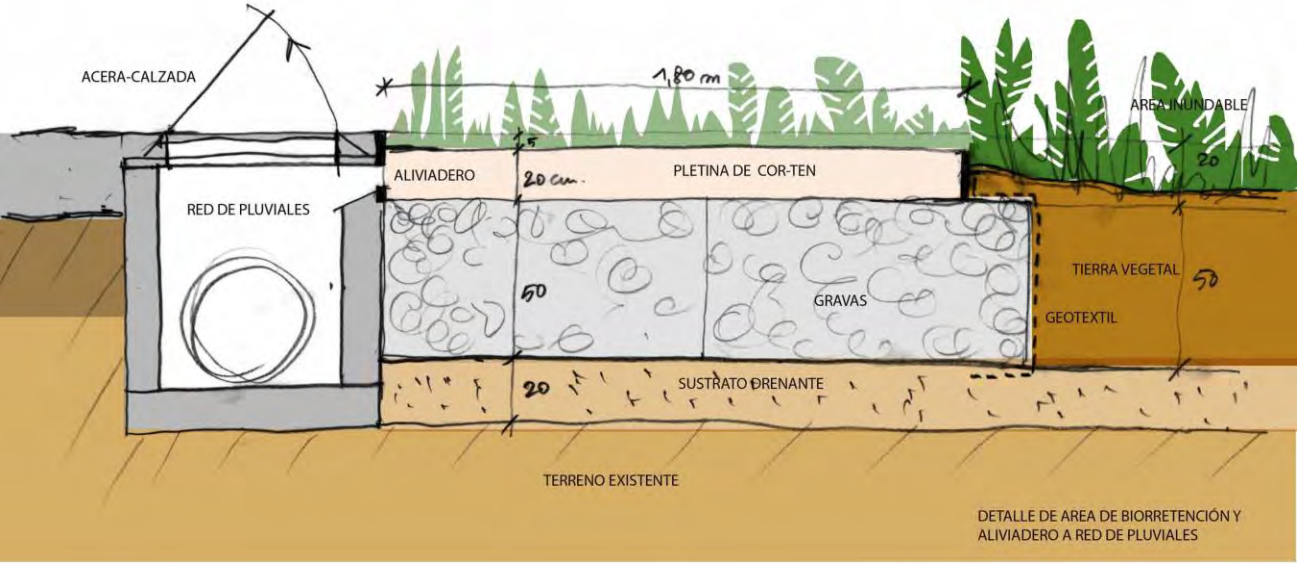


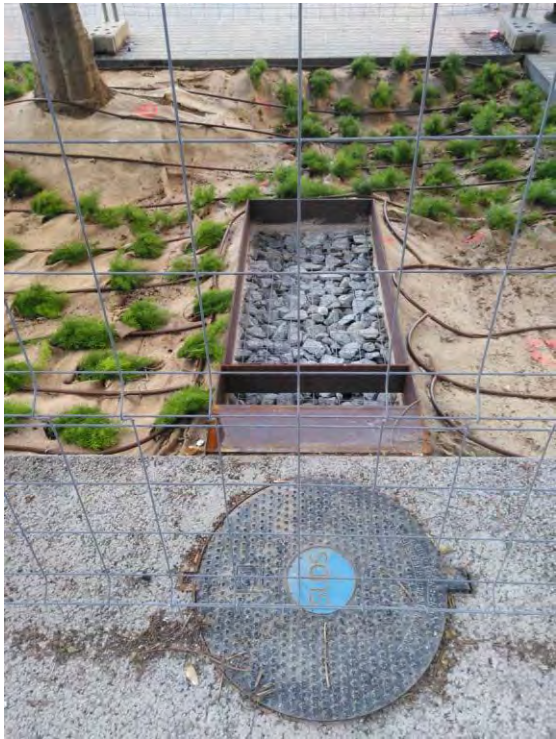
01. Lluvia
02. Agua de escorrentía
03. Pavimento permeable
04. Franja de biorretención inundable
05. Zona verde inundable
06. alcorque con vegetación
07. Suelo vegetal estructural
08. Sustrato permeable
09. Cubierta vegetada
10. Bajante de pluviales
11. Aliviadero
12. Colector separativo pluviales
13. Pozo arenero registrable
14. Depósito de retención subterraneo
15. Infiltración, recarga del acuífero
16. Acuífero, nivel freático
17. Extracción de agua freática
18. Red de riego con agua freática

URBANIZATION OF CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

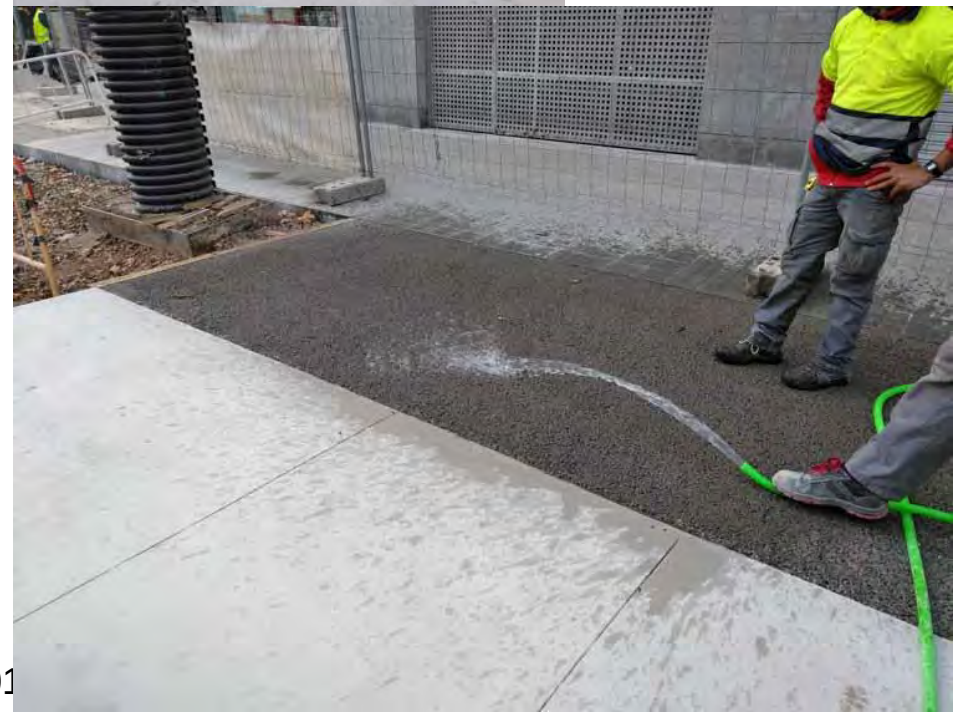






URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019



URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZATION OF CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

Reservoirs for aquifer recharge

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZATION OF CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019 LINEAR PARK

URBANIZATION OF CRISTOBAL DE MOURA 2019_2024 LINEAR PARK

URBANIZATION OF CRISTOBAL DE MOURA 2019_2024 LINEAR PARK

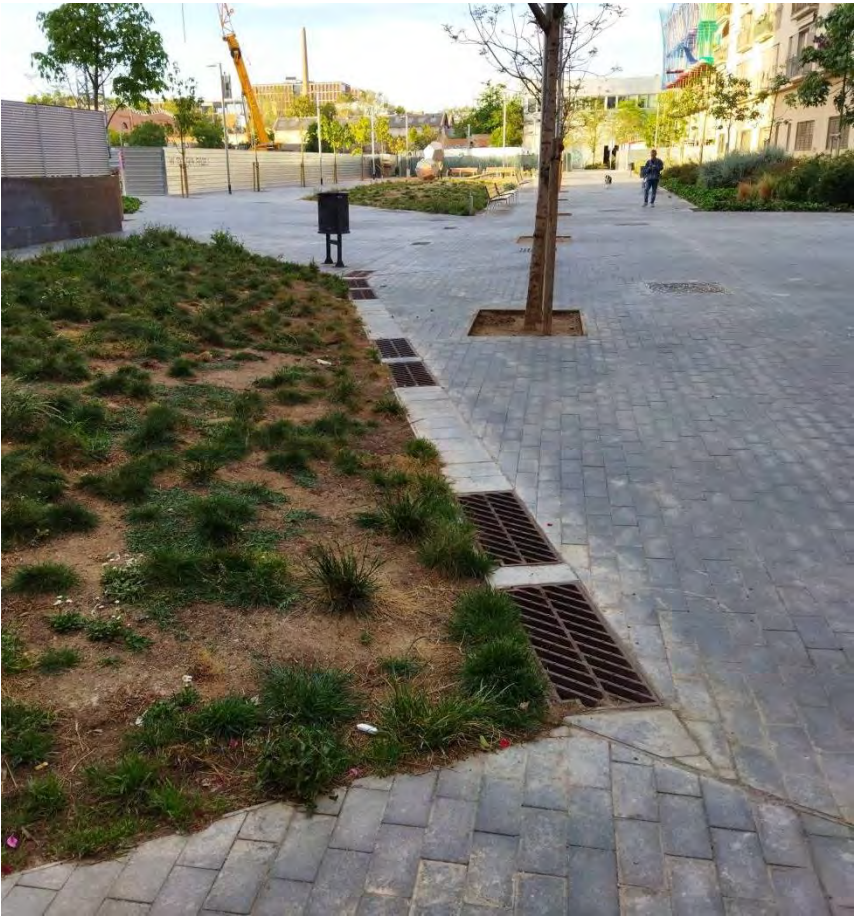
URBANIZATION OF CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

LINEAR PARK

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

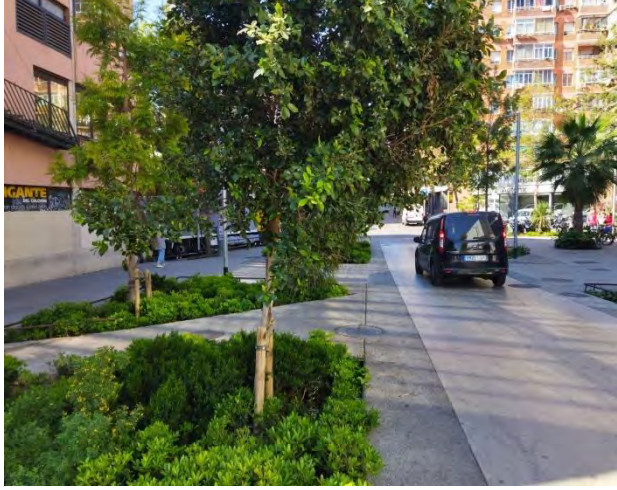
URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

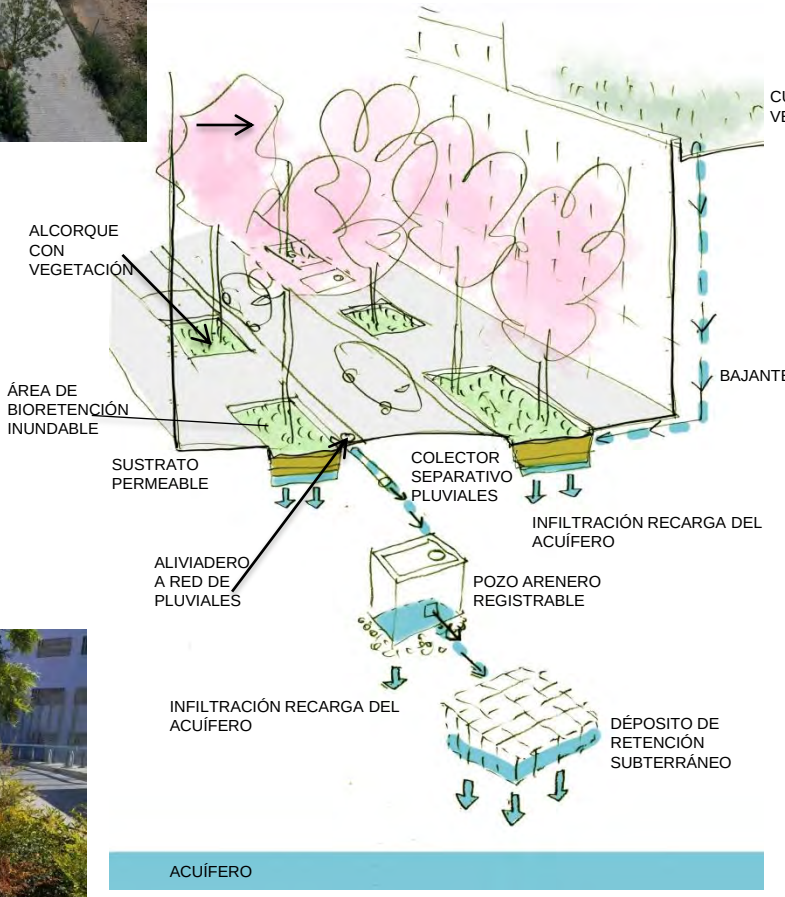


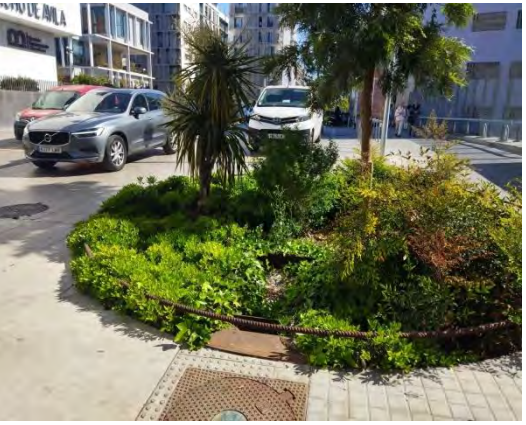
HUB

URBANIZACIÓN DE CRISTOBAL DE MOURA 2015_2019

URBANIZACIÓN DE ALMOGÁVARES Y ZAMORA 2019_2021







URBANIZACIÓN DE ALMOGÁVARES Y ZAMORA 2019_2021

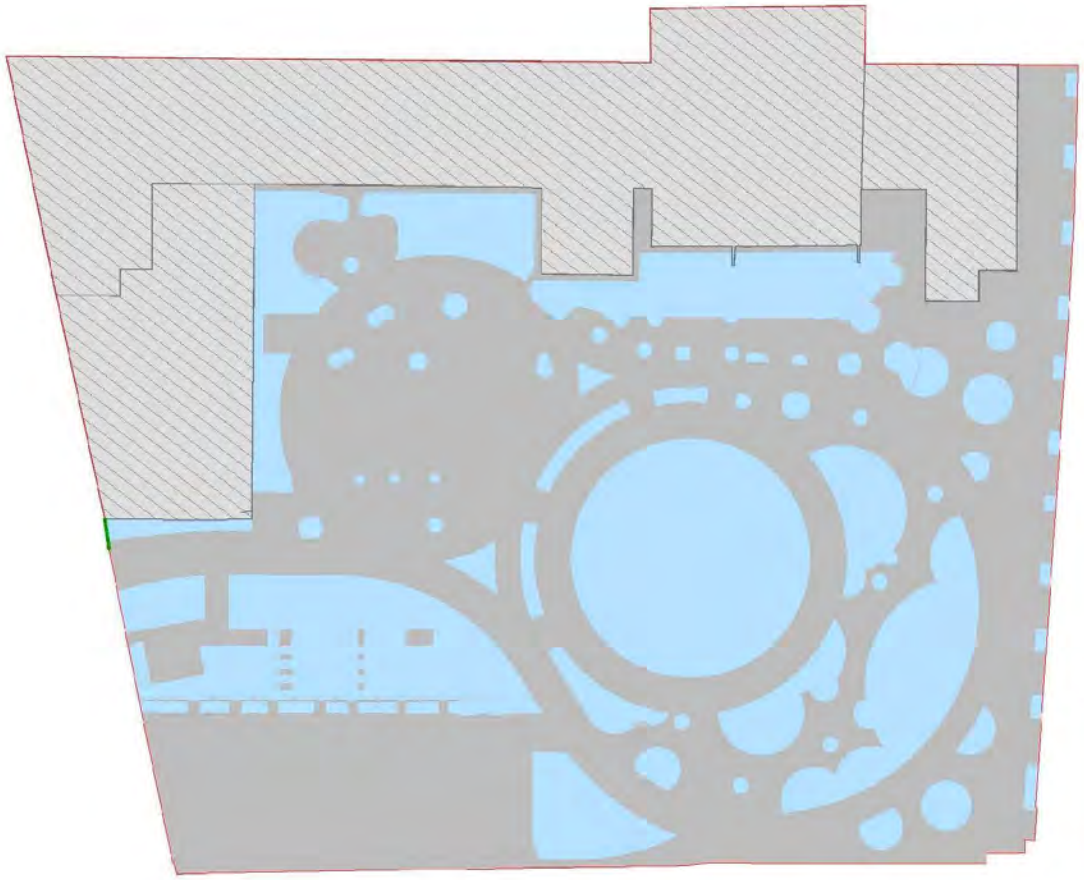
URBANIZACIÓN DE ALMOGÁVARES Y ZAMORA 2019_2021

URBANIZACIÓN DE ALMOGÁVARES Y ZAMORA 2019_2021

URBANIZACIÓN DE ALMOGÁVARES Y ZAMORA 2019_2021

URBANIZACIÓN PARQUE DE LA COLONIA CASTELLS 2020_2024

URBANIZACIÓN PARQUE DE LA COLONIA CASTELLS 2020_2024



SUP. CUENCA HIDRÁULICA	14.059m^2
SUP. PERMEABLE (25%)	3.566m^2
SUP. IMPERMEABLE (75%)	10.493m^2
EDIFICIS (29%)	4063m^2
PAVIMENTS (46%)	6430m^2

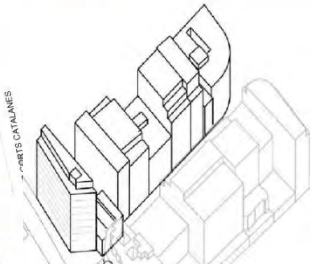
ALIVIADEROS

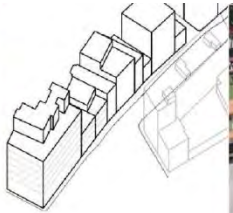
URBANIZACIÓN PARQUE DE LA COLONIA CASTELLS 2020_2024

URBANIZACIÓN DE COLONIA CASTELLS 2020_2024

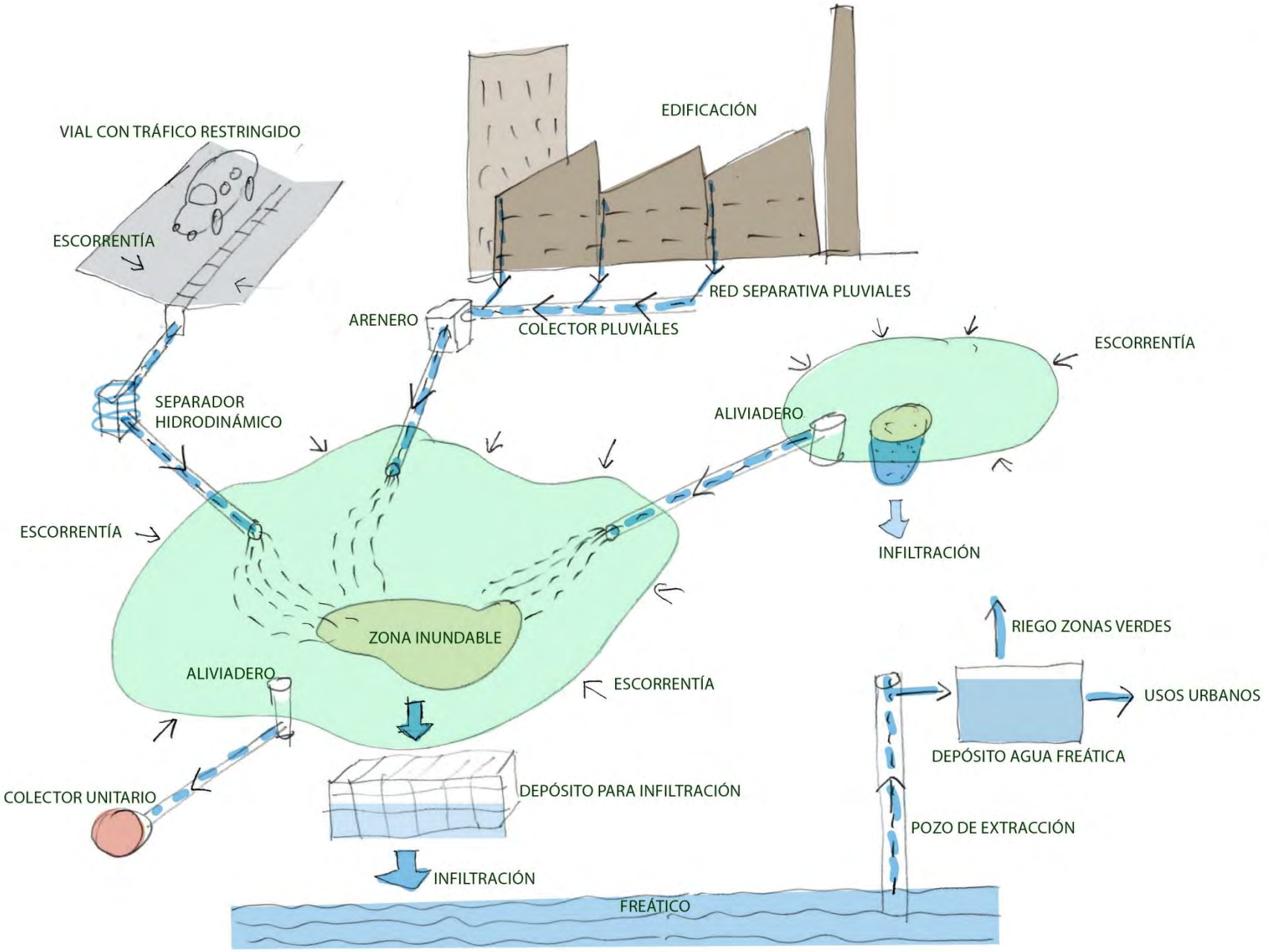
URBANIZACIÓN DE COLONIA CASTELLS 2020_2024

URBANIZACIÓN PARQUE DE LA COLONIA CASTELLS 2020_2024

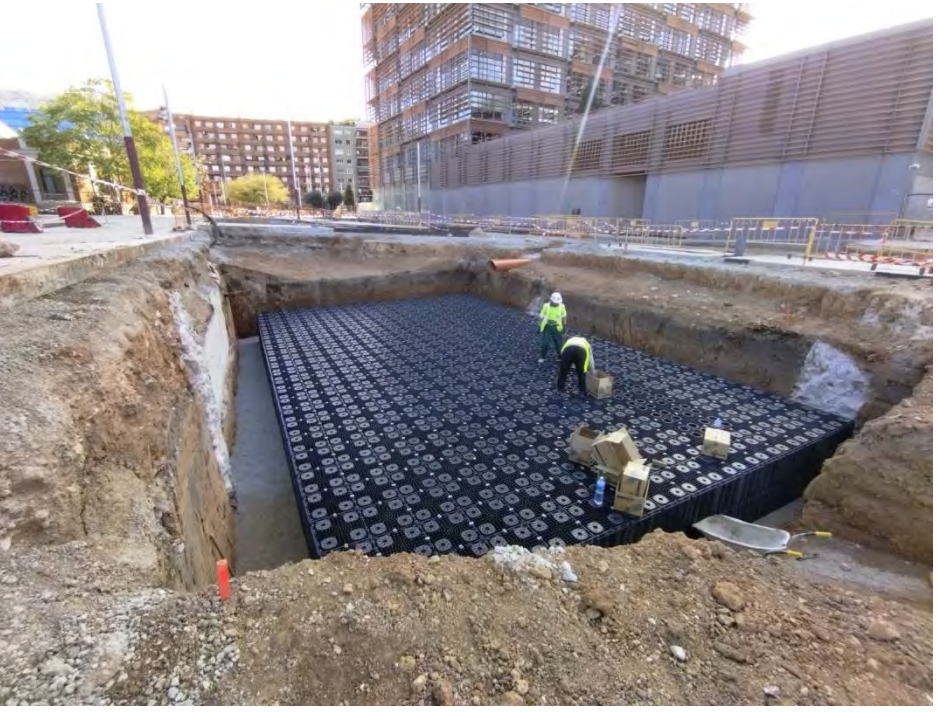




URBANIZACIÓN PARQUE DE CAN BATLLÓ 2020_2024


VIAL CON TRÁFICO RESTRINGIDO
ESCORRENTÍA
EDIFICACIÓN
RED SEPARATIVA PLUVIALES
ARENERO
COLECTOR PLUVIALES
ESCORRENTÍA
SEPARADOR
HIDRODINÁMICO
ALIVIADERO
ESCORRENTÍA
INFILTRACIÓN
ESCORRENTÍA
ZONA INUNDABLE
ALIVIADERO
ESCORRENTÍA
RIEGO ZONAS VERDES
USOS URBANOS
DEPÓSITO AGUA FREÁTICA
COLECTOR UNITARIO
DEPÓSITO PARA INFILTRACIÓN
POZO DE EXTRACCIÓN
INFILTRACIÓN
FREÁTICO

URBANIZACIÓN PARQUE DE CAN BATLLÓ 2020_2024



URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

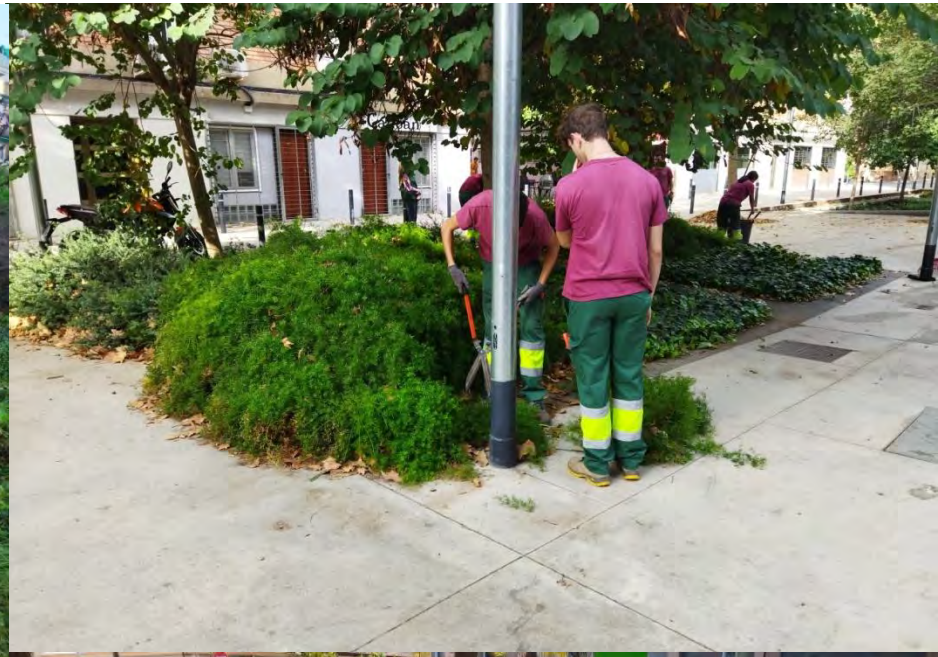
URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024

URBANIZACIÓN DE CAN BATLLÓ 2020_2024



MANTENIMIENTO

Seminari
Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

Exemples de gestió alternativa de pluvials en entorns urbans. (SUDS)

Roberto Soto Fernández, arquitecto IMU rsotof@bcn.cat

2a sessió

11/04/25

El repte de transformar la ciutat construïda

Estratègies d'intervenció al Centre Històric de Valls: reptes i oportunitats.
Sònia Roca Domingo, arquitecta; regidora d'Urbanisme, Patrimoni i centre històric a l'Ajuntament de Valls.

Reciclatge urbà i actuacions de dotació. Exemples.
Dolors Clavell i Nadal, advocada especialista en dret administratiu.
Sebastià Jornet i Forner, professor associat del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de l'ETSAB, Universitat Politècnica de Catalunya.

Seminari
Tècnic Local

FEDERACIÓ DE MUNICIPIS DE CATALUNYA

ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ AL CENTRE HISTÒRIC DE VALLS
REPTES I OPORTUNITATS

Sònia Roca Domingo
arquitecta
regidora d'Urbanisme,
Patrimoni i Centre Històric
a l'Ajuntament de Valls

REGENERACIÓ URBANA

LA REGENERACIÓ URBANA FA REFERÈNCIA AL PROCÉS DE RENOVACIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ÀREES URBANES DETERIORADES O INFRAUTILITZADES PER MILLORAR LA SEVA QUALITAT DE VIDA, L'ESPAI PÚBLIC I LA SOSTENIBILITAT. AQUEST PROCÉS POT INCLOURE UNA COMBINACIÓ D'INTERVENCIONS FÍSIQUES, SOCIALS, ECONÒMIQUES I AMBIENTALS PER ACONSEGUIR UN DESENVOLUPAMENT MÉS INCLUSIU I SOSTENIBLE A LES CIUTATS.

0. PRESENTACIÓ

LES DIFERENTS MIRADES

INSTITUT D'ESTUDIS VALLENCS

0. PRESENTACIÓ

LES DIFERENTS MIRADES

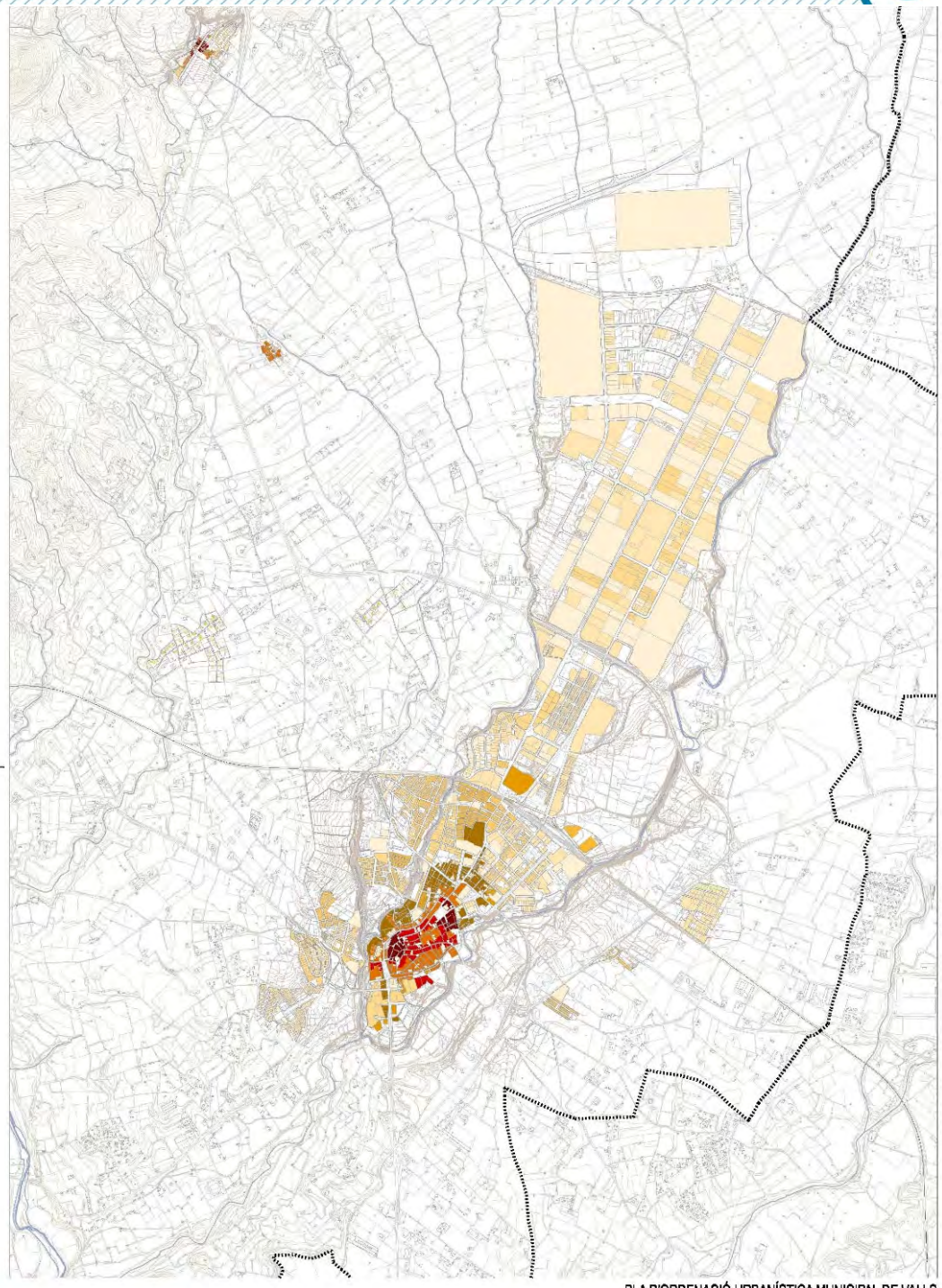
1. VALLS

- CAPITAL DE L'INTERIOR DEL CAMP DE TARRAGONA I DE LA COMARCA DE L'ALT CAMP
- CAMPANAR | CALÇOTS | CASTELLS
- MASMOLETS | FONTSCALDES | PICAMOIXONS
- 25.000 HABITANTS
- 52 KM²
- 13 Ha DE CENTRE HISTÒRIC
- 35 M€ DE PRESSUPOST MUNICIPAL
- 2,5 M€ PRESSUPOST MUNICIPAL D'INVERSIONS

1. VALLS

L'EVOLUCIÓ URBANÍSTICA

*plànol CRUC-EAR-URV – Ajuntament de Valls 2022



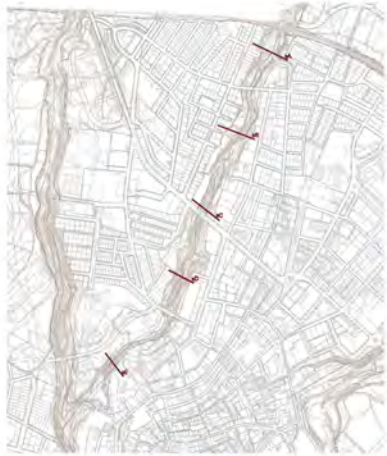
1. VALLS

L'EVOLUCIÓ URBANÍSTICA

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE VAL

4.5.11. PLANEJAMENT MUNICIPAL VIGENT

ZONIFICACIÓ POOU 1998



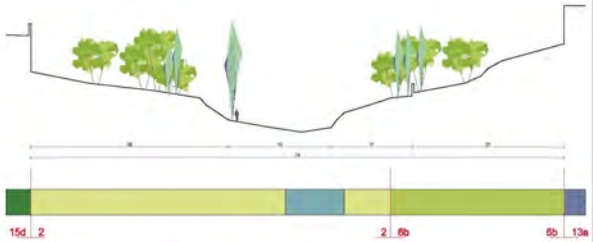
Secció A

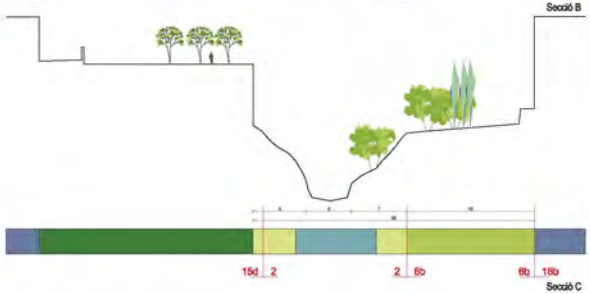
Secció B

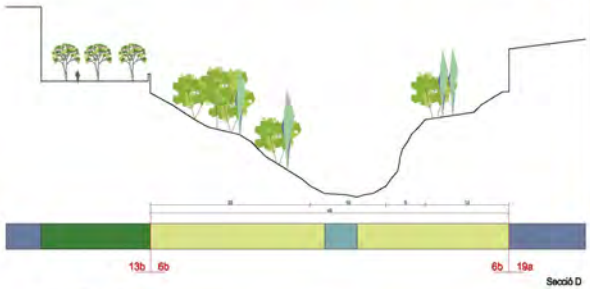
Secció C

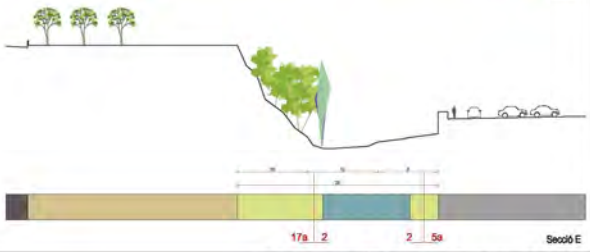
Secció D

Secció E









PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE VALLS

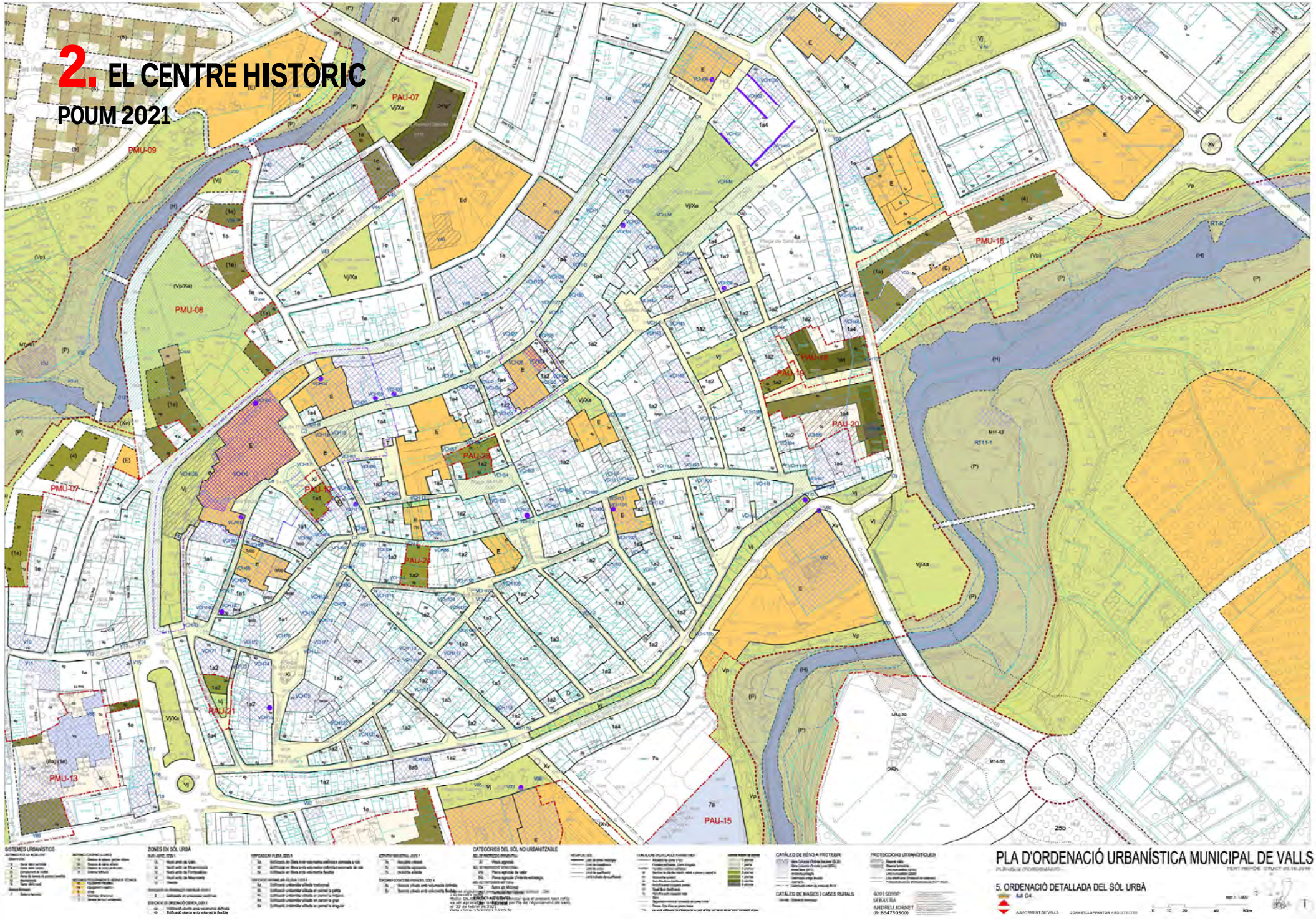
SECCIONS TORRENT DE LA XAMORA

2. EL CENTRE HISTÒRIC

CRONOLOGIA D'UN DESPOBLAMENT

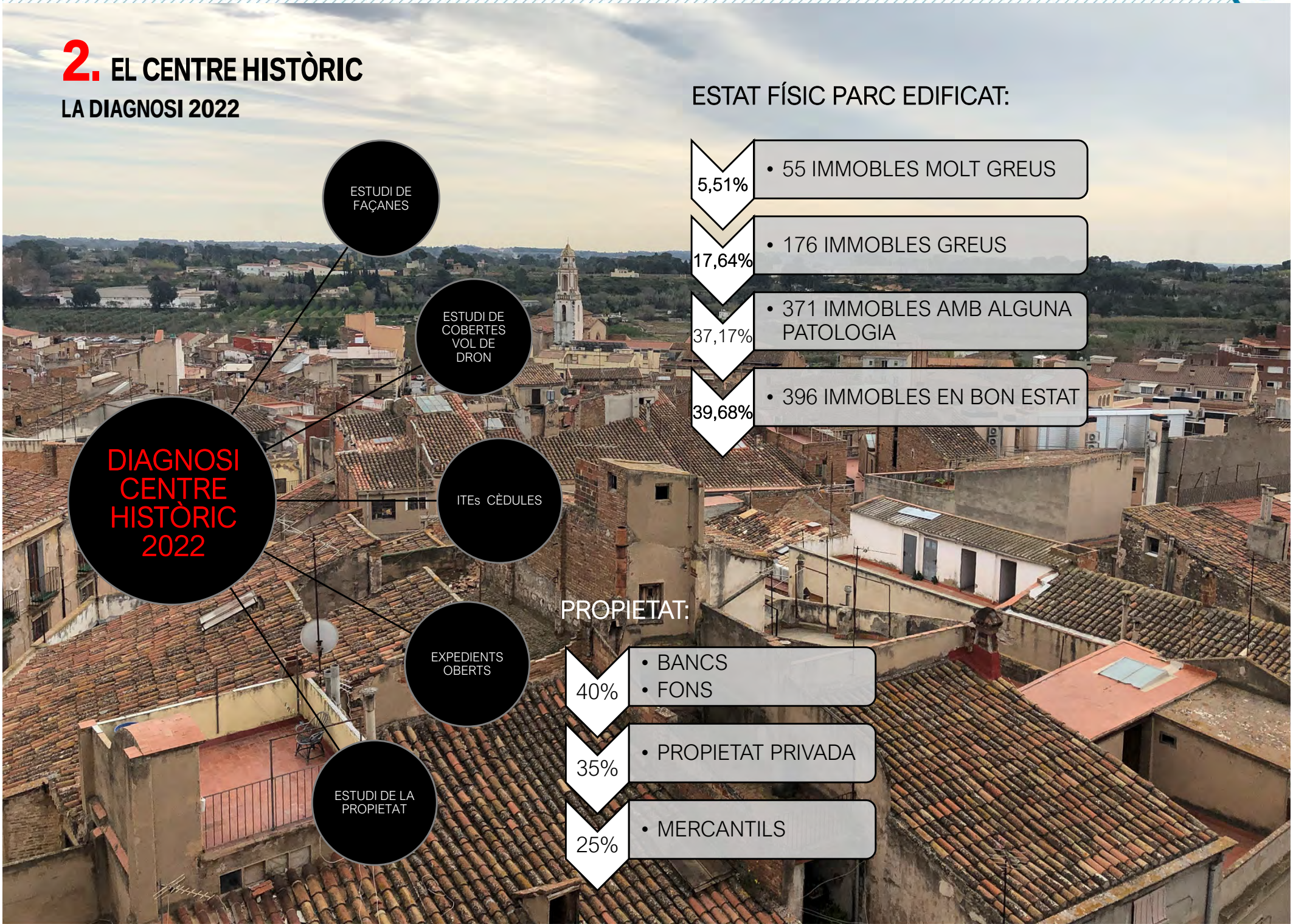
2. EL CENTRE HISTÒRIC

POUM 2021



2. EL CENTRE HISTÒRIC

LA DIAGNOSI 2022



ESTAT FÍSIC PARC EDIFICAT:

- 5,51% • 55 IMMOBLES MOLT GREUS
- 17,64% • 176 IMMOBLES GREUS
- 37,17% • 371 IMMOBLES AMB ALGUNA PATOLOGIA
- 39,68% • 396 IMMOBLES EN BON ESTAT

PROPIETAT:

- 40% • BANCS • FONS
- 35% • PROPIETAT PRIVADA
- 25% • MERCANTILS

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

SUPORT A LA INICIATIVA PRIVADA

95% bonificació ICIO

subvencions rehabilitació immobles

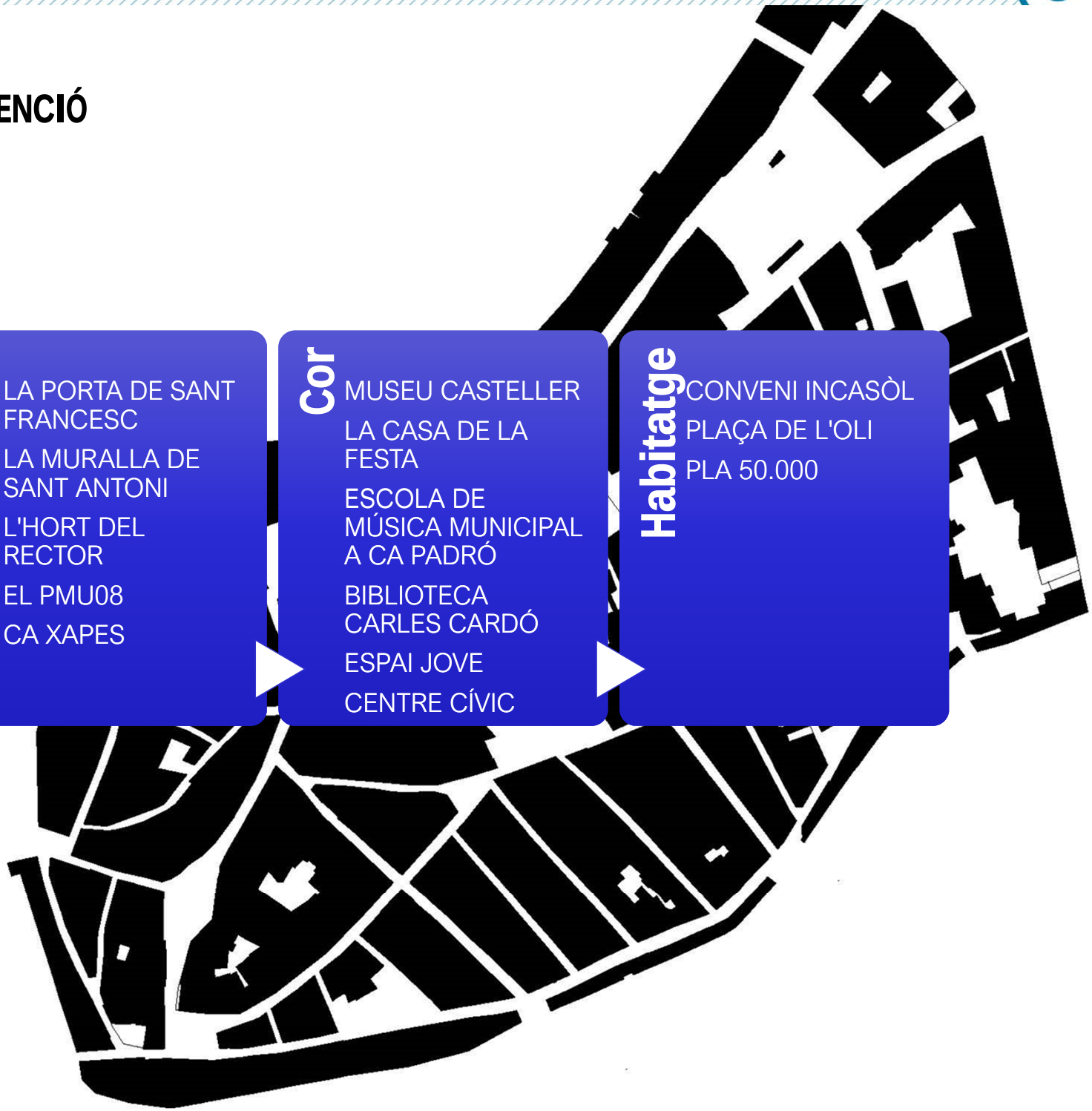
95% bonificació IBI joves

50% bonificació IBI promotors

altres subvencions

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

INICIATIVA PÚBLICA



Marca

Valls Centre Històric

Patrimoni Valls

PASSAT PRESENT FUTUR

Perímetre

- LA PORTA DE SANT FRANCESC
- LA MURALLA DE SANT ANTONI
- L'HORT DEL RECTOR
- EL PMU08
- CA XAPES

Cor

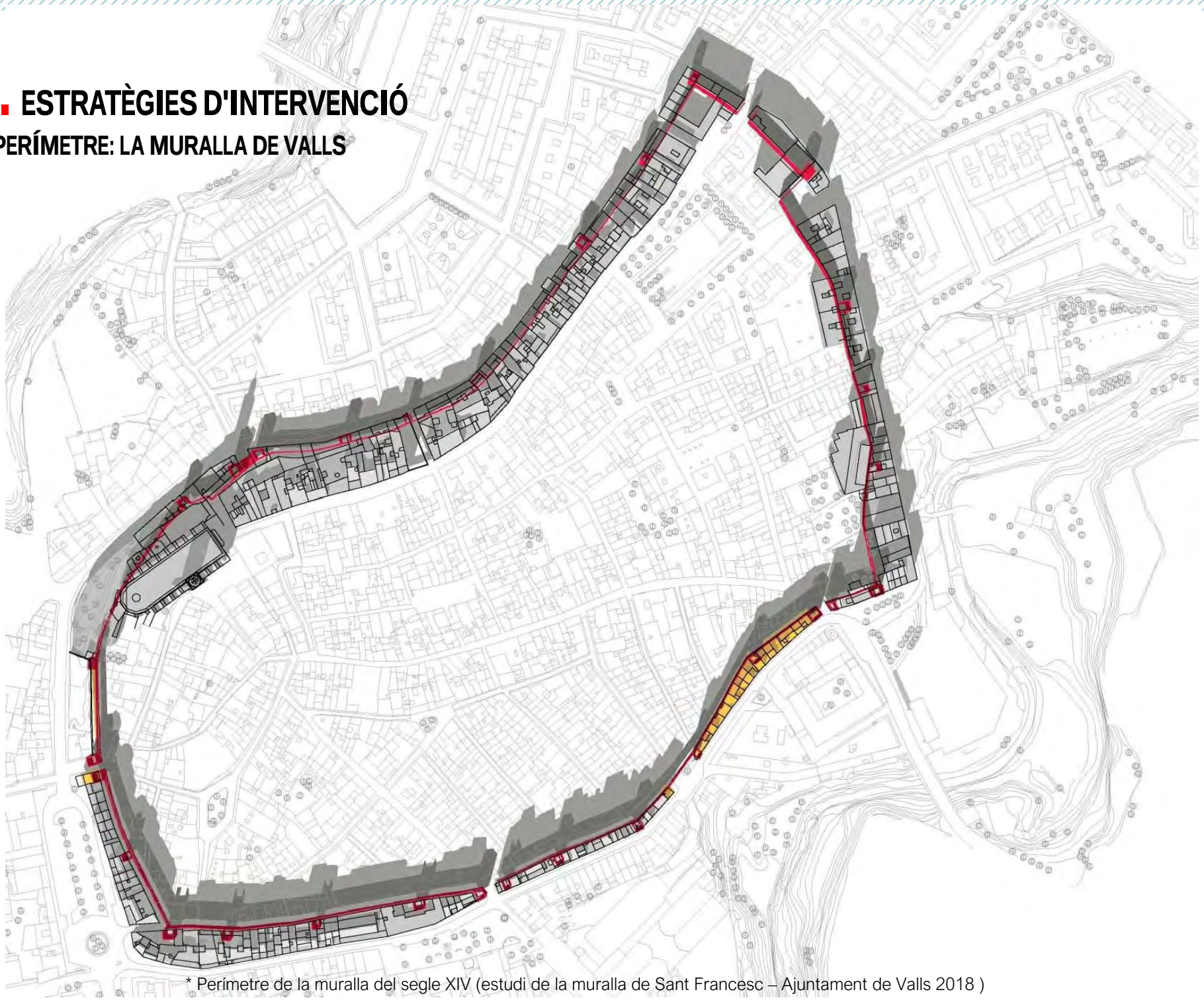
- MUSEU CASTELLER
- LA CASA DE LA FESTA
- ESCOLA DE MÚSICA MUNICIPAL A CA PADRÓ
- BIBLIOTECA CARLES CARDÓ
- ESPAI JOVE
- CENTRE CÍVIC

Habitatge

- CONVENI INCASÒL
- PLAÇA DE L'OLI
- PLA 50.000

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

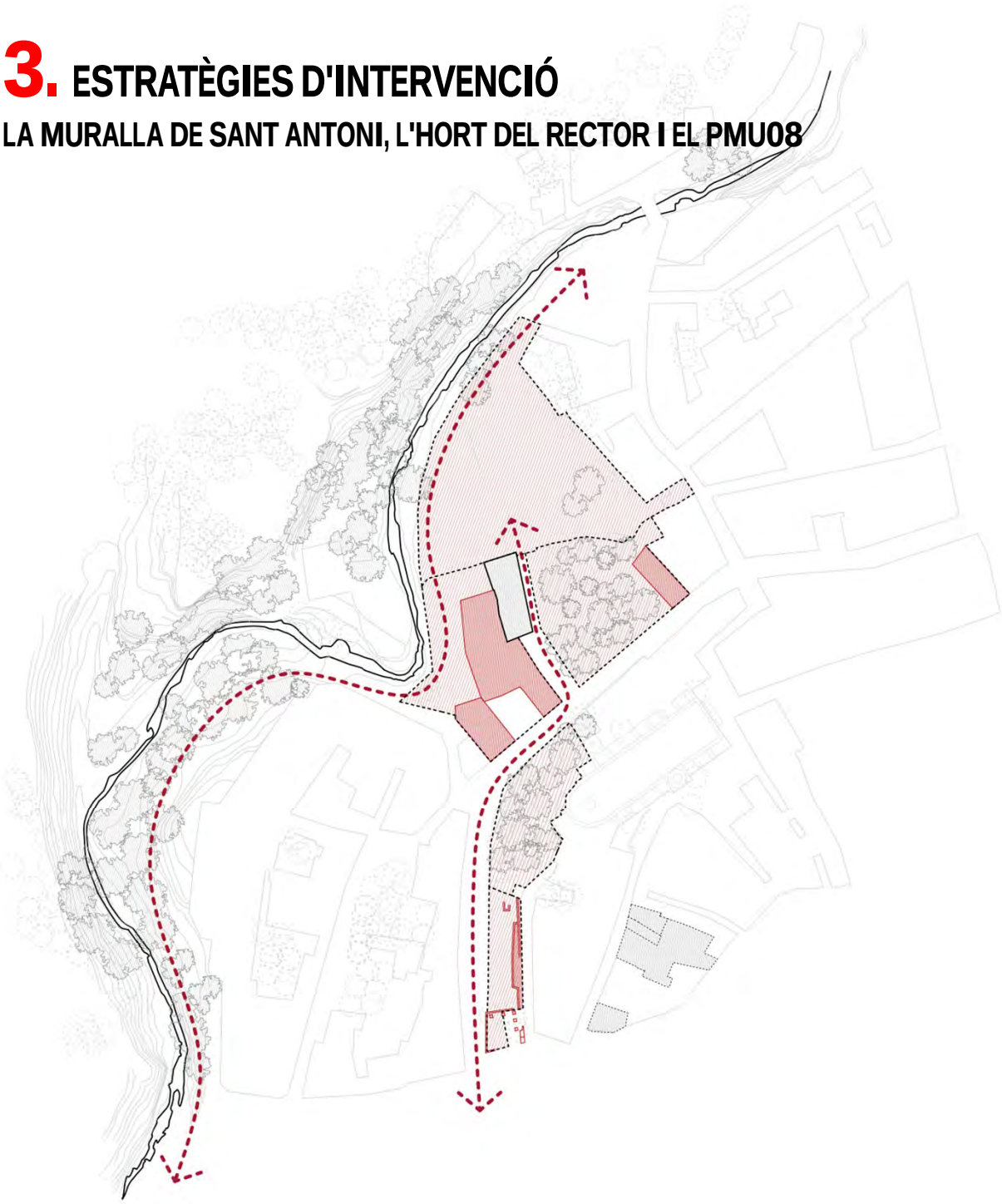
EL PERÍMETRE: LA MURALLA DE VALLS



* Perímetre de la muralla del segle XIV (estudi de la muralla de Sant Francesc – Ajuntament de Valls 2018)

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA MURALLA DE SANT ANTONI, L'HORT DEL RECTOR I EL PMU08



+ MURALLA DE SANT ANTONI

2015 PROJECTE BÀSIC
2018 INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES
2019 PROJECTE EXECUTIU **482.000€** PEC
2023 FINAL OBRA

SUBVENCIONS
143.000€ 1,5% CULTURAL MITMA
170.000€ CULTURA GENCAT

+ HORT DEL RECTOR

2023 PROJECTE BÀSIC
2025 PROJECTE EXECUTIU

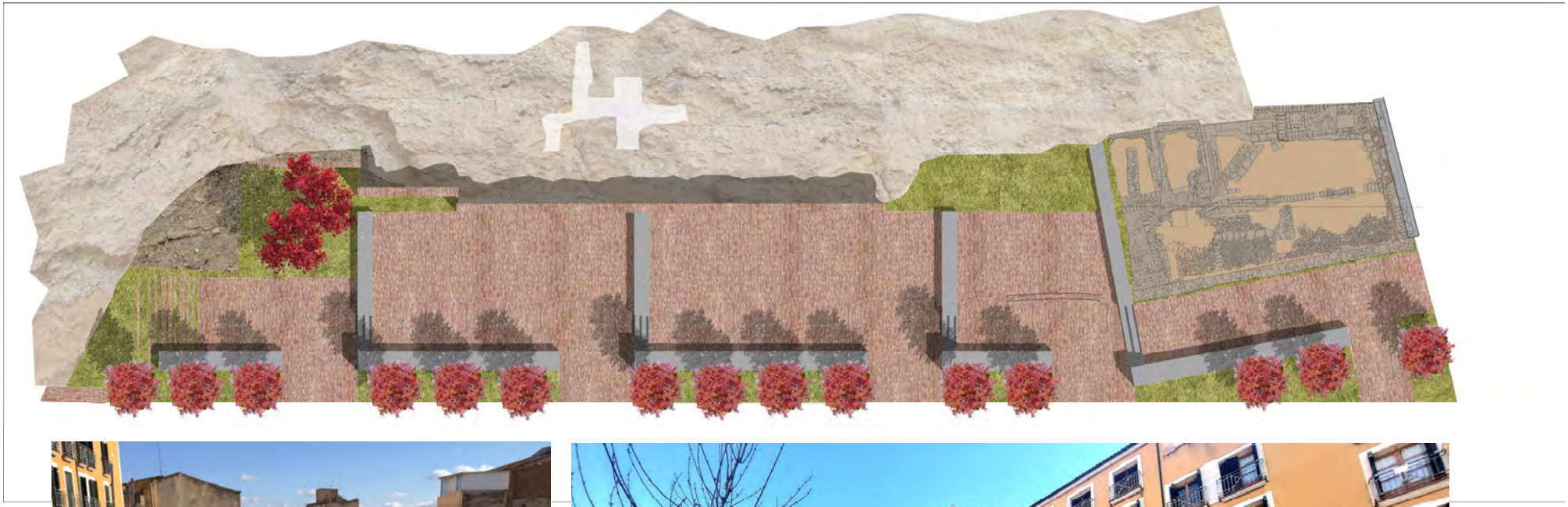
SUBVENCIONS
732.000€ 2% CULTURAL MITMA (75%)

+ PMU08

2022 ENDERROC EDIFICACIONS MAL ESTAT
2024 FASE 2 ENDERROC
2025 INICI GESTIÓ URBANÍSTICA

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA MURALLA DE SANT ANTONI,



* Foto – Ajuntament de Valls

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

L'HORT DEL RECTOR

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

EL PERÍMETRE: LA PORTA DE SANT FRANCESC

* AMV – Fons Rozada

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

L'ANTIGA ESGLÉSIA DE SANT FRANCESC

CRONOLOGIA:

2018 PROJECTE EXECUTIU FASE 1
REHABILITACIÓ COBERTA I VOLTES

2022 PROJECTE EXECUTIU FASE 2
DIVERSES INTERVENCIONS INTERIORS

2023 FEBRER ACABAMENT FASE 1

2025 FINALITZANT OBRES FASE 2
PLEC CONCURS
FASE 3 ADEQUACIÓ INTERIOR ARTS CONTEMPORÀNIES I AUDITORI OCASIONAL

SUBVENCIONS CULTURA GENCAT:

FASE 1 98.000€
FASE 2 92.000€
FASE 3 13.000€

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

L'ANTIGA ESGLÉSIA DE SANT FRANCESC

* Foto – Ajuntament de Valls

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA MURALLA DE SANT FRANCESC

2021
PRESENTACIÓ CONCURS
IDEES ARQUITECTURA 2 FASES

2022
MAIG PRIMERA FASE
SETEMBRE RESOLUCIÓ SEGONA FASE
UTE IBARZ&MILÀ

2023
SUBVENCIÓ NGEU 100% OBRA
2.793.000€

2024
PRESENTACIÓ PROJECTE EXECUTIU

2025
MARÇ INICI OBRA

* Renders del projecte – UTE IBARZ&MILÂ - Ajuntament de Valls

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA MURALLA DE SANT FRANCESC

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA MURALLA DE SANT FRANCESC

MURALLA DE SANT FRANCESC

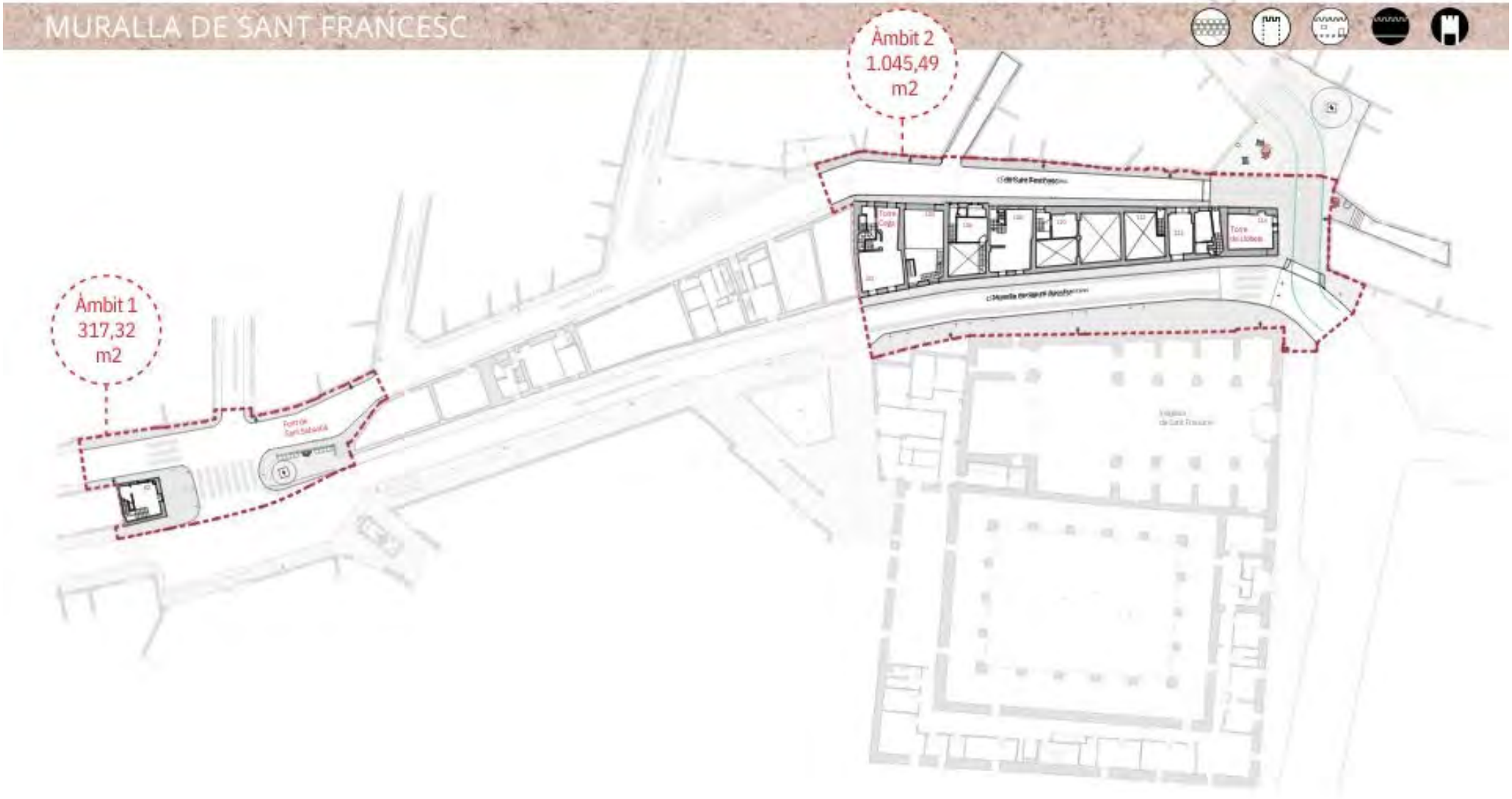
passeig de la muralla

ronda perimetral

nodes i interseccions

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA MURALLA DE SANT FRANCESC



* PROJECTE EXECUTIU presentació– UTE IBARZ&MILÂ - Ajuntament de Valls

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA MURALLA DE SANT FRANCESC

MURALLA DE SANT FRANCESC

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA PORTA DE SANT FRANCESC

MAQUETA PROPOSTA

LA PORTA DE SANT FRANCESC – PROPOSTA DE TRANSFORMACIÓ URBANA
CENTRE DE RECERCA URBANA DEL CAMP CRUC EAR URV - Ajuntament de Valls

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA PORTA DE SANT FRANCESC

*LA PORTA DE SANT FRANCESC – PROPOSTA DE TRANSFORMACIÓ URBANA
CENTRE DE RECERCA URBANA DEL CAMP CRUC EAR URV - Ajuntament de Valls

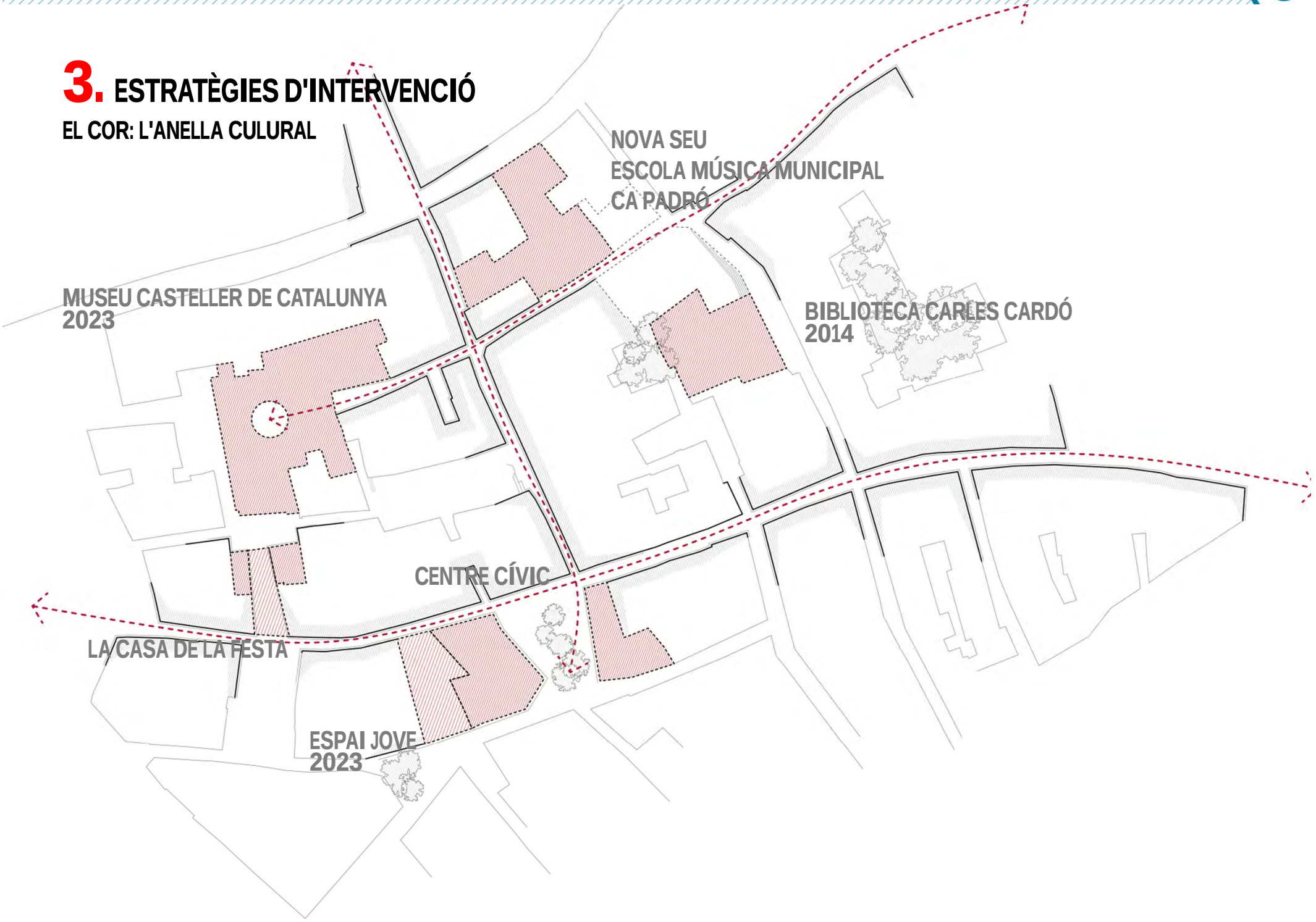
3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

LA PORTA DE SANT FRANCESC

*LA PORTA DE SANT FRANCESC – PROPOSTA DE TRANSFORMACIÓ URBANA
CENTRE DE RECERCA URBANA DEL CAMP CRUC EAR URV - Ajuntament de Valls

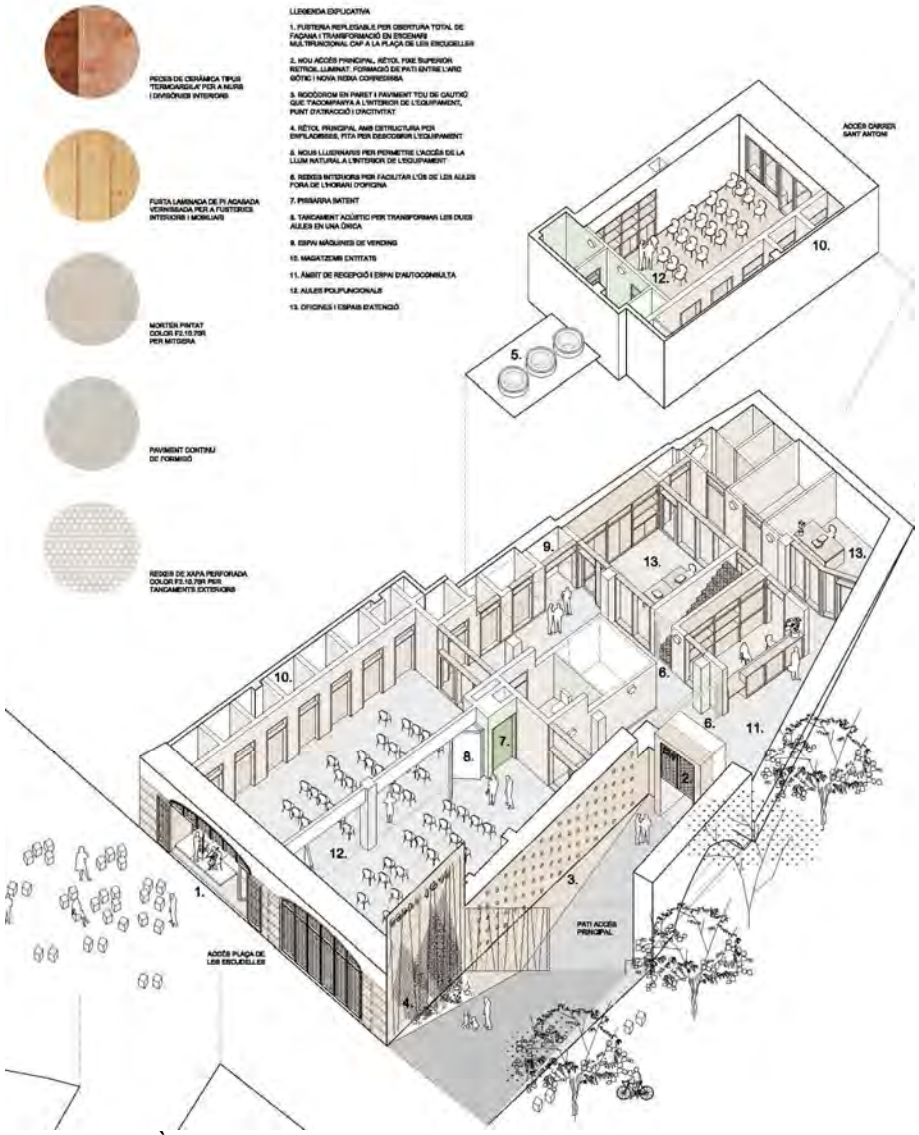
3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

EL COR: L'ANELLA CULURAL



3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

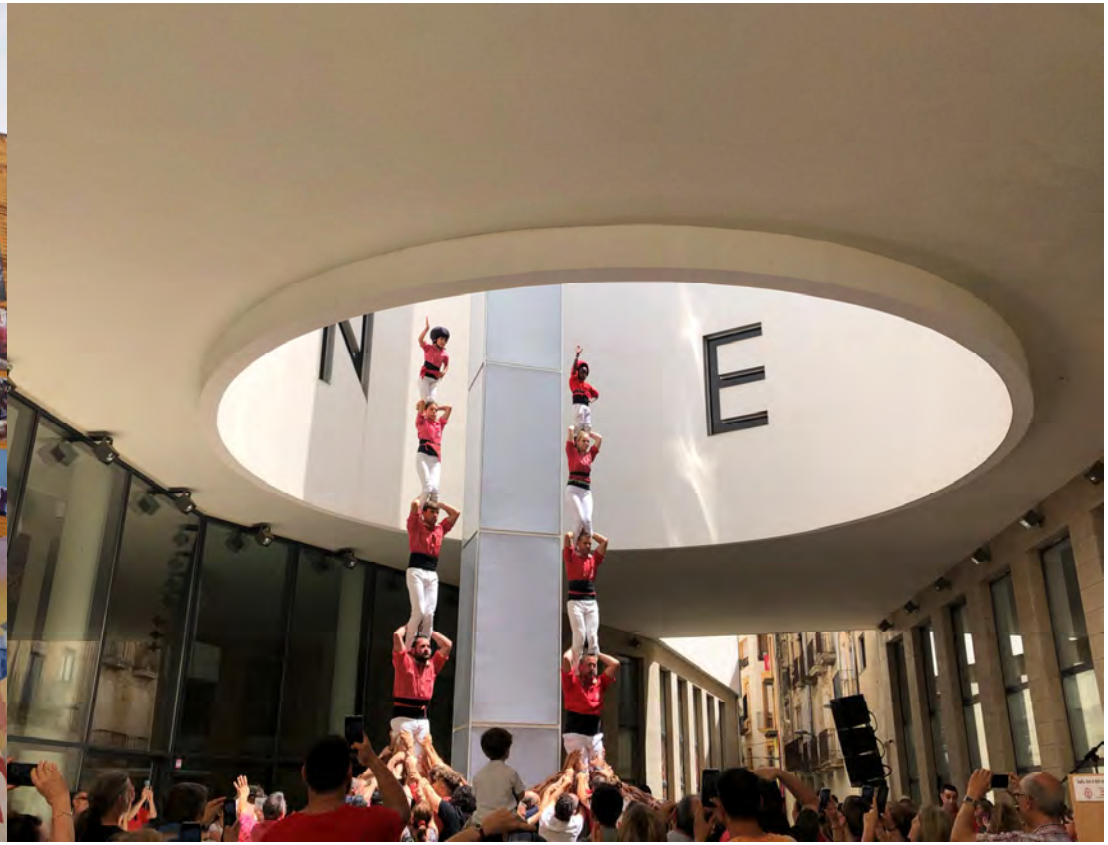
EL COR: L'ESPAI JOVE (2023)



*AXONOMÈTRICA DEL PROJECTE

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

EL COR: LA BIBLIOTECA CARLES CARDÓ (2014), EL MUSEU CASTELLER (2023)



3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

EL COR: ESCOLA MÚSICA MUNICIPAL A CA PADRÓ

2022
PRESENTACIÓ CONCURS
IDEES ARQUITECTURA 2 FASES

2023
FEBRER RESOLUCIÓ SEGONA FASE
BAAMP ARQUITECTES

SUBVENCIÓ NGEU PIREP 2
1.800.000€

APROVACIÓ MPP

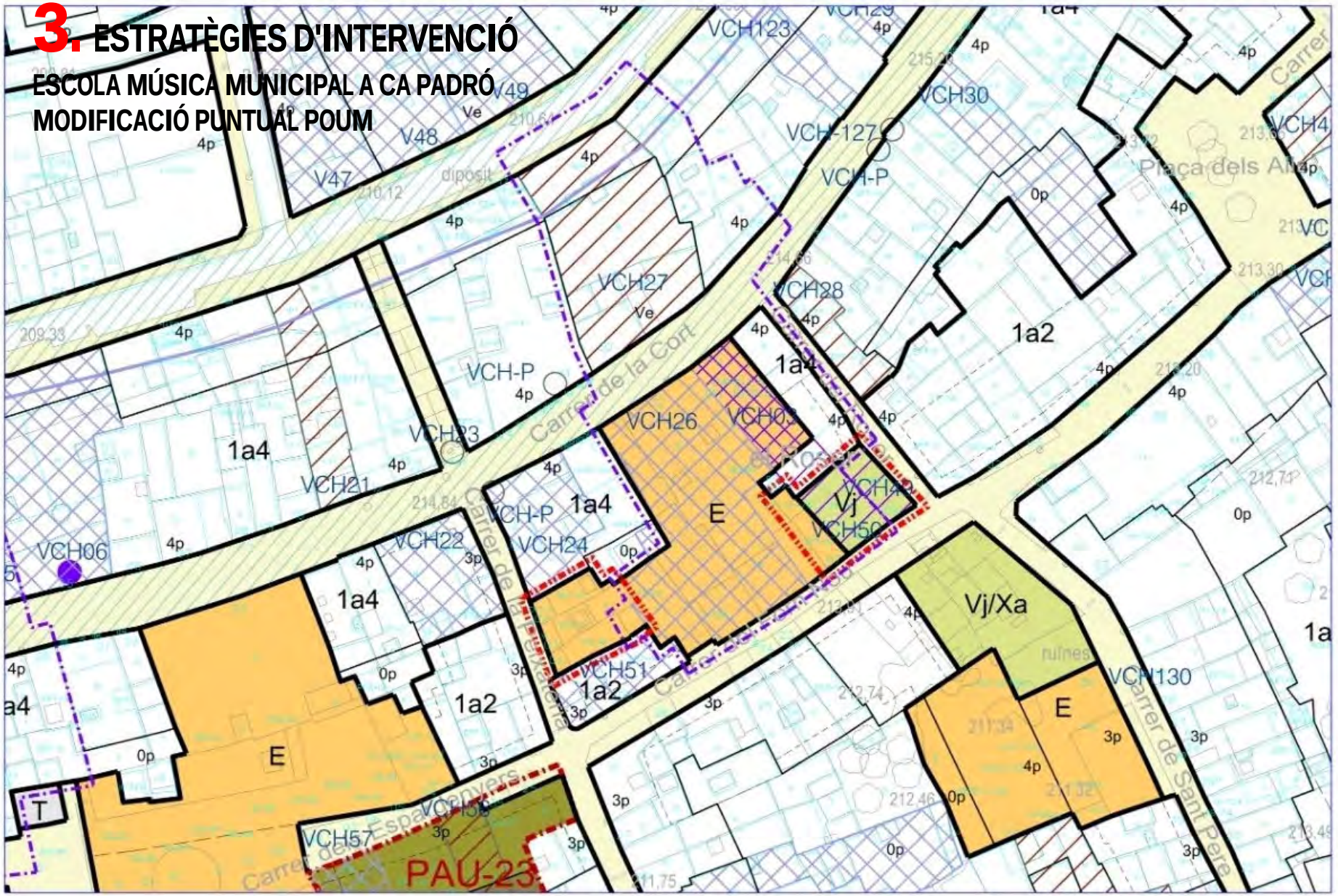
2024
PRESENTACIÓ PROJECTE EXECUTIU

2025
ABRIL INICI OBRA

* Renders del projecte – BAAMP ARQUITECTES - Ajuntament de Valls

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

ESCOLA MÚSICA MUNICIPAL A CA PADRÓ
MODIFICACIÓ PUNTUAL POUM


VCH123
VCH29
VCH30
VCH-127
VCH-P
VCH4
Plaça dels Arbres
VCH27
VCH28
VCH-P
1a2
1a4
VCH26
VCH03
VCH23
VCH21
VCH-P
1a4
VCH24
VCH22
VCH06
E
Vj
VCH50
1a4
1a2
VCH51
Vj/Xa
VCH130
E
E
T
VCH58
VCH57
PAU-23
Carrer de la Cort
Carrer de Sant Pere
Carrer de l'Església
Carrer de l'Espadrenyer
Carrer del Pou
Carrer del Forn
Carrer del Pou Nou
Carrer de Sant Pere
Carrer del Pou Nou
Carrer del Forn
Carrer de l'Església
Carrer de l'Espadrenyer
Carrer del Pou
Carrer de la Cort
Carrer de Sant Pere
Plaça dels Arbres

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

ESCOLA MÚSICA MUNICIPAL A CA PADRÓ
MODIFICACIÓ PUNTUAL POUM

MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTIC MUNICIPAL (MPOUM-0
AMPLIACIÓ DELS SISTEMES D'EQUIPAMENTS COMUNITARIS
I D'ESPAIS LLIURES A L'ENTORN DE CA PADRÓ

PLÀNOL: ORTOIMATGE I FOTOGRAFIES ENTORN

NÚM. PLANO: I4

ÀREA DE SOSTENIBILITAT, URBANISME I HABITATGE
URBANISME, PATRIMONI I CENTRE HISTÒRIC
Serveis Tècnics

DATA: Abril 2023

ESCALA: 1/1000

AJUNTAMENT DE VALLS

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

ESCOLA MÚSICA MUNICIPAL A CA PADRÓ

PLANTA BAIXA

PLANTA PRIMERA

* PROJECTE EXECUTIU presentació – BAAMP ARQUITECTES - Ajuntament de Valls

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

ESCOLA MÚSICA MUNICIPAL A CA PADRÓ

PLANTA SEGONA

ALÇATS

* PROJECTE EXECUTIU presentació – BAAMP ARQUITECTES - Ajuntament de Valls

3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

EL COR: ENTORN MUSEU CASTELLER

MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA DE MILLORA URBANA DEL BARRI ANTIC (2021)

OBJECTIU

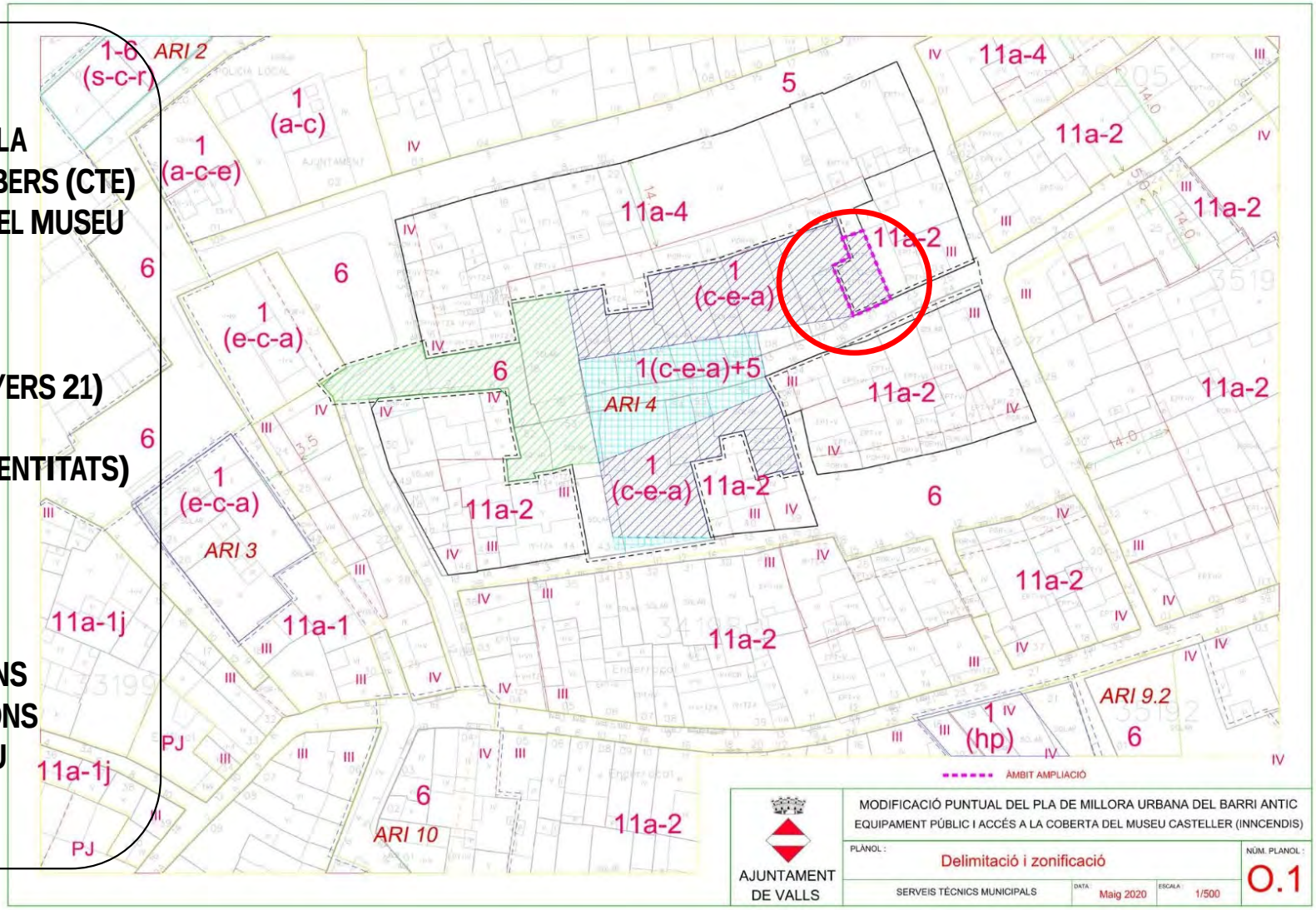
CONSTRUCCIÓ DE L'ESCALA D'APROXIMACIÓ DE BOMBERS (CTE) PER FER ÚS DEL TERRAT DEL MUSEU CASTELLER

AFECTACIÓ

UN IMMOBLE (ESPARDENYERS 21)
RUÏNA DES DEL 2008
DIVISIÓ HORITZONTAL (6 ENTITATS)

CRONOLOGIA

2020 INICI MPPMUNAV
2021 PUBLICACIÓ DOGC
2021 INICI EXPROPIACIONS
2023 FINAL EXPROPIACIONS
2024 PROJECTE EXECUTIU
2026? OBRA



3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

EL COR: ENTORN MUSEU CASTELLER

MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA DE MILLORA URBANA DEL BARRI ANTIC (2021)

OBJECTIU

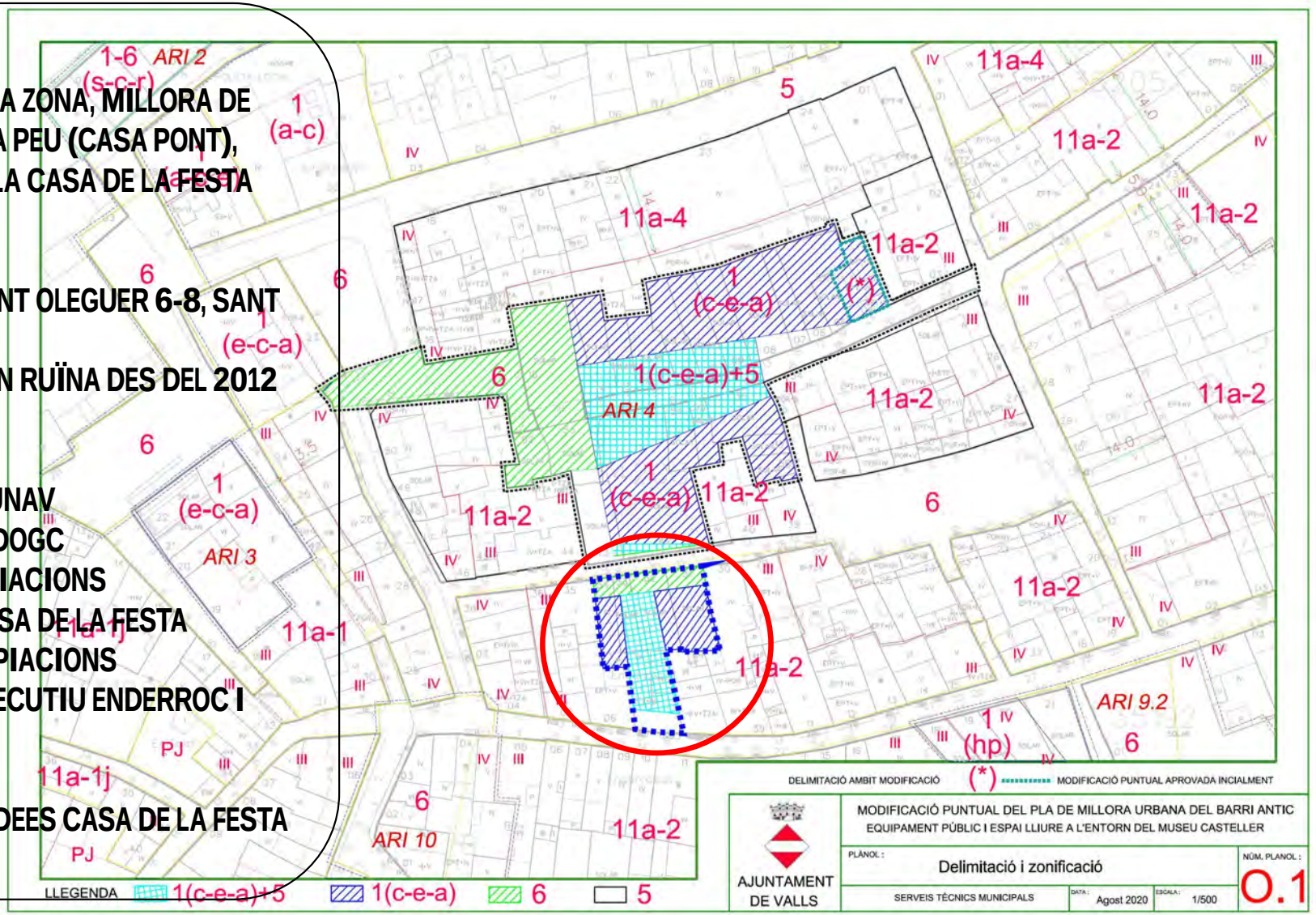
ESPONJAMENT DE LA ZONA, MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT A PEU (CASA PONT), CONSTRUCCIÓ DE LA CASA DE LA FESTA

AFECTACIÓ

SIS IMMOBLES (SANT OLEGUER 6-8, SANT ANTONI 7-8)
CINC DECLARATS EN RUÏNA DES DEL 2012

CRONOLOGIA

2020 INICI MPPMUNAV
2021 PUBLICACIÓ DOGC
2021 INICI EXPROPIACIONS
2022 PLA USOS CASA DE LA FESTA
2023 FINAL EXPROPIACIONS
2024 PROJECTE EXECUTIU ENDERROC I URBANITZACIÓ
2026? OBRA
2026? CONCURS IDEES CASA DE LA FESTA



3. ESTRATÈGIES D'INTERVENCIÓ

HABITATGE
EL CONVENI AMB L'INCASÒL

4. EL REPTE

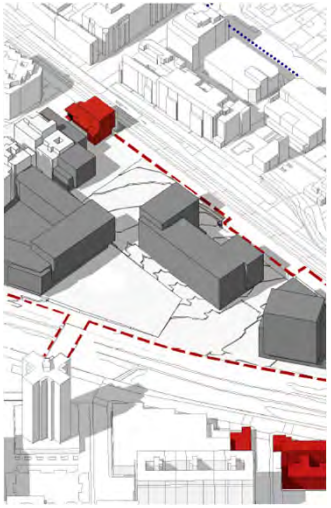
OMPLIR DE VIDA EL CENTRE HISTÒRIC

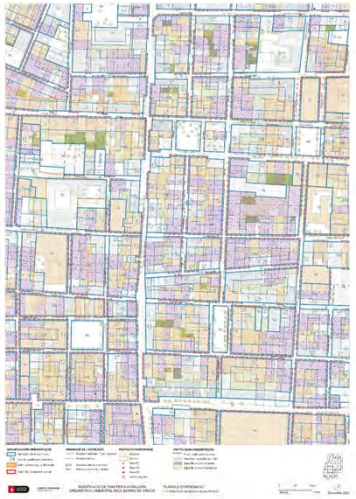
*LA PORTA DE SANT FRANCESC – PROPOSTA DE TRANSFORMACIÓ URBANA
CENTRE DE RECERCA URBANA DEL CAMP CRUC EAR URV - Ajuntament de Valls

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ!

Seminari
Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya





El repte de transformar la ciutat construïda

Reciclatge urbà i **actuacions de dotació**
Idees i exemples

11 d'abril de 2025

Dolors Clavell Nadal
Sebastià Jornet Forner

Futur de les ciutats exigeix tècniques per a la seva evolució, a risc de col·lapsar

La creació de nous aprofitaments a la ciutat construïda, exigeix REEQUILIBRI:

- Han de poder crear-se noves dotacions vinculades (perspectiva física)

- La comunitat ha de participar en la plusvàlua (perspectiva econòmica)

LS98. Sòl urbà consolidat per la urbanització no es podia sotmetre a noves càrregues (només deure de completar urbanització i edificar)

En la pràctica CCAA vam aplicar la desconsolidació sempre que hi hagués un aprofitament superior.

Jurisprudència:

Vacil·lacions inicials i s'assentà una interpretació contrària a la desconsolidació.

Pel TS, desconsolidar seria "aliè a la realitat de les coses".

LS07-TR08-TRLSRU15

El sòl ja consolidat per la urbanització pot acollir meres actuacions edificatòries (art. 7.2) però també TRANSFORMAR-SE:

- Actuacions d'urbanització o reforma/renovació (art. 7.1.a).2). Fer ciutat dins de la ciutat

- **Actuacions de dotació** (art. 7.1.b). Millorar la ciutat

RECORDATORI:

Avui drets i deures depenen del tipus d'actuació, no del tipus i categoria de sòl

(només Andalusia, Extremadura, Balears i Cantàbria s'hi han adaptat)

Actuacions de dotació. Previsions estatals (arts 7.1.b), 18.2 i 18.4) (I):

Tipus de sòl: urbanitzat.

Objecte: cobrir dèficit de dotacions per compensar nous aprofitaments. O buscar aprofitaments que compensin les noves dotacions.

Increment aprofitament: major edificabilitat, densitat o canvi d'ús

Actuacions de dotació. Previsions estatals (arts. 7.1.b), 18.2 i 18.4) (II):

Càrregues sobre l'increment:

- Cessió aprofitament. Possible metàl·lic.

- Cessió dotacions-sistemes. Possible sostre edificat, complex immobiliari.

Possible excepció si alt grau degradació, inexistència sòls a l'entorn o substitució d'habitatges amb reallotjament/retorn.

Actuacions de dotació. Previsions estatals (arts. 7.1.b), 18.2 i 18.4) (III):

Les actuacions **sobre medi urbà** (rehabilitació edificatòria o regeneració/renovació urbana) han de tenir **memòria viabilitat econòmica** en termes de rendibilitat (art. **22.5 TRLSRU**).

Apartats a) a e) anul·lats TC però útils mentre legislador urbanístic no digui altra cosa.

Actuacions de dotació. Previsions catalanes (arts. 43, 100.4 i Dad.2ª.4) (I):

- No fixa criteris per diferenciar quan hi ha reforma o renovació urbana i quan no. Res impedeix que el planejament ho faci

- S'aplica tant a increment d'edificabilitat com de densitat com canvi d'ús. ULL: No és obligatori, és un plus que el propietari pot materialitzar/patrimonialitzar o no

- No preveu exempció en zones degradades. Res impedeix que el pla ho apliqui

Actuacions de dotació. Previsions catalanes (arts. 43, 100.4 i Dad.2ª.4) (II):

- Cessió del 10%, o 15% si hi ha increment edificabilitat

- No estableix criteris per delimitar l'àmbit de referència per al reequilibri de dotacions. Sí preveu que pugui ser continu o discontinu. Ho haurà de fer el pla

- Cessió de dotacions només per zones verdes-espais lliures, i equipaments si deriven de la modificació

Actuacions de dotació. Previsions catalanes (arts. 43, 100.4 i Dad.2ª.4) (III):

- No modula la cessió de dotacions en funció del grau d'increment. Aplicació d'estàndards homogenis en tots els casos:

- Augment edificabilitat:
  - Zones verdes i espais lliures: 20 m2/100m2 sostre residencial, o 5m2/100m2 si altres usos.

- Augment densitat residencial sense increment edificabilitat:
  - Espais lliures i equipaments:
    -10m2/nou habitatge. (Excepte HP o allotjament amb espais comunitaris)

- Preveu substitució cessions en metàl·lic, tant de l'aprofitament com de les dotacions

Consideracions principals que es plantegen:

a) Sòl urbà consolidat o no consolidat?
b) Actuació sistemàtica o aïllada?
c) Grau d'increment?
d) Tractament de l'habitatge protegit en les AD
e) Càlculs econòmics de les cessions d'aprofitament i de dotacions
f) Tractament de les AD en les revisions de planejament general

Seqüència útil en la pràctica:

1) Podem desconsolidar (reordenació general)? → Endavant

2) Si no podem desconsolidar, podem dir que és una actuació merament EDIFICATÒRIA i no ens grinyola? → Endavant

3) Si no podem desconsolidar, no és només edificatòria i ens continua grinyolant: → Pertoca plantejar-nos l'Actuació de dotació

Consideracions principals que es plantegen:

a) Sòl urbà consolidat o no consolidat?

DAd.2ª SUC “inicial” / Art. 43 deures SUNC

SUC que es “desconsolida” en l’atorgament de llicència? Desconsolidació només a efectes de la gestió, no de drets i deures? (altres CCAA)

Trencament d’esquemes, en realitat règim especial

Consideracions principals que es plantegen:

b) Actuació sistemàtica o aïllada?

Art. 43.1.b) = Aïllada, però es pot delimitar polígon (!)

En realitat ni una cosa ni l'altra (altres CCAA)

Règim especial que s'instrumenta en la llicència.

Consideracions principals que es plantegen:

c) Grau d'increment?

A partir de quan és raonable exigir noves dotacions i cessió d'aprofitament ?

(Extremadura increment superior 10%)

Segons TRLU serien 100m2 sostre afegit

Consideracions principals que es plantegen:

d) Tractament de l'habitatge protegit en les AD

L'increment d'aprofitament com a tal no genera reserva ni destí parcial HP.

Notes:

- Però res impedeix condicionar l'atribució del nou aprofitament a que sigui HP. Qualificació urbanística directa.
- No será actuació de dotació (no cessions).
- Tenir en compte art. 100.2 TRLU (augment densitat, no edificabilitat).

Exemple canvi d'ús a les plantes baixes.

- El pla ho ha d'argumentar

Consideracions principals que es plantegen:

e) Càlculs econòmics de les cessions d'aprofitament i de dotacions

- Cessió 10 ó 15% d'aprofitament

- Cessió de dotacions d'espais lliures, i equipaments

Com i quan monetitzem la cessió de l'aprofitament urbanístic i la potencial monetització de la cessió de dotacions públiques?.

Com fem els càlculs de la monetització?

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès
DOGC 28/02/2020

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada
DOGC xx/xx/2025

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot. Barcelona
DOGC 19/03/2025

POUM de Castellar del Vallès
DOGC 30/11/2016

POUM de Sant Quirze del Vallès
DOGC 27/06/2024

POUM de Mollet del Vallès
APROVACIÓ DEFINITIVA ……..

POUM de Rubí
APROVACIÓ INICIAL ……..

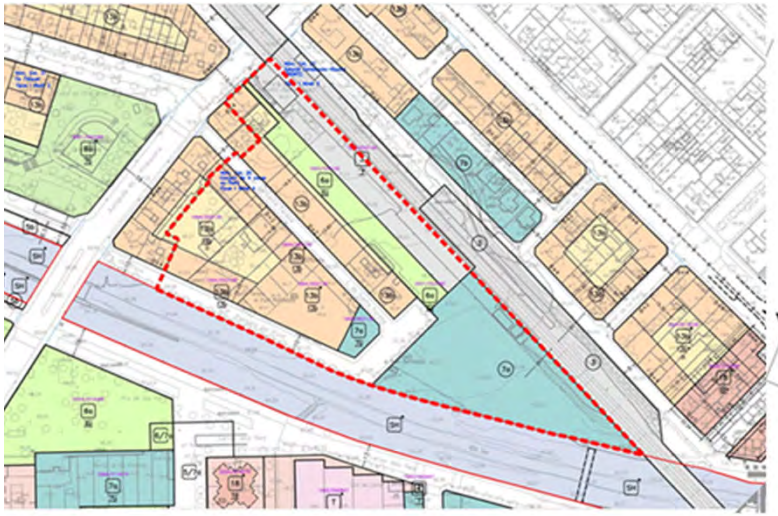
Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès

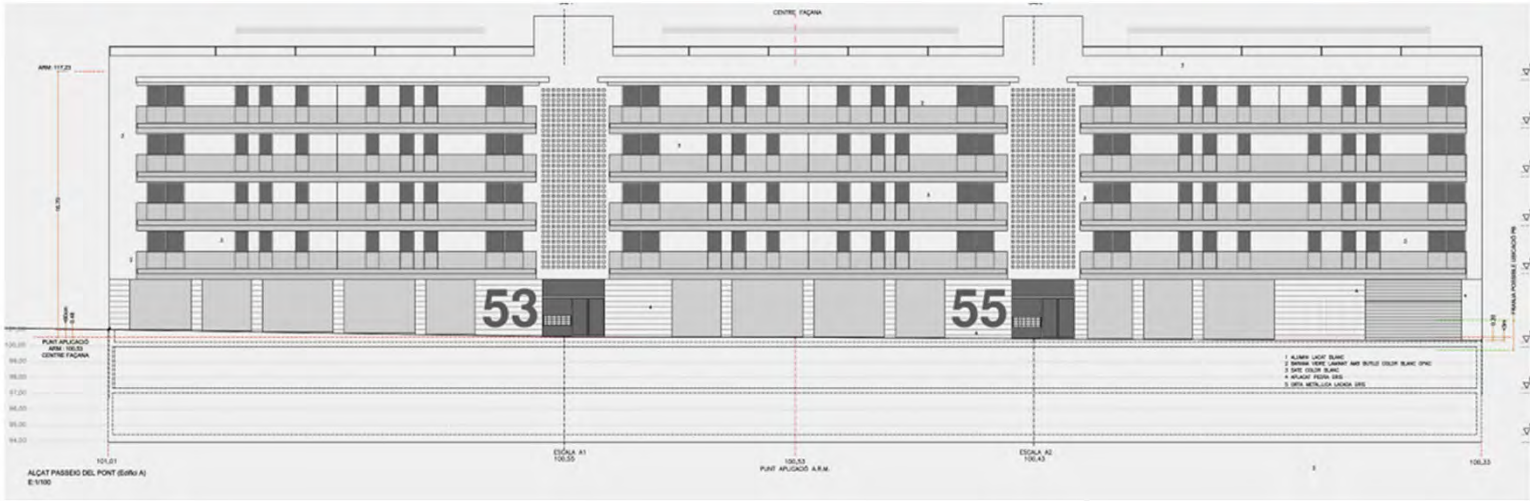
Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès (S

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès

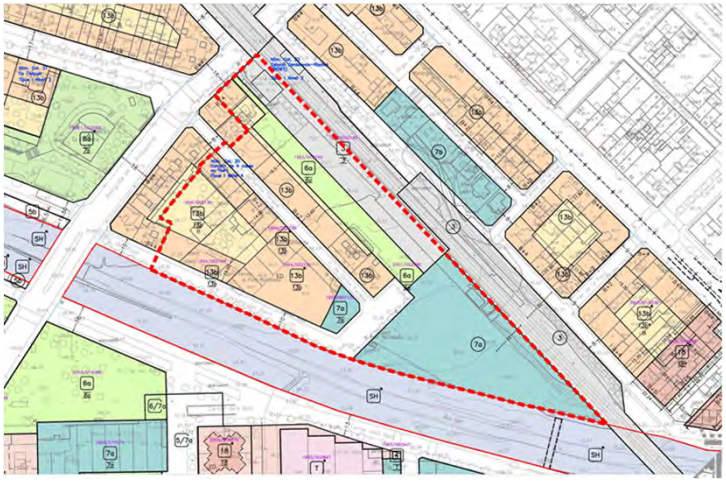
Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès





Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès



1. El parc fluvial de l'estació

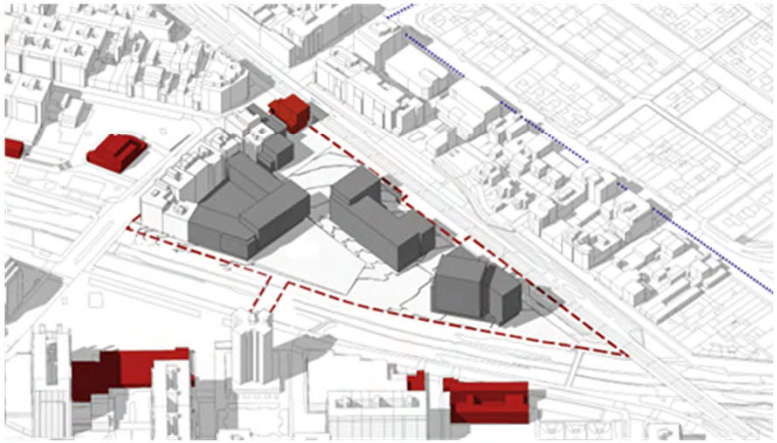
2. Places vora el riu Sec i l'Estació

3. Plaça, carrer i parc

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès



Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès

PA 03 Carrer Santa Teresa. Condicions de gestió i execució:

El percentatge de cessió d'aprofitament a l'administració actuant serà el **corresponent al 15% de l'increment de l'aprofitament urbanístic** que resulta de la present modificació puntual respecte l'anterior aprofitament urbanístic que és, en termes d'edificabilitat, de 1.487 m² de sostre residencial i de 101 m² de sostre d'activitat econòmica. **Aquests valors es justifiquen** als punts "Reserves per a sistemes urbanístics i justificació del compliment de l'article 98 TRLU" i "Deure de cessió d'aprofitament" de l'apartat 2.8 "Justificació d'altres requeriments" de **la memòria justificativa de la present modificació**.

La cessió d'espais lliures en compliment dels estàndards per l'increment de sostre que es proposa és de 302 m²sòl. **Aquest valor es justifica** al punt "Reserves per a sistemes urbanístics i justificació del compliment de l'article 98 TRLU" de l'apartat 2.8 "Justificació d'altres requeriments" **de la memòria justificativa de la present modificació**.

Tant el deure de cessió d'aprofitament com l'increment d'estàndards d'espais lliures, d'acord amb la disposició addicional segona del TRLU, es podran substituir pel seu valor econòmic en el tràmit de la llicència d'edificació. El seus valors, d'acord amb el que disposa aquesta disposició addicional són els que segueixen a continuació:

- **Valor de la monetització del 15% de l'increment de l'aprofitament urbanístic**: 169.293,42€
- **Valor de la monetització dels espais lliures**: 225.391,62€

Els valors de monetització tant del deure de cessió d'aprofitament com de l'increment d'estàndards d'espais lliures s'assoleixen en aplicació dels valors de repercussió obtinguts a l'apartat 4 "Separata d'avaluació econòmica de la rendibilitat de la modificació" del document VI "Agenda i avaluació econòmica i financera" de la present modificació.

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès
DOGC 28/02/2020

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada
DOGC xx/xx/2025

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot. Barcelona
DOGC 19/03/2025

POUM de Castellar del Vallès
DOGC 30/11/2016

POUM de Sant Quirze del Vallès
DOGC 27/06/2024

POUM de Mollet del Vallès
APROVACIÓ DEFINITIVA ……..

POUM de Rubí
APROVACIÓ INICIAL ……..

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada

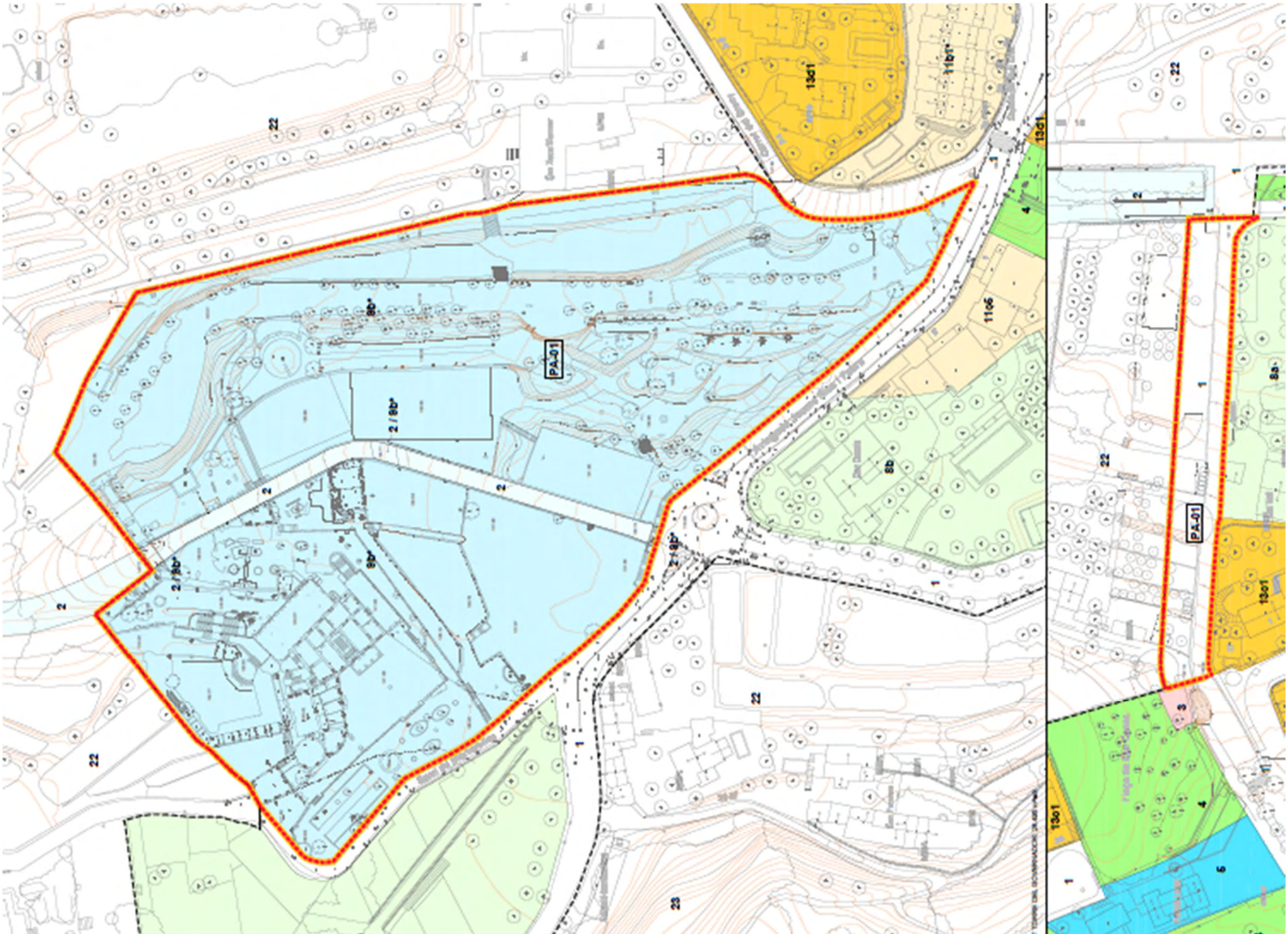
Inicis segle XX

Anys 40 segle X

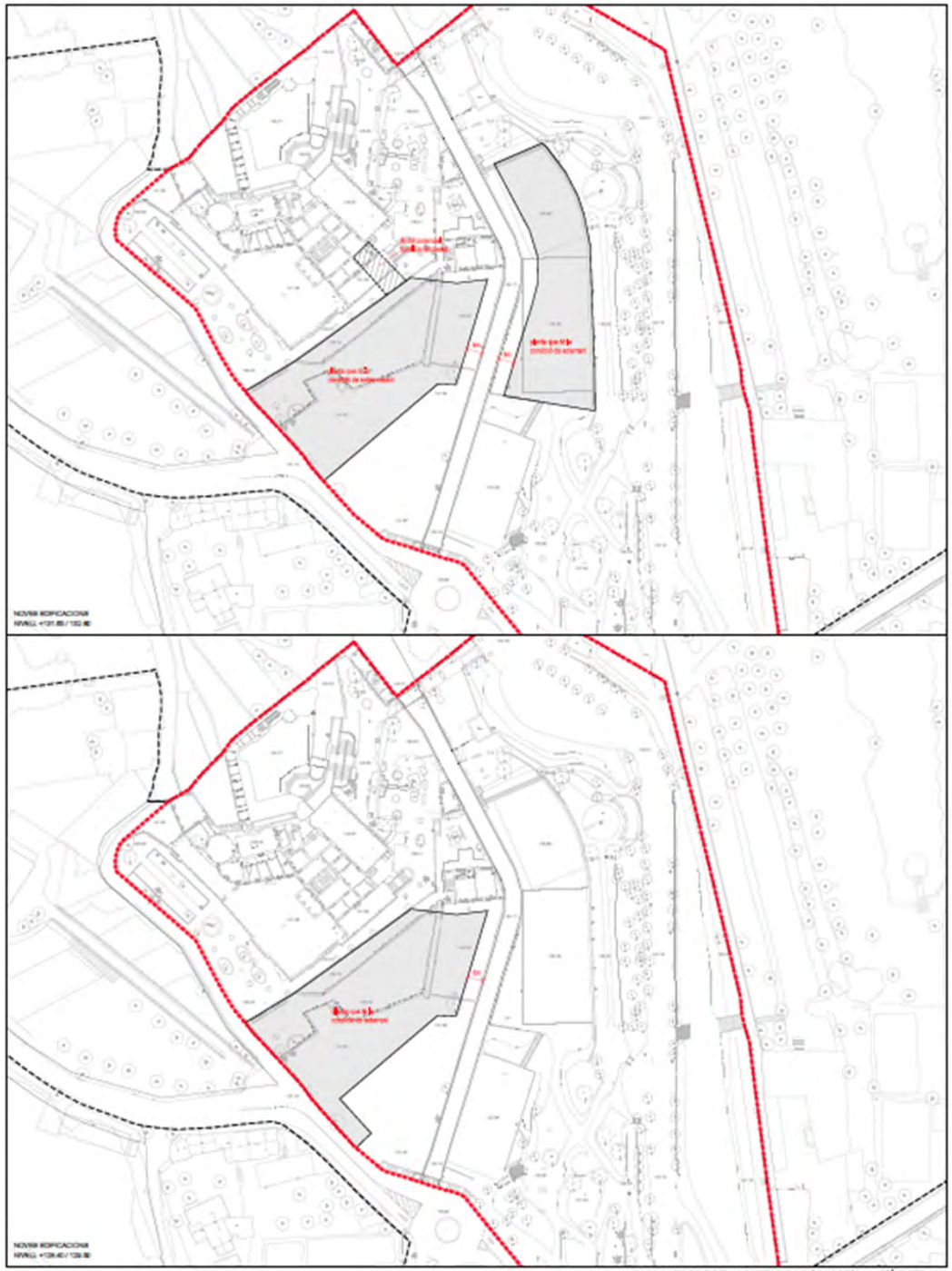
La Mala
Educación

Planta de l'àmbit del Pla de la Torre del Governador sobre paisatge.

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada

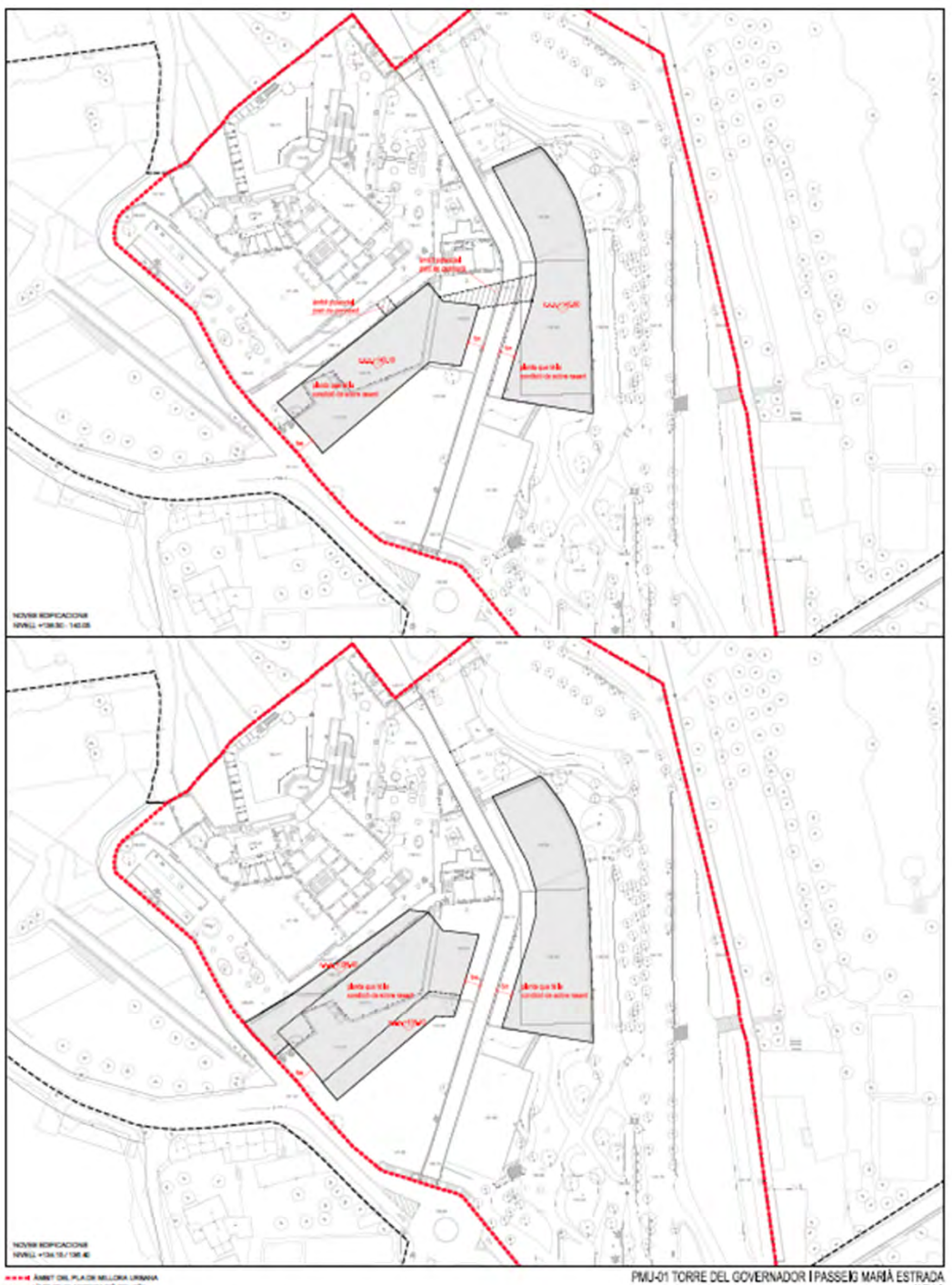


Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada



PMU-01 TORRE DEL GOVERNADOR I PASSEIG MARIÀ ESTRADA

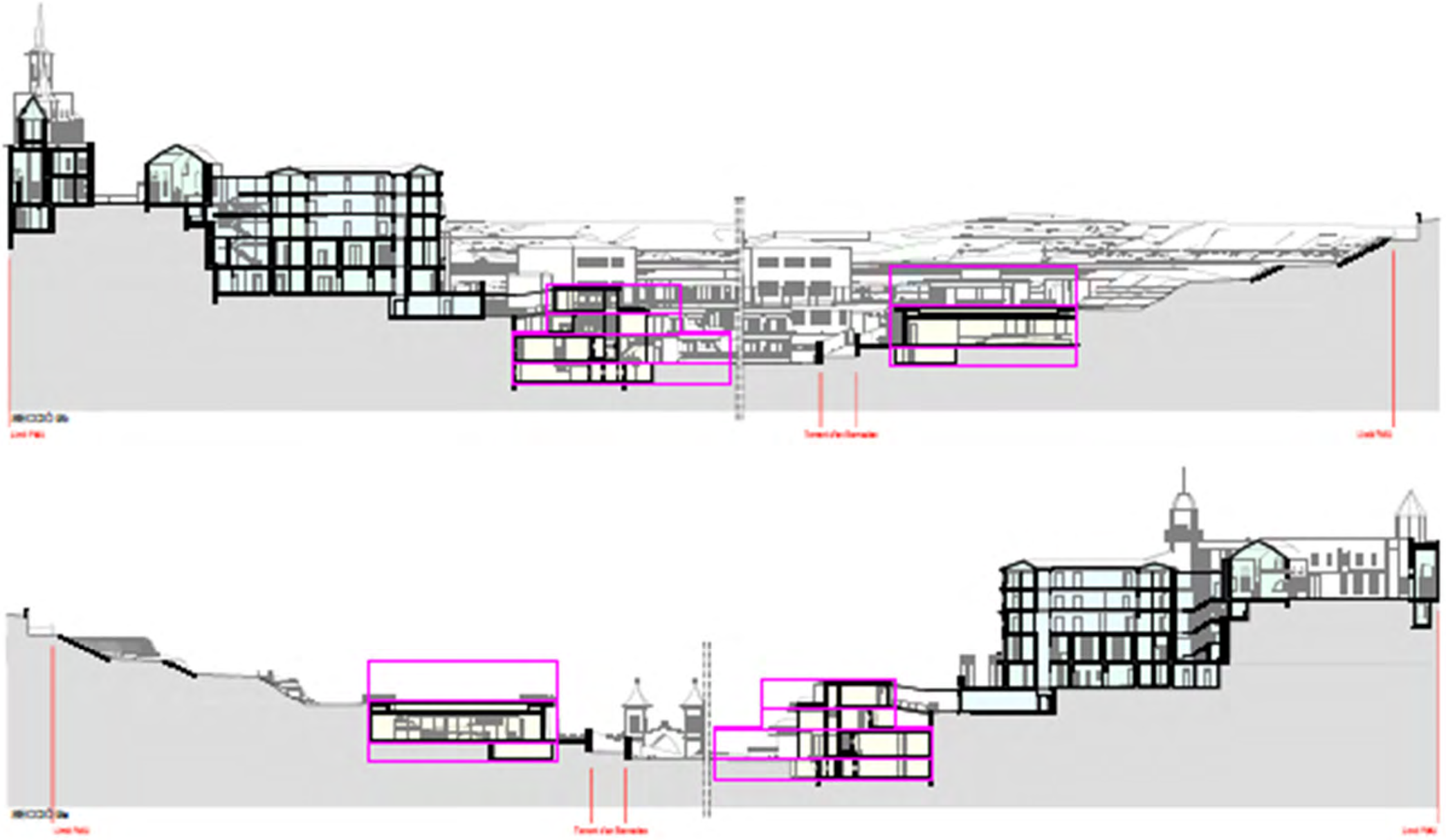
O.3 Condicions generals d'ordenació, Noves edificacions, Plànols 1 de 2



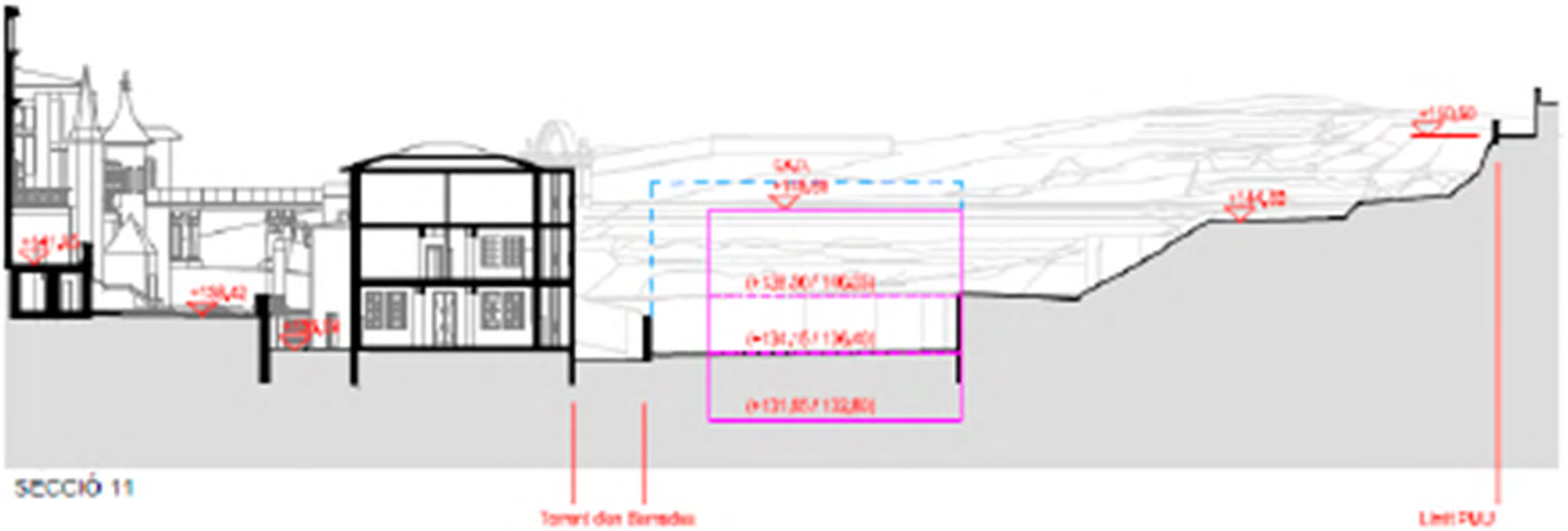
PMU-01 TORRE DEL GOVERNADOR I PASSEIG MARIÀ ESTRADA

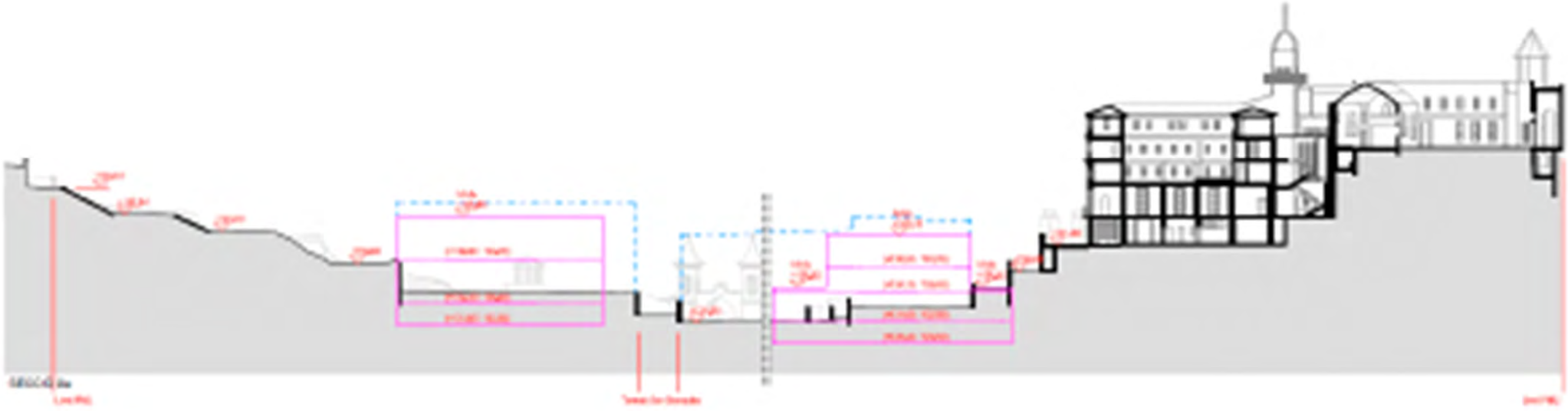
O.4 Condicions generals d'ordenació, Noves edificacions, Plànols 2 de 2

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada

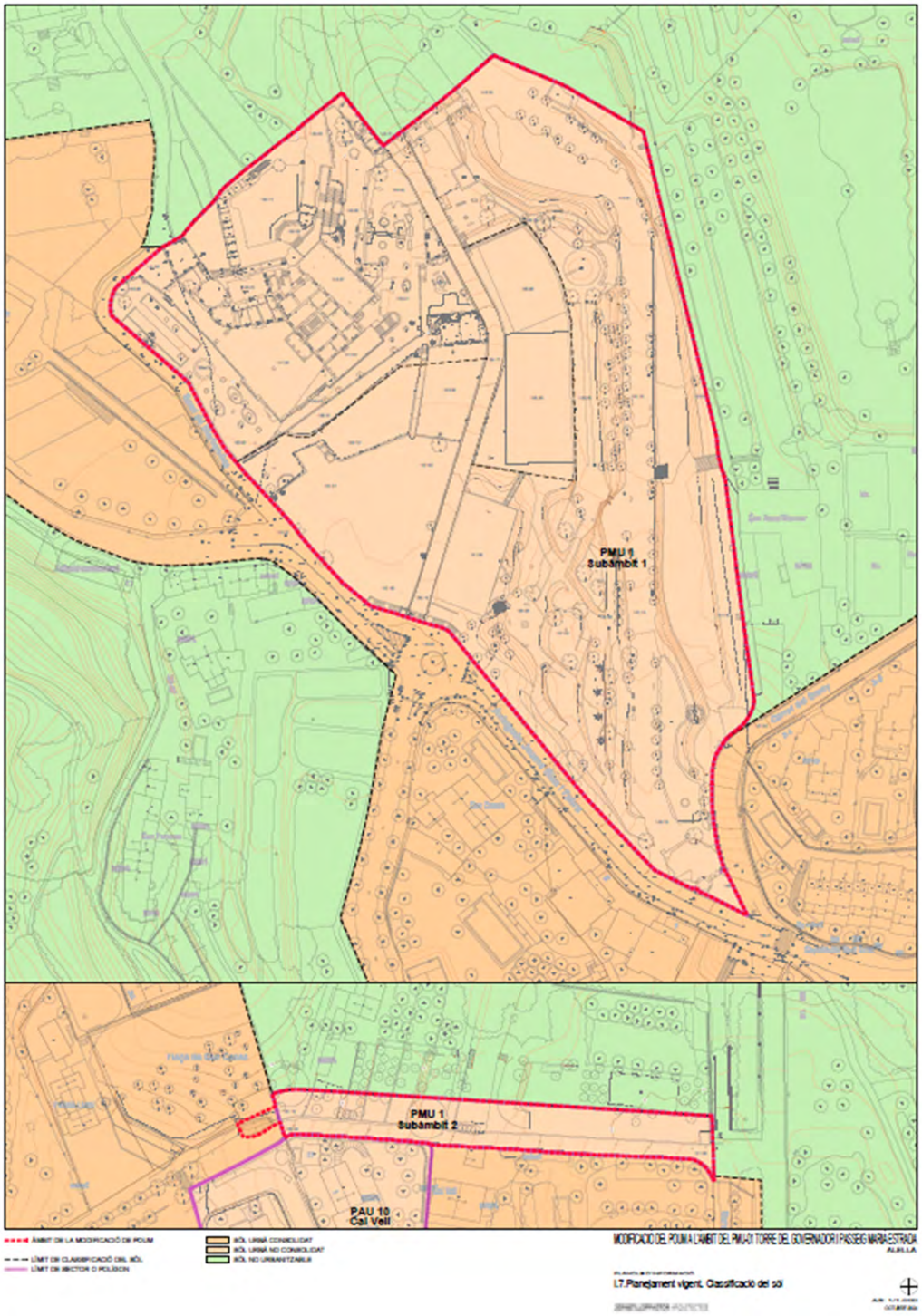


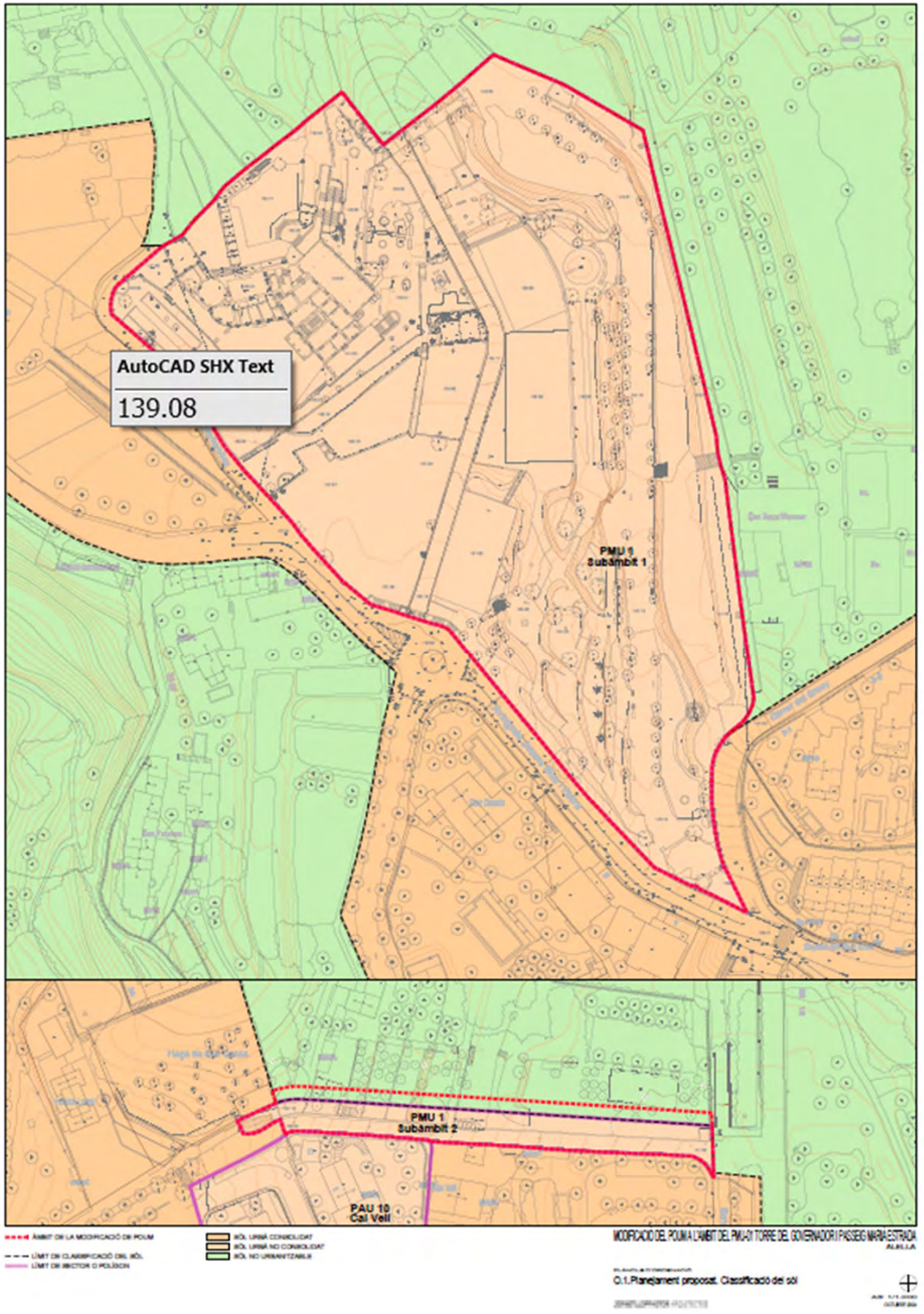
Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada



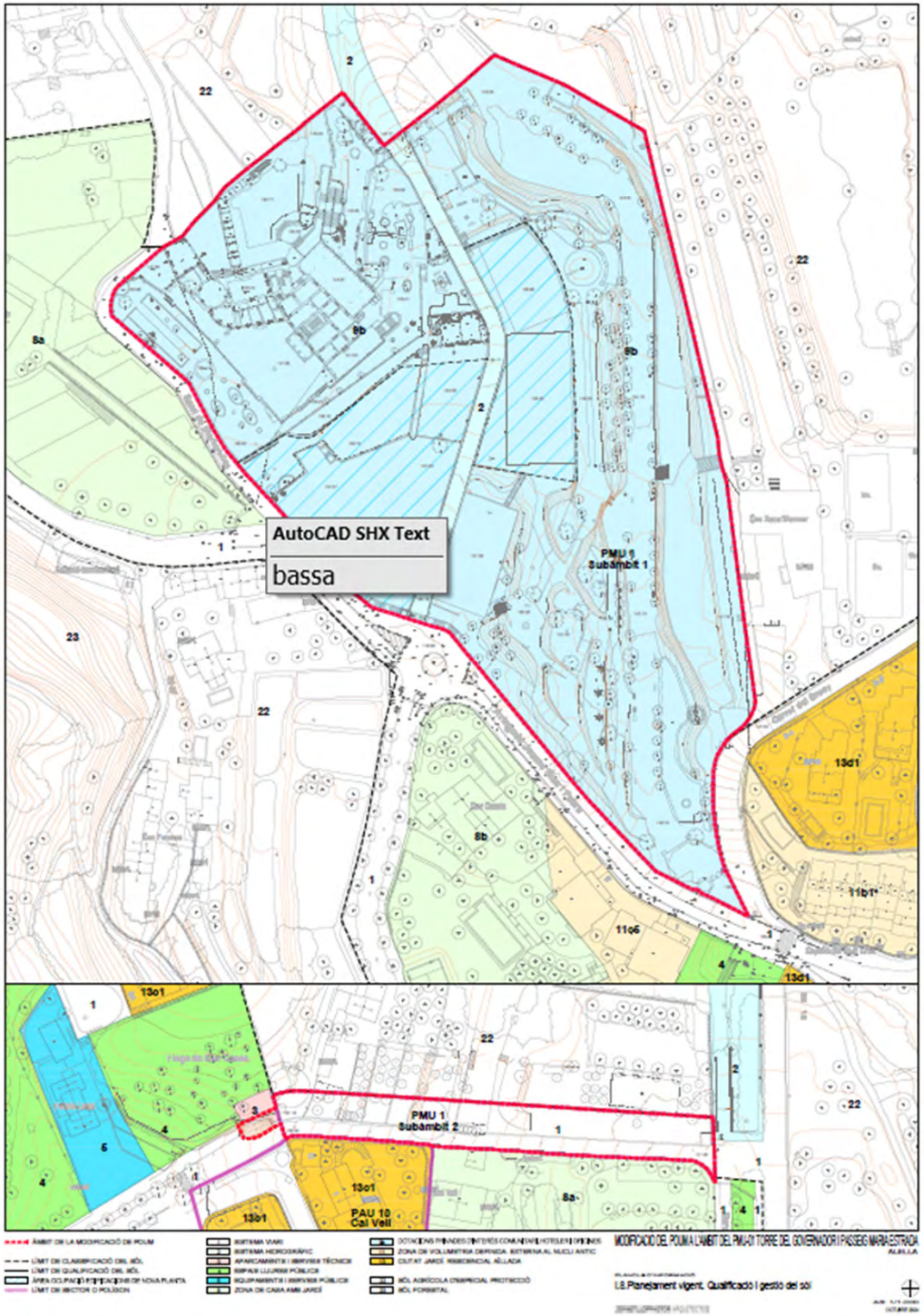


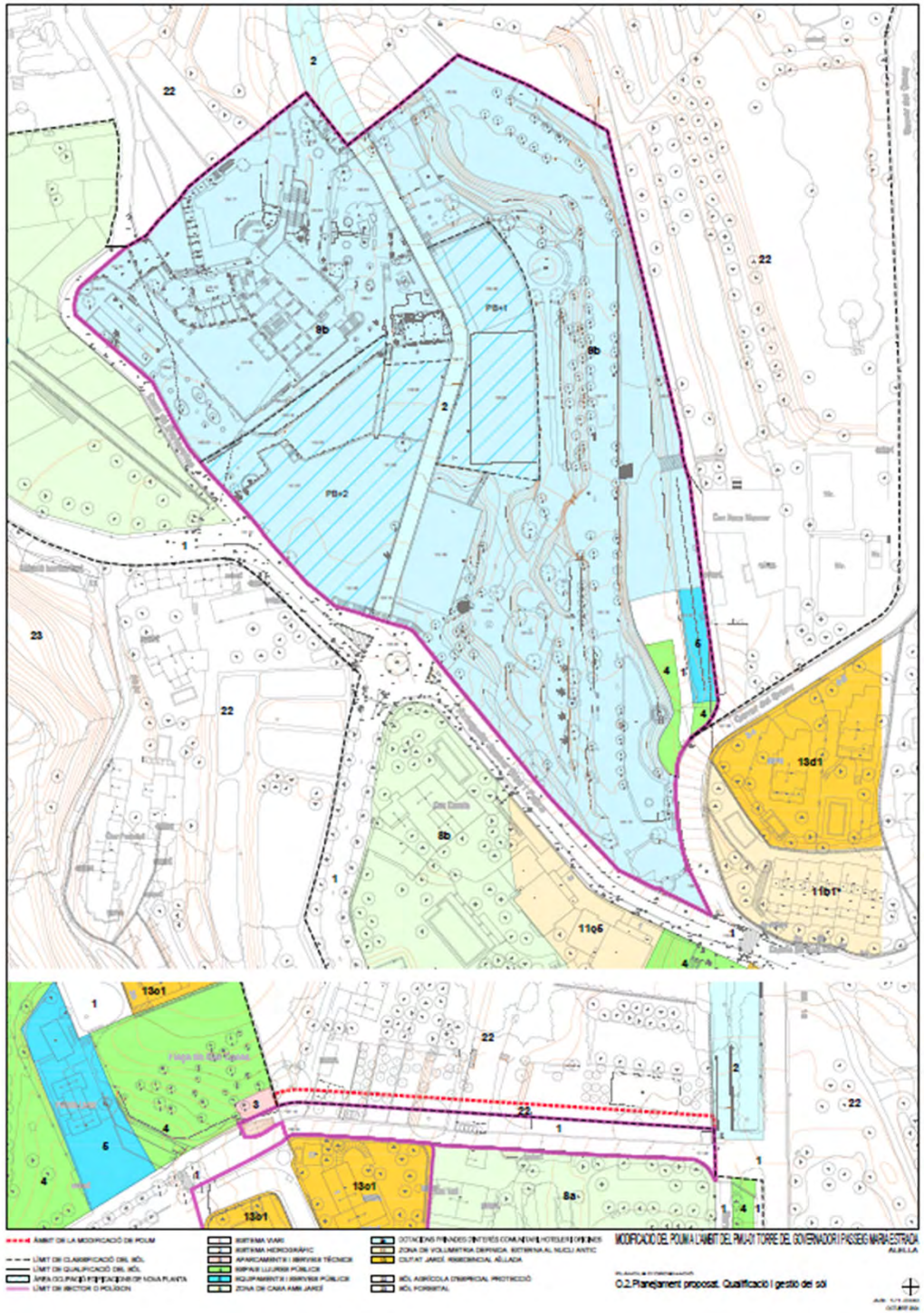
Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada





Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada





Article 3. Pla de Millora Urbana PMU-1 Torre del Governador i passeig Marià Estrada:

6.- Gestió del polígon:

Per l'execució del present PMU es delimitarà un únic polígon d'actuació urbanística que es gestionarà pel sistema de reparcel·lació, en la modalitat compensació bàsica.

7.- Càrregues del polígon:

- La cessió d'aprofitament urbanístic en favor de l'administració local, **serà del 10% de l'aprofitament del planejament que es modifica, més el 15% de l'increment de l'aprofitament que es proposa en la present MPOUM**.

- La urbanització dels sòls destinats a zones verdes i espais lliures del subàmbit 1 de la Torre del Governador. Aquesta cessió donarà cobertura a la legislació vigent pel que fa a l'aportació de zones verdes corresponents a l'increment de sostre que preveu la present modificació.
-
- La urbanització dels sòl destinats a sistema de vialitat del subàmbit 1 Torre del Governador i del subàmbit 2 passeig Marià Estrada.

- Arranjar i condicionar el torrent que circula per l'interior de l'àmbit restituint amb peça de bric o similar el pas per a vianants en el decurs per la finca, així com tots els murs i façanes que delimiten el recinte d'acord amb el Catàleg de patrimoni.

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès
DOGC 28/02/2020

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada
DOGC xx/xx/2025

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot. Barcelona
DOGC 19/03/2025

POUM de Castellar del Vallès
DOGC 30/11/2016

POUM de Sant Quirze del Vallès
DOGC 27/06/2024

POUM de Mollet del Vallès
APROVACIÓ DEFINITIVA ……..

POUM de Rubí
APROVACIÓ INICIAL ……..

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot

CAMP DE L'ARPA & CLOT: HISTORICAL CENTER VALUES

HISTORICAL EVOLUTION

HISTÒRIA: els barris del Camp de l'Arpa i el Clot constitueixen un territori que fou, en essència, conformador en l'origen del Pla de Barcelona des de la seva posició estratègica a l'entorn de l'Eixample Cerdà.

HISTORY: *The neighborhoods of Camp de l'Arpa and El Clot form a territory that was, essentially, a defining element in the origins of the Pla de Barcelona due to its strategic position around the Eixample Cerdà.*

Plànol de Barcelona, Ildefons Cerdà, 1855

El **Pla General Metropolità** (1976) va tractar el Camp de l'Arpa i el nucli antic del Clot sense cap previsió de protecció específica. Sota aquesta dinàmica les importants reserves viàries van condicionar molts aspectes de desenvolupament d'aquest entorn qüestionant el valor de la seva pròpia trama urbana com un valor de referència.

The current Metropolitan General Plan *(1976) addressed Camp de l'Arpa and the old town of El Clot without any specific protection measures. Under this approach, the significant road reserves influenced many aspects of the area's development, challenging the value of its own urban fabric as a reference point.*

Avui dia, la protecció patrimonial dels dos barris està establerta pel **Pla de Protecció de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic de Sant Martí**. Aquest document es va aprovar l'any 2000 juntament amb els dels altres districtes de la ciutat per renovar el catàleg vigent fins aleshores, del 1979. Des de llavors, s'han anat elaborant plans específics en altres territoris de la ciutat per aprofundir més en el reconeixement dels orígens dels nuclis històrics dels barris.

Today, the heritage protection of both neighborhoods is established by the ***Architectural, Historical, and Artistic Heritage Protection Plan of Sant Martí****. This document was approved in 2000, along with those of other city districts, to update the existing catalog from 1979. Since then, specific plans have been developed in other areas of the city to further recognize the origins of historic neighborhood cores.*

La **Modificació del Pla general al Camp de l'Arpa i el Clot** (2024) s'emmarca en les revisions de planejament que ha anat impulsant l'Aj. de Barcelona per tal d'adequar la regulació urbanística del conjunt de nuclis històrics tradicionals de la ciutat als criteris actuals de conservació i manteniment dels teixits històrics.

The ***Modification of the General Plan in Camp de l'Arpa and Clot*** *(2024) is part of the planning revisions that Barcelona City Council has been promoting in order to adapt the urban regulation of the set of traditional historic centers of the city to the current conservation criteria and maintenance of historical fabrics.*

HERITAGE AND OBJECTIVES

El patrimoni no s'entén com un catàleg de peces monumentals o representatives, sinó com les persistències de la història sobre l'estructura urbana.

En aquest sentit, l'MPGM en relació al patrimoni es recolza sobre múltiples pilars:

- La idea de patrimoni històric entès com a memòria col·lectiva;
- La realitat de l'espai urbà entès com a conformador de trama, de teixit singular;
- El dret col·lectiu a gaudir d'un entorn ordenat i respectuós amb el passat;
- La idea de consolidar el Camp de l'Arpa i el Clot com arxius d'una identitat i memòria, dipositària de valors a preservar;
- Els conflictes de frontera entre els drets públic i privat;

Heritage is not understood as a catalog of monumental or representative pieces, but as the persistence of history on the urban structure.

In this sense, the MPGM in relation to heritage is supported by multiple pillars:

- *The idea of historical heritage understood as collective memory;*
- *The reality of the urban space understood as a shaper of a plot, of a unique fabric;*
- *The collective right to enjoy an orderly environment respectful of the past;*
- *The idea of consolidating Camp de l'Arpa and Clot as an archive of identity and memory, depository of values to be preserved;*
- *Border conflicts between public and private rights;*

Av. Meridiana entre el c/ de Joan I i la cruïlla amb el c/ d'Aragó i Rogent. Barcelona: El Clot - Camp de l'Arpa. Recull gràfic 1895-1979. Editorial Efadós.

MODIFICATION AREA

Districte de Sant Martí:
1.038 ha
Àmbit MGPM:
144 ha

Sant Martí District: 1.038 ha
MPGM Area: 144 ha

1.972
Finques amb preservació urbanística o patrimonial
buildings with urban or patrimonial preservation

498 - 1.245
Habitatges de protecció
affordable housing

24.000 m²
Desafectació de sòl
land deregulation

HERITAGE AND URBAN LANDSCAPE PRESERVATION

URBAN PROTECTION

Es proposa una ordenança per a la regulació dels teixits tradicionals i per al foment de la seva rehabilitació. Així mateix, es delimiten i s'estableixen com a eina de protecció urbanística d'abast general tres tipus d'espais a protegir:

An ordinance is proposed for the regulation of traditional fabrics and for the promotion of their rehabilitation. Likewise, three types of spaces to be protected are defined and established as a general urban planning protection tool:

EIXOS TRADICIONALS

Es corresponen amb els carrers que constitueixen els vials essencials que han vertebrat un creixement i una evolució històrica en el desenvolupament urbà del Camp de l'Arpa i el Clot.

Traditional axes:

They correspond to the streets that constitute the essential avenues that have structured a growth and a historical evolution in the urban development of Camp de l'Arpa and Clot.

AMBIENTS TRADICIONALS

Comprèn el conjunt de fronts que conforma una plaça o un carrer que, d'acord amb els valors patrimonials, acreditats tenen un especial interès com a configuratius de la singularitat del paisatge urbà.

Traditional environments:

It includes the set of fronts that make up a squa- re or a street that, in accordance with the heritage values, are of particular interest as they shape the uniqueness of the urban landscape.

FRONTS TRADICIONALS

Comprèn la successió d'immobles que presenten una identitat morfològica o d'equilibri en la visió paisatgística d'una única façana al llarg d'un de- terminat carrer; un únic front d'una plaça; un tram parcial d'un determinat vial.

Traditional building fronts:

It includes the succession of properties that present a morphological identity or balance in the landscape vision of a single facade along a certain street; a single front of a square; a partial stretch of a certain road.

Cruïlla camí d'Horta (Freser) amb carrer Bogatell (Rogent)
Principis segle XX

Carrer Muntanya - escales sobre l'avinguda Meridiana
Dècada dels 60

Carrer Gran del Clot
Època desconeguda

Cruïlla carrer Freser amb carrer Rogent
2024

Creuament carrer Muntanya amb carrer València
2024

Carrer del Clot
2024

Es revisen les afectacions viàries i d'altres sistemes, només es mantenen les afectacions que suposin una millora del paisatge urbà per tal de garantir la preservació d'habitatges existents. Així mateix, es proposa reconsiderar alguns dels sòls qualificats d'equipaments i espais lliures i alhora reconèixer els edificis que ja fan aquesta funció i que no estan reconeguts pel PGM. D'aquesta manera, la desafectació resultant és del 24.000 m² de sòl.

Road and other system impacts are reviewed, and only those that represent an improvement to the urban landscape are maintained in order to ensure the preservation of existing buildings. Additionally, it is proposed to reconsider some of the land designated for facilities and open spaces, while recognizing buildings that already serve this function but are not recognized by the PGM. In this way, the resulting declassification is 24,000 m² of land.

Ordenança d'edificació tradicional – OET
Traditional Building Ordinance – OET

La seva regulació implica el manteniment de les edificacions existents i una ordenança especifica de tractament compositiu i estètic de les façanes.

Its regulation involves the maintenance of existing buildings and a specific ordinance for the compositional and aesthetic treatment of the facades.

Finques protegides: 839
Protected buildings/plots

Finques OET: 597
OET buildings/plots

Eixos i ambients: 536
Axis and atmospheres

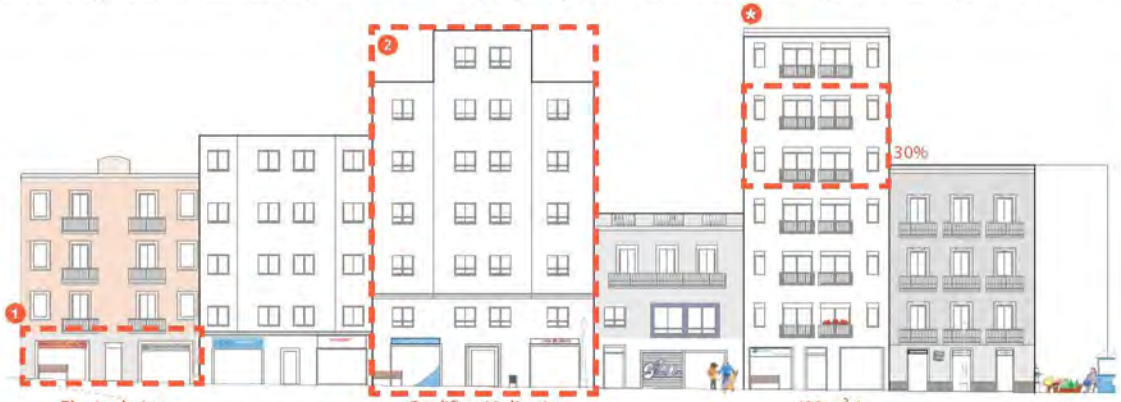
TOTAL PROTECCIONS: 1.972
74% del total

REGENERATION STRATEGIES

INCREASE OF AFFORDABLE HOUSING

En tractar-se de sòl urbà consolidat, no hi ha sectors de transformació en els quals poder garantir una reserva significativa d'habitatge protegit. Per això es plantegen dues mesures que, mitjançant l'execució del que preveu en aquesta matèria la normativa urbanística, generin habitatge assequible, a més de les mesures pròpies de ciutat:

As it is consolidated urban land, there are no transformation sectors in which a significant reserve of sheltered housing can be guaranteed. For this reason, two measures are proposed that, through the implementation of what is provided for in this matter by the planning regulations, generate affordable housing, in addition to the city's own measures:



Qualificar d'habitatge protegit les plantes baixes en les quals s'admeti el canvi d'ús a habitatge (només als carrers residencials).

Classify as sheltered housing the ground floors in which the change of use to housing is allowed (only on residential streets).

Construir habitatge protegit a les actuacions d'expropiació delimitades a aquest fi. Es preveu que es podrien qualificar 441 habitatges protegits.

Build housing protected from the expropriation actions delimited for this purpose. It is expected that 441 sheltered homes could qualify.

*Mesura de ciutat

Qualificar el 30 % del sostre d'actuacions de nova construcció o gran rehabilitació per a habitatge protegit, en parcel·les on es pugui edificar més de 600 m² de sostre.

Classify 30% of the roof for new construction or major renovation projects for sheltered housing, on plots where more than 600 m² of roof can be built.

SUSTAINABLE MOBILITY AND URBAN ACTIVITIES

S'aposta per la mobilitat activa, col·lectiva i vinculada als usos urbanístics de les plantes baixes. Es diferencien quatre subsistemes dins de l'espai viari i se'n regulen els usos i la urbanització en coherència: XARXA VIÀRIA BÀSICA, XARXA VIÀRIA DE CONNEXIÓ LOCAL, EIXOS D'ACTIVITAT i CARRERS RESIDENCIALS.

The focus is on active mobility, collective transport, and connections to the urban uses of ground floors. Four subsystems are differentiated within the road space, with their uses and urbanization regulated in coherence: BASIC ROAD NETWORK, LOCAL CONNECTION ROAD NETWORK, ACTIVITY AXES, and RESIDENTIAL STREETS.

INNOVATIVE ENVIRONMENTAL REGULATION

Índex IDEEU i preservació dels patis d'illa

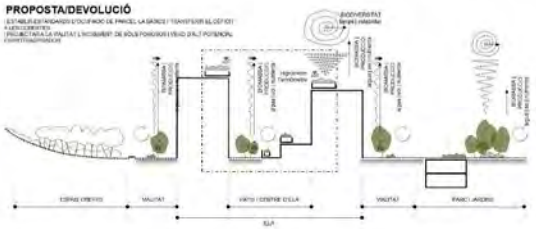
Index IDEEU and preservation of inner patio of the blocks

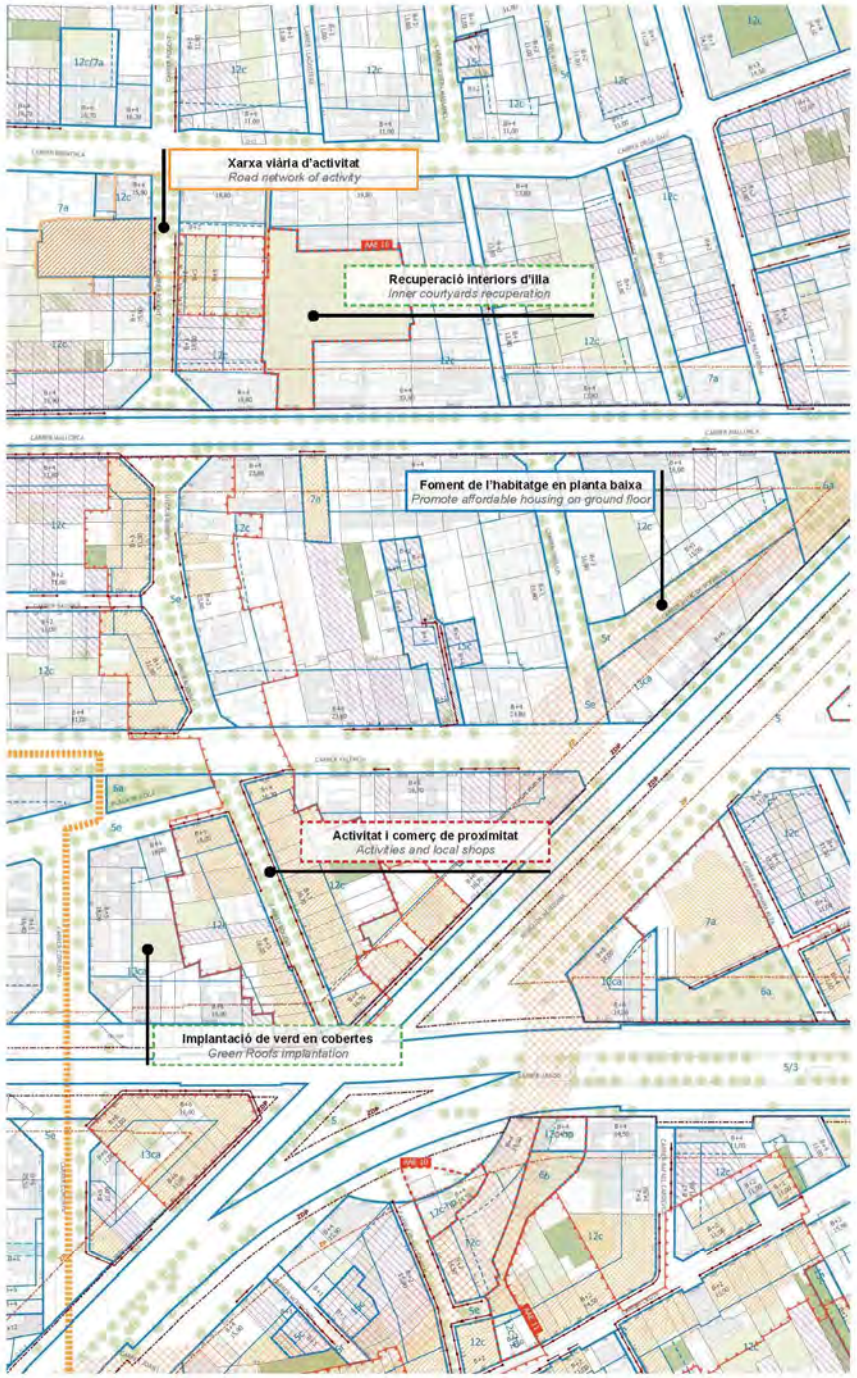
Es proposa avaluar el potencial dels serveis ecosistèmics de forma conjunta en tots els espais en contacte amb l'aire lliure: carrers, patis d'illa, cobertes i mitgeres, parcs i jardins urbans. Com a aspecte innovador, es defineix per això l'índex de devolució ecològica de l'espai urbà (IDEEU) com la composició ponderada de tres factors:

- El sòl/pell (s) superficial dels espais lliures.
- El vol/biomassa (v) que s'ha d'implantar i desenvolupar en aquests espais.
- La biodiversitat (b) d'aquests, entesa com els espais més protegits d'interferències que han de permetre el desenvolupament i manteniment d'uns nivells de biodiversitat més elevats en els espais urbans.

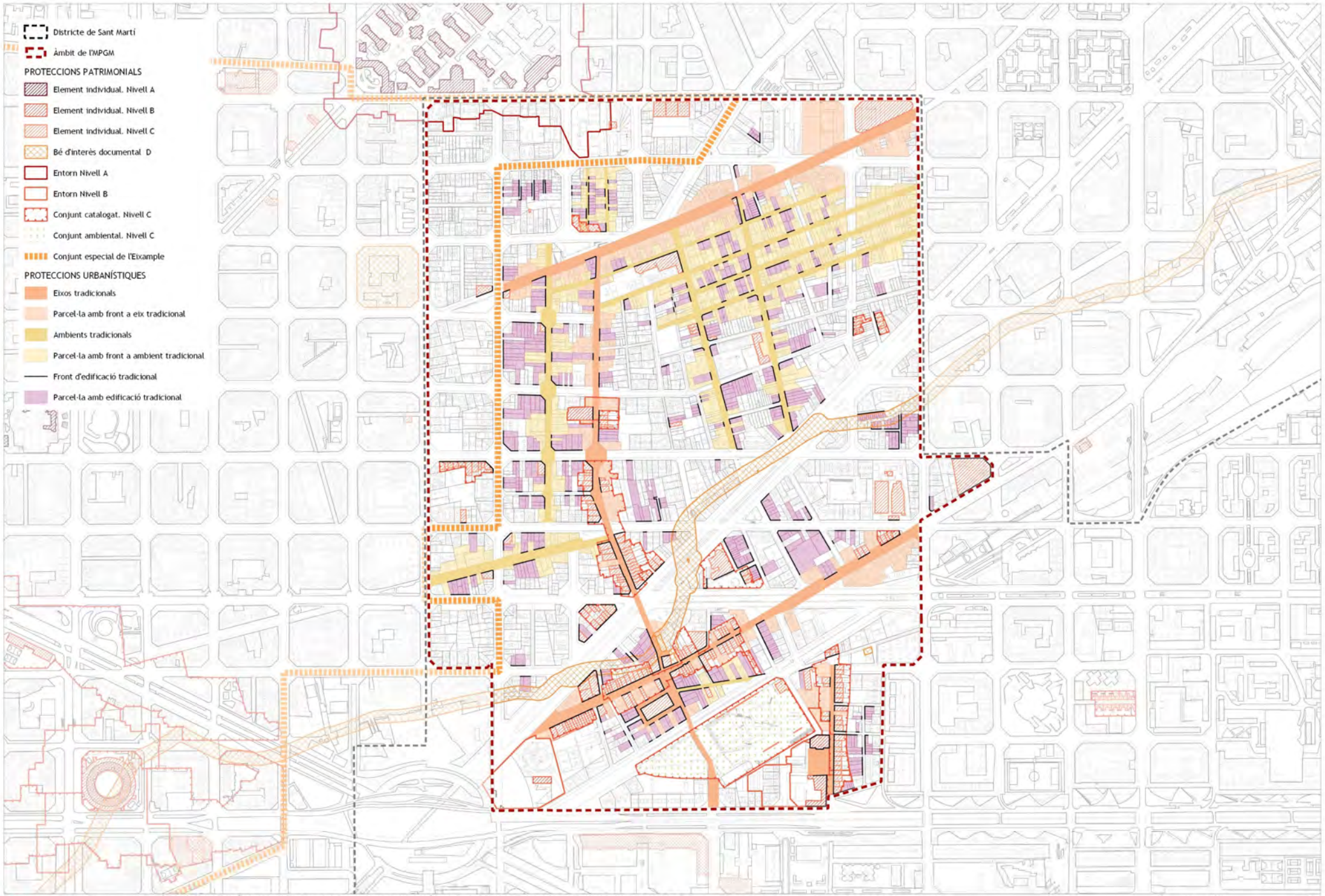
It is proposed to evaluate the potential of ecosystem services jointly in all spaces in contact with the outdoors: streets, patios, roofs and medians, parks and urban gardens. As an innovative aspect, the index of ecological return of urban space (IDEEU) is therefore defined as the weighted composition of three factors:

- *The surface soil/skin(s) of the free spaces.*
- *The flight/biomass (v) that must be implemented and developed in these spaces.*
- *Biodiversity (b) of these, understood as the spaces most protected from interference that must allow the development and maintenance of higher levels of biodiversity in urban spaces.*





MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot



Ajuntament de Barcelona

JORNET LLOPPASTOR ARQUITECTES

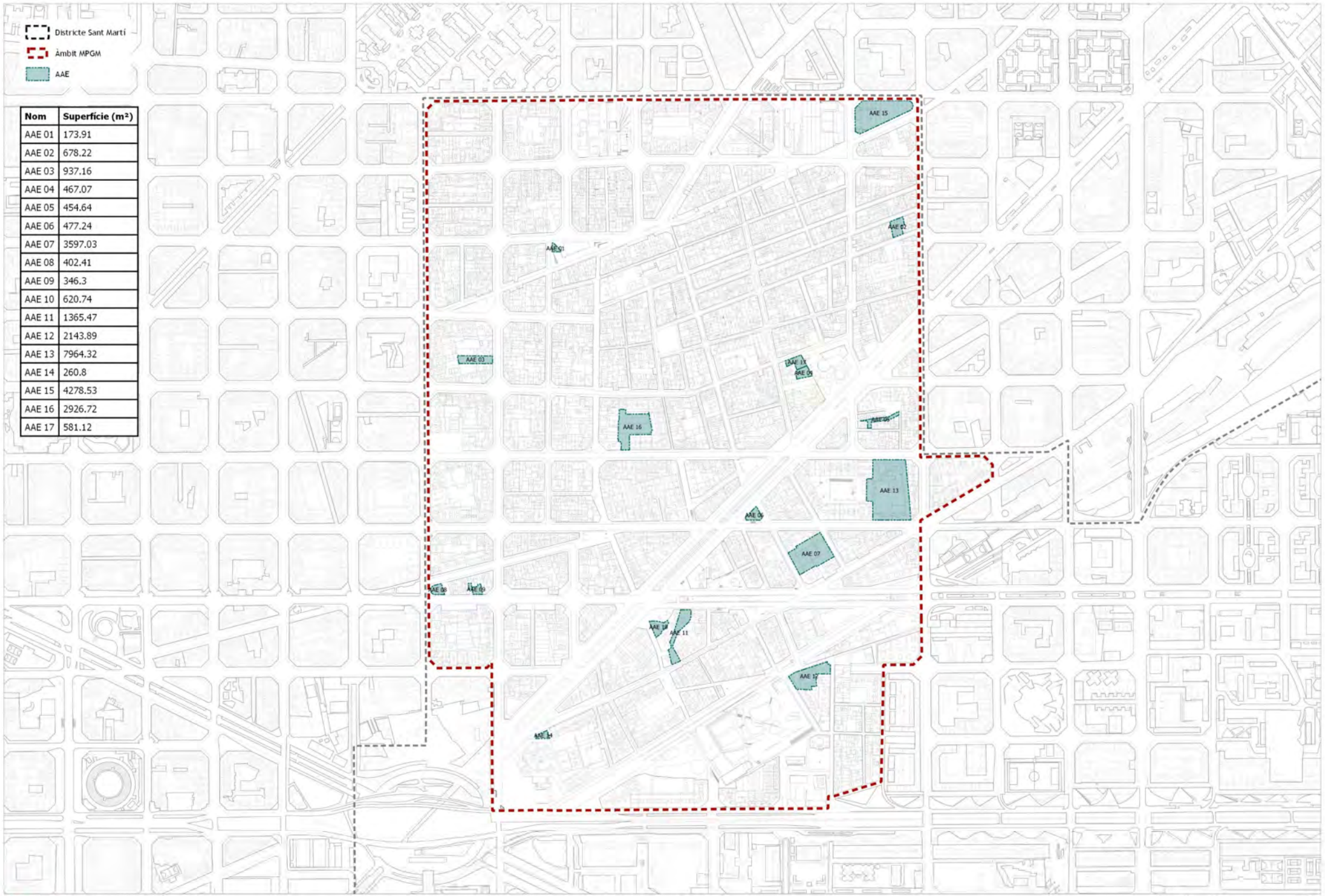
MODIFICACIÓ DEL PGM PER A LA MILLORA URBANÍSTICA I AMBIENTAL DELS BARRIS DEL CAMP DE L'ARPA I EL CLOT

PROTECCIONS PATRIMONIALS I URBANÍSTIQUES
7.2 Proteccions patrimonials i urbanístiques

0 50 100 m
DINA3 1:6.000

Gener 2024

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot



Nom	Superfície (m²)
AAE 01	173.91
AAE 02	678.22
AAE 03	937.16
AAE 04	467.07
AAE 05	454.64
AAE 06	477.24
AAE 07	3597.03
AAE 08	402.41
AAE 09	346.3
AAE 10	620.74
AAE 11	1365.47
AAE 12	2143.89
AAE 13	7964.32
AAE 14	260.8
AAE 15	4278.53
AAE 16	2926.72
AAE 17	581.12

Ajuntament de Barcelona

JORNET LLOPPASTOR ARQUITECTES

MODIFICACIÓ DEL PGM PER A LA MILLORA URBANÍSTICA I AMBIENTAL DELS BARRIS DEL CAMP DE L'ARPA I EL CLOT

GESTIÓ

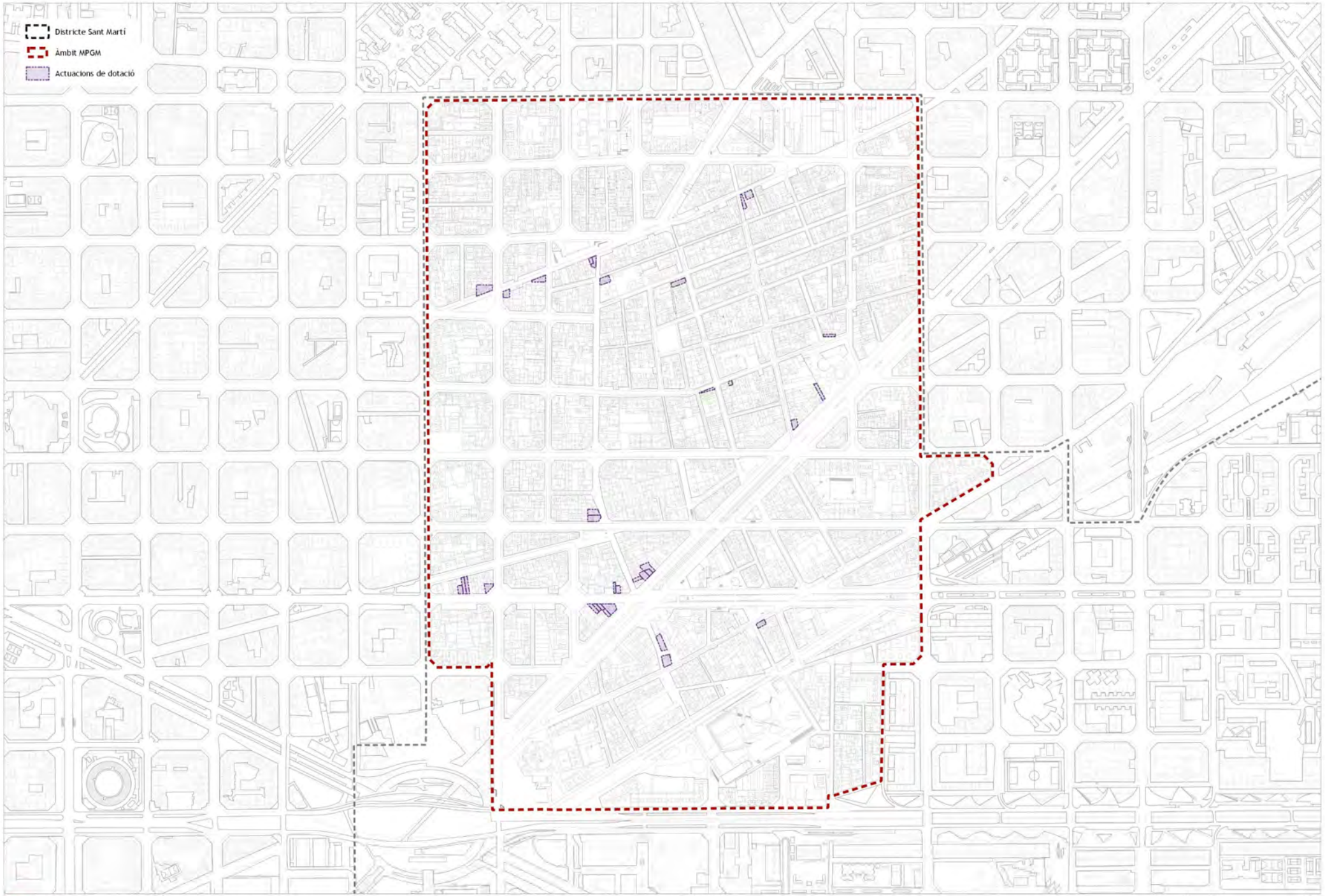
6.3 GESTIÓ. ACTUACIONS AÏLLADES D'EXPROPIACIÓ

0 50 100 m

DINA3 1:6000

Gener 2024

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot



QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES
- Alineació / límit qualificació
- 7a Clau de qualificació urbanística
- BE201 Àmbit d'ordenança de l'Eixample
- Àmbit PMU
- Àmbit PAU - AAE

ORDENACIÓ DE L'EDIFICACIÓ
- Fondària edificable / canvi d'alçada
- Fondària teòrica
- 15.00 Fondària edificable màxima
- B+2 Planta baixa + núm. plantes
- Passos en planta baixa
- Pas d'accés no edificable

PROTECCIÓ PATRIMONIAL

Element
- Bé d'interès documental - D
- Nivell de protecció C
- Entorn de protecció
- Conjunt catalogat. Nivell C
- Conjunt ambiental. Nivell C

PROTECCIONS URBANÍSTIQUES
- Front d'edificació tradicional
- Parcel·les regulades per l'OET
- Espai lliure privat a mantenir
- Espai lliure privat a potenciar

1 2 3 4 5 6 7 8

Ajuntament de Barcelona

JORNET LLOPPASTOR ARQUITECTES

MODIFICACIÓ DEL PGM PER A LA MILLORA URBANÍSTICA I AMBIENTAL DELS BARRIS DEL CAMP DE L'ARPA I EL CLOT

PLÀNOLS ORDENACIÓ

4. ORDENACIÓ DETALLADA DE L'EDIFICACIÓ

0 25 50 m

DINA1 1:1.500

Gener 2024

9. Consideració en relació als ingressos derivats de l'MPGM (Informe de sostenibilitat econòmica)

El valor econòmic substitutori d'aquestes cessions serà el resultat d'aplicar els aspectes següents:

- El **valor econòmic del 15% de l'increment de l'aprofitament urbanístic** pel valor de repercussió ponderat previst a l'MPGM en €/m² construït.

- El **valor econòmic d'una reserva mínima per a zones verdes i espais lliures públics** de 20 m² per cada 100 m² de sostre residencial.

La modificació contempla un total de **34 actuacions de dotació**, que es valoraran en funció del sostre que atorga el nou planejament proposat respecte el menor dels supòsits següents:

- El sostre potencial del planejament anterior; o

- El sostre efectivament materialitzat actualment.

Tenint en compte aquest criteri, aquestes 34 actuacions de dotació suposen un increment de sostre total de 13.089 m²st sobre el que s'hauran de calcular els valors econòmics substitutoris corresponents.

Valor econòmic del 15% de l'increment de l'aprofitament urbanístic

El valor corresponent al 15% de l'increment d'aprofitament es calcularà emprant la següent fórmula:

$$Vec = VR \times \Delta st \times C$$

On:
Vec: valor econòmic de la cessió del 15% de l'increment d'aprofitament urbanístic (€)
VR: valor residual de l'habitatge lliure (€/m²st)
Δst: increment de sostre (m²st)
C: percentatge de cessió

Valor econòmic de la reserva per a zones verdes i espais lliures públics

El valor econòmic corresponent a la monetització d'espais lliures es calcularà emprant la següent fórmula:

$$Ver = VR \times \Delta st \times IEH \times EL$$

On:

Ver: valor econòmic de la reserva per a zones verdes i espais lliures (€)
VR: valor residual de l'habitatge lliure (€/m²st)
Δst: increment de sostre (m²st)
IEH: índex d'edificabilitat ponderada de referència de l'àmbit de l'MPGM (2,338 m²st/m²sòl)
EL: estàndard reserva zones verdes i espais lliures

Consideracions principals que es plantegen:

f) Tractament de les AD en les revisions de planejament general (I)

En revisió no es té en compte el planejament anterior i es reequilibra de nou la ciutat. Ok

Mai hem acudit al planejament anterior quan hi ha una revisió de pla. OK

Consideracions principals que es plantegen:

f) Tractament de les AD en les revisions de planejament general (II)

Que no ho hàgim fet mai no significa que no ho hàgim de fer amb la nova llei. Nova tècnica

No hi ha res que pugui fer una modificació que no pugui fer una revisió. "*Quien puede lo más puede lo menos*"

Una modificació és materialment una alteració de l'ordenació, ja sigui via revisió o via modificació puntual

Consideracions principals que es plantegen:

f) Tractament de les AD en les revisions de planejament general (III)

Els drets dels propietaris no poden dependre del tipus d'instrumentació d'un increment d'aprofitament.

Si hi ha increment hi ha d'haver cessions

Cap CCAA ho ha diferenciat

Consideracions principals que es plantegen:

f) Tractament de les AD en les revisions de planejament general (IV)

No es pot incomplir un precepte del TRLSRU que es refereix als drets i deures dels propietaris

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès
DOGC 28/02/2020

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada
DOGC xx/xx/2025

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot. Barcelona
DOGC 19/03/2025

POUM de Castellar del Vallès
DOGC 30/11/2016

POUM de Sant Quirze del Vallès
DOGC 27/06/2024

POUM de Mollet del Vallès
APROVACIÓ DEFINITIVA ……..

POUM de Rubí
APROVACIÓ INICIAL ……..

2013/49994/8.27
15/9/16 6759-69

Ajuntament de Castellar del Vallès
DILIGÈNCIA.- La present fotocòpia és fidel reproducció de l'original que obra en aquesta Secretaria.
Castellar del Vallès,
EL SECRETARI

8750

Diligència: Per fer constar que la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc metropolità de Barcelona, en sessió de data 4 de juny de 2021, de la sentència dictada per la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justicia de Catalunya, de data 16 de juny de 2020, núm. 2371, recaiguda en el recurs contenciós administratiu núm. 21/2017, interposat SRS./SRES. MARIA ASSUMPCIÓ, JOSEP, EULALIA I JOAN TATCHÉ CASALS, com a successors de la SRA. CONCEPCIÓ CASALS SERRACANT, contra els Acords de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona de 24 de maig i 4 d'octubre de 2016 d'aprovació definitiva del Pla d'ordenació urbanística municipal de Castellar del Vallès (DOGC núm. 7258, de 30 de novembre de 2016)

- Tenir per declarat nul de ple dret el pla de millora urbana PMU-07a "Can Turuguet", amb l'extensió que apareix descrita al fonament jurídic VUITE d'aquesta Sentència, del Pla d'ordenació urbanística municipal de Castellar del Vallès (DOGC núm. 7258, de 30 de novembre de 2016).

La Secretària de la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona

Blanca Carreras Mayol

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en sessió de 24 MAIG 2016 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 04 OCT. 2016

La secretària,

M. Teresa Manté i Prats

Diligència: Per fer constar que la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc metropolità de Barcelona, en sessió de 26 d'abril de 2021, va acordar donar-se per assabentada de la sentència núm. 1648 dictada per la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, de data 2 de juny de 2020, recaiguda en el recurs contenciós-administratiu núm. 8/17, interposat a nom de JOSEFA SAGALÉS SOLER, contra els Acords de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona de 24 de maig i 4 d'octubre de 2016 d'aprovació definitiva del Pla d'ordenació urbanística municipal de Castellar del Vallès.

- Tenir per declarada nul·la de ple dret la configuració i règim del polígon d'actuació urbanística PAU 03 "Cal Sagalés" que es conté en el Pla d'ordenació urbanística municipal de Castellar del Vallès (DOGC núm. 7258, de 30 de novembre de 2016).

La Secretària de la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona

Blanca Carreras Mayol

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona

Diligència: Per fer constar que la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc metropolità de Barcelona, en sessió de data 4 de juny de 2021, va acordar donar-se per assabentada de la sentència núm. 4053, dictada per la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs contenciós-administratiu núm. 2/17, interposat a nom de CARMEN BALART PICH, contra els Acords de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona de 24 de maig i 4 d'octubre de 2016 d'aprovació definitiva del Pla d'ordenació urbanística municipal de Castellar del Vallès.

- Tenir per declarada nul·la de ple dret DE PLE DRET la qualificació urbanística del sòl propietat de l'actora concernit per aquest procés i DISPOSAR que la susdita qualificació, en el si del Pla d'ordenació urbanística municipal de Castellar del Vallès (DOGC núm.7258 - 30.11.2016), passi a ser la que segueix:

- La part superior dels terrenys, codi 16 i la part mitjana, codi 15, restant, ambdues parts, excloses de l'àmbit del Pla especial urbanístic del riu Ripoll.

- La part més baixa, codi. 17 (que ja tenia assignat), mantenint-se dins l'àmbit del Pla especial urbanístic del riu Ripoll.

Tot això, en els termes dels apartats D i E del dictamen emès per la perit judicial, el qual ha estat reproduit a través del fonament jurídic SISÈ.

I així mateix, tenir declarat nul de ple dret l'incís "que serà de promoció pública, del punt 4 de l'art. 206 de les normes urbanístiques del Pla d'ordenació urbanística municipal de Castellar del Vallès (DOGC núm. 7258 -30.11.2016).

La Secretària de la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona

Blanca Carreras Mayol

poum
revisió

ANNEXES NORMATIUS

TICA MUNICIPAL DE CASTELLAR DEL VALLÈS . TEXT REFÓS.

CASTELLAR DEL VALLÈS, JUNY 2016

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona

ANNEX 1. FITXES NORMATIVES DELS PLANS PARCIALS URBANÍSTICS APROVATS DEFINITIVAMENT 3

Pla parcial urbanístic d'ampliació els Fruiters	Codi: PPU-01	5
Pla parcial urbanístic de Can Bages	Codi: PPU-02	7

ANNEX 2. FITXES NORMATIVES DELS PLANS DE MILLORA URBANA 9

Pla de millora urbana Carretera de Terrassa	Codi: PMU-01	11
Pla de millora urbana Can Carner sud	Codi: PMU-02	14
Pla de millora urbana Escorxador - Pl. Toros	Codi: PMU-03	16
Pla de millora urbana Molí Busquets	Codi: PMU-04	19
Pla de millora urbana Can Bogunyà	Codi: PMU-05	22
Pla de millora urbana Can Turuguet A	Codi: PMU-07a	25
Pla de millora urbana Can Turuguet B	Codi: PMU-07b	28
Pla de millora urbana Can Barba	Codi: PMU-09	31
Pla de millora urbana Les Arenes	Codi: PMU-11	33
Pla de millora urbana Cal Joan Coix	Codi: PMU-12	35
Pla de millora urbana Porta de Castellar 1	Codi: PMU-13	37
Pla de millora urbana Porta de Castellar 2	Codi: PMU-14	39

ANNEX 3. FITXES NORMATIVES DELS POLÍGONS D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA 41

Polígon d'actuació urbanística Can Bages (vials)	Codi: PAU-01	43
Polígon d'actuació urbanística Sot d'en Goleres	Codi: PAU-02	45
Polígon d'actuació urbanística Cal Sagalés	Codi: PAU-03	47
Polígon d'actuació urbanística Passeig	Codi: PAU-04	49
Polígon d'actuació urbanística Pedrissos	Codi: PAU-05	51
Polígon d'actuació urbanística Nou Eixample	Codi: PAU-06	53
Polígon d'actuació urbanística Can Bernabé (vials)	Codi: PAU-07	55
Polígon d'actuació urbanística El Serrat	Codi: PAU-08	57

ANNEX 4. FITXES NORMATIVES DELS POLÍGONS D'ACTUACIÓ DE DOTACIÓ 59

Polígon d'actuació de dotació Arbreda	Codi: PAD-01	61
Polígon d'actuació de dotació Llagostes	Codi: PAD-04	63
Polígon d'actuació de dotació Soleia	Codi: PAD-06	65
Polígon d'actuació de dotació Ronda Tramuntana - Catalunya	Codi: PAD-07	67
Polígon d'actuació de dotació Onze de Setembre	Codi: PAD-08	69
Polígon d'actuació de dotació Ronda - Alguer	Codi: PAD-09	71
Polígon d'actuació de dotació Carrer Ripollet	Codi: PAD-10	73
Polígon d'actuació de dotació Pedrissos - Passeig	Codi: PAD-11	75

ANNEX 5. NORMATIVA AMBIENTAL GENERAL 77

ANNEX . CONVENIS URBANÍSTICS 79

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA DE CASTELLAR DEL VALLÈS
PLÀNOLS D'ORDENACIÓ
REVISIÓ DEL PGOU 1998 TEXT REFÓS JUNY 2016
4.QUALIFICACIÓ I GESTIÓ DEL SÒL
full c2
AJUNTAMENT DE CASTELLAR DEL VALLÈS
DIN A1 Escala 1:2.000
APROVAT PEL PLE
13 OCT. 2016
SISTEMES URBANÍSTICS
ZONES EN SÒL URBÀ
CATEGORIES DEL SÒL NO URBANITZABLE
REGIM DEL SÒL
CONDICIONS D'EDIFICACIÓ I PARÀMETRES
CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR
PROTECCIONS URBANÍSTIQUES
CATÀLEG DE CONSTRUCCIONS EN SÒL NO URB.
8386

5a
Vpl
es 04/3
5b
4b
5b
PAD-10
5b
5b
5c
4b
PAD-09
5a
5a
4a
Ec
4a
Vpu
5c
5a
5c
Es
Ed
5a
Ed
ip1/105

Polígon d'actuació de dotació Carrer Ripollet **Codi: PAD-10**

1. Àmbit:

a) Inclou els terrenys situats al sud de la població de Castellar del Vallès, amb front al carrer de Ripollet. La seva ubicació exacta s'especifica en els plànols d'ordenació d'aquest POUM.

6827

b) La superfície de l'actuació aïllada de dotació és de 1.696 m².

2. Objectius:

Augmentar la densitat d'habitatges de les parcel·les incloses en aquesta actuació aïllada de dotació, sense comportar una reordenació general de l'àmbit.

3. Paràmetres d'ordenació, edificació i ús:

a) Reserves per espais lliures i equipaments. S'eximeix aquest Polígon d'actuació de dotació de l'exigència de majors reserves per a zones verdes, per espais lliures i per equipaments que s'estableixen en la disposició addicional segona del TRLU ja que, en el marc general del POUM, es justifica el compliment de l'estàndard d'espais lliures públics fixat a l'article 58 del TRLU.

b) Càlcul de l'increment de l'aprofitament:

SÒL D'APROFITAMENT PRIVAT	residencial	1.696 m²	
EDIFICABILITAT PGO 1999	residencial	1.696 m²	5 hbtg
EDIFICABILITAT POUM	residencial	1.372 m²	9 hbtg
INCREMENT D'APROFITAMENT		**0 m²**	**4 hbtg**

PGO 1999 POUM

c) Reserves de sòl per habitatges de protecció pública: El sostre d'aquest polígon d'actuació no ha estat tingut en compte en el càlcul del sostre residencial de nova implantació del Pla, ja que no hi ha increment de sostre respecte l'establert en el planejament que es revisa. En conseqüència, no ha de fer reserva de sòl per a la construcció d'habitatge de protecció pública.

d) El sòl d'aprofitament privat s'ordenarà segons:

- Zona residencial en cases agrupades, reculades a front de carrer, codi 5b.

Les condicions d'edificació, parcel·lació i ús de la qual es determinen en el títol cinquè de les Normes urbanístiques d'aquest POUM. Les condicions d'ordenació estan reflectides en els plànols d'ordenació d'aquest POUM.

6828

4. Condicions de gestió i execució:

a) Els polígons d'actuació urbanística de dotació delimitats no es consideren àmbits de gestió conjunta en tant que no s'estableix la necessitat de cessió de les reserves de sòl per a espais lliures i equipaments.

b) El compliment del deure de cessió del percentatge que estableix el marc legal vigent respecte l'increment d'aprofitament urbanístic que comporti l'actuació es substituirà pel seu equivalent dinerari i s'efectuarà, sense necessitat d'aplicar cap sistema ni modalitat d'actuació, en el moment d'atorgament de la llicència d'obra nova, que habiliti la major densitat d'habitatges atribuïda per l'ordenació, i com a condició prèvia a la concessió de la llicència. El càlcul del percentatge de cessió serà el que determini l'article 43 del TRLU o el que els substitueixi.

c) L'Agenda del POUM preveu l'execució d'aquest polígon d'actuació dins del segon sexenni.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació
del Territori i Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme
de Barcelona

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès
DOGC 28/02/2020

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada
DOGC xx/xx/2025

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot. Barcelona
DOGC 19/03/2025

POUM de Castellar del Vallès
DOGC 30/11/2016

POUM de Sant Quirze del Vallès
DOGC 27/06/2024

POUM de Mollet del Vallès
APROVACIÓ DEFINITIVA ……..

POUM de Rubí
APROVACIÓ INICIAL ……..

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS

TEXT REFÓS ACORD CTUARC 20.06.2023

NORMES URBANÍSTIQUES

Ajuntament de Sant Quirze del Vallès

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

març 2024

article 169. Regulació específica de la subzona aïllada en parcel·la gran, 6c8 (antiga a4 – Castelltort) 100
article 170. Regulació específica de la subzona aïllada en parcel·la gran, 6c9 (antiga a.3 - Castelltort) 101
article 171. Regulació específica de la subzona aïllada en parcel·la gran, 6c10 (antiga a.3.a - Castelltort) 102
article 172. Regulació específica de la subzona aïllada en parcel·la gran, 6c11 (antiga 3c-8) 103
article 173. Regulació específica de la subzona aïllada en parcel·la singular, 6d1 (antic Castellet 5) 103
article 174. Regulació específica de la subzona aïllada en parcel·la singular, 6d2 (Catàleg) 105
article 175. Regulació específica de la subzona aïllada en parcel·la singular, 6d3 (Pedres Blanques) 106

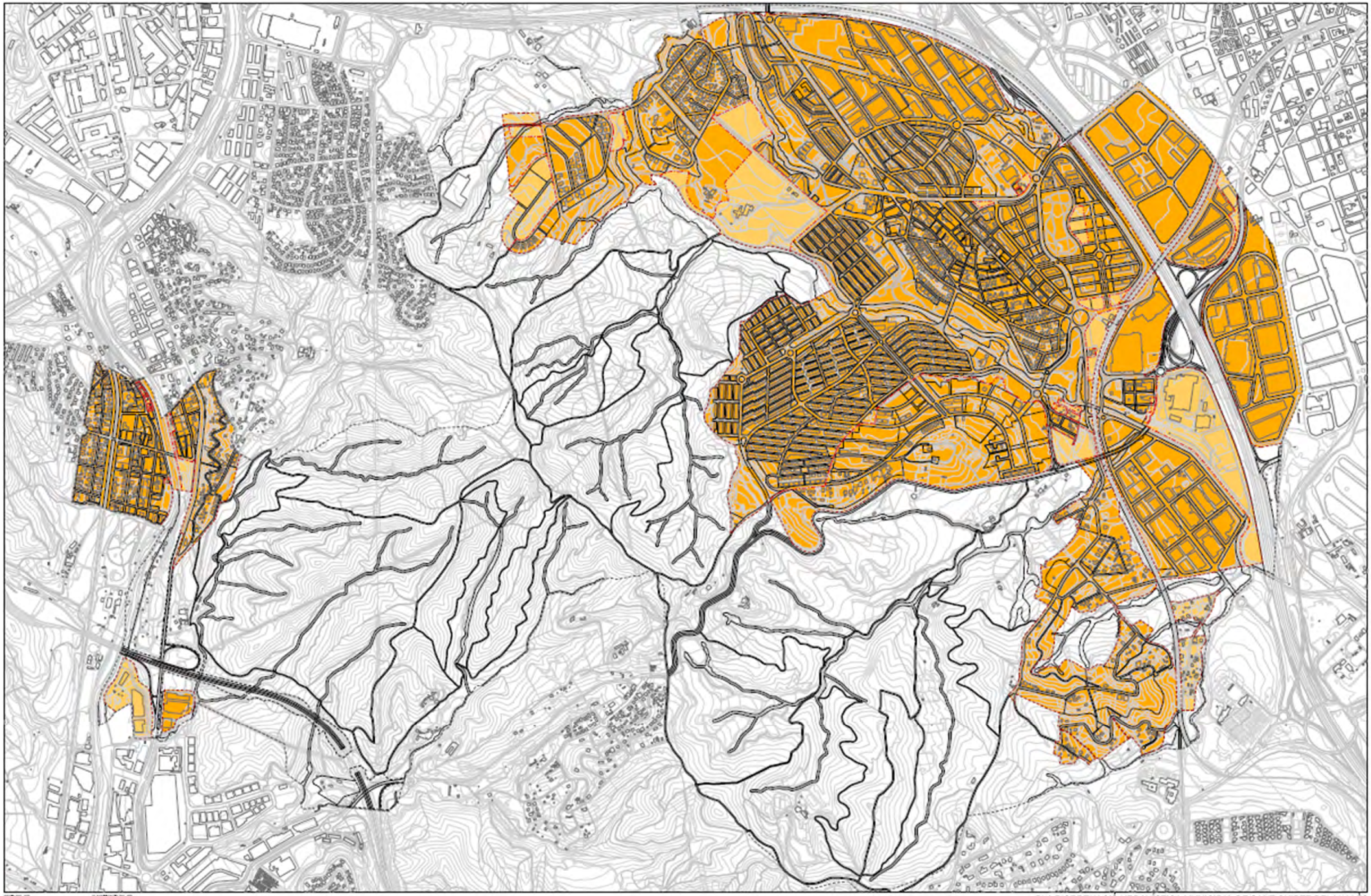
SECCIÓ 6A. ZONA D'ACTIVITATS INDUSTRIALS, CODI 7 107
article 176. Definició i subzones 107
article 177. Regulació general de la zona 7, d'activitats industrials 107
article 178. Regulació general de la subzona 7a, Indústria agrupada 108
article 179. Regulació específica de la subzona 7a1, Can Casablanques (antiga 5a-9) 109
article 180. Regulació específica de la subzona 7a2, Can Torres i Can Llobet (antiga 5a-10) 109
article 181. Regulació específica de la subzona 7a3, Can Canals C i D (antiga 5a-11) 109
article 182. Regulació general de la subzona 7b, Indústria aïllada 110
article 183. Regulació específica de la subzona 7b1, Can Feu (antiga 5b-12) 110
article 184. Regulació específica de la subzona 7b2, Can Corbera (antiga 5) 111
article 185. Regulació de l'edificació mitjançant pla de millora urbana de reprogramació pels sòls de la zona 7c 111

SECCIÓ 7A. ZONA DE SERVEIS PRIVATS, CODI 8 113
article 186. Definició i subzones 113
article 187. Regulació general de la subzona 8a, de serveis privats amb volumetria definida 113
article 188. Regulació específica de la subzona 8a1, Sant Quirze del Vallès Parc (antiga 6a4) 114
article 189. Regulació específica de la subzona 8a2, Castellet (antiga Castellet 6a4 i 6a5) 114
article 190. Regulació general de la subzona 8b, de serveis privats amb volumetria flexible 115
article 191. Regulació específica de la subzona 8b1, Castellet (antiga Castellet 7A) 116
article 192. Regulació específica de la subzona 8b2, Castellet (antiga Castellet 7B) 116
article 193. Regulació de la subzona 8c, de serveis privats Can Canals Nord (antiga 5c) 117

CAPÍTOL III. POLÍGONS D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA 121
article 194. Tipus, objecte i naturalesa dels diferents polígons d'actuació urbanística 121
article 195. Polígons d'actuació urbanística d'aquest POUM 121
article 196. Paràmetres i condicions dels polígons d'actuació urbanística 122
article 197. Procediment i execució dels polígons d'actuació urbanística 122

CAPÍTOL IV. PLANS DE MILLORA URBANA 124
article 198. Tipus, objecte i naturalesa dels diferents plans de millora urbana 124
article 199. Plans de millora urbana d'aquest POUM 124
article 200. Paràmetres i condicionants dels plans de millora urbana 125
article 201. Desenvolupament i execució dels plans de millora urbana 126

TÍTOL SISÈ. SÒL NO URBANITZABLE 127
CAPÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS 127
article 202. Definició i objectius 127
article 203. Delimitació i regulació del sòl no urbanitzable 128
CAPÍTOL II. CONDICIONS GENERALS DE PROTECCIÓ AMBIENTAL 130
article 204. Condicions generals 130
article 205. Protecció de les aigües 130
article 206. Normes urbanístiques relatives als residus 131
article 207. Protecció de la biodiversitat 131
article 208. Condicions d'implantació de les noves infraestructures tècniques i ambientals 132
article 209. Directrius del paisatge 133
article 210. Protecció dels sòls i el relleu 133
article 211. Altres condicions relatives a la protecció del medi físic 134



La secretària de la Comissió Territorial d'Urbanisme
de l'Arc Metropolità de Barcelona
Blanca Carreras Mayol
Signat electrònicament

Motiu: Aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona en sessió de 3 de febrer de 2023 i donada de conformitat amb bementés en sessió de 26 d'abril de 2024.
Diligència per fer constar que en aquest document aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona en sessió de 3 de febrer de 2023 i donada de conformitat amb bementés en sessió de 26 d'abril de 2024, s'han eliminat les dades personals a efectes de publicació al Registre de Planejament Urbanístic de Catalunya. La secretària de la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona.
Data: 2024.05.13 10:38:18 +02'00'

[redacted]
SEBASTIA
ANDREU
JORNET (R:
[redacted]

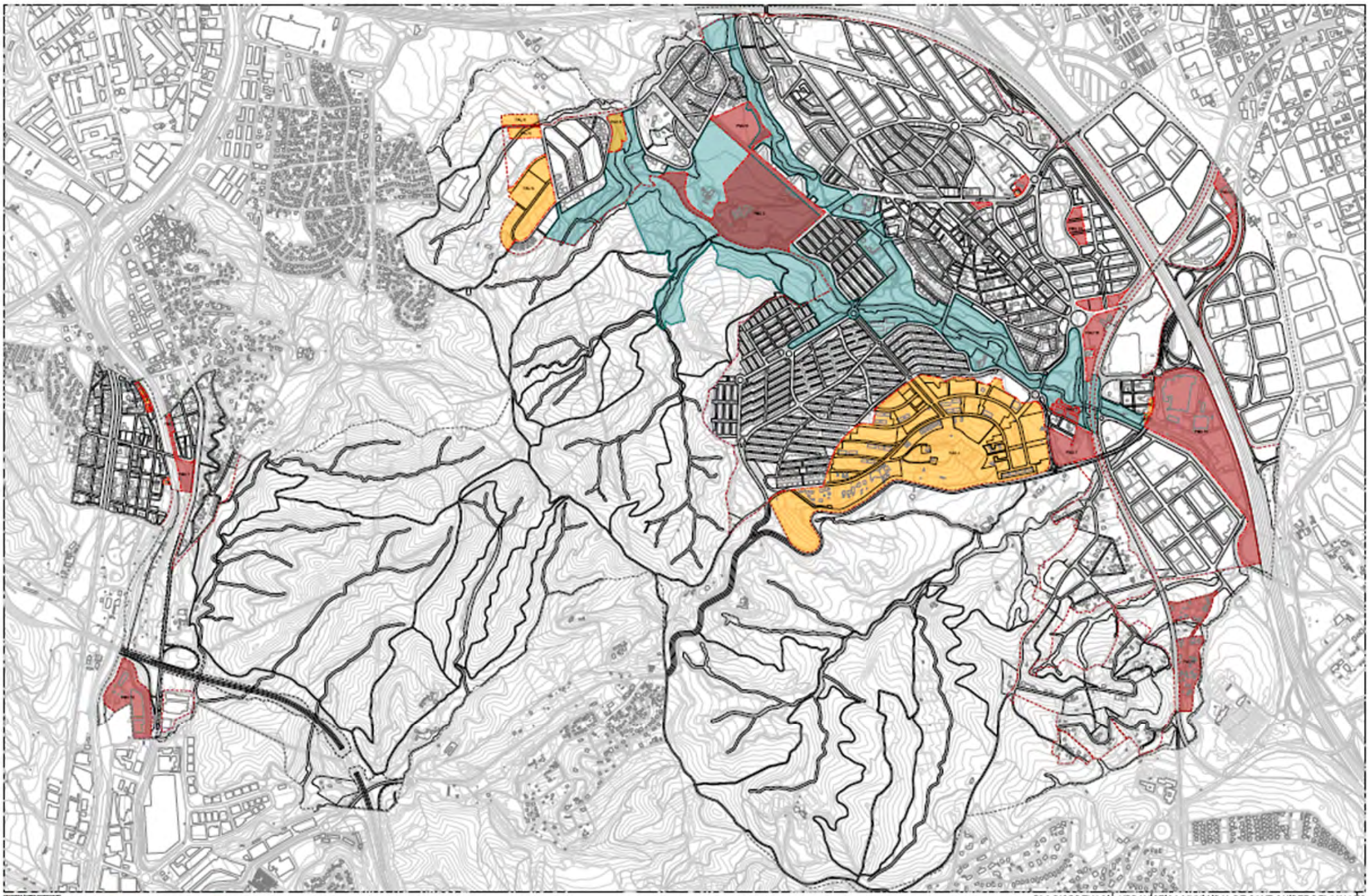
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS

PLÀNOLS D'ORDENACIÓ

TEXT REFOS ACORD CTUARC 2023-2023

1. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

JORNET LLOPPASTOR
ARQUITECTES



La secretària de la Comissió Territorial d'Urbanisme
de l'Arc Metropolità de Barcelona
Blanca Carreras Mayol
Signat electrònicament

SEBASTIA ANDREU JOGNET

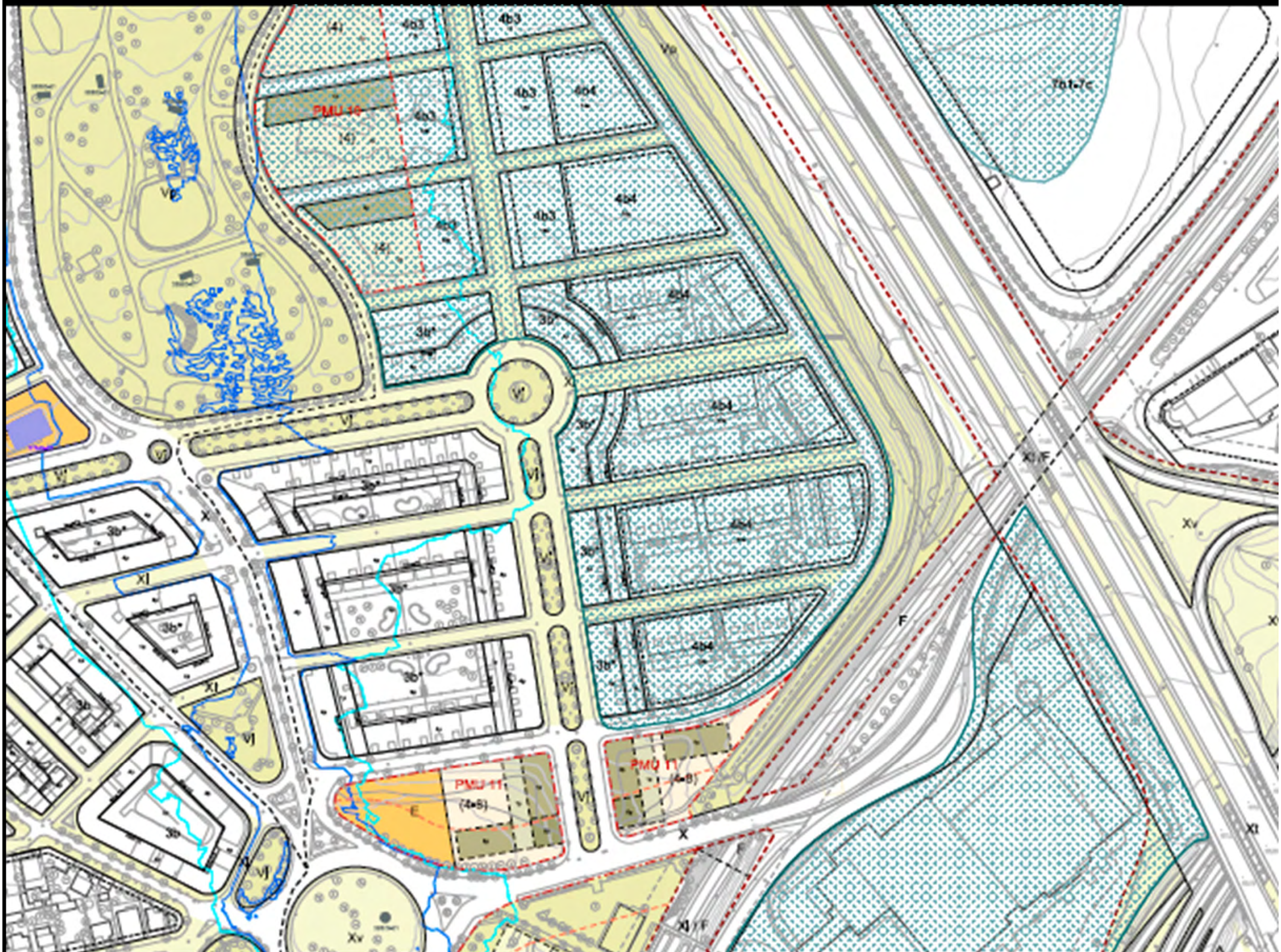
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS

PLANOLS D'ORDENACIÓ

TEXT REFÒS ADOBAT ETAPA BUNDES

6. IDENTIFICACIÓ DELS SECTORS I ÀMBITS DEL POUM

JOHNSTILL OPPASTORI ARQUITECTES


PMU 10
PMU 11
(4-8)
PMU 11
(4-8)
4b3
4b4
3b*
Vp
Vj
Xl
Xv
F
X
Xt
Xl/F

Pla de millora urbana Mas Duran oest **Codi: PMU-10**

1. Àmbit:

a) Comprèn els terrenys del sector de Mas Duran situats entre el Parc de les Morisques i l'avinguda dels Països Catalans, i

Aquesta és una actuació de transformació urbanística de dotació en tant que comporta intensificar l'ús residencial previst pel planejament que es revisa. D'acord amb el que estableix l'article 43.1.b del TRLU, les persones propietàries hauran de cedir el 15% de l'increment de l'aprofitament urbanístic de l'àmbit d'aquesta actuació aïllada de dotació.

SÒL D'APROFITAMENT PRIVAT	Residencial	74,00%
	SÒL PRIVAT màxim	74,00%

El pla de millora urbana podrà repartir de forma diferent els percentatges de sòl públic mantenint però, el mínim total i respectant les condicions d'ordenació d'aquesta fitxa. En qualsevol cas, el sòl destinat a espais lliures no podrà ser inferior al 80% del que es determina en aquesta fitxa.

Aquesta és una actuació de transformació urbanística de dotació en tant que comporta intensificar l'ús residencial previst pel planejament que es revisa. D'acord amb el que estableix l'article 43.1.b del TRLU, les persones propietàries hauran de cedir el 15% de l'increment de l'aprofitament urbanístic de l'àmbit d'aquesta actuació aïllada de dotació.

b) Índex d'edificabilitat bruta i aprofitament urbanístic del sector:

Índex d'edificabilitat bruta total	0,80 m²st/m²sl.
Ús principal	residencial.
usos complementaris	la resta d'usos compatibles.
sostre edificable màxim (indicatiu)	9.290 m²st.

El coeficient d'edificabilitat s'aplicarà sobre el sòl computable del sector descomptats aquells sòls de domini públic que, segons la legislació vigent, no generen aprofitament urbanístic. La precisió del sòl computable respecte la superfície total del sector de planejament, s'establirà en el planejament derivat corresponent.

c) Reserves de sòl per habitatges de protecció pública. D'acord amb el que estableix la Memòria social del POUM el desenvolupament del sector haurà de reservar per a la construcció d'habitatges de protecció pública el sòl corresponent al 13% del sostre residencial.

El pla de millora urbana haurà de localitzar i concretar els terrenys on s'han de materialitzar les reserves per a la construcció d'habitatges de protecció pública i establir els terminis obligatoris en els quals l'administració actuant i les persones propietàries adjudicatàries del sòl destinat a habitatge de protecció pública han d'iniciar i acabar l'edificació dels esmentats habitatges, tal i com recull l'article 65.2g del TRLU. Així mateix, tal i com ho preveuen els articles 68.2h i 83.2e del RLU, haurà de fixar els terminis obligatoris per al seu inici i per l'acabament de la construcció.

d) Densitat màxima d'habitatges bruta: 90 hbtg/ha.

El repartiment indicatiu del nombre d'habitatges segons els diferents tipus d'aprofitament s'estableix a partir del criteri d'optimitzar l'aprofitament residencial de l'habitatge protegit d'acord amb el principi de "densitat dinàmica" o "densitat social", de la manera següent:

determina en els plànols d'ordenació, s'ordenarà d'acord amb la regulació general que aquest POUM estableix per a les zones bàsiques del sòl urbà, amb les corresponents subzones, siguin les definides en les seves Normes o altres més específiques. En aquest sector, el pla de millora urbana haurà de precisar i concretar, si s'escau mitjançant les subzones corresponents, les zones bàsiques del sòl urbà següents:

- Edificació en ordenació oberta, codi 4.

Les condicions paramètriques d'edificació i ús de la mateixa es determinen al títol cinquè de les Normes urbanístiques d'aquest POUM.

4. Condicions de gestió i execució:

a) El pla de millora urbana podrà establir els polígons d'actuació que consideri més adients per una correcta i racional execució per fases del sector. El sistema d'actuació serà el de reparcel·lació, en alguna de les modalitats d'iniciativa privada previstes en el TRLU.

b) Les persones propietàries incloses dins d'aquest sector de sòl urbà no consolidat tenen els deures comuns establerts en els articles 44 i 120 del TRLU i en l'article 40 del RLU, o aquells altres que els substitueixin. En concret, hauran de:

- fer-se càrrec dels costos d'urbanització del sistema viari i del sistema d'espais lliures.

c) L'Agenda del POUM preveu la formulació, tramitació i execució d'aquest sector dins del primer sexenni.

d) Aquest àmbit es troba afectat per les Servituds Aeronàutiques de l'Aeroport de Sabadell. El planejament de desenvolupament haurà de ser remès a la Direcció General d'Aviació Civil, abans de la seva aprovació inicial, per a ser informat conforme a la Disposició Addicional Segona del Reial decret 2591/1998 en la seva actual redacció. Mancant sol·licitud de l'informe preceptiu, així com en el supòsit de disconformitat, no es podrà aprovar definitivament el planejament en el que afecti l'exercici de les competències estatals.

L'execució en aquest àmbit de qualsevol construcció, instal·lació (pals, antenes, aerogeneradors- incloses les pales-, mitjans necessaris per a la construcció -incloses les grues de construcció i similars-) o plantació, requerirà acord favorable previ de l'Agència Estatal de Seguretat Aèria (AESA), conforme als articles 31 i 33 del Reial Decret 369/2023 en la seva actual redacció.

En cas que les construccions o instal·lacions previstes pel planejament de desenvolupament vulnerin les Servituds Aeronàutiques de l'Aeroport de Sabadell, juntament amb la sol·licitud d'informe a la Direcció General d'Aviació Civil, s'haurà de presentar per part de l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès, un Estudi Aeronàutic de seguretat en el que es justifiqui que no es compromet la seguretat, ni queda afectada de mode significatiu la regularitat de les operacions de les aeronaus o que es tracta d'un supòsit d'apantallament, als efectes de que l'Agència Estatal de Seguretat Aèria (AESA)

Pla de millora urbana Mas Duran sud **Codi: PMU-11**

Aquesta és una actuació de transformació urbanística de dotació que comporta la transformació dels usos, passant dels usos terciaris i comercials a l'ús principal residencial, i mantenint els usos terciaris i comercials amb caràcter complementari. D'acord amb el que estableix l'article 43.1.b del TRLU, les persones propietàries hauran de cedir el 15% de l'increment de l'aprofitament urbanístic de l'àmbit d'aquesta actuació aïllada de dotació.

El pla de millora urbana haurà de localitzar i concretar els terrenys on s'han de materialitzar les reserves per a la construcció d'habitatges de protecció pública i establir els terminis obligatoris en els quals l'administració actuant i les

respectant les condicions d'ordenació d'aquesta fitxa.

Aquesta és una actuació de transformació urbanística de dotació que comporta la transformació dels usos, passant dels usos terciaris i comercials a l'ús principal residencial, i mantenint els usos terciaris i comercials amb caràcter complementari. D'acord amb el que estableix l'article 43.1.b del TRLU, les persones propietàries hauran de cedir el 15% de l'increment de l'aprofitament urbanístic de l'àmbit d'aquesta actuació aïllada de dotació.

b) Índex d'edificabilitat bruta i aprofitament urbanístic del sector:

índex d'edificabilitat bruta total	1,61 m²st/m²sl.
ús principal	residencial.
usos complementaris	terciari.
	índex d'edificabilitat bruta principal 0,90 m²st/m²sl.
	índex d'edificabilitat bruta complementària 0,71 m²st/m²sl.
sostre edificable màxim (indicatiu)	13.249 m²st.
	sostre edificable màxim principal (indicatiu) 7.406 m²st.
	sostre edificable màxim complementari (indicatiu) 5.843 m²st.

El coeficient d'edificabilitat s'aplicarà sobre el sòl computable del sector descomptats aquells sòls de domini públic que, segons la legislació vigent, no generen aprofitament urbanístic. La precisió del sòl computable respecte la superfície total del sector de planejament, s'establirà en el planejament derivat corresponent.

c) Reserves de sòl per habitatges de protecció pública. D'acord amb el que estableix la Memòria social del POUM el desenvolupament del sector haurà de reservar per a la construcció d'habitatges de protecció pública el sòl corresponent al 45% del sostre residencial.

- Caldrà que l'ordenació sigui compatible amb les limitacions d'usos i activitats (article 9bis, 9ter i 9 quàter i 14bis) de la última modificació del Reglament de Domini Públic Hidràulic (RD849/1986).

- A les plantes baixes dels edificis amb front a l'Avinguda Països Catalans no s'admetrà l'ús residencial.

f) Zones bàsiques preferents a detallar: El sòl d'aprofitament privat d'aquest sector, la posició indicativa del qual es determina en els plànols d'ordenació, s'ordenarà d'acord amb la regulació general que aquest POUM estableix per a les zones bàsiques del sòl urbà, amb les corresponents subzones, siguin les definides en les seves Normes o altres més específiques. En aquest sector, el pla de millora urbana haurà de precisar i concretar, si s'escau mitjançant les subzones corresponents, les zones bàsiques del sòl urbà següents:

- Edificació en ordenació oberta, codi 4; i/o

- Serveis privats, codi 8.

Les condicions paramètriques d'edificació i ús de la mateixa es determinen al títol cinquè de les Normes urbanístiques d'aquest POUM.

4. Condicions de gestió i execució:

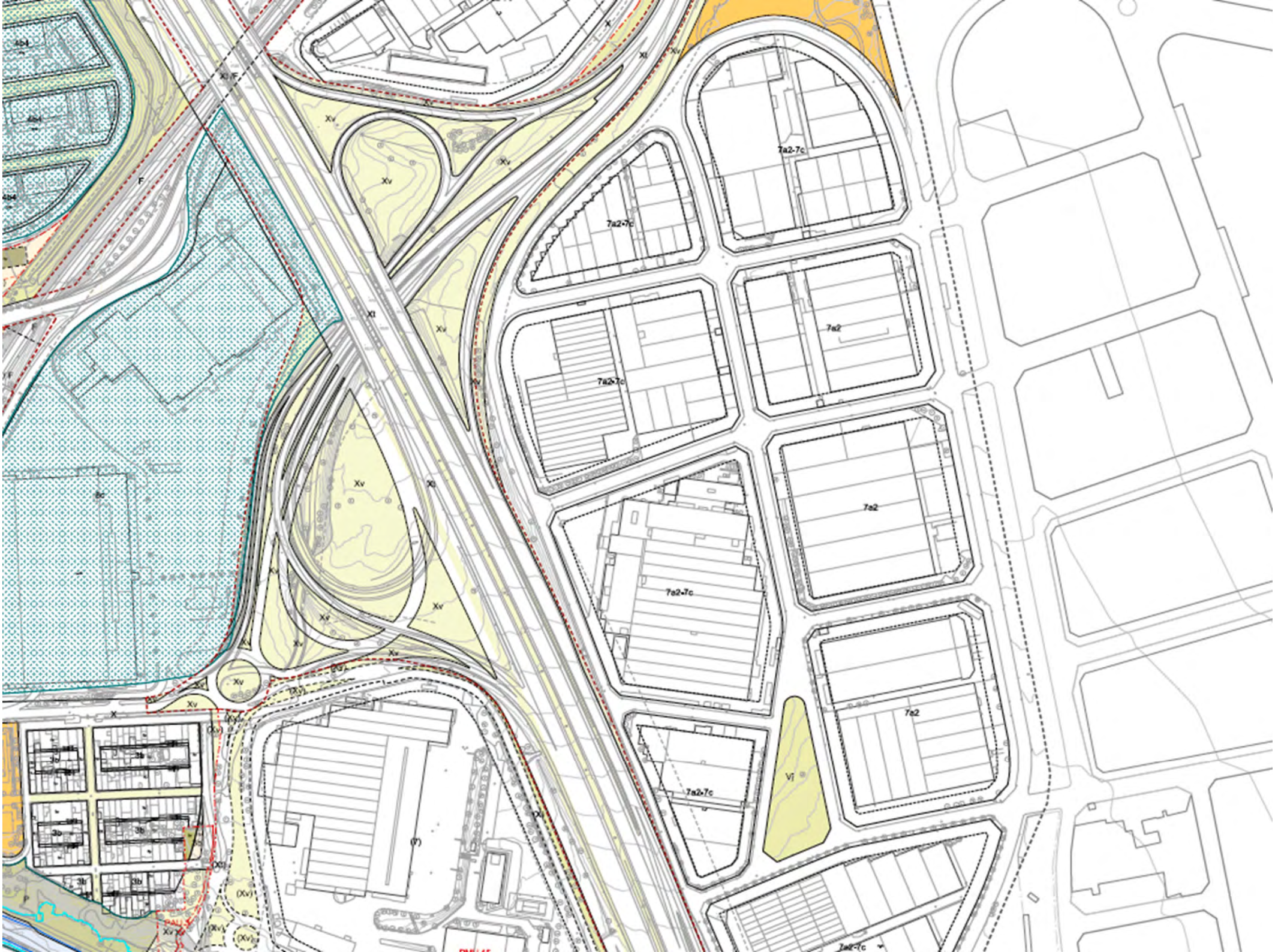
a) El pla de millora urbana podrà establir els polígons d'actuació que consideri més adients per una correcta i racional execució per fases del sector. El sistema d'actuació serà el de reparcel·lació, en alguna de les modalitats d'iniciativa privada previstes en el TRLU.

b) Les persones propietàries incloses dins d'aquest sector de sòl urbà no consolidat tenen els deures comuns establerts en els articles 44 i 120 del TRLU i en l'article 40 del RLU, o aquells altres que els substitueixin. En concret, hauran de:

- fer-se càrrec dels costos d'urbanització necessaris per a la seva integració en l'entorn.

c) L'Agenda del POUM preveu la formulació, tramitació i execució d'aquest sector dins del segon sexenni.

d) Aquest àmbit es troba afectat per les Servituds Aeronàutiques de l'Aeroport de Sabadell. El planejament de desenvolupament haurà de ser remès a la Direcció General d'Aviació Civil, abans de la seva aprovació inicial, per a ser informat conforme a la Disposició Addicional Segona del Reial decret 2591/1998 en la seva actual redacció. Mancant



7a2-7c
7a2
Xv
Xt
Vj

article 186. Regulació de l'edificació mitjançant pla de millora urbana de reprogramació pels sòls de la zona 7c

1. Aquest POUM identifica les illes qualificades com a zones industrials a l'entorn de la carretera C-58 amb una doble qualificació que inclou el codi 7c. Aquestes zones es regularan segons la primera clau, però podran optar per passar a regular-se segons el que determina aquest article, sempre que compleixin els requeriments que es fixen en els apartats següents.
2. Amb l'objectiu de la reprogramació de les activitats dels sòls industrials identificats amb aquesta qualificació dual, i de la millora de les infraestructures, la urbanització i els serveis del seu entorn, es podran efectuar actuacions de transformació urbanística de dotació prèvia tramitació dels corresponents plans de millora urbana de reprogramació (d'ara endavant, PMUR) que s'ajustaran a les següents condicions:

- Despeses fixes, amb independència de l'aprofitament:
  - S'assumirà el cost econòmic de la urbanització del sòl corresponent a la superfície del front de la parcel·la mesurada des del semi eix de vial per tot el front de la façana.
- Càrregues urbanístiques variables, en funció de l'increment de l'aprofitament que es materialitzi en el PMUR:
  - Acompliment del deure de cessió de sistemes i del càrrec de la urbanització associada i de la de cessió del percentatge d'aprofitament urbanístic que estableixi el marc legal vigent que comporti l'actuació, efectuada en sòl.

Canals i Can Torres - Can Llobet] aprovat definitivament el 26.04.2021.

- industria de categoria 2: s'admeten únicament aquells usos i activitats que compleixin els requisits sobre el seu nivell d'incidència establerts en el Títol VIII, Capítol III, secció cinquena de les presents Normes urbanístiques.

- Usos incompatibles:

  - es consideren incompatibles tots els usos no inclosos en els apartats anteriors o aquells observats però que no s'adaptin a les condicions fixades.

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès
DOGC 28/02/2020

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada
DOGC xx/xx/2025

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot. Barcelona
DOGC 19/03/2025

POUM de Castellar del Vallès
DOGC 30/11/2016

POUM de Sant Quirze del Vallès
DOGC 27/06/2024

POUM de Mollet del Vallès
APROVACIÓ DEFINITIVA ……..

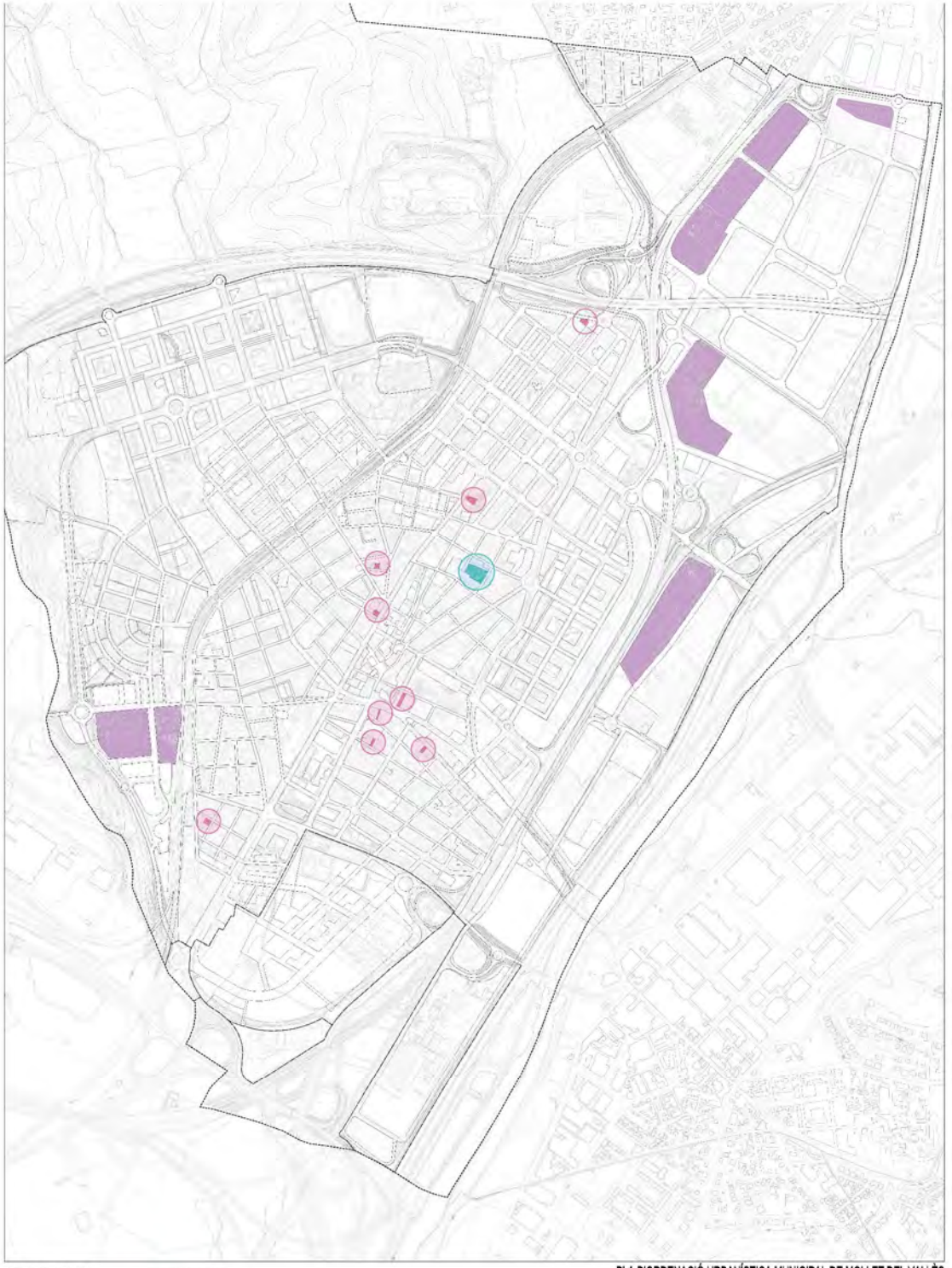
POUM de Rubí
APROVACIÓ INICIAL ……..

ACTUACIONS DE DOTACIÓ

Volum disconforme

Increment d'aprofitament

Reprogramació



article 10. Actuacions de transformació urbanística de dotació

1. Aquest POUM determina la delimitació de diferents actuacions de transformació urbanística de dotació (d'ara endavant, àmbits de dotació) sobre sòls que, en origen, tenen la condició de sòl urbà consolidat i que tenen per objecte augmentar l'edificabilitat o la densitat de determinades parcel·les o assignant nous usos, sense comportar una reordenació general de l'àmbit, amb la correlativa exigència de majors reserves per a sistemes urbanístics d'espais lliures i d'equipaments comunitaris.

2. La relació, tipus, objecte i naturalesa dels diferents àmbits de dotació delimitats pel POUM es detalla en l'article 74 d'aquestes Normes urbanístiques.

3. En aquests àmbits de dotació es tindrà en compte el següent:

a) Respecte les exigències legals de reserva d'espais lliures i equipaments, s'estarà al que es determini en la legislació urbanística vigent.

b) Respecte les exigències legals de reserva de sòl per habitatge amb protecció pública i en coherència amb la legislació urbanística vigent, s'estarà al següent:

- En els casos en els que l'increment sigui de la densitat d'habitatges sense augment de l'edificabilitat residencial, aquests polígons no es tenen en compte en el càlcul del sostre residencial de nova implantació, ja que no hi ha increment de sostre respecte el sostre existent o actualment establert en el planejament.

- En els casos en els que s'estableixi un increment de sostre residencial, aquest increment de sostre es computarà com a sostre de nova implantació residencial. El POUM estableix el destí o no del sostre a habitatge protegit, d'acord amb el que estableix la Memòria social del mateix, que justifica el compliment de les reserves mínimes establertes en la legislació vigent en el conjunt del POUM.

4. El compliment del deure de cessió del percentatge d'aprofitament urbanístic que estableixi el marc legal vigent que comporti l'actuació es substituirà pel seu equivalent dinerari o en sostre construït i s'efectuarà, sense necessitat d'aplicar cap sistema ni modalitat d'actuació, en el moment d'atorgament de la llicència d'obra nova o de rehabilitació que habiliti la major edificabilitat i/o densitat i/o canvi d'ús, atribuïda per l'ordenació, i com a condició prèvia a la concessió de la llicència. Per a la determinació i càlcul de les citades cessions es tindrà en compte l'Annex 5. Criteris per al càlcul de les cessions en les actuacions de transformació urbanística de dotació que forma part de la documentació d'aquest POUM. Per la seva naturalesa és un annex normatiu amb vigència temporal, segons es produeixin les corresponents i successives actualitzacions. A aquests efectes, els criteris i valors aplicables als càlculs hauran de ser adequadament justificats i publicats per l'Ajuntament.

5. L'execució d'aquestes actuacions de transformació urbanística de dotació és potestativa. Mentre no s'executin, en les parcel·les incloses en aquests àmbits de dotació seran d'aplicació les condicions establertes per a la zona corresponent.

article 74. Tipus d'actuacions de dotació previstes pel Pla

1. Aquest POUM determina diferents tipus d'actuacions de dotació, segons els objectius que pretenen:

a) Parcel·les amb edificacions en volum disconforme en les que el POUM permet la seva gran rehabilitació únicament per a per a la ubicació d'habitatge de protecció pública. S'identifiquen amb el codi AD-XX:

AD-01. Carrer Berenguer III, 88

AD-02. Carrer Jaume I, 178

AD-03. Carrer Pere III, 8-10

AD-04. Carrer Girona, 21

AD-05. Carrer Jaume I, 71-73

AD-06. Carrer d'Anselm Clavé, 2-4

AD-07. Carrer Berenguer III, 36

AD-08. Avinguda d'Antoni Gaudí, 73

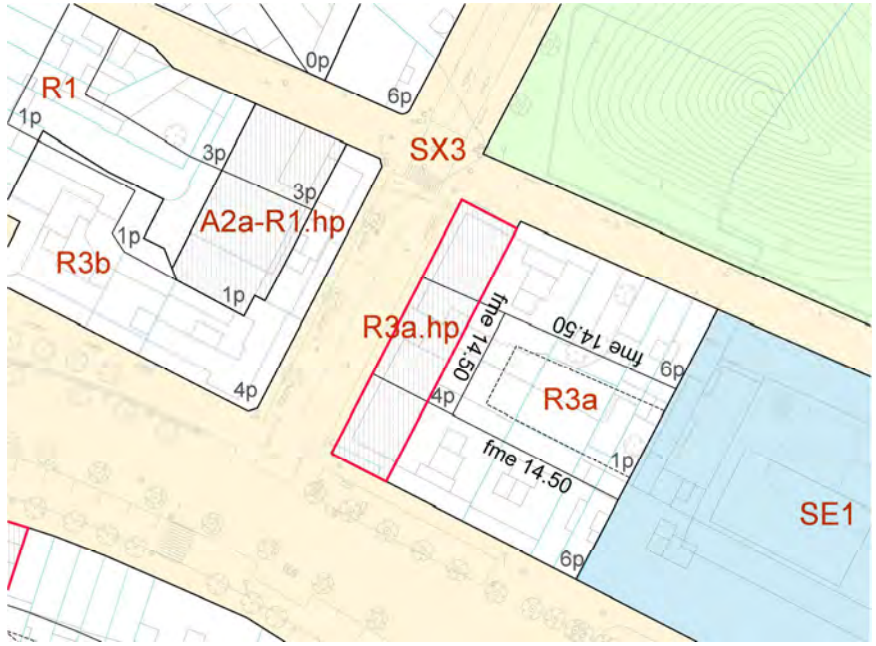
AD-09. Carrer de Pau Claris, 11

En aquestes parcel·les es podrà admetre l'ús d'habitatge en els volums existents, sempre i quan estigui sota algun tipus de protecció oficial. En el moment de la concessió de la llicència es valorarà l'increment d'aprofitament del reconeixement d'aquests volums a l'efecte de les cessions d'aprofitament urbanístic i d'espais lliures establertes per la legislació urbanística vigent.

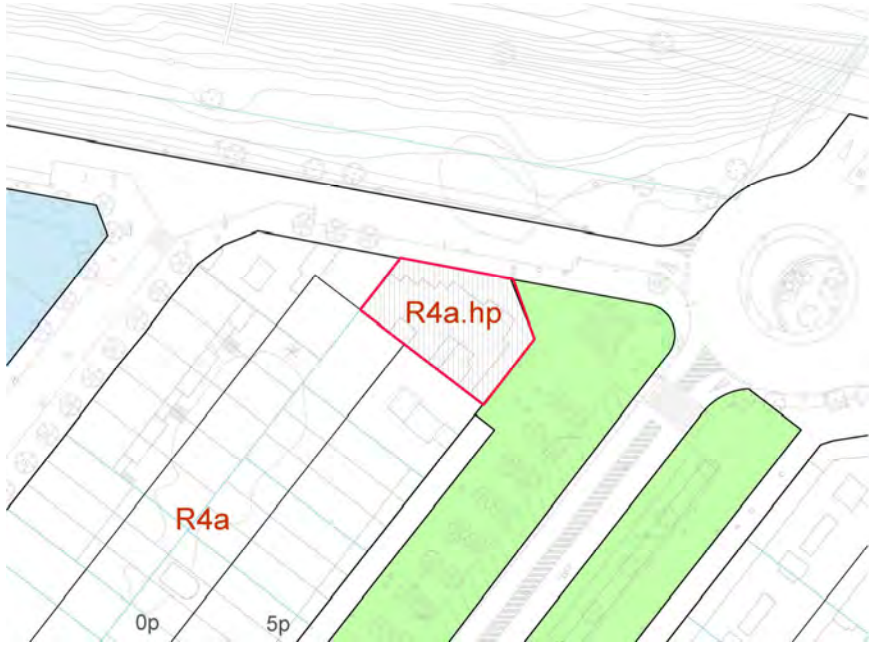
L'actuació de dotació habilitarà obres de consolidació i obres de rehabilitació, incloses les de gran rehabilitació i el canvi d'ús de l'edifici als usos que es detallen en aquest apartat. Mentre no s'executi l'actuació de dotació els hi serà d'aplicació el règim jurídic del volum disconforme establert en la legislació urbanística.

Aquests àmbits de dotació no es consideren àmbits de gestió conjunta o integrada, en tant que són uniparcel·laris.

CARRER D'ANSELM CLAVÉ, 2-4



AVINGUDA D'ANTONI GAUDÍ, 78



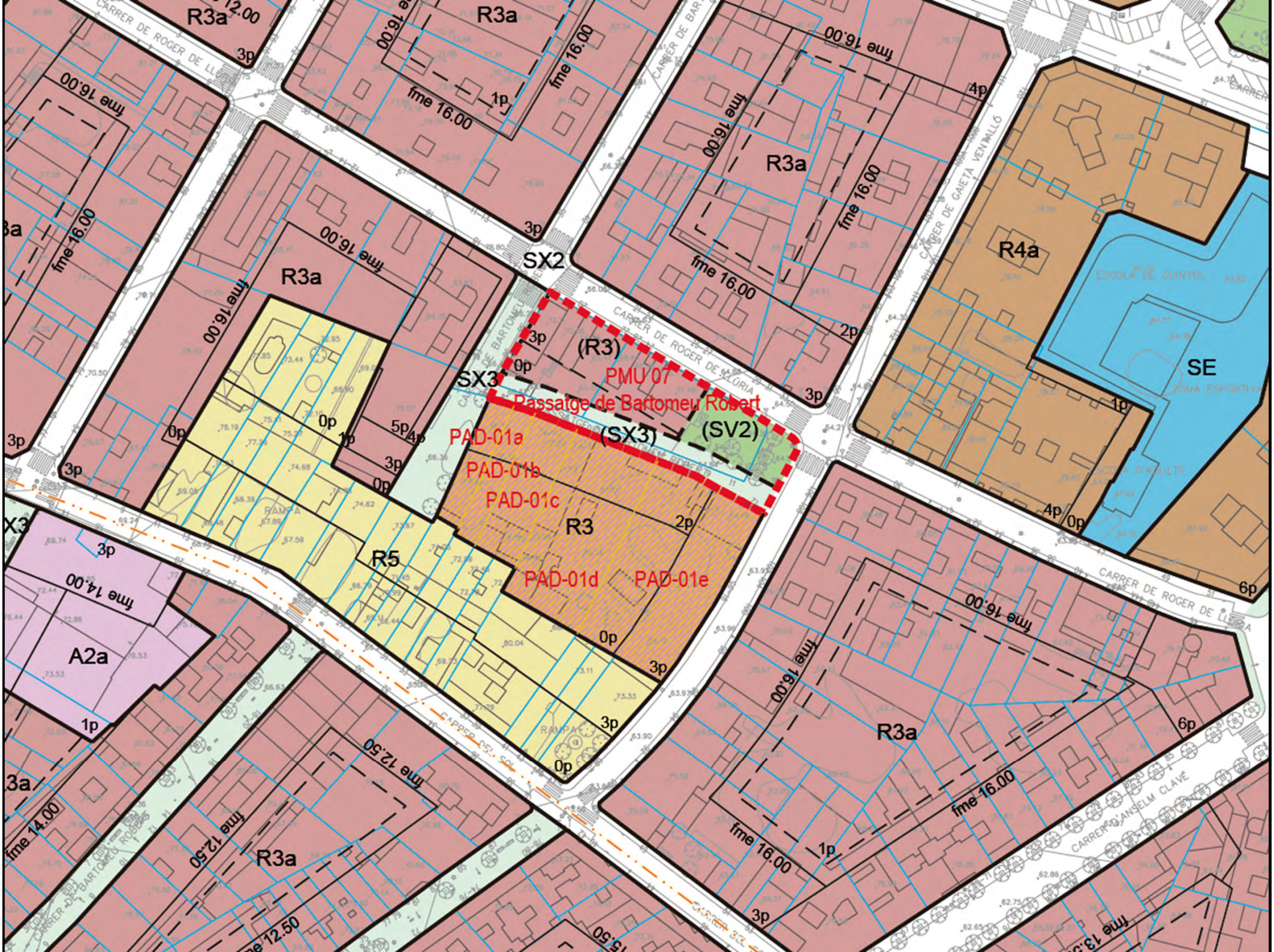
SX3
R1
R3a
R4a
SV2
SE
SV1
SE1
ST
A2a-R3a.hp
fme 13.50
fme 10.00
fme 16.00
fme 12.00
fme 14.50
fme 13.00
fme 12.50
JA.1.2.BAR
S.01.EA
JA.01.2
AC.01.EA
ARU.06.EA
ARU.13.EA
ARU.14.EA
APR.06.EA
ARU.07.EA
BP.19.BAMP
BP.08.BAMP
BN.06
AD-06
AD-07
AD-09
(SX2)
(SX3)
(SV)
(R4)
PMU-12
Pista Trèvol

c) Parcel·les en les que el POUM permet un increment d'aprofitament respecte de l'ordenació prevista. Les parcel·les situades entre el carrer del Sol i el passatge de Bartomeu Robert podran edificar en la seva part posterior una vegada s'urbanitzi el passatge mitjançant l'execució del PMU 07. La part de les parcel·les que enfrontin amb vial totalment urbanitzat podran ser edificades. S'identifiquen amb el codi PAD-01n.

Aquests àmbits de dotació no es consideren àmbits de gestió conjunta o integrada, en tant que són uniparcel·laris.

2. La seva localització s'especifica en els plànols d'ordenació de la sèrie *4. Qualificació i gestió del sòl*, a escala 1:2.000 i, amb més detall, en els de la sèrie *5. Ordenació detallada del sòl urbà*, a escala 1:1.000, amb els codis corresponents que els identifiquen.

3. Per a la seva execució es donarà compliment al que estableix l'article 74 d'aquestes Normes i a la legislació vigent.


R3a
fme 16.00
3p
SX2
SX3
(R3)
PMU 07
Passatge de Bartomeu Robert
(SX3)
(SV2)
PAD-01a
PAD-01b
PAD-01c
PAD-01d
PAD-01e
R3
2p
0p
R5
5p
4p
1p
R4a
SE
6p
A2a
fme 14.00
fme 12.50
CARRER DE ROGER DE LLÚRIA
CARRER DE GAIETÀ VENTALLÓ
CARRER D'ANSELM CLAVÉ

b) Parcel·les industrials sobre les que es permet la seva reprogramació amb un increment d'aprofitament (una edificabilitat major i permissibilitat de nous usos). El POUM les qualifica amb la qualificació Zona de serveis privats. Reprogramació, codi A2c. Mitjançant l'execució de l'actuació de dotació les parcel·les incloses en l'àmbit podran assolir les condicions establertes per a la Zona de serveis privats, reprogramació, codi A2c, un cop les persones propietàries es facin càrrec de la cessió de sòl i urbanització associada, en cas d'estar afectats parcialment per sistema de vialitat, i de l'acompliment del deure de cessió de sistemes i del càrrec de la urbanització associada i de la de cessió del percentatge d'aprofitament urbanístic que estableixi el marc legal vigent que comporti l'actuació, efectuada en sòl. En cas de substituir la cessió corresponent pel seu equivalent dinerari o sostre construït, els recursos assolits es destinaran, d'acord amb l'article 100.4.c.2 del TRLU, a conservar, administrar o ampliar el patrimoni públic de sòl i habitatge.

Les actuacions de transformació urbanística incloses en aquest tipus d'actuacions de dotació podran ser uniparcel·làries o desenvolupar-se mitjançant l'agrupació de parcel·les, per tal de facilitar la gestió de les cessions previstes per la legislació urbanística vigent.

Mentre no s'executin aquestes actuacions de dotació, en aquestes parcel·les seran d'aplicació les condicions establertes per a la Zona d'activitats industrials, edificació aïllada, codi A1b.

Parets del Vallès
C-17
BV-1604
AP-7
15
AP-7
Av. d'Antoni Gaudí
C-17
C-33
Av. de Gan Prat
C-17

C-17
C-17
C-17
C-33
C-33
C-33
C-33
Av. de Can Prat
Av. de Can Prat
Av. de Can Prat

ANNEX NORMATIU 5. CRITERIS PER AL CÀLCUL DE LES CESSIONS EN LES ACTUACIONS DE TRANSFORMACIÓ URBANÍSTICA DE DOTACIÓ

ANNEX NORMATIU 5

CRITERIS PER AL CÀLCUL DE LES CESSIONS EN LES ACTUACIONS DE TRANSFORMACIÓ URBANÍSTICA DE DOTACIÓ REGULADES EN ELS ARTICLES 10 I 74 DE LES NORMES

3. L'aprofitament urbanístic es ponderarà, si s'escau, d'acord amb l'article 37.1 del TRLU.

Per al càlcul de l'increment d'aprofitament urbanístic es procedirà, en funció dels diferents tipus d'actuacions de dotació

1. Cessions d'aprofitament urbanístic

1.1 Càlcul de la substitució del deure de cessió del percentatge d'aprofitament urbanístic pel seu equivalent dinerari

a) Parcel·les amb edificacions en volum disconforme en les que el POUM permet la seva gran rehabilitació únicament per a la ubicació d'habitatge de protecció pública identificades amb el codi AD-XX.

b) Parcel·les industrials sobre les que es permet la seva reprogramació amb un increment d'aprofitament

c) Parcel·les en les que el POUM permet un increment d'aprofitament respecte de l'ordenació prevista

1.2. Càlcul de l'equivalència en sostre edificat de la cessió d'aprofitament urbanístic

ANNEX NORMATIU 5

CRITERIS PER AL CÀLCUL DE LES CESSIONS EN LES ACTUACIONS DE TRANSFORMACIÓ URBANÍSTICA DE DOTACIÓ REGULADES EN ELS ARTICLES 10 I 74 DE LES NORMES

majoritari en l'AEH en termes de valor residual de sòl urbanitzat (en €/m² sostre), calculat a la data de la sol·licitud de la llicència pel mètode residual estàtic que fixa la legislació bàsica estatal sobre valoracions de sòl.

En tots tres casos, el sostre edificat objecte de cessió substitutori de la reserva de sòl per a sistemes d'equipament es determinarà mitjançant els següents paràmetres:

2. Reserves de sòl per espais lliures i equipaments

2.1. Càlcul de les reserves de sòl d'espais lliures i equipaments, i la seva monetització

a) Parcel·les amb edificacions en volum disconforme en les que el POUM permet la seva gran rehabilitació

b) b) Parcel·les industrials sobre les que es permet la seva reprogramació amb un increment d'aprofitament

c) c) Parcel·les en les que el POUM permet un increment d'aprofitament respecte de l'ordenació prevista

2.2. Càlcul de l'equivalent en sostre edificat o edificable per formalitzar la reserva

2. Edificabilitat de referència (en m² sostre / m² sòl) de l'AEH en que s'inclogui la parcel·la, o part d'aquesta, d'acord amb l'article G2.2, i ponderada pels diferents usos de l'AEH d'acord amb l'article G2.3 de les Normes, aplicada a l'ús

Mod. PGM a l'entorn de l'estació de Renfe i els cinemes el Punt de Cerdanyola del Vallès
DOGC 28/02/2020

Mod. POUM d'Alella a l'àmbit del PMU 01 Torre del Governador i passeig Marià Estrada
DOGC xx/xx/2025

MPGM per a la millora urbanística i ambiental dels barris del Camp de l'Arpa i el Clot. Barcelona
DOGC 19/03/2025

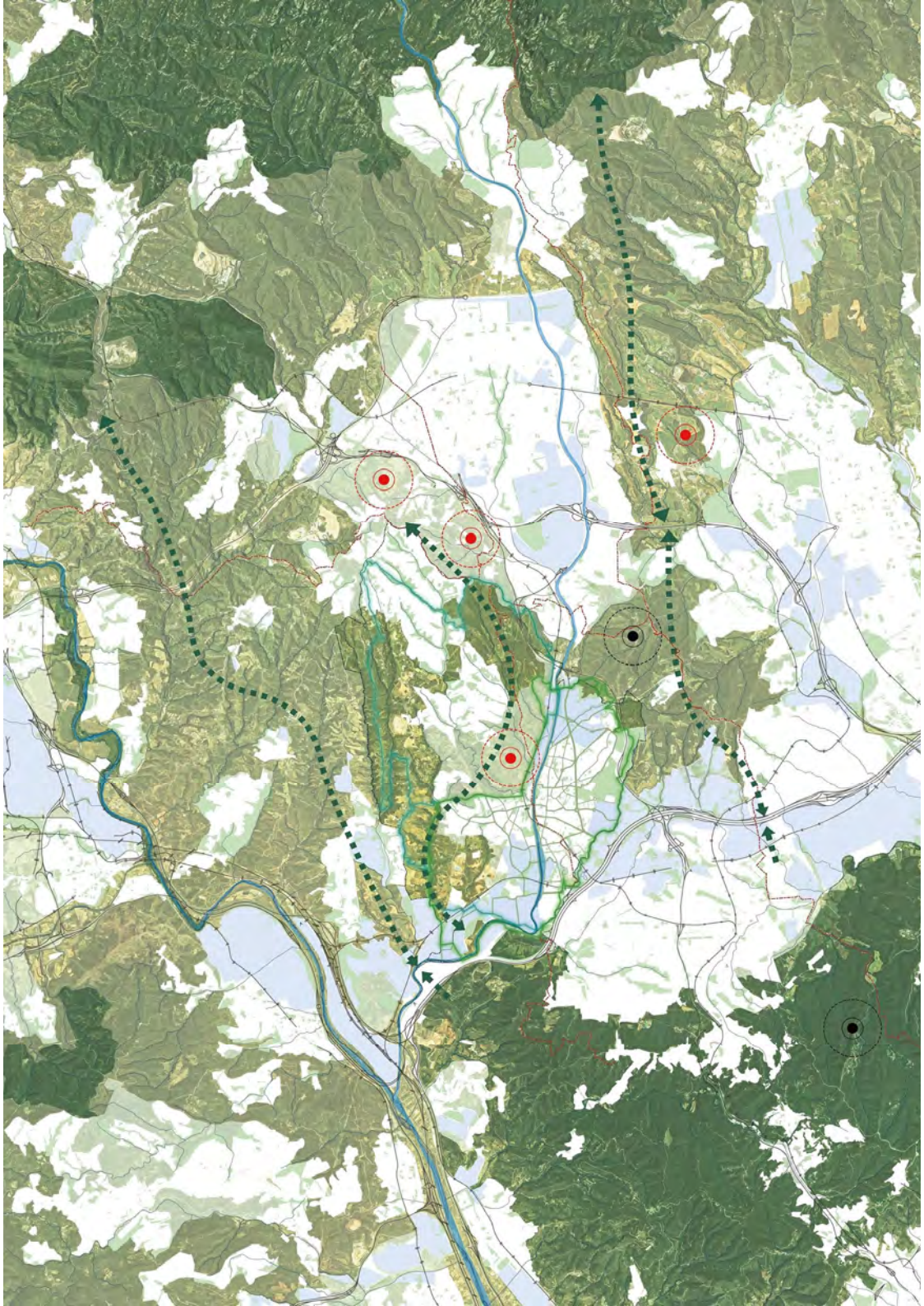
POUM de Castellar del Vallès
DOGC 30/11/2016

POUM de Sant Quirze del Vallès
DOGC 27/06/2024

POUM de Mollet del Vallès
APROVACIÓ DEFINITIVA ……..

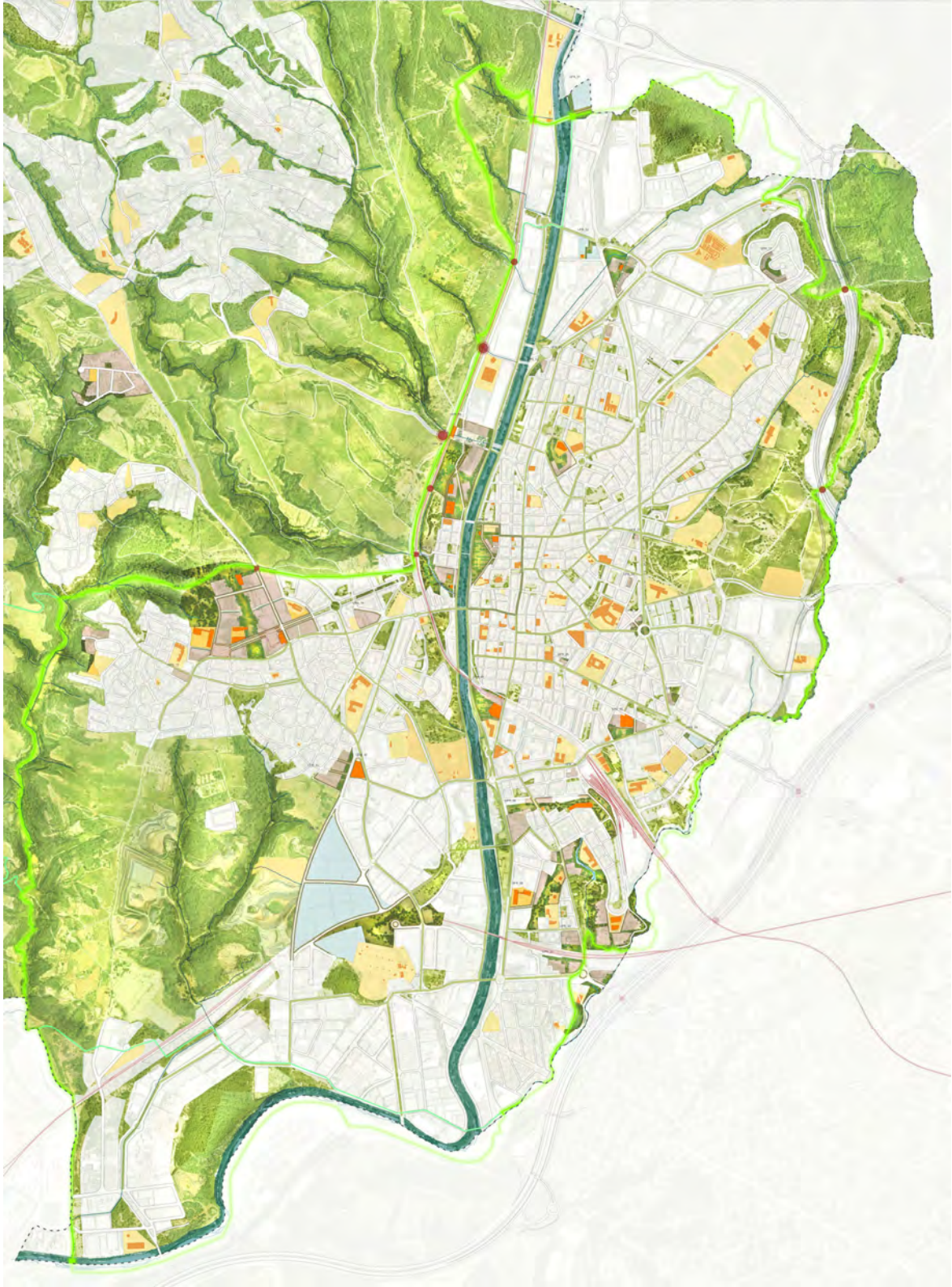
POUM de Rubí
APROVACIÓ INICIAL ……..

ESTRUCTURA TERRITORIAL



ESTRUCTURA MUNICIPAL

PROJECTE URBÀ



PROJECTE URBÀ

REFLEXIONS FINALS

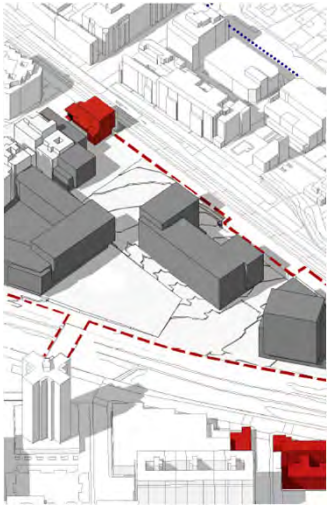
L'urbanisme EVOLUCIONA, per sort, encara que ens trenqui esquemes previs. Les AD han vingut per obrir un nou mecanisme de fer ciutat dins de la ciutat que ja existeix, oferint noves eines que tendeixen a un **Urbanisme d'obra pública** en la ciutat construïda.

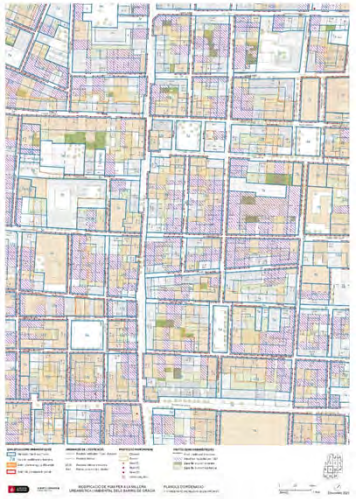
El planejament pot i ha d'aplicar la legislació vigent.

Cal incloure les argumentacions en les memòries, normes urbanístiques i documentació econòmica dels plans. No hi ha urbanisme de manuals, ni de receptes.

En cada cas caldrà argumentar i justificar les accions que es volen portar a terme i exercir l'urbanisme, en coherència amb l'interès públic amb l'objectiu de millora la qualitat de vida de la ciutat

El nom d'Actuacions de Dotació és el més adequat? Podríem parlar d'actuacions d'intensificació o optimització de sòl?





Moltes gràcies per l'atenció

Sebastià Jornet:
sjornet@jlp.cat

Dolors Clavell:
dcn@clavellcanalsconsulting.com

El repte de transformar la ciutat construida

Reciclatge urbà i actuacions de dotació. Idees i exemples

Professors: Dolors Clavell Nadal i Sebastià Jornet Forner

Bibliografia recomanada:

- Para comprender las actuaciones de dotación (de una vez por todas). Gerardo Roger
- Las actuaciones de dotación en la Comunidad de Madrid. Gerardo Roger
- Y seguimos a vueltas con las actuaciones urbanísticas de dotación. Jesús María Ramírez Sánchez
- La imprecisa diferenciación entre actuaciones de urbanización y actuaciones de dotación y su incidencia sobre el deber de entrega de terrenos para la dotación pública de viviendas sometidas a algún régimen de protección, con destino exclusivo al alquiler. Las SSTS de 16 de febrero de 2021. Juan Antonio Chinchilla Peinado: https://www.idluam.org/blog/la-imprecisa-diferenciacion-entre-actuaciones-de-urbanizacion-y-actuaciones-de-dotacion-y-su-incidencia-sobre-el-deber-de-entrega-de-terrenos-para-la-dotacion-publica-de-viviendas-sometidas-a-algun-re/
- Inmediata futura publicación a la Revista Práctica urbanística (Ed. Wolters Kluwer): Las actuaciones de dotación: regulación estatal y su acogimiento en las legislaciones autonómicas. Dolors Clavell Nadal

3a sessió 23/05/25

El repte de la restauració

El nou marc europeu de restauració de la natura: enfocament, implicacions i oportunitats en l'àmbit local.
Ferran Miralles Sabadell, biòleg, director de Serveis d'Espais Naturals de l'AMB.

La restauració com a eina d'adaptació al canvi climàtic: és necessari accelerar les intervencions amb NBS per adaptar-nos al canvi climàtic? Des de la planificació a l'acció a Euskadi.
Maria del Mar Alonso Martín, directora d'Acció Climàtica a IHOBE (Societat Pública de gestió ambiental del Govern Basc).

La renaturalització dels espais oberts i els serveis ecosistèmics.
Albert Sorolla, biòleg, director tècnic de Naturalea.

La renaturalització dels rius urbans. Una retirada estratègica.
Ignacio Rodríguez Muñoz, tècnic de suport de la Comissaria d'Aigües de la Confederació Hidrogràfica del Duero.

Seminari
Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

El nou marc europeu de restauració de la natura
enfocament, implicacions i oportunitats en l'àmbit local

23 de maig de 2025

Ferran Miralles Sabadell
Biòleg
Director de Serveis d'Espais Naturals
Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)

Trio de crisis globals

Conveni NU sobre la diversitat biològica

Conveni NU contra la desertificació

Conveni NU contra el canvi climàtic

Limitar l'escalfament global per sota d'1,5 o 2°C.

Aturar la pèrdua de biodiversitat.

Assolir la neutralitat de la degradació de les terres.

Restoring wetlands, rivers, forests, grasslands, marine ecosystems, and the species they host will help:

Increase biodiversity and **secure the things nature does for free**, like cleaning our water and air, pollinating crops, and protecting us from floods

Limit global warming to 1.5°C

Build up Europe's resilience and strategic autonomy, preventing natural disasters and reducing risks to food security

Publications Office of the European Union

Print ISBN 978-92-76-49443-0 doi:10.2779/271514 KH-01-22-158-EN-C PDF ISBN 978-92-76-49418-8 doi:10.2779/86148 KH-01-22-158-EN-N

Publications Office of the European Union, 2022 © European Union, 2022. Reuse is authorised provided the source is acknowledged. For any use or reproduction of elements that are not owned by the European Union, permission may need to be sought directly from the respective rightholders.

Natura en caiguda lliure

WHY DO WE NEED TO ACT?

EU nature is in alarming decline, with **more than 80% of habitats in bad or poor conservation status. Peatlands, grasslands and dunes are worst affected.** Wetlands have shrunk by 50% in Western, Central and Eastern Europe since 1970

Up to 70% of EU soils are in an unhealthy condition. Severely eroded croplands are estimated to contribute to a loss in agricultural productivity of **EUR 1.25 billion** per year in the EU

In the past decade, **71% of fish and 60% of amphibian populations have suffered a decline**

One in three bee and butterfly species in the EU are in decline, and one in ten such species on the verge of extinction

Publications Office of the European Union

Print ISBN 978-92-76-49443-0 doi:10.2779/271514 KH-01-22-158-EN-C

PDF ISBN 978-92-76-49418-8 doi:10.2779/86148 KH-01-22-158-EN-N

Publications Office of the European Union, 2022 © European Union, 2022. Reuse is authorised provided the source is acknowledged. For any use or reproduction of elements that are not owned by the European Union, permission may need to be sought directly from the respective rightholders.

1970

Grup de zebres (*Equus quagga*) a la sabana africana. **Foto: Sergi Herrando.**

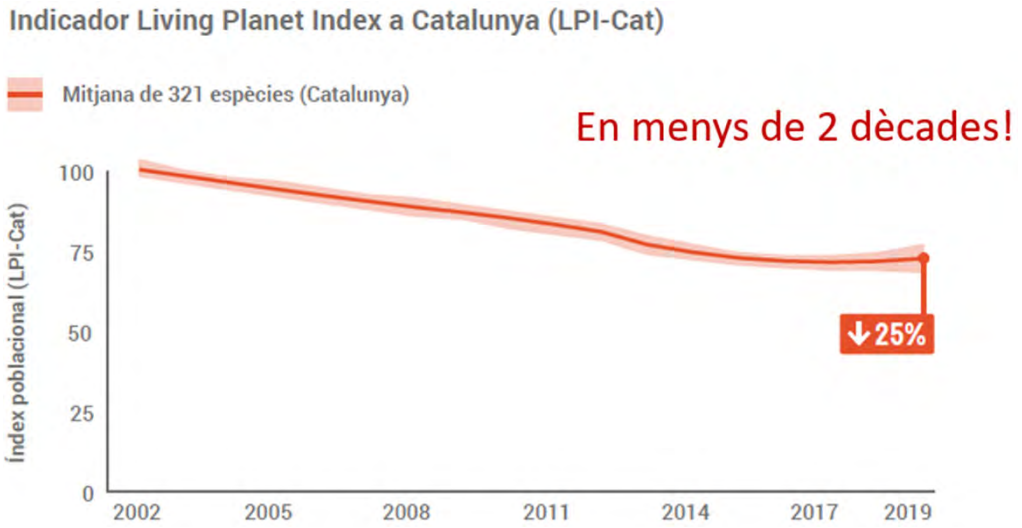
2018

Fotomuntatge: Nora Soler. a partir de la foto anterior.

En 50 anys, les poblacions d'animals vertebrats del món s'han reduït el 60%

(de cada 10 animals... en queden només 4)

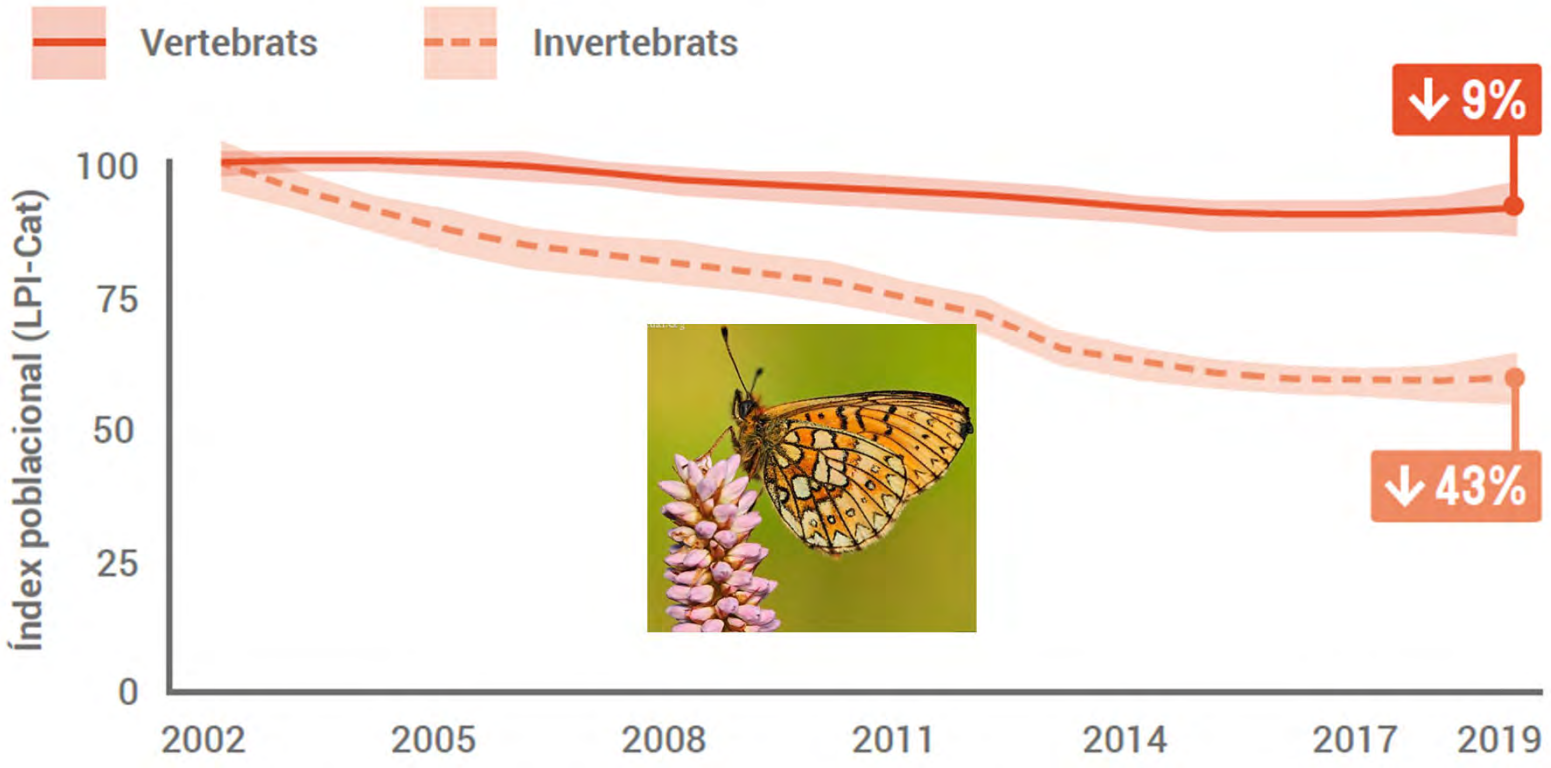
CAT



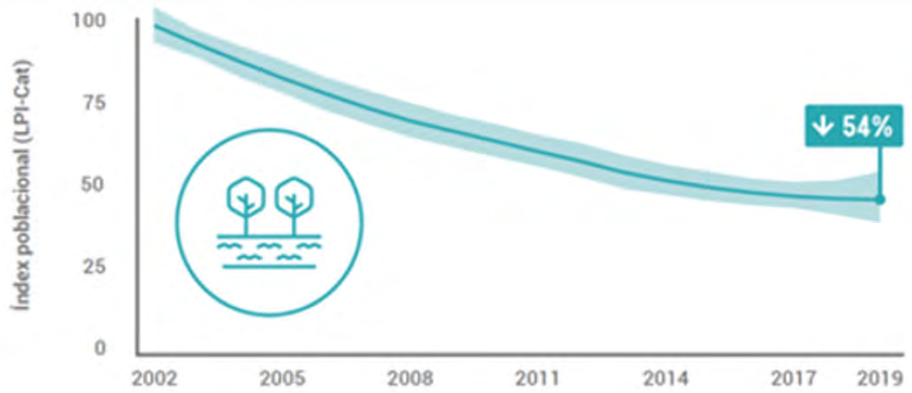
No parlem d'espècies sinó de població (nombre d'individus!)

CAT

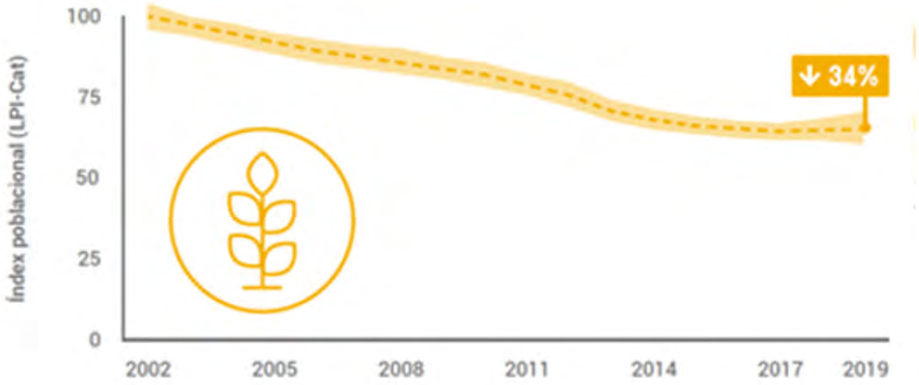
Tendències poblacionals de vertebrats i invertebrats



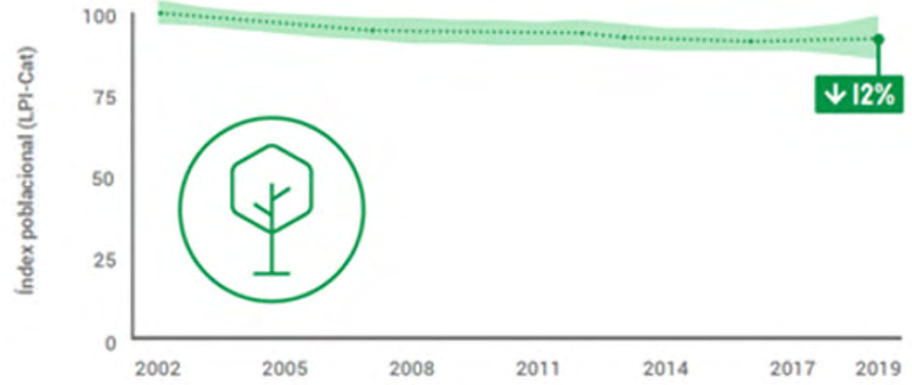
Ecosistemes aquàtics



Ecosistemes agrícoles

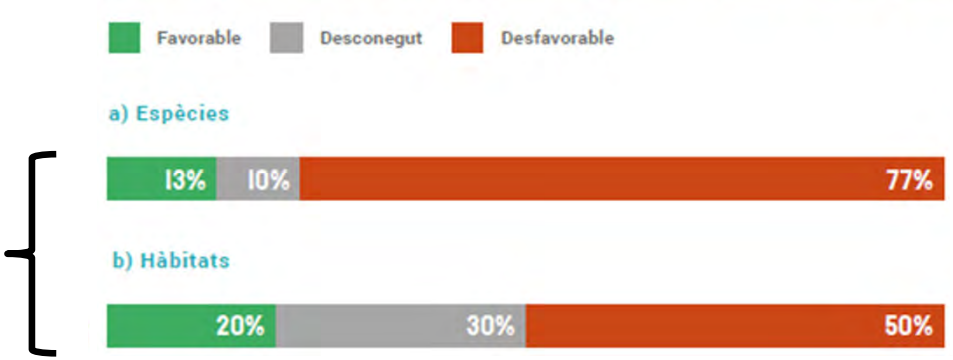


Ecosistemes forestals

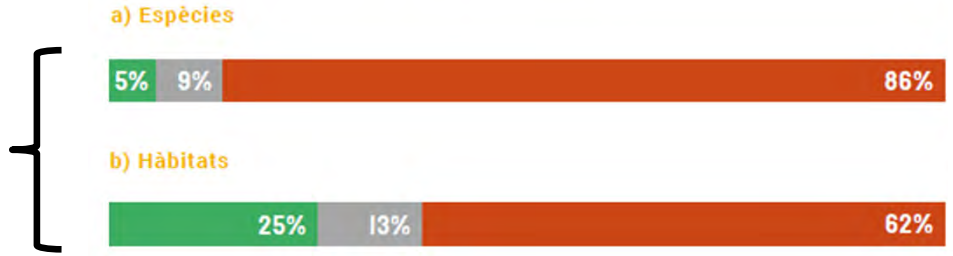


Estat de conservació d'espècies i hàbitats d'interès comunitari (2013-2018)

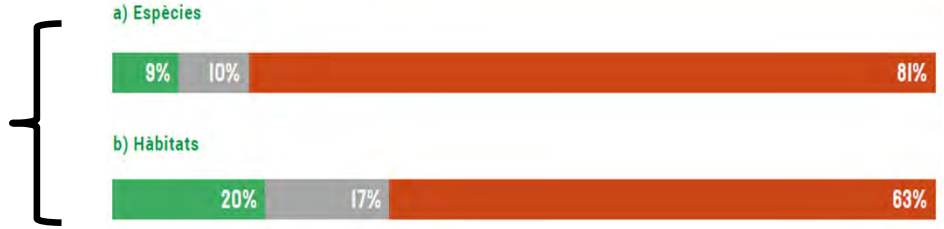
Aigües continentals



Ambients agrícoles i prats



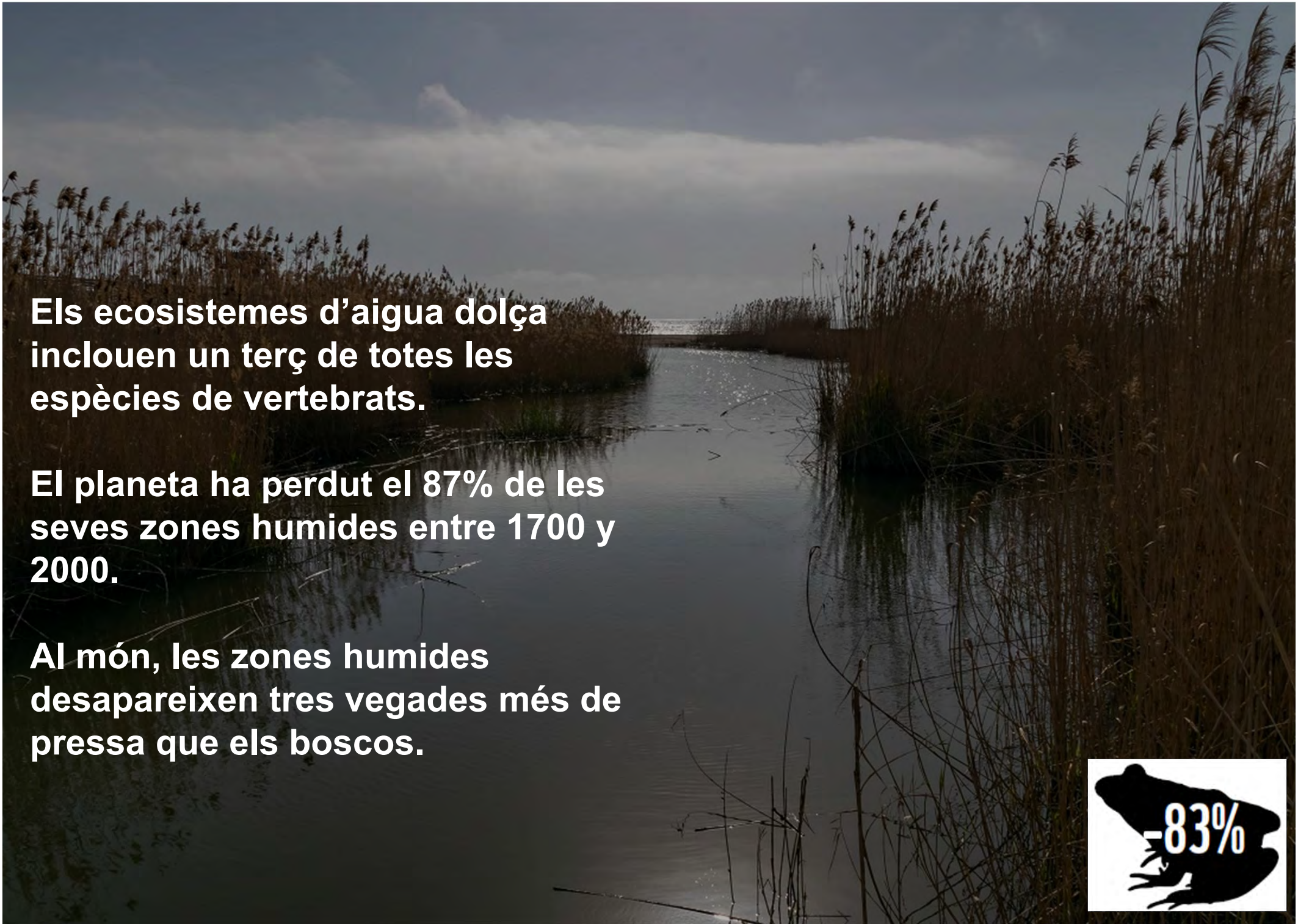
Ambients forestals



Cinc dinàmiques de país

1

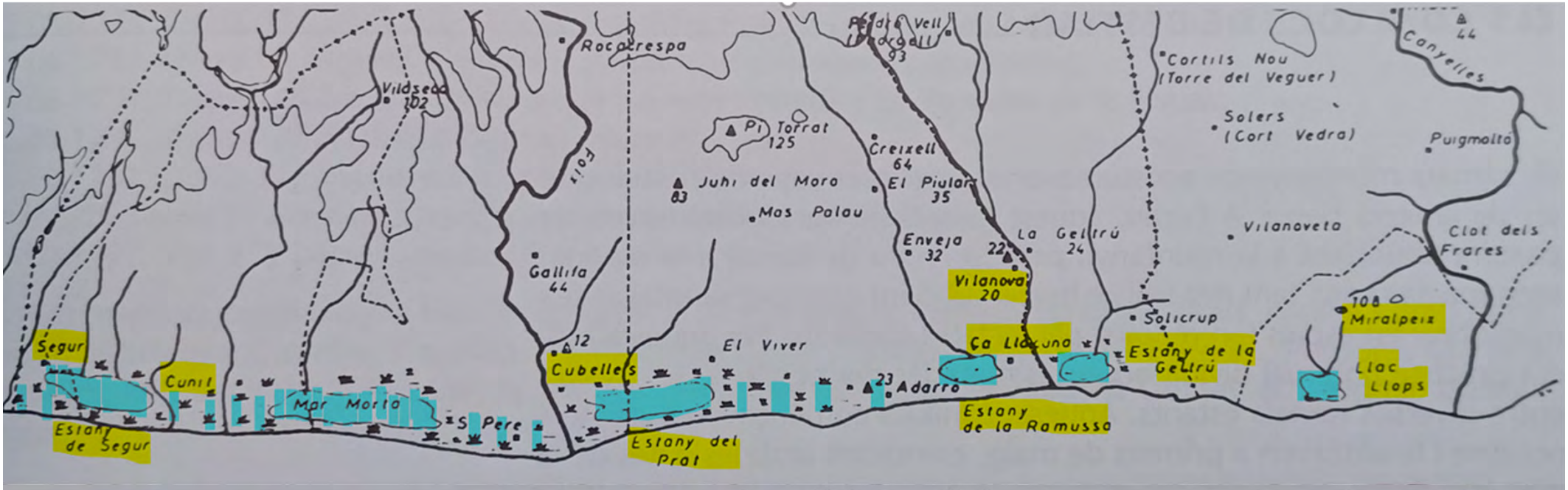
Pèrdua d’ecosistemes aquàtics



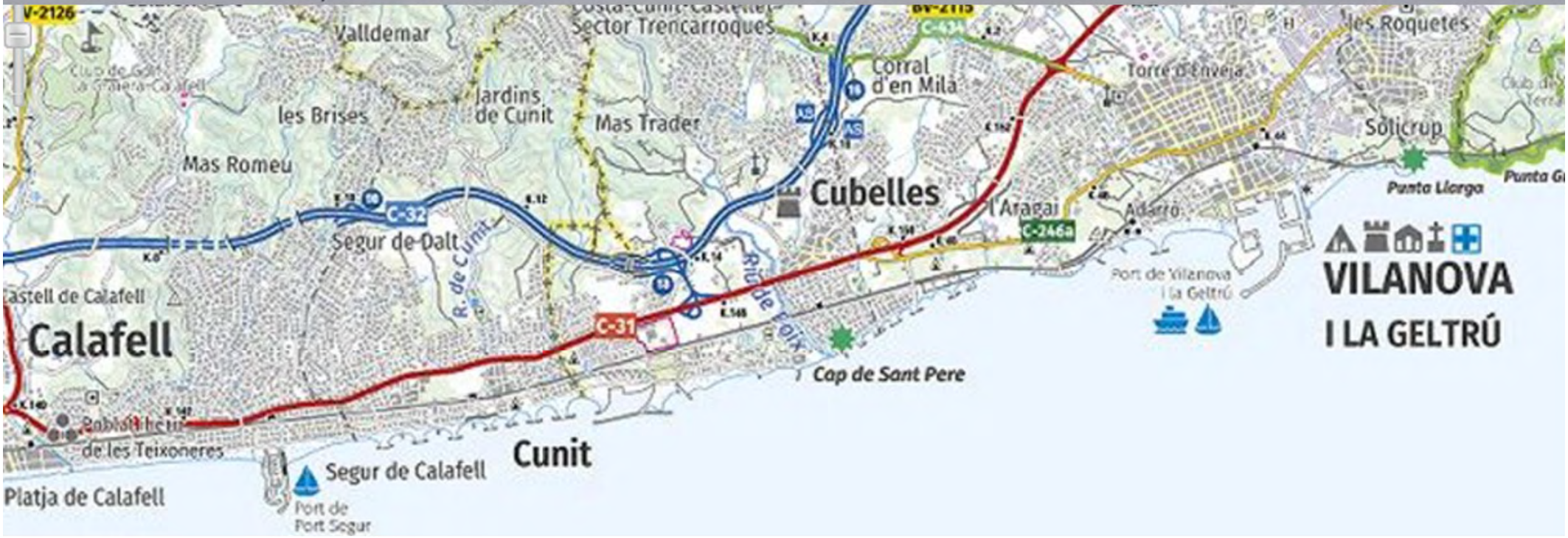
Els ecosistemes d'aigua dolça inclouen un terç de totes les espècies de vertebrats.

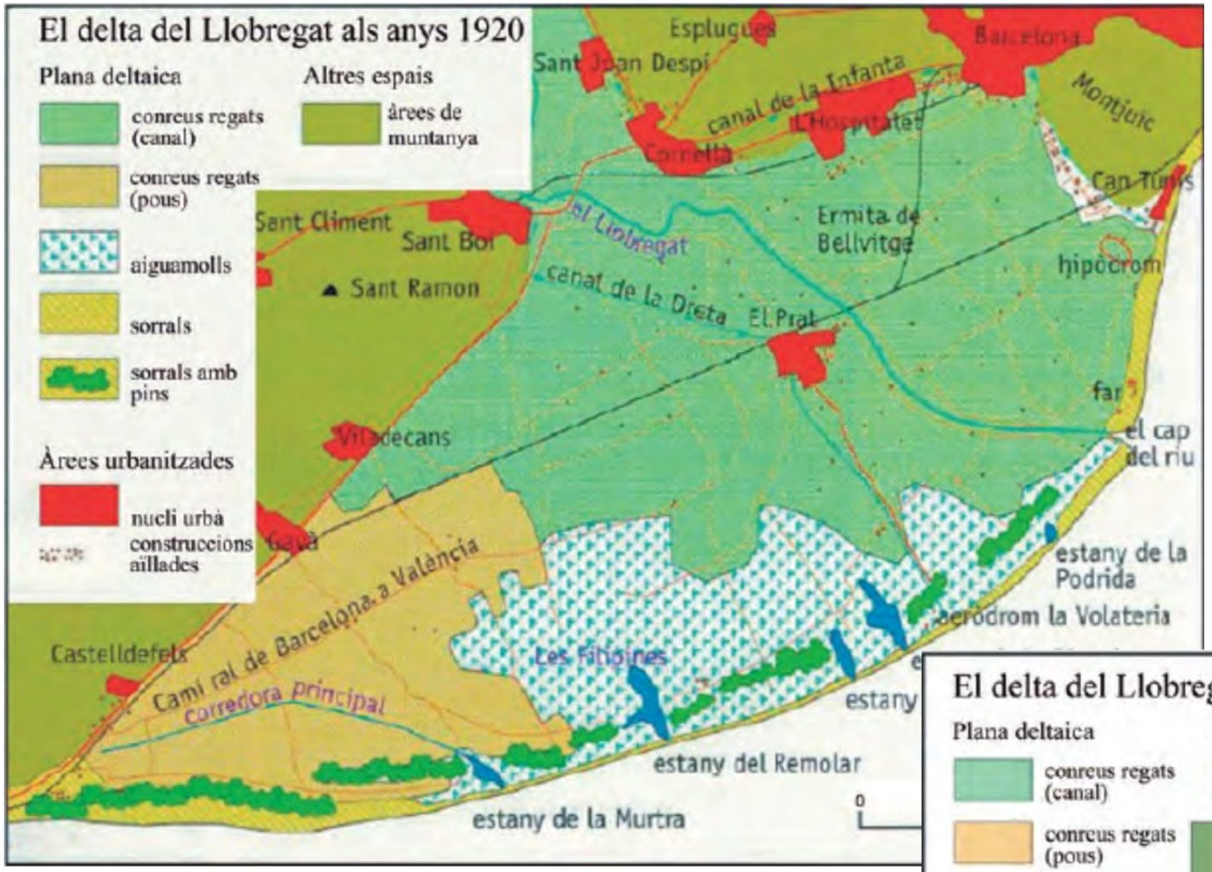
El planeta ha perdut el 87% de les seves zones humides entre 1700 y 2000.

Al món, les zones humides desapareixen tres vegades més de pressa que els boscos.



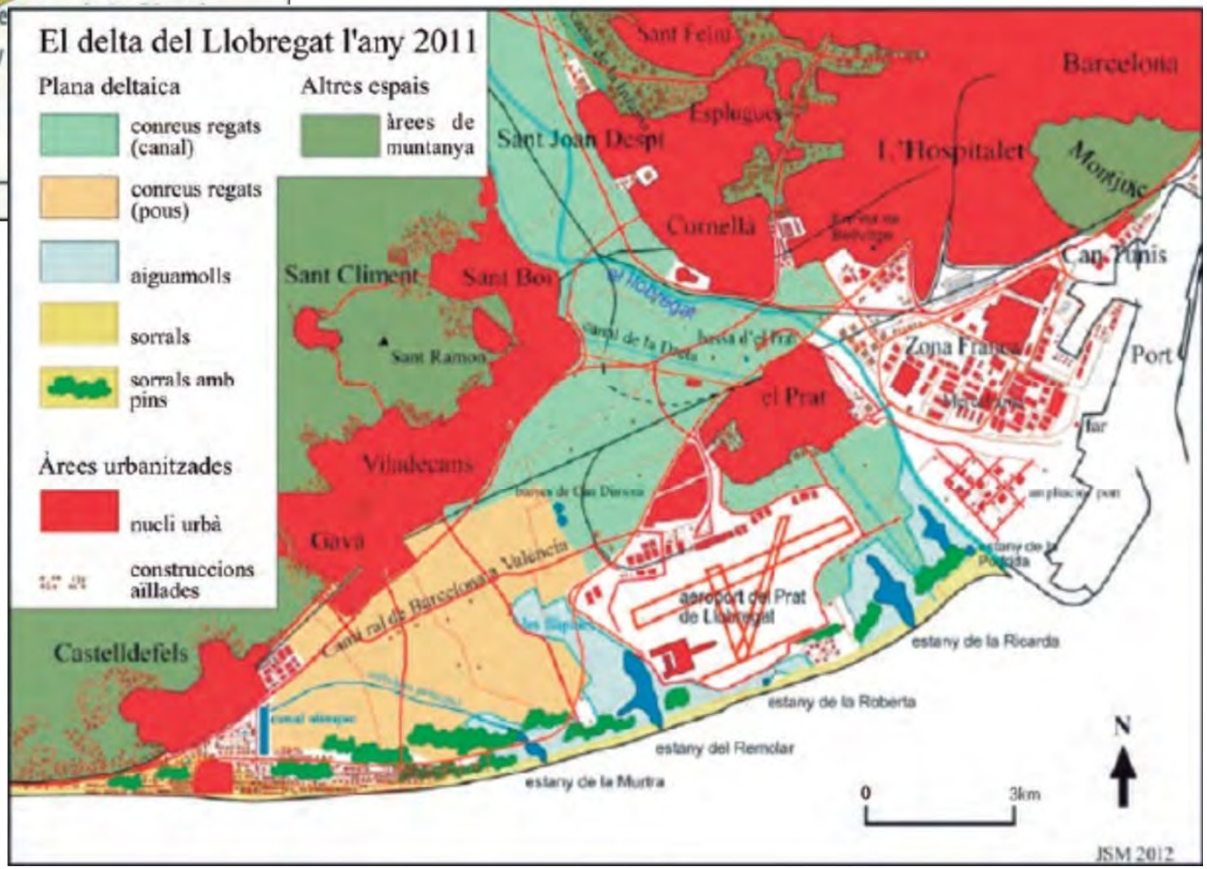
La costa de Vilanova cap al s. XIV, quan la costa era plena d'aiguamolls i prats aptes per pasturar. Autor: A. Virella.



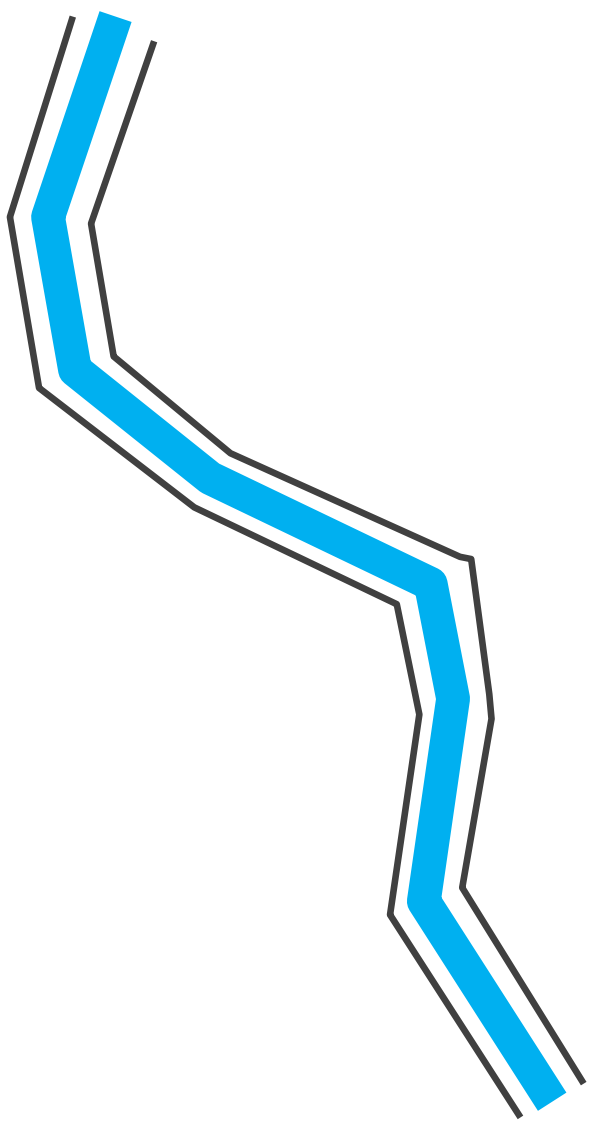


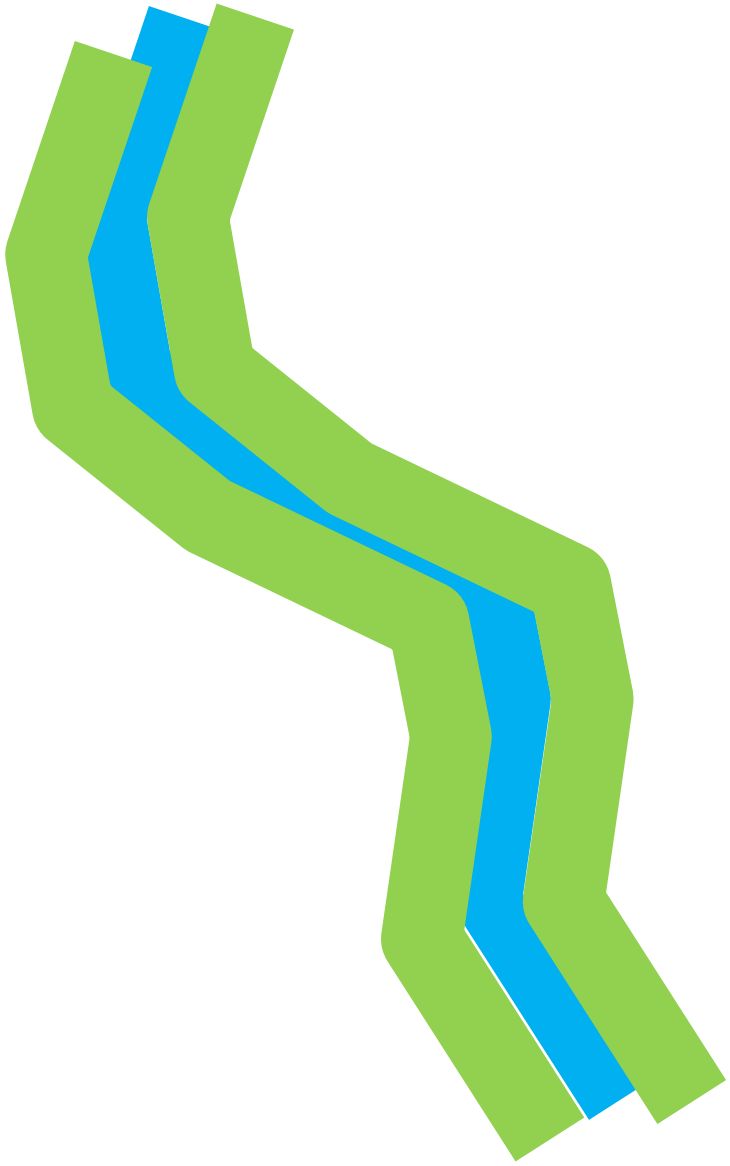
1920

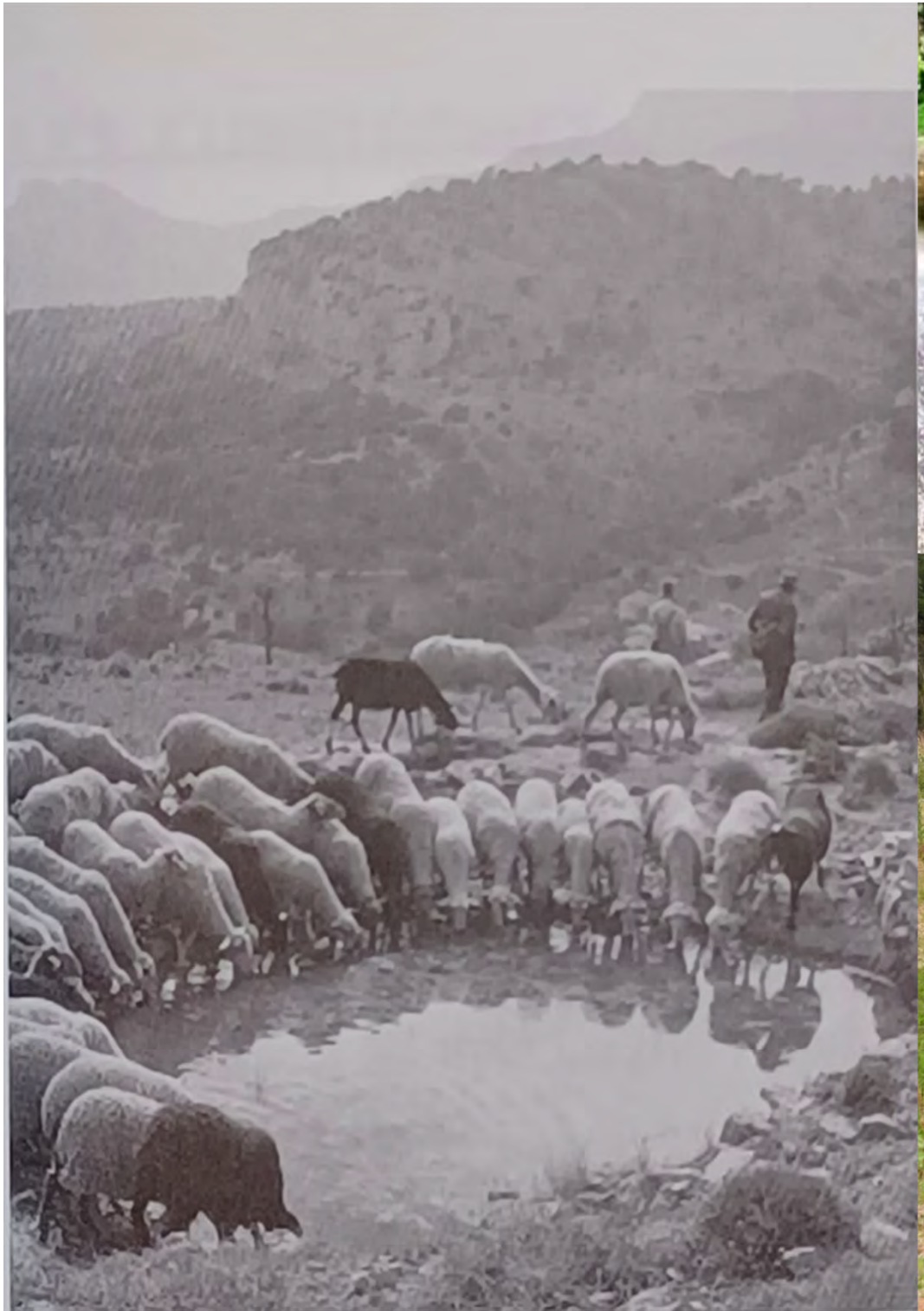
2011



Font: Panareda i Sans, 2002







2

Intensificació agrària

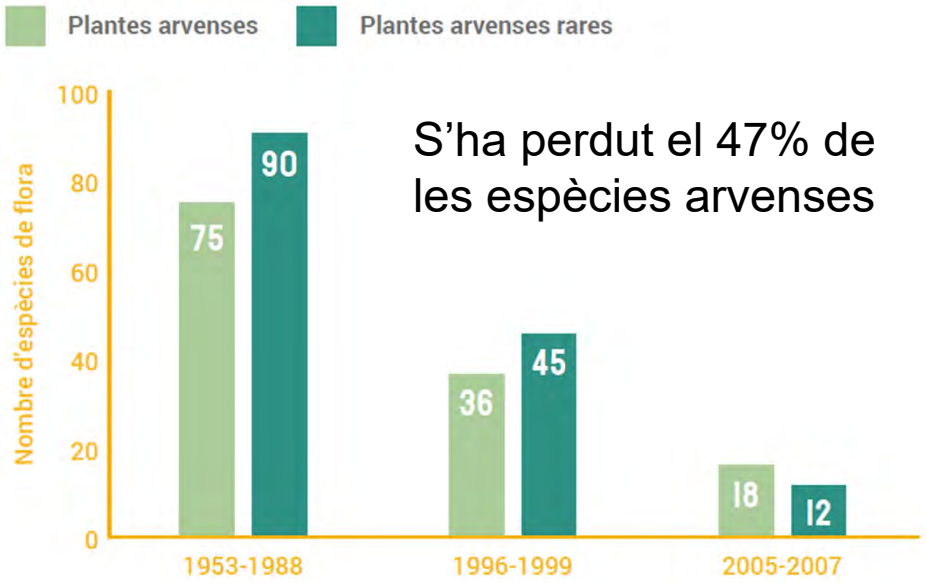
Estratègia Biodiversitat 2030 UE: “disminuir en un 50% l’ús de plaguicides”

La Comissió Europea retira la llei sobre pesticides després de les protestes

per Redacció — 6 de febrer de 2024 a Ecopolitica

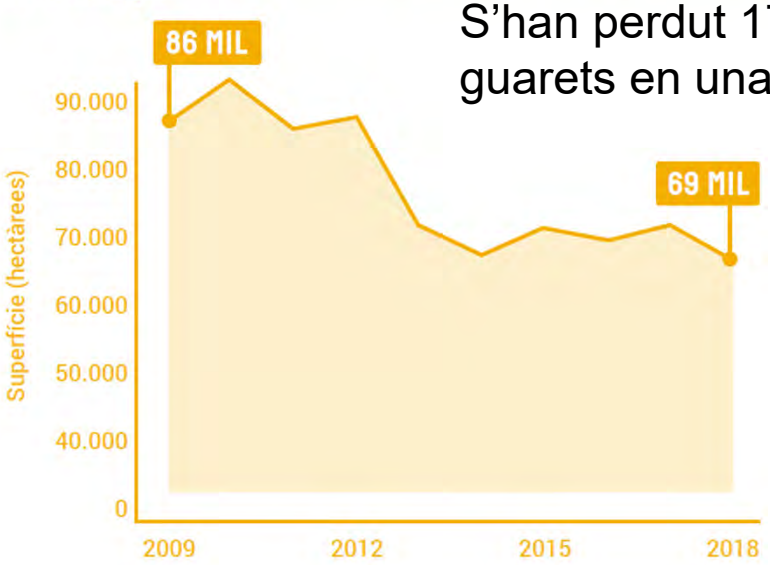
Desapareixen els guarets i les “males herbes”. Creix l’ús de fitosanitaris.

Evolució del nombre d’espècies de plantes arvenses i arvenses rares



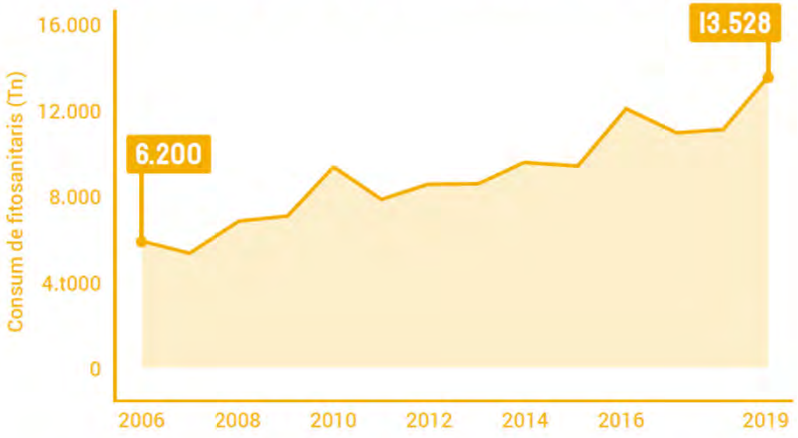
S’ha perdut el 47% de les espècies arvenses

Evolució de la superfície de terres en guaret presents a Catalunya



S’han perdut 17.000 ha de guarets en una dècada

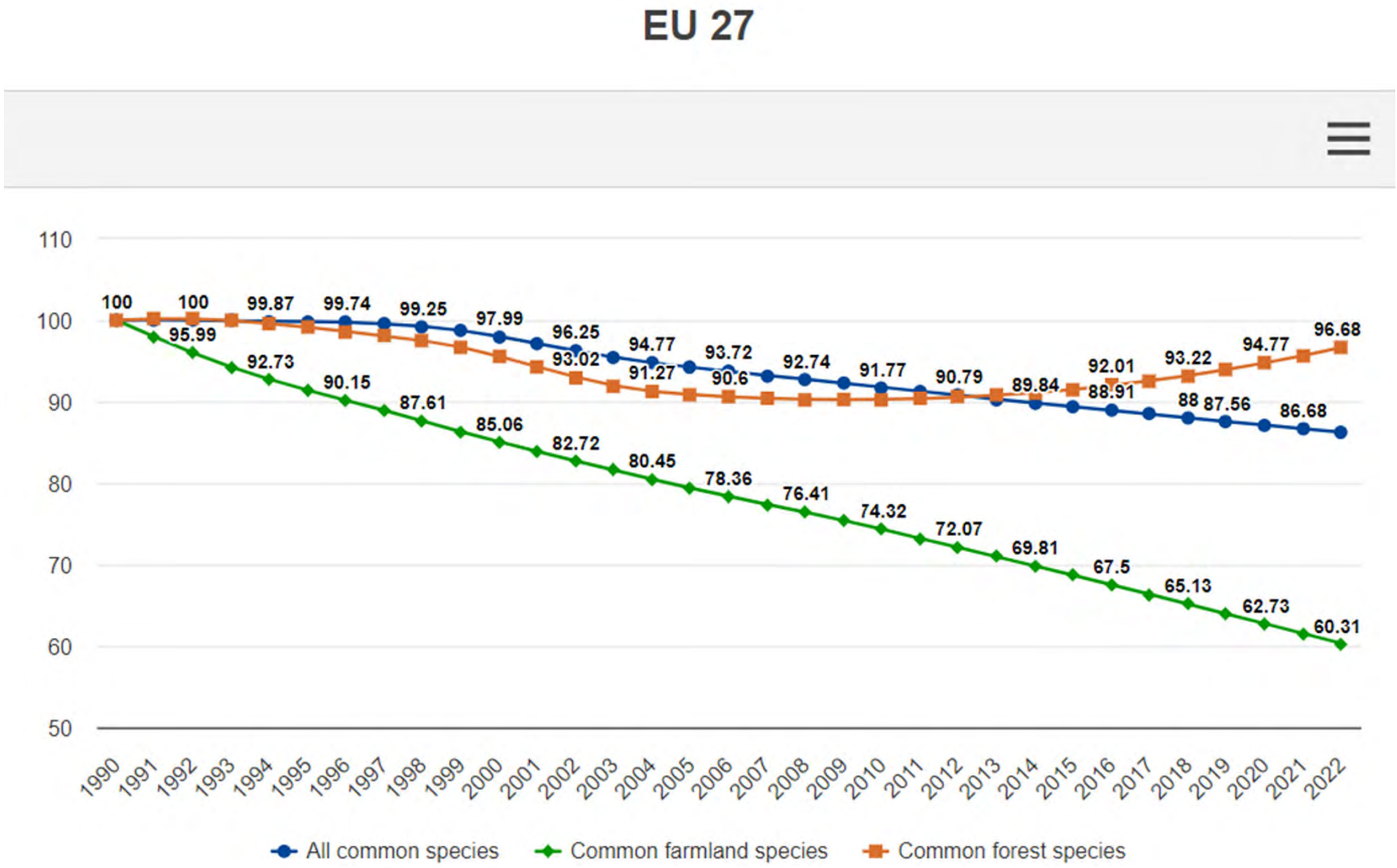
Evolució del consum anual de productes fitosanitaris



Es duplica el consum de fitosanitaris en poc més d’una dècada .

FIGURA 29. Evolució del consum anual de productes fitosanitaris a Catalunya (2006-2019).
Font: AEPLA 2020.

UE. Ocells comuns

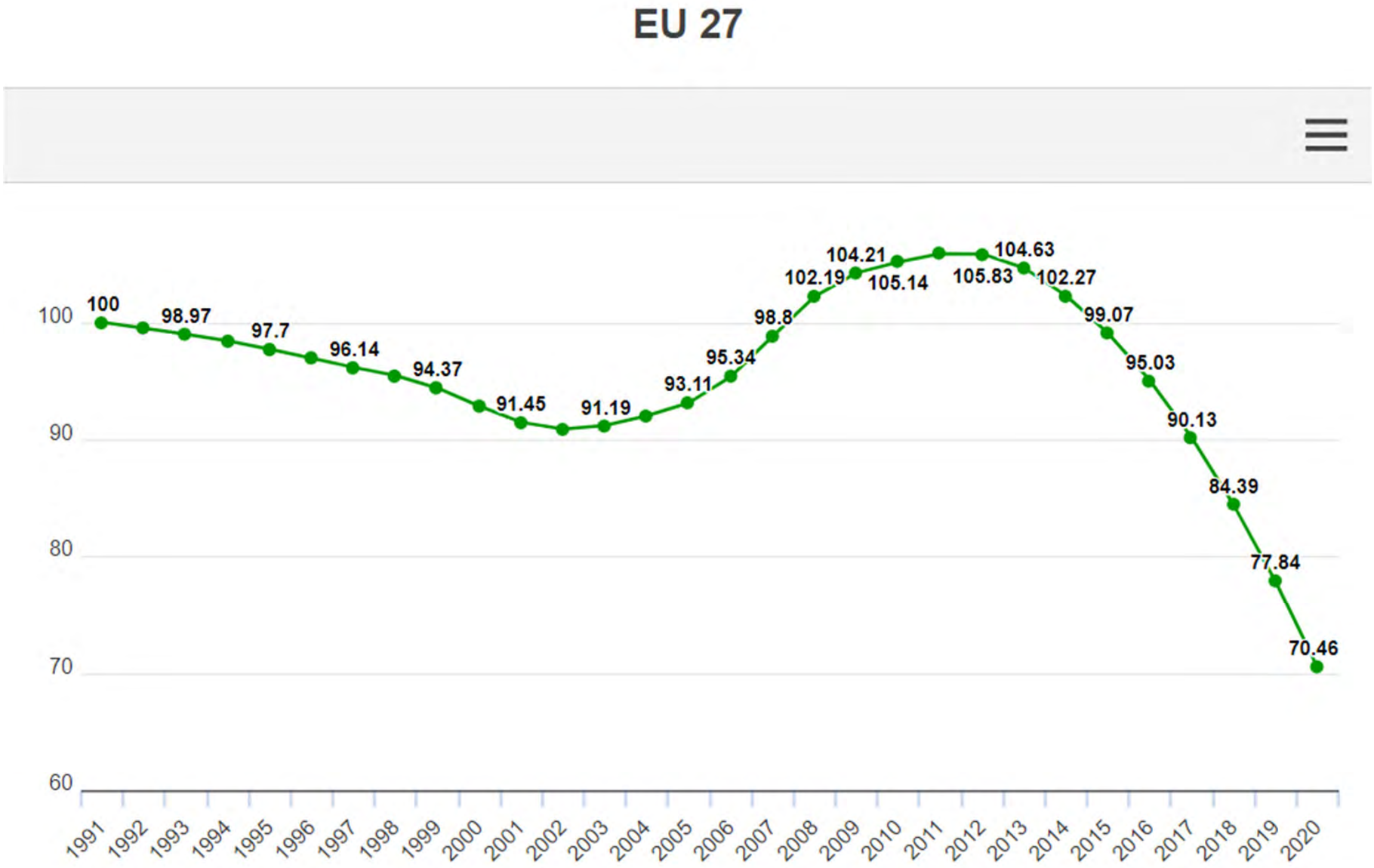


3

Pèrdua d’hàbitats oberts i de mosaic

MONTSENY

UE. Papallones de prat



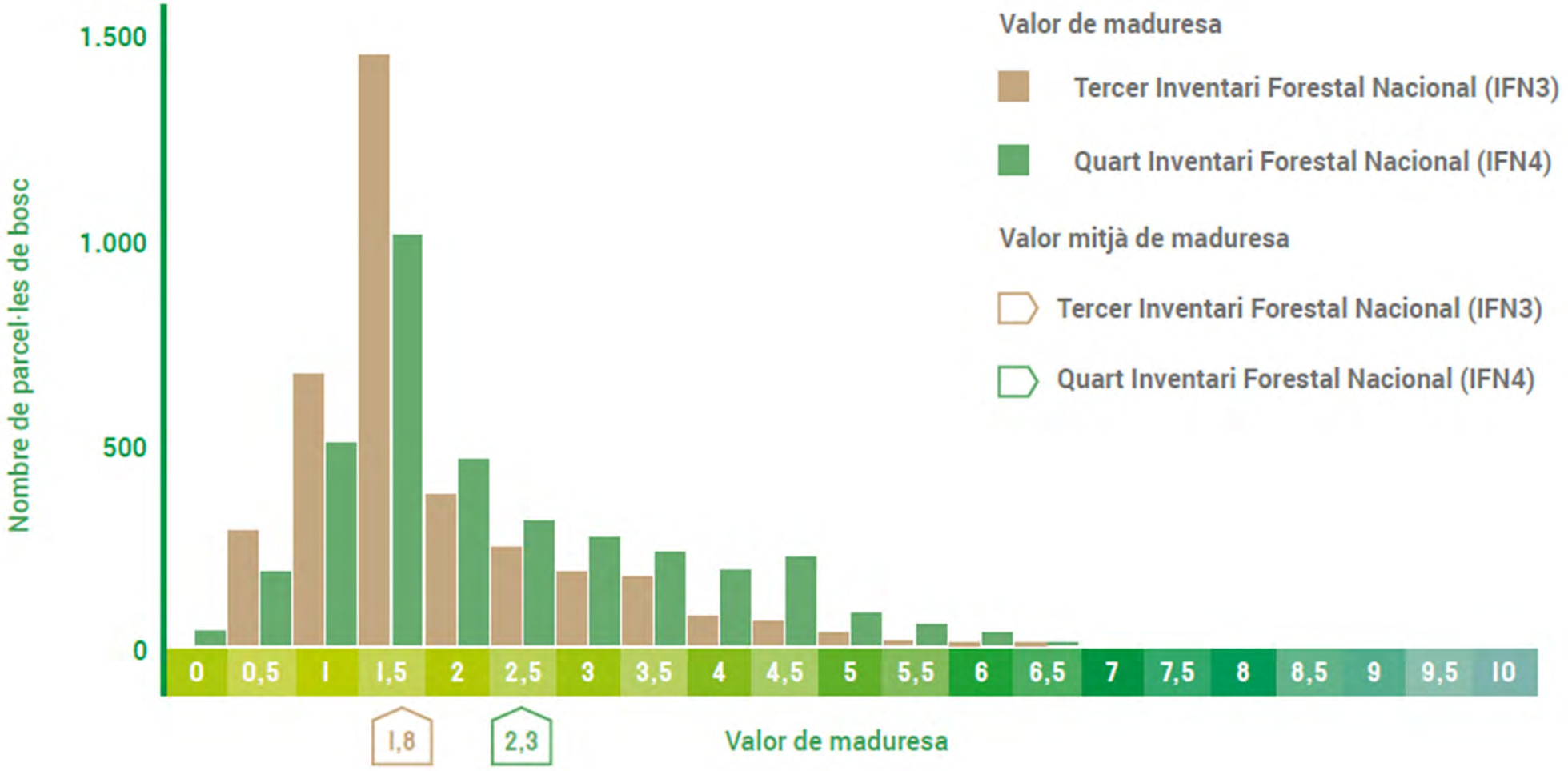
Sant Just Desvern
Ens falta tala, foc i ramat...

4

Manca de bosc madur

Descobrir
Catalunya

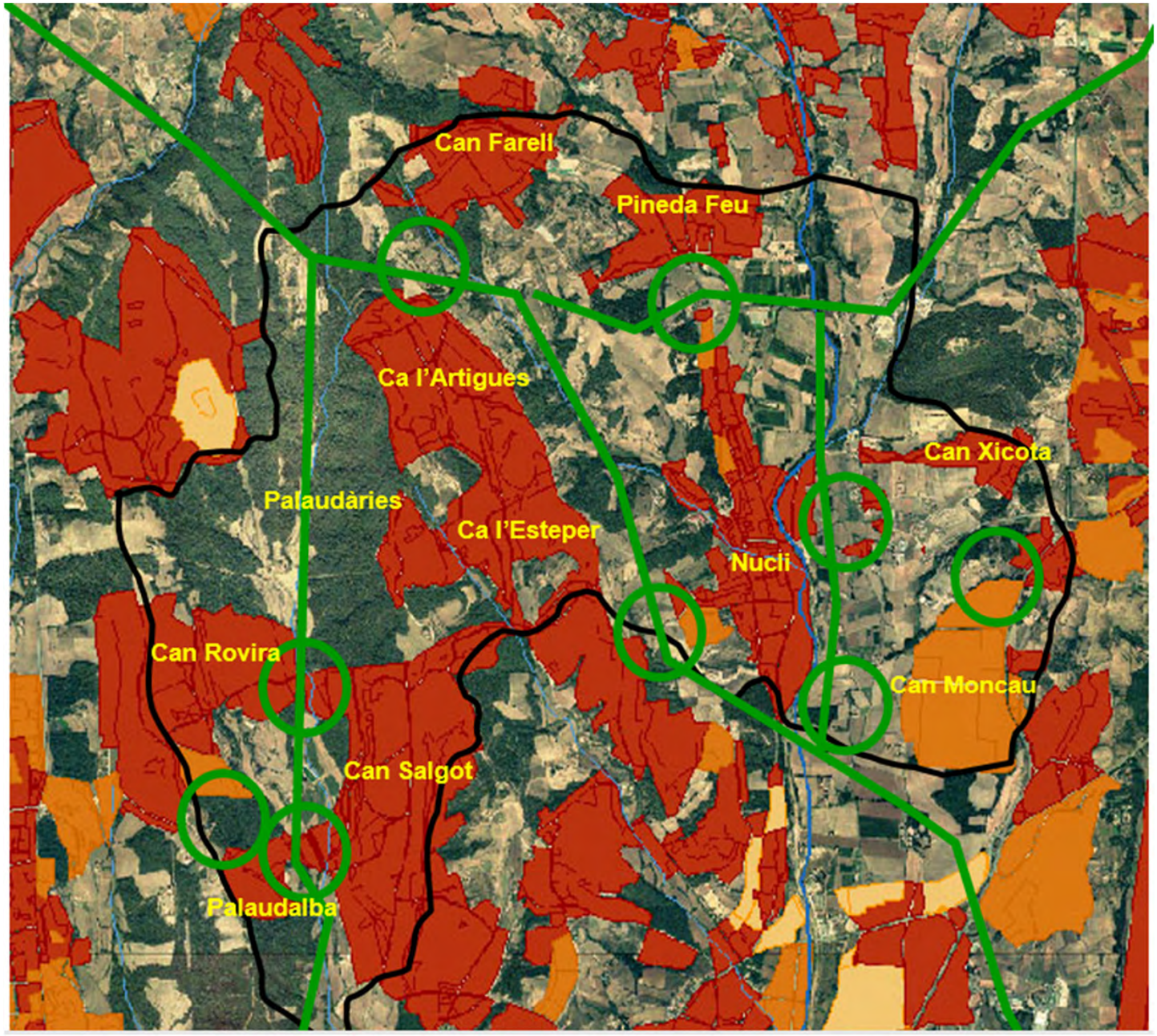
Maduresa dels boscos de Catalunya



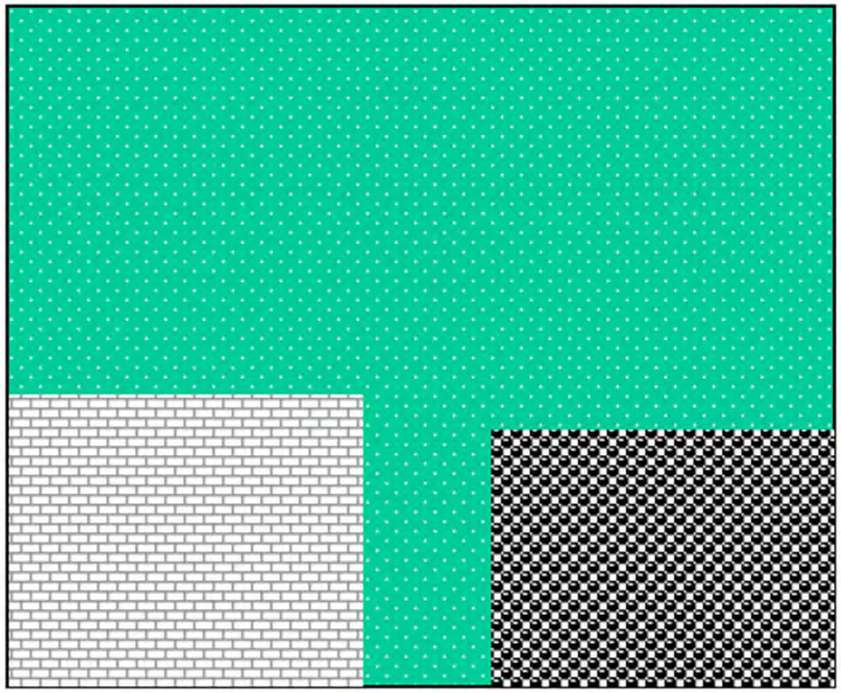
Més superfície de bosc,
però és un bosc jove, d'escàs valor ecològic

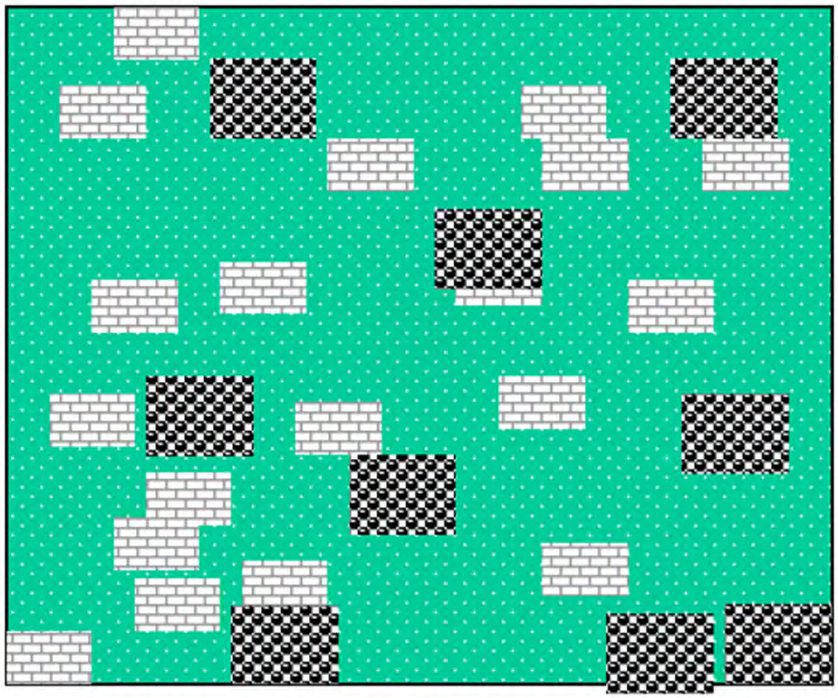
5

Artificialització i fragmentació territorial


Can Farell
Pineda Feu
Ca l'Artigues
Can Xicota
Palaudàries
Ca l'Esteper
Nucli
Can Rovira
Can Moncau
Can Salgot
Palaudalba

El sòl urbà és només el 2% del sòl mundial i el 7% de Catalunya, però...





En síntesi, necessitem:

I. Més hàbitats aquàtics, riberes de qualitat, aiguamolls, basses, fonts, punts d'aigua...

II. Una agricultura menys intensiva, amb més elements d'interès per a la biodiversitat...

III. Més hàbitats oberts, prats i matollars, mosaic agroforestal...

IV. Més rodals de bosc madur, d'evolució natural...

V. Menys fragmentació d'hàbitats, més connectivitat ecològica...

~~Conservar~~
Restaurar

REGLAMENT (UE) 2024/1991 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL

de 24 de juny de 2024

relatiu a la restauració de la natura i pel qual es modifica el Reglament (UE) 2022/869

* Reglamento (UE) 2022/869 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2022, relativo a las orientaciones sobre las infraestructuras energéticas transeuropeas y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.o 715/2009, (UE) 2019/942 y (UE) 2019/943 y las Directivas 2009/73/CE y (UE) 2019/944 y se deroga el Reglamento (UE) n.o 347/2013 (DO L 152 de 3.6.2022, p. 45).

Amb el vot en contra d'Itàlia, Hongria, Països Baixos, Polònia, Finlàndia i Suècia; i l'abstenció de Bèlgica.

«Obligacions de restauració»

Ecosistemes **terrestres, costaners i d'aigua dolça** (art.4)

Ecosistemes **marins** (art.5)

Ecosistemes **agrícoles** (art.11)

Ecosistemes **forestals** (art 12)

Ecosistemes **urbans** (art.8)

Connectivitat natural dels **rius** i funcions naturals de les **planes al·luvials** (art.9)

Poblacions de **pol·linitzadors** (art.10)

Punt de partida
(Art.1)

Article 1
Objecte

1. El present Reglament estableix normes que pretenen contribuir a:

a) la recuperació a llarg termini i sostinguda d'uns **ecosistemes rics en biodiversitat** i resilients **en totes les zones terrestres i marines** dels Estats membres mitjançant la restauració dels ecosistemes degradats;

b) la consecució dels objectius generals de la Unió en matèria de **mitigació** del canvi climàtic, l'**adaptació** a aquest i la **neutralitat en la degradació de les terres**;

c) la millora de la **seguretat alimentària**;

d) el compliment dels **compromisos internacionals** de la Unió.

Article 1
Objecte

2. El present Reglament estableix un marc en què els Estats membres estabiran **mesures de restauració** efectives i basades en la superfície a fi d'abastar conjuntament com a objectiu de la Unió en les zones i ecosistemes inclosos en l'àmbit d'aplicació del present Reglament

- almenys el **20% de les zones terrestres** i almenys el **20% de les zones marítimes** d'aquí al **2030**

- i **tots els ecosistemes que necessitin restauració** d'aquí al **2050**.

«Causes admissibles d'incompliment»

Catàstrofes naturals

Interès públic superior

Transformacions inevitables degudes al canvi climàtic

«Suspensió temporal de l'article 11 (ecosistemes agrícoles)»

La Comisión puede suspender temporalmente (máximo 12 meses; y más mediante legislación expresa) si se ha producido un evento imprevisible, excepcional y no provocado que esté fuera del control de la Unión y que tenga consecuencias graves a escala de la Unión por lo que se refiere a la disponibilidad de la tierra necesaria para garantizar una producción agrícola suficiente para el consumo de alimentos en la Unión.

Ecosistemes terrestres, costaners i d'aigua dolça (Art.4)

ANEXO I

ECOSISTEMAS TERRESTRES, COSTEROS Y DE AGUA DULCE: TIPOS DE HÁBITATS Y GRUPOS DE TIPOS DE HÁBITATS CONTEMPLADOS EN EL ARTÍCULO 4, APARTADOS 1 Y 4

La lista que figura a continuación incluye todos los tipos de hábitats terrestres, costeros y de agua dulce enumerados en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE contemplados en el artículo 4, apartados 1 y 4, así como seis grupos de dichos tipos de hábitats, a saber: 1) humedales (costeros e interiores); 2) pastizales y otros hábitats pastorales; 3) hábitats fluviales, lacustres, aluviales y ribereños; 4) bosques; 5) hábitats esteparios, de brezales y de matorrales; y 6) hábitats rocosos y de dunas.

1. GRUPO 1: Humedales (costeros e interiores)

Código del tipo de hábitat contemplado en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE	Nombre del tipo de hábitat contemplado en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE
Hábitats costeros y salinos	
1130	Estuarios
1140	Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja
1150	Lagunas costeras
1310	Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas
1320	Pastizales de *Spartina* (*Spartinion maritimae*)
1330	Pastizales salinos atlánticos (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

ANEXO II

ECOSISTEMAS MARINOS: TIPOS DE HÁBITATS Y GRUPOS DE TIPOS DE HÁBITATS CONTEMPLADOS EN EL ARTÍCULO 5, APARTADOS 1 Y 2

La lista que figura a continuación incluye los tipos de hábitats marinos contemplados en el artículo 5, apartados 1 y 2, así como siete grupos de dichos tipos de hábitats, a saber: 1) lechos de vegetación marina; 2) bosques de macroalgas; 3) bancos de mariscos; 4) mantos de rodolitos; 5) campos de esponjas, corales y coralígenos; 6) respiraderos y rezumaderos; y 7) sedimentos arenosos (que no superen los mil metros de profundidad). También se indica la relación con los tipos de hábitats enumerados en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

La clasificación de los tipos de hábitats marinos utilizados, diferenciados por regiones biogeográficas marinas, se realiza con arreglo al Sistema europeo de información sobre la naturaleza (EUNIS), revisado para la tipología de hábitats marinos en 2022 por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). La información sobre los hábitats relacionados enumerados en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE se basa en la tabla cruzada publicada por la AEMA en 2021 ([1]).

1. Grupo 1: Lechos de vegetación marina

Código EUNIS	Nombre del tipo de hábitat EUNIS	Código del tipo de hábitat correspondiente contemplado en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE
Atlántico		
MA522	Lechos de vegetación marina sobre arena litoral atlántica	1140; 1160
MA623	Lechos de vegetación marina en el lodo litoral atlántico	1140; 1160
MB522	Lechos de vegetación marina sobre arena infralitoral atlántica	1110; 1150; 1160

No només dins XN2000

«restauració»

el procés de contribuir **activament o passivament** a la recuperació d'un ecosistema

per millorar la seva **estructura i funcions**

amb l'objectiu de conservar o augmentar la seva **biodiversitat** i la seva **resiliència**

mitjançant:

- la **millora** d'una **zona d'un tipus d'hàbitat** fins que es trobi en **bona condició**
- el **restabliment** d'una **àrea favorable de referència** (superfície total mínima d'un tipus d'hàbitat, a nivell estatal, per garantir la seva viabilitat a llarg termini)
- la **millora** de **l'hàbitat d'una espècie** fins a aconseguir una **qualitat i quantitat suficients** (annex III espècies marines, directiva hàbitats i directiva ocells)

«S'han de millorar fins a bona condició les zones dels tipus d'hàbitats de l'annex I que ara no es troben en bona condició»

1

Fins 2030 > Prioritat XN2000

D'aquí a 2030 > almenys el **30%** de la **superfície total de tots els tipus d'hàbitats** de l'annex I que no estigui en bona condició.

D'aquí a 2040 > almenys el **60 %** de **cada grup de tipus d'hàbitats** de l'annex I que no estigui en bona condició.

D'aquí a 2050 > almenys el **90 %** de **cada grup de tipus d'hàbitats** de l'annex I que no estigui en bona condició.

Cal garantir que **augmenti la superfície dels tipus d'hàbitats** de l'annex I que es troba **en bona condició**:

- fins almenys el **90%**
- i fins que **cada tipus d'hàbitat** en cada regió biogeogràfica de l'Estat **assoleixi** l'**àrea favorable de referència**

2

«S'han de restablir els tipus d'hàbitats de l'annex I en zones on aquests tipus d'hàbitats no es donin per tal d'assolir l'àrea favorable de referència per a aquests tipus d'hàbitats»

D'aquí a 2030 > en zones que representin almenys el **30% de la superfície addicional necessària** per assolir l'àrea favorable de referència total **per a cada grup** de tipus de hàbitats de l'annex I.

D'aquí a 2040 > a les zones que representin almenys el **60 %** d'aquesta superfície.

D'aquí a 2050 > a les zones que representin el **100 %** d'aquesta superfície.

«A més de les dues obligacions anteriors, s'han de restaurar els hàbitats de les espècies fins que assoleixin una qualitat i una quantitat suficient»

3

Els hàbitats terrestres, costaners i d'aigua dolça de les espècies enumerades als annexos II, IV i V de la **Directiva 92/43/CEE (hàbitats)**.

Els hàbitats terrestres, costaners i d'aigua dolça d'ocells silvestres que entrin en l'àmbit d'aplicació de la **Directiva 2009/147/CE (ocells)**.

Inclou el restabliment i la millora de la connectivitat d'aquests hàbitats.

Ecosistemes agrícoles (Art.11)

«S'ha de millorar la biodiversitat en els ecosistemes agrícoles»

S'ha d'assolir una **tendència creixent** a nivell estatal **d'almenys dos dels tres indicadors** següents (la tendència s'ha de mesurar entre el 18 d'agost del 2024 i el 31 de desembre del 2030, i posteriorment cada sis anys, fins que s'assoleixin els nivells satisfactoris):

a) índex de **papallones de pastures**
b) reserves de **carboni orgànic en** els sòls minerals de **terres de cultiu** (Tm/ha)
c) proporció de superfície agrària amb **elements paisatgístics de gran diversitat**

S'ha de garantir que **l'índex d'aus comunes lligades a mitjans agraris** a nivell estatal (espècies de l'annex V), indexat l'1 de setembre de 2025 = 100, assoleixi, en el cas d'Espanya:

110 d'aquí a 2030
120 d'aquí a 2040
130 d'aquí a 2050

«En relació a l'obligació de millorar la biodiversitat en els ecosistemes agrícoles»

Aquesta millora s'ha de fer **a banda de la millora dels hàbitats terrestres, costaners i d'aigua dolça ja regulats** en apartats anteriors del reglament.

S'ha de fer **tenint en compte** el **canvi climàtic**, les **necessitats socials i econòmiques** de les zones rurals i la **necessitat de garantir una producció agrícola** sostenible a la Unió.

Es consideren **elements paisatgístics de gran diversitat**:

- Les franges de protecció, **tanques vegetals**, **arbres aïllats** o en grups, **fileres d'arbres**, **marges** dels camps, **sèquies**, rierols, **aiguamolls petits**, terrasses, **murs de pedra seca**.
- També els **guarets** si no es pasturen ni s'hi apliquen adobs o plaguicides... i els vells cultius llenyosos i tanques vegetals si la collita no compromet la biodiversitat i no s'hi apliquen adobs o pesticides.

Ecosistemes forestals
(Art.12)

«S'ha de millorar la biodiversitat en els ecosistemes forestals»

S'ha d'assolir una **tendència creixent** a nivell estatal **d'almenys sis dels set indicadors següents** (la tendència s'ha de mesurar en el període comprès entre el 18 d'agost del 2024 i el 31 de desembre del 2030, i posteriorment cada sis anys, fins que s'assoleixin els nivells satisfactoris)

a) **fusta morta** dempeus
b) fusta morta caiguda;
c) **proporció de boscos no coetanis**;
d) connectivitat forestal;
e) **reserves de carboni**;
f) percentatge de boscos dominats per espècies arbòries autòctones;
g) **diversitat d'espècies** arbòries.

Cal assolir una tendència creixent a nivell estatal de **l'índex d'aus forestals** comunes (mesurada en el període comprès entre el 18 d'agost de 2024 i el 31 de desembre de 2030, i posteriorment cada sis anys) fins que s'assoleixin els nivells satisfactoris.

«En relació a l'obligació de millorar la biodiversitat en els ecosistemes forestals»

Aquesta millora s'ha de fer **a banda de la millora dels hàbitats terrestres, costaners i d'aigua dolça ja regulats** en apartats anteriors del reglament.

S'ha de fer **tenint en compte** els **riscos d'incendis forestals**.

L'incompliment de l'obligació de millorar els indicadors establerts estarà justificat si es deu a casos de força major a gran escala, incloses les catàstrofes naturals (en particular els incendis forestals imprevistos i incontrolats) o a transformacions inevitables de l'hàbitat provocades directament pel canvi climàtic.

Els Estats membres tindran per objecte contribuir al compromís de **plantar almenys 3.000 milions d'arbres addicionals** a la Unió d'aquí al 2030. Aquest compromís s'ha d'assolir respectant plenament els principis ecològics, la diversitat de les espècies i de la seva estructura per edats, i donant prioritat a les espècies arbòries autòctones (amb excepcions lligades al canvi climàtic).

Ecosistemes urbans
(Art.8)

«Obligacions relatives a l'espai verd urbà»

Fins al 31 de desembre de 2030 > s'ha de garantir que **no es produeixi una pèrdua neta** de la superfície total estatal de **l'espai verd urbà** ni de **coberta arbòria urbana** en zones d'ecosistemes urbans, en comparació amb el 2024.

Es podran excloure d'aquesta superfície total estatal les zones d'ecosistemes urbans en què la proporció d'espais verds als centres urbans o agrupacions urbanes superi el 45 % i la proporció de coberta arbòria urbana superi el 10%.

A partir de l'1 de gener de 2031 > s'ha d'assolir **una tendència creixent de la superfície** total estatal de **l'espai verd urbà** (també mitjançant la integració d'espais verds urbans a edificis i infraestructures) i de la **coberta arbòria urbana**, en zones d'ecosistemes urbans.

S'ha de mesurar cada sis anys a partir de l'1 de gener de 2031, fins que s'assoleixi el nivell satisfactori.

Rius i planes al·luvials
(Art.9)

«S'ha de restaurar la connectivitat natural dels rius i les funcions naturals de les planes al·luvials corresponents»

L'objectiu de la UE és **restaurar almenys 25.000 km de rius** perquè tornin a ser de **flux lliure** **d'aquí a 2030**. És a dir: *que la seva connectivitat longitudinal, lateral i vertical no es vegi obstaculitzada per estructures artificials que formin una barrera i les seves funcions naturals no es vegin afectades en gran mesura.*

S'ha d'elaborar un **inventari** de les **barreres artificials a la connectivitat de les aigües superficials** i, tenint en compte les funcions socioeconòmiques de les barreres artificials, **determinar les que s'han d'eliminar**.

S'ha de **complementar** l'eliminació de les barreres artificials amb les mesures necessàries per **millorar les funcions naturals de les planes al·luvials** corresponents.

Poblacions de pol·linitzadors (Art.10)

«Cal restaurar les poblacions de pol·linitzadors»

D'aquí a 2030 com a molt tard > s'ha de **millorar la diversitat** dels pol·linitzadors i **invertir el declivi de les poblacions** de pol·linitzadors.

A partir de llavors > s'ha d'assolir **una tendència creixent** de les poblacions de pol·linitzadors, que es mesurarà almenys cada sis anys a partir de 2030, fins a arribar a nivells satisfactoris.

Com a molt tard el 19 d'agost de 2025 > la CE ha d'establir un **mètode científic de seguiment** de la diversitat i les poblacions de pol·linitzadors.

Exemples de mesures de restauració (Annex VII)

ANEXO VII

LISTA DE EJEMPLOS DE MEDIDAS DE RESTAURACIÓN CONTEMPLADAS EN EL ARTÍCULO 14, APARTADO 16

1) Restaurar los humedales mediante la rehumectación de las turberas drenadas, la eliminación de las estructuras de drenaje de turberas o la eliminación de la excavación de turberas.

2) Mejorar las condiciones hidrológicas aumentando la cantidad, la calidad y la dinámica de las aguas superficiales y el nivel freático para los ecosistemas naturales y seminaturales.

3) Eliminar la invasión no deseada de matorrales o las plantaciones no autóctonas en pastizales, humedales, bosques y tierras con vegetación dispersa.

4) Aplicar la paludicultura.

5) Restablecer los meandros de los ríos y reconectar los meandros cortados artificialmente o los brazos muertos.

6) Eliminar las barreras longitudinales y laterales, como diques y presas; dar más espacio a la dinámica fluvial y restaurar tramos fluviales de flujo libre.

7) Volver a naturalizar los lechos de los ríos, los lagos y los cursos de aguas bajas mediante, por ejemplo, la eliminación de la fijación artificial del lecho, la optimización de la composición del sustrato y la mejora o el desarrollo de la cobertura del hábitat.

8) Restaurar los procesos de sedimentación natural.

9) Establecer protecciones ribereñas, como bosques, franjas de protección, prados o pastos ribereños.

10) Aumentar las características ecológicas de los bosques, como los árboles grandes, los árboles viejos y los árboles moribundos (árboles que sirven de hábitat) y las cantidades de madera muerta caída y en pie.

11) Trabajar en pro de una estructura forestal diversificada en términos de, por ejemplo, edad y composición de la especie, que permita la regeneración natural y la sucesión de especies arbóreas.

12) Cuando sea necesario debido al cambio climático, apoyar la migración de procedencias y especies.

13) Mejorar la diversidad forestal mediante la restauración de mosaicos de hábitats no forestales, como parcelas abiertas de pastizales o brezales, estanques o zonas rocosas.

14) Utilizar modelos de silvicultura «cercana a la naturaleza» o de «cobertura continua»; introducir especies arbóreas autóctonas.

15) Mejorar el desarrollo de bosques autóctonos y masas forestales (por ejemplo, mediante el abandono de la explotación o una gestión activa que favorezca el desarrollo de sus funciones de autorregulación y una resiliencia adecuada).

16) Introducir elementos paisajísticos de gran diversidad en las tierras de cultivo y pastizales de uso intensivo, como franjas de protección, lindes de campo con flores autóctonas, setos, árboles, bosques pequeños, muros de terrazas, estanques, corredores de hábitats y pasarelas de piedras, etc.

17) Aumentar la superficie agrícola sujeta a modelos de gestión agroecológica, como la agricultura ecológica o la agrosilvicultura, el cultivo múltiple y la rotación de cultivos, la gestión integrada de plagas y nutrientes.

18) Reducir la intensidad del pastoreo o los regímenes de siega en los pastizales cuando proceda y restablecer el pastoreo extensivo con ganado doméstico y regímenes de siega extensiva en caso de abandono.

19) Detener o reducir el uso de plaguicidas químicos, así como de abonos químicos y de estiércol animal.

20) Dejar de arar los prados e introducir semillas de gramíneas productivas.

21) Eliminar plantaciones en antiguos sistemas dinámicos de dunas interiores para reactivar las dinámicas eólicas naturales en favor de hábitats abiertos.

22) Mejorar la conectividad entre hábitats para permitir el desarrollo de poblaciones de especies y permitir un intercambio individual o genético suficiente, así como la migración de las especies y la adaptación al cambio climático.

23) Permitir que los ecosistemas desarrollen su propia dinámica natural, por ejemplo, mediante el abandono de la explotación y la promoción de los hábitats y los espacios naturales.

24) Eliminar y controlar las especies exóticas invasoras y prevenir o reducir al mínimo la introducción de este tipo de especies.

25) Reducir al mínimo los efectos negativos de las actividades pesqueras en el ecosistema marino, por ejemplo, utilizando artes con menor impacto en el fondo marino.

26) Restaurar importantes zonas de desove y cría de peces.

27) Proporcionar estructuras o sustratos para fomentar la vuelta de la vida marina en apoyo a la restauración de arrecifes de corales, ostras o cantos.

28) Restaurar los prados de vegetación marina y los bosques de kelp mediante la estabilización activa del fondo marino, reduciendo y, en la medida de lo posible, eliminando las presiones o mediante la propagación y plantación activas.

29) Restaurar o mejorar el estado de la población de especies típicas autóctonas características, que es vital para la ecología de los hábitats marinos, llevando a cabo medidas activas o pasivas de restauración, como la introducción de juveniles.

30) Reducir diversas formas de contaminación marina, como la carga de nutrientes, la contaminación acústica y los residuos plásticos.

31) Aumentar los espacios verdes urbanos con características ecológicas, como parques, árboles y parcelas forestales, techos ecológicos, pastizales de flores silvestres, jardines, horticultura urbana, calles arboladas, prados y setos urbanos, estanques y cursos de aguas, teniendo en cuenta, entre otras cosas, la diversidad de las especies, las especies autóctonas, las condiciones locales y la resiliencia frente al cambio climático.

32) Detener, reducir o corregir la contaminación procedente de los productos farmacéuticos, los productos químicos peligrosos, las aguas residuales urbanas e industriales y otros residuos, incluidos los desechos y los plásticos, así como la luz en todos los ecosistemas.

33) Convertir zonas industriales abandonadas, antiguas zonas industriales y canteras en espacios naturales.

En síntesi

Consejo de la UE

PRESS
ES

COMUNICADO DE PRENSA
532/24
17/06/2024

Reglamento sobre la Restauración de la Naturaleza: el Consejo da luz verde definitiva

Restauració dels ecosistemes terrestres degradats (superfície)**:**
Almenys el **30%** el **2030**
Almenys el **60%** el **2040**
Almenys el **90%** el **2050**

Fins a 2030, prioritat XN2000

Espai agrícola. Han de millorar almenys dos d'aquests tres indicadors:

- l'índex de papallones de prats
- el percentatge de terres agrícoles amb elements de gran diversitat
- les reserves de carboni orgànic en terres de cultiu

Hàbitats marins.
Restaurar prats marins i hàbitats d'espècies clau

Boscos. Tendència creixent de fusta morta dempeus i tombada, boscos envellits desigualment, més diversos... i plantació 3.000 M arbres addicionals

Espai urbà. Cap pèrdua neta d'espai urbà verd i coberta arbòria d'aquí al 2030 i increment a partir de llavors

Pol·linitzadors.
Invertir el declivi de les poblacions abans de 2030

Rius. Almenys 25 000 km restituïts a un estat de flux lliure abans de 2030

A mitjan 2026 els Estats membres han de presentar els Plans de restauració

No va d'animalets
i floretes

Over **half of global GDP depends on nature** and the services it provides. **Construction, agriculture, food and health** sectors all highly depend on it

More than **75% of global food crops depend on pollinators**

40% of the world's land is degraded. Costs associated with soil degradation in the EU already exceed EUR 50 billion a year

Our global food systems are responsible for **80% of deforestation, 70% of freshwater use** and are **the single greatest cause of terrestrial biodiversity loss**

Publications Office of the European Union

Print ISBN 978-92-76-49443-0 doi:10.2779/271514 KH-01-22-158-EN-C

PDF ISBN 978-92-76-49418-8 doi:10.2779/86148 KH-01-22-158-EN-N

Publications Office of the European Union, 2022 © European Union, 2022. Reuse is authorised provided the source is acknowledged. For any use or reproduction of elements that are not owned by the European Union, permission may need to be sought directly from the respective rightholders.

Les polítiques ambientals no són una despesa, són una inversió!

El cost de no actuar és molt superior al d'actuar.

El **cost socioeconòmic de la inacció** en les qüestions ambientals i climàtiques comportarà una reducció més d'un 2% del PIB mitjà de la UE.

Entre 1997 i 2011 el món va perdre, en serveis ecosistèmics, entre 3,5 i 18,5 bilions d'euros cada any pel canvi en l'ocupació de sòl i entre 5,5 i 10,5 bilions d'euros anuals per la degradació del sòl.

Protegir és un negoci rendible.

Els **beneficis de la XN2000** es calculen entre 200.000 i 300.000 M EUR anuals.

Cada euro invertit en restauració de la natura suposa entre 8 i 38 euros de beneficis.

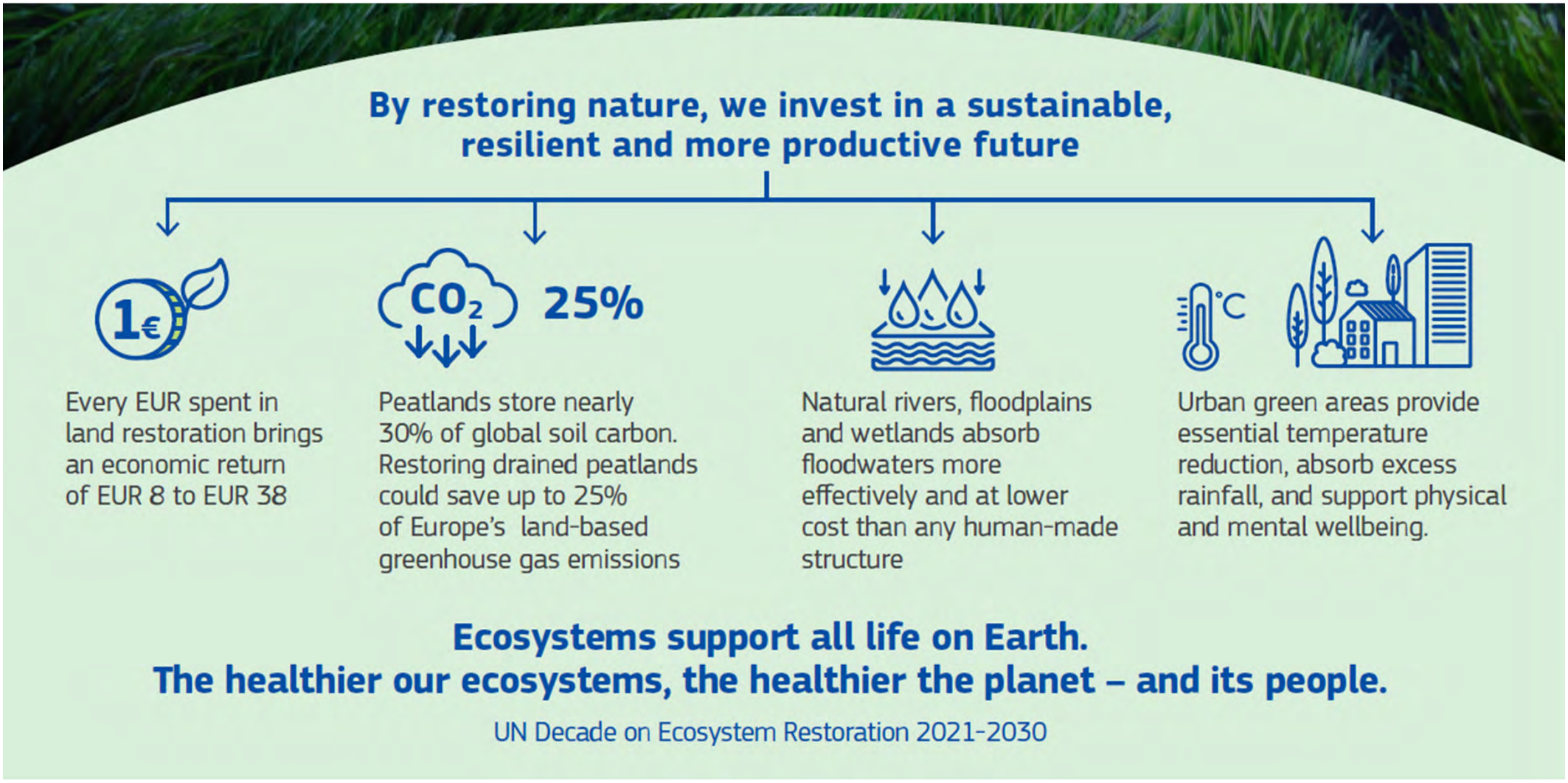
La **inversió necessària en la XN2000** suposaria la creació de 500.000 llocs de treball.

L'agricultura ecològica proporciona entre un 10 % i un 20 % més de llocs de treball per hectàrea que les explotacions convencionals.

Seguim invertint en "negocis" privats que no són un bon negoci per a la societat.

Prop d'**un terç dels subsidis** governamentals del món incentiven activitats que destrueixen la natura.

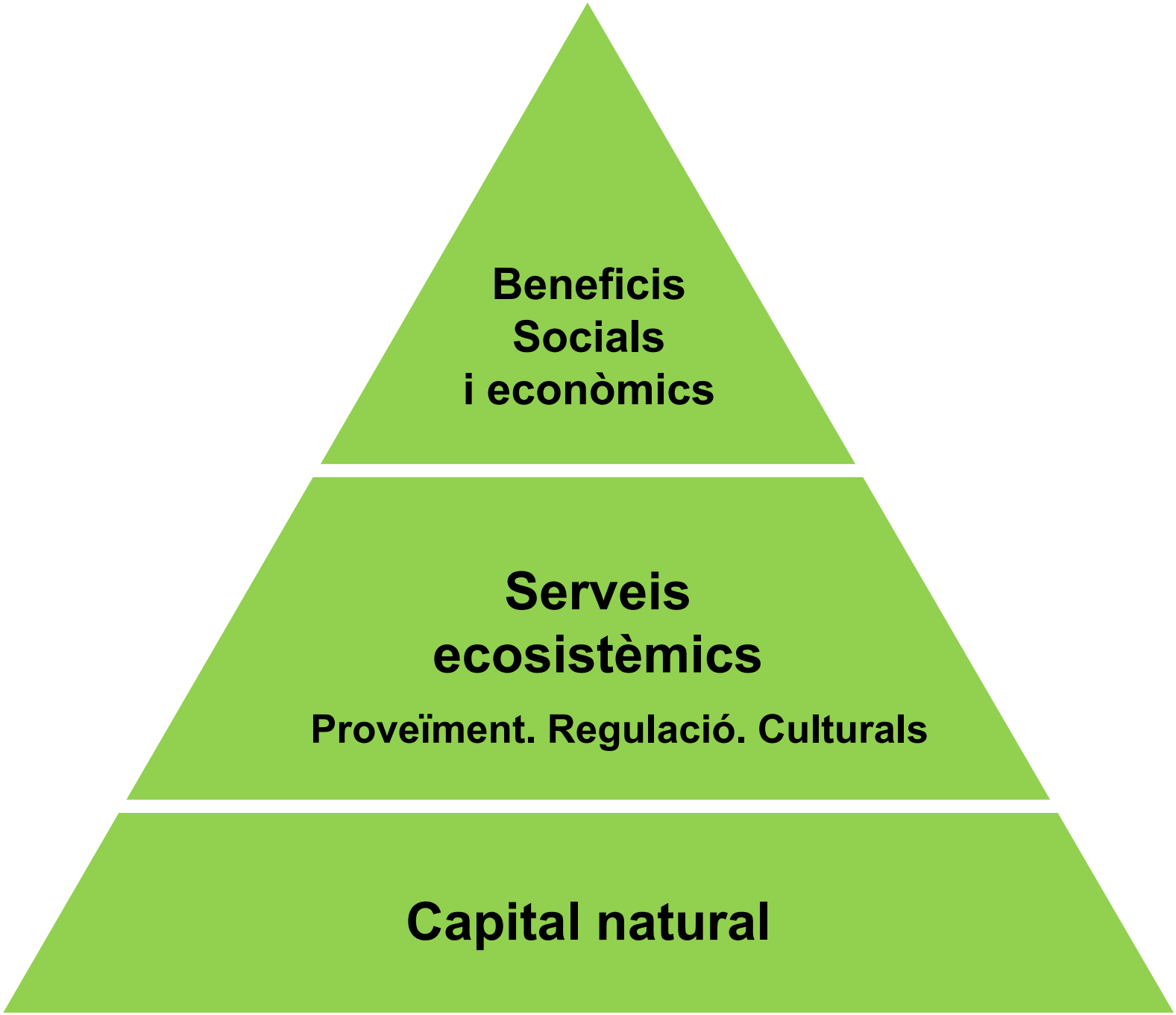
El dia que internalitzarem els costos ambientals (que al final hem de pagar entre tots) en el compte de resultats i en el preu de les coses, sabrem quin desenvolupament és un bon negoci i quin no ho és.



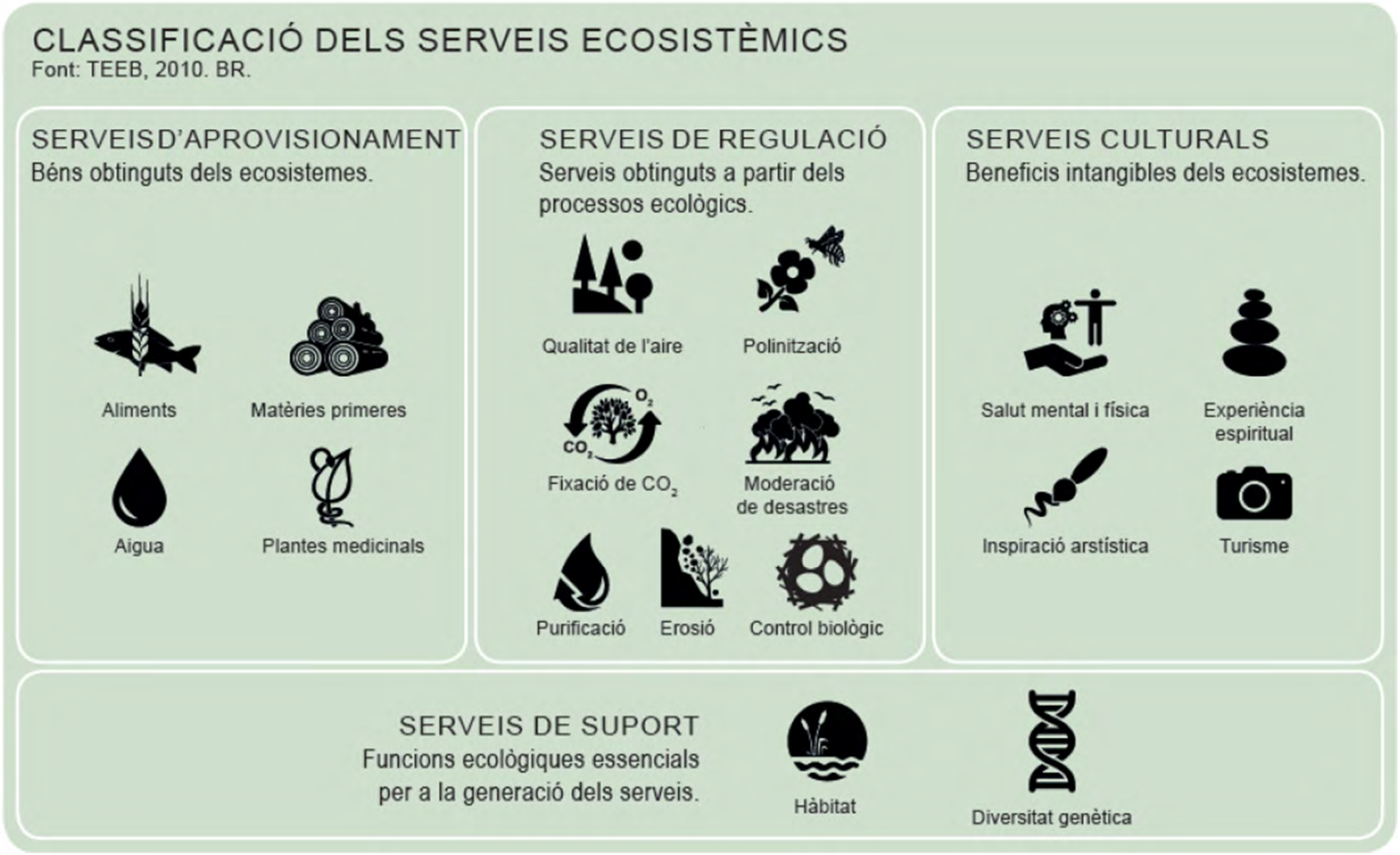
Publications Office of the European Union

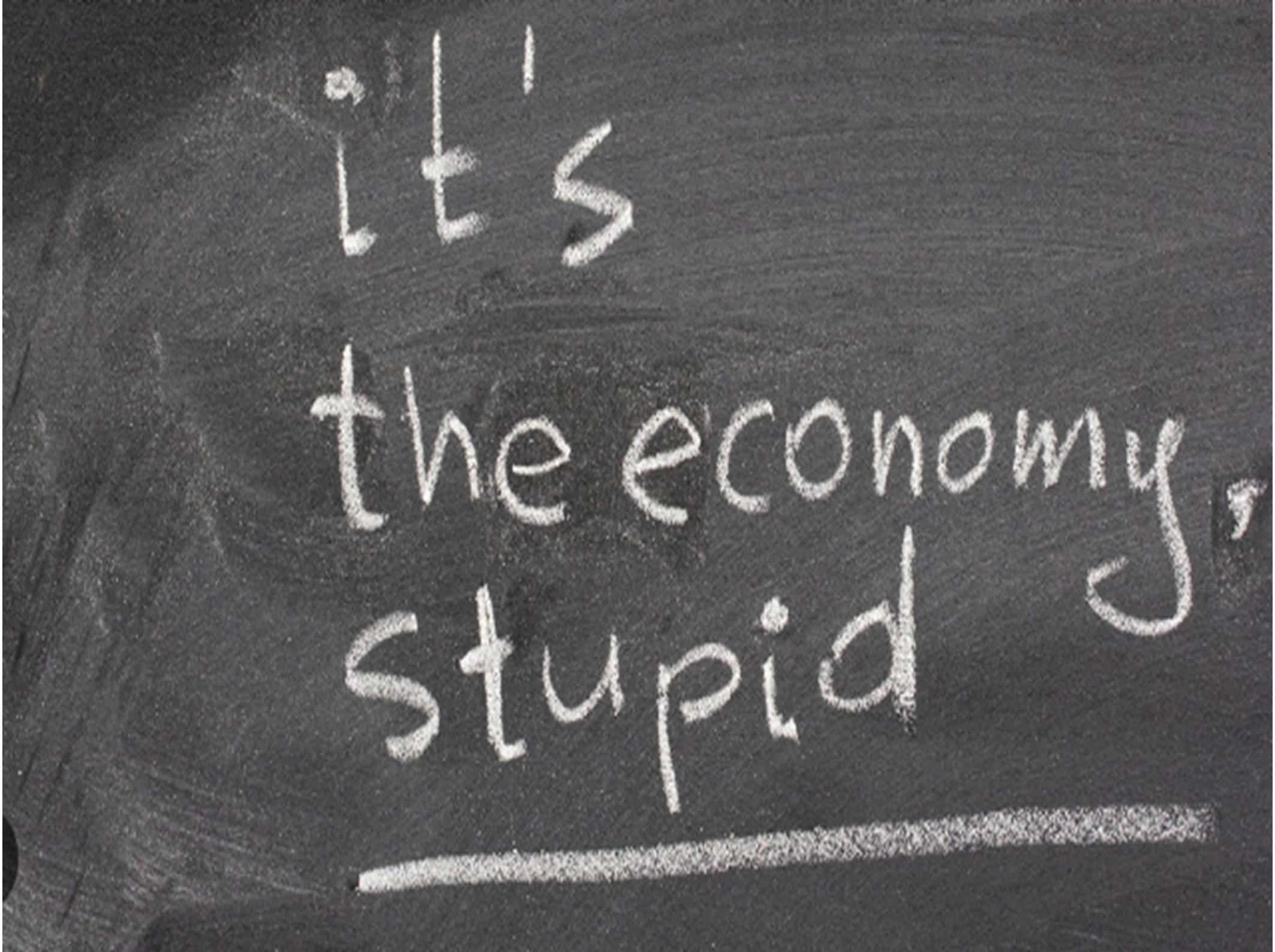
Print ISBN 978-92-76-49443-0 doi:10.2779/271514 KH-01-22-158-EN-C
PDF ISBN 978-92-76-49418-8 doi:10.2779/86148 KH-01-22-158-EN-N

Publications Office of the European Union, 2022 © European Union, 2022. Reuse is authorised provided the source is acknowledged. For any use or reproduction of elements that are not owned by the European Union, permission may need to be sought directly from the respective rightholders.


Beneficis
Socials
i econòmics
Serveis
ecosistèmics
Proveïment. Regulació. Culturals
Capital natural

Quan la natura treballa per a nosaltres




it's
the economy,
stupid

Sinèrgies
i SBN

Espais de sinèrgia
Oportunitats de win-win
Solucions basades en la natura (SBN)

Resoldre problemes creant natura.
Crear natura per resoldre problemes.

- Garantir reserves d'**aigua potable**.
- Incrementar la **fertilitat** del sòl.
- Assegurar la **pol·linització** dels cultius i la lluita contra les **plagues**.
- Millorar el **confort tèrmic** de les ciutats.
- Fixar **CO2**.
- Evitar **riscos** sobre béns i persones.
- Generar espais de **salut** i de **lleure**.

SBN

Hi ha 3 escales de treball:

1. Garantir **dinàmiques naturals** (conservar, rewilding)
2. Una **gestió** diferent **a escala de paisatge** i la **restauració d'espais degradats**
3. Creació d'**infraestructura verda i blava**, especialment en ecosistemes urbans (bioenginyeria)

Centrades en 3 elements:

1. Aigua
2. Sòl
3. Verd

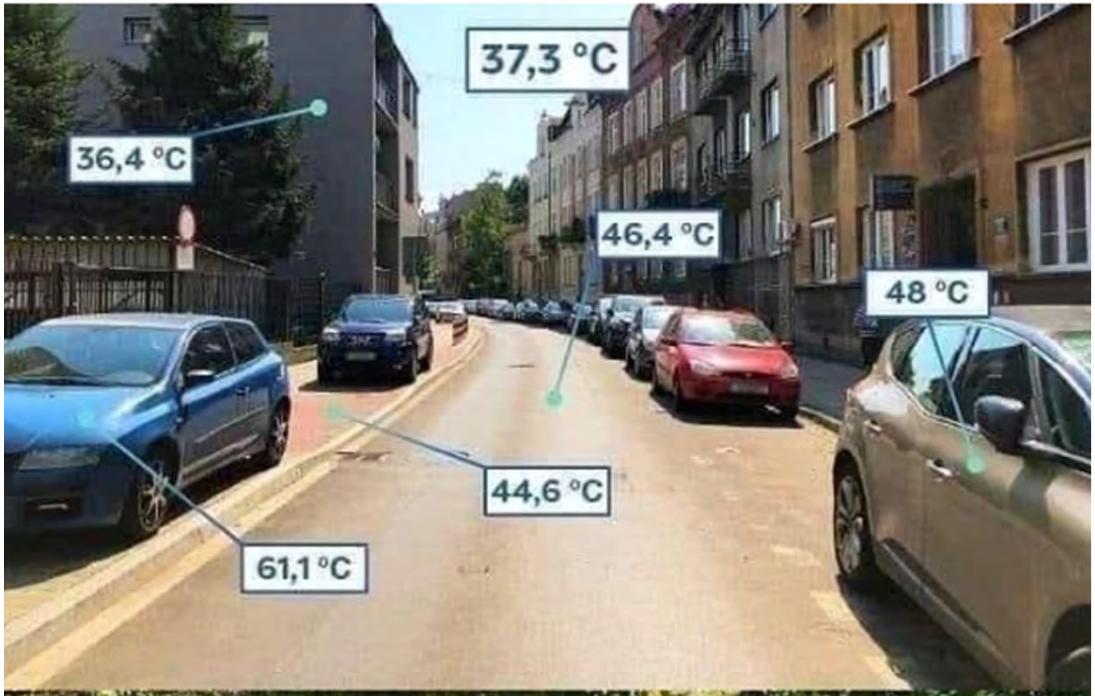
Per tal d'incrementar i millorar:

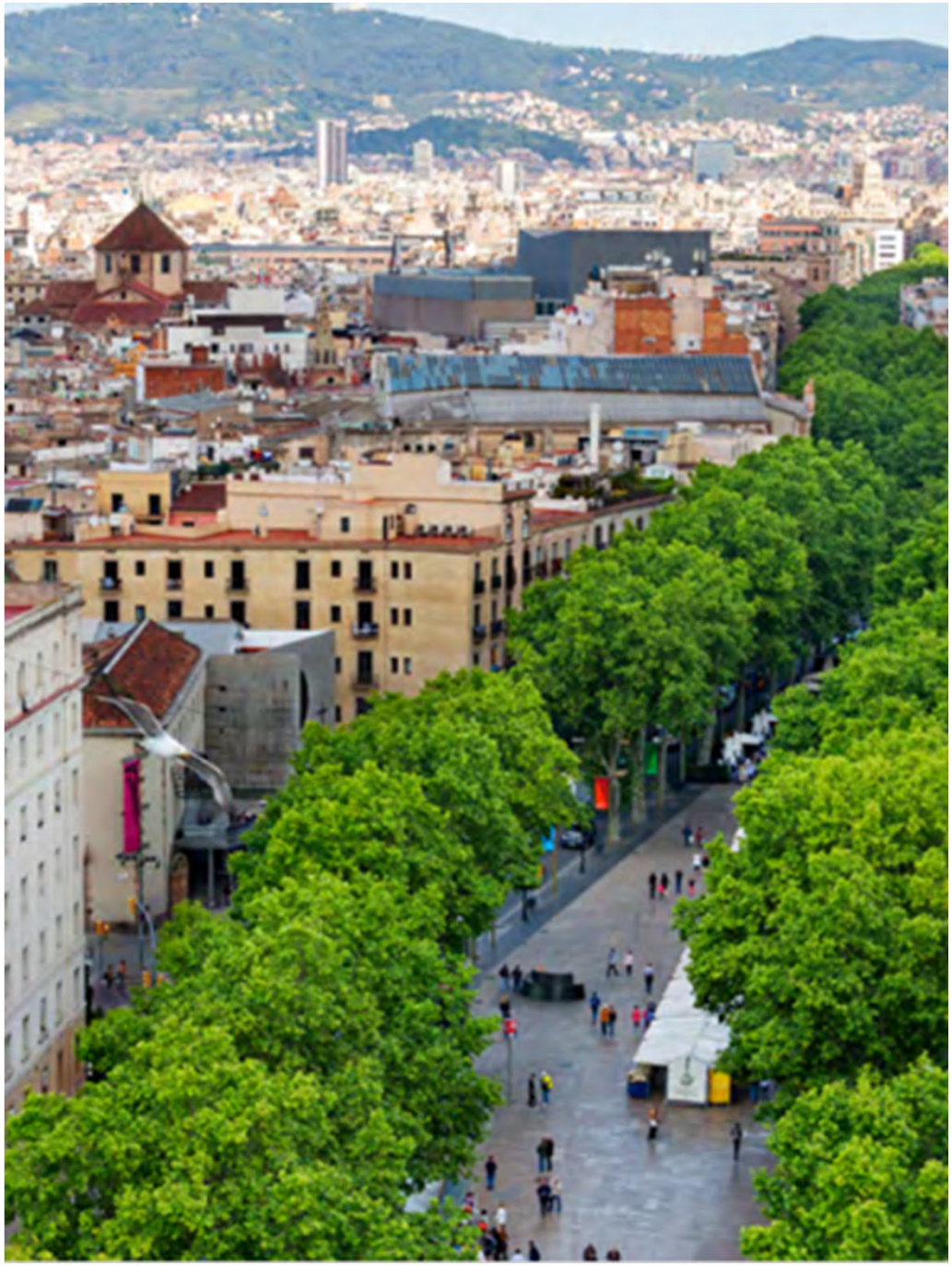
1. Serveis ecosistèmics
2. Biodiversitat

A voltes, la SBN no és fer sinó deixar fer...

Figura 2. Bassa de laminació naturalitzada a Viladecans després d'unes fortes pluges: Font: Naturalea. Oriol Alemany.

Font: LISTE maquinaria





Crèdit: Kraków dla Mieszkanców

El nou marc europeu de restauració de la natura: enfocament, implicacions i oportunitats en l'àmbit local

Ferran Miralles Sabadell
Biòleg i director de Serveis d'Espais Naturals
Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)

Pàgines web d'interès

Pàgina web de natura i biodiversitat de la Unió Europea

Pàgina web de biodiversitat i boscos del Ministeri

Pàgina web de patrimoni natural i biodiversitat de la Generalitat de Catalunya

Observatori del Patrimoni Natural i la Biodiversitat de Catalunya

Legislació de referència

Reglament UE 2024/1991 del Parlament Europeu i del Consell, de 24 de juny de 2024, relatiu a la restauració de la naturalesa i pel qual es modifica el Reglament UE 2022/869

Directiva 2009/147/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de novembre de 2009, relativa a la conservació de les aus silvestres

Directiva 92/43/CEE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres

Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat

Estratègies, plans i polítiques

Conveni de la diversitat biològica de Nacions Unides

Estratègia de biodiversitat de la Unió Europea per al 2030

Estratègia per a la protecció del sòl de la Unió Europea per al 2030

Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad

Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas

Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya

Pla interseccional de conservació dels pol·linitzadors silvestres a Catalunya

Pla de millora de la biodiversitata la xarxa de parcs i platges de l'àrea metropolitana de Barcelona

Pla natura Barcelona 2030

Documents d'interès

Guia de la Unió Europea per ajudar les ciutats a preparar un pla de natura urbana

Guia de recursos para la renaturalización de ciudades

Guía metodológica para la identificación de los elementos de Infraestructura Verde de España

Guía Divulgativa de la Infraestructura Verde Municipal

Guía práctica para la integración de los servicios de los ecosistemas en la formulación de planes y programas territoriales y urbanísticos

Restauración ecológica: ejemplos de bases técnicas y soluciones prácticas

Guía práctica de restauración ecológica

Restoring nature For the benefit of people, nature and the climate

Invertir en solucions basades en la natura

Manual de soluciones basadas en la naturaleza

Evaluating the impact of nature-based solutions. A handbook for practitioners

Soluciones Naturales' para la adaptación al cambio climático en el ámbito local de Euskadi

Nature-based Solutions State of the Art in EU-funded Projects

Solucions basades en la Naturalesa (NBS) com una nova manera intel·ligent de gestionar l'urbanisme i l'enginyeria clàssica (Naturalea)

Gestió dels escorrentius urbans en el marc de les solucions basades en la naturalesa (Naturalea)

Les solucions basades en la natura en l'àmbit municipal (Diputació de Barcelona)

Seminari
Tècnic Local

FEDERACIÓ DE MUNICIPIS DE CATALUNYA

“La renaturalización como herramienta de adaptación al cambio climático. Desde la planificación a la acción en Euskadi

¿Es necesario acelerar las intervenciones con NBS para adaptarnos al cambio climático?”.

LA NATURALEZA COMO INSPIRACIÓN PARA ADAPTARSE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Casos de éxito aplicando NBS en Euskadi

Marimar Alonso Martín
Directora del área de acción climática

ihobe
ingurumen hobekuntza
mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
INDUSTRIA, TRANTSIZIO ENERGETIKO ETA JASANGARRITASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

Índice:

1. Política de despliegue de NBS en Euskadi para la adaptación climática

2. Resultados política de despliegue de NBS en Euskadi:

    2.1. Casos de éxito con NBS en Euskadi (publicación)
    2.2. Ejemplos de éxito con NBS en Euskadi

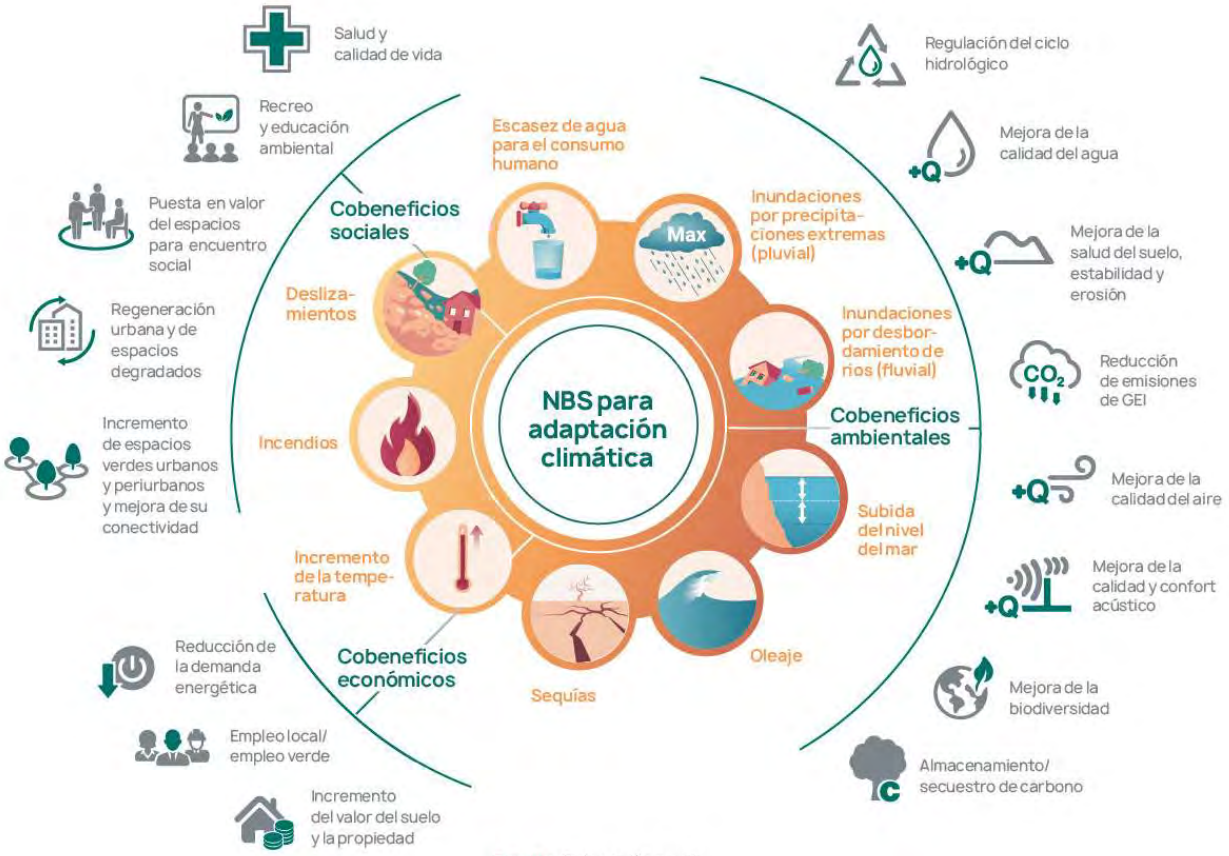
3. Grupo de pilotaje con agentes

4. Próximos pasos

1. Política de despliegue de NBS en Euskadi para la adaptación climática

1. ¿Qué son las NBS?

Son soluciones coste-efectivas que incrementan la resiliencia climática y promueven la biodiversidad, al tiempo que proporcionan una serie de cobeneficios para la humanidad.
EC 2015



Fuente: Elaboración propia.

ihobe
Ingurumen hobekuntza mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Política pública de despliegue de las NBS

2012 — 2015 — 2016 — 2017 — 2019 — 2021 — 2022 — 2023 — 2024

PLANIFICACIÓN NORMATIVA

- 2015: Estrategia KLIMA 2050
- 2021: Transición Energética y Plan de Cambio Climático 2021-2024
- 2024: Ley 1/2024 Transición Energética y Cambio Climático

SUBVENCIONES

- BERRINGURUMENA (Innovación local)
- Innovación local
- Ayudas a entidades locales

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DEMOSTRACCIÓN

- PROGRAMA KLIMATEK (Financiación de Euskadi)
- LIFE URBANKLIMA 2050
- HORIZON EUROPE

INICIATIVAS EUROPEAS

- EU MISSIONS
- C4T

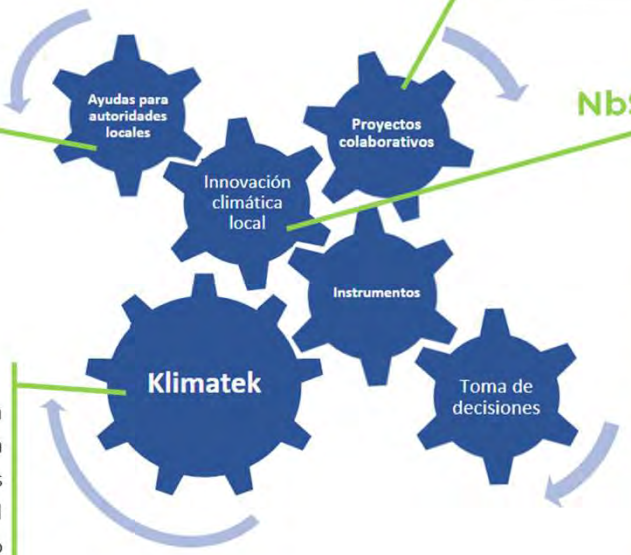
Planificación y financiación climática en Euskadi

udal sarea 2030

2. COMO TRABAJAMOS

URBANKLIMA 2050

59,475,000 euros invertidos en el desarrollo de proyectos locales



Escenarios climáticos regionalizados, 1km*1km
Kostaegoki: adaptación de la costa vasca
ICCRES: Resiliencia de infrastructures críticas
Reset: Adaptación al cambio climático en el sector energético

NbS

3

ihobe
Ingurumen hobekuntza mejora ambiental

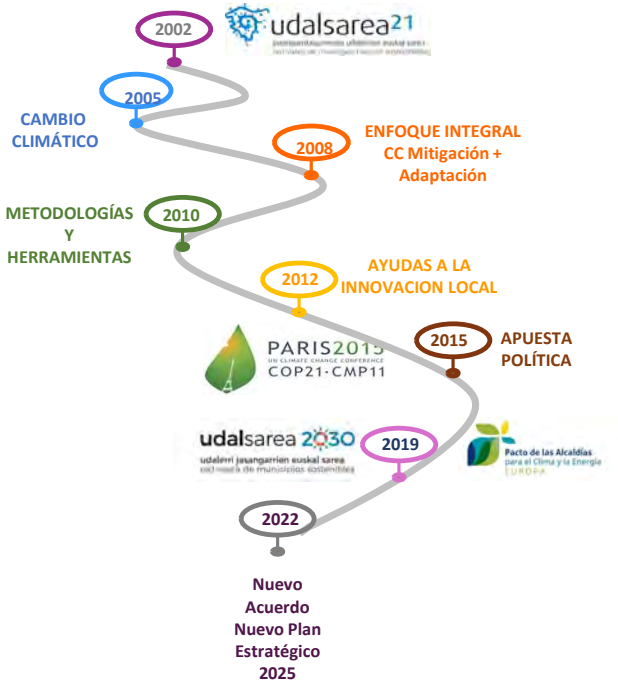
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

UDALSAREA 2030: RED VASCA DE MUNICIPIOS SOSTENIBLE S

udal sarea 2030
udalerri jasangarrien euskal sarea
red vasca de municipios sostenibles

MISIÓN 2022-2026
Movilizar a los municipios y comarcas vascas para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030, a través de la acción local transformadora y la alineación y coherencia de las políticas locales y supramunicipales

Presidencia (Dpto. de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad de Gobierno Vasco)	**Ihobe** (Secretaría Técnica)	**Gobierno Vasco Dpto. Salud EVE- URA**
Diputaciones Forales Araba Bizkaia Gipuzkoa	**191 Ayuntamientos**	**Entidades Comarcales** *colaboradores estratégicos*



http://www.udalsarea2030.eus/inicio

ihobe ingurumen hobekuntza mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

Gobernanza y participación de los interesados

INSTITUCIONES PÚBLICAS:

Water Management Basque Agency

Energy Agency of the Basque Government

Basque Business Development Agency

GENERADORES DE CONOCIMIENTOS:

SECTOR PRIVADO:

Basque Environmental Cluster of companies

ADMINISTRACIONES LOCALES:

Basque network of Sustainable Municipalities

Association of Basque Municipalities

INICIATIVAS EUROPEAS:

MIP4 adapt (GD Clima)

C4T, Cohesión 4 Transition (DG Regio)

PRI-JRC Partnerships for Regional Innovation (KLIMATE-KIC)

CIUDADANÍA:

Basque network of Environmental Centres

MARCO REGULADOR Y PLANIFICACIÓN

PROYECTOS R&I Colaboración

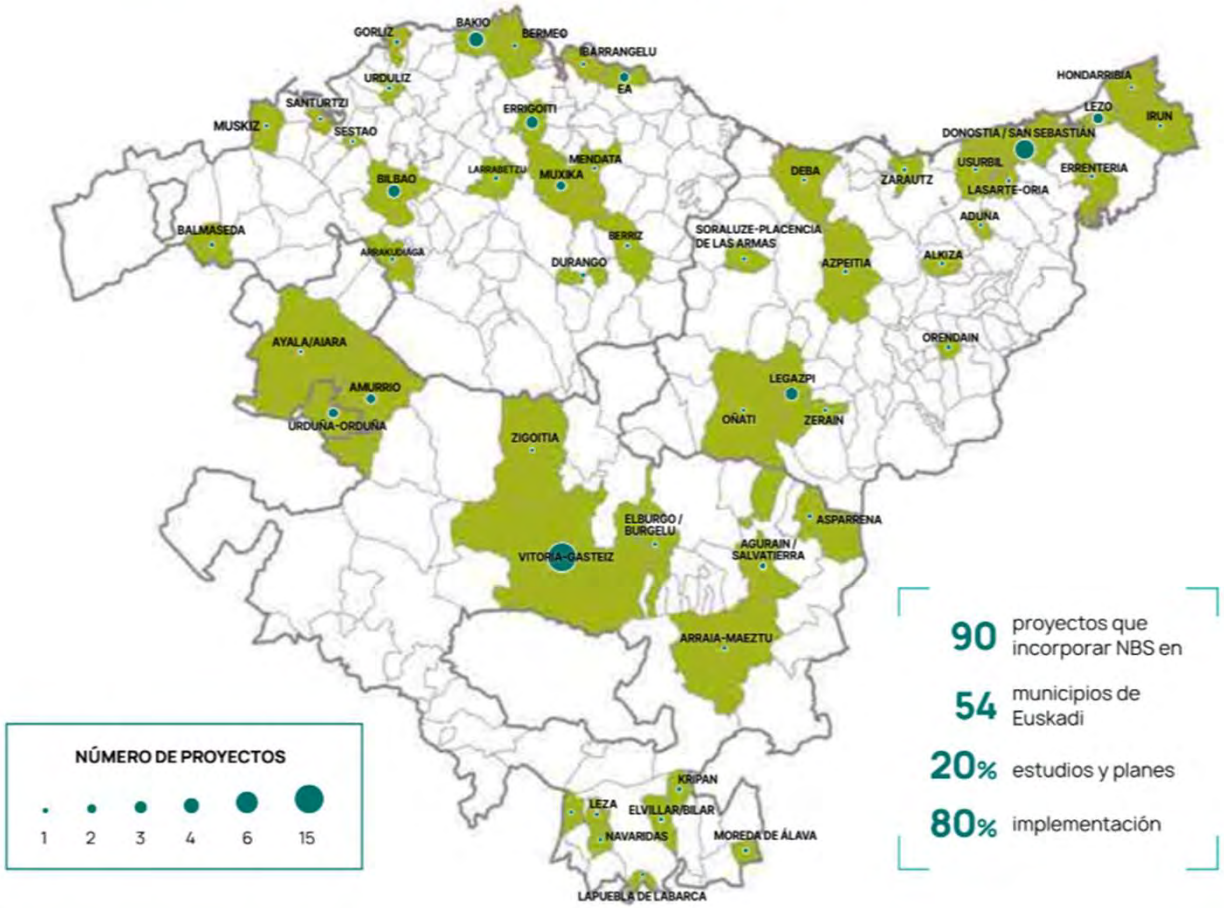
Programas de financiación Herramientas DSS

Iniciativas europeas y plataformas

2. Resultados política de despliegue de NBS en Euskadi

Resultados de la política pública de despliegue de las NBS

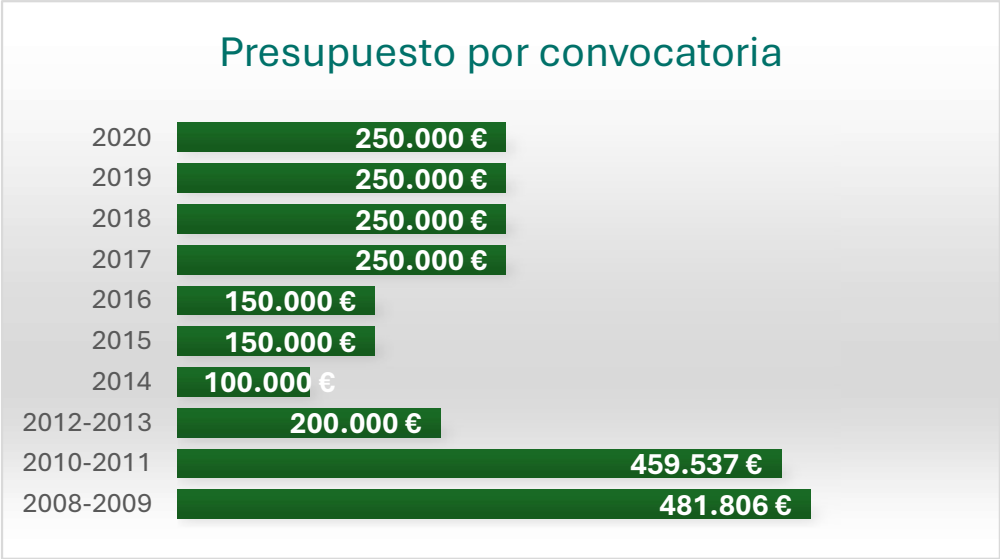
FIGURA 4 . Municipios de Euskadi en los que se han implementado proyectos con integración de NBS para la adaptación al cambio climático



ihobe
Ingurumen hobekuntza mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Planificación y financiación climática en Euskadi



38 municipios diferentes

Municipio	Población	Nº de proyectos
Vitoria-Gasteiz	248.087	7
Amurrio	10.330	7
Donostia-San Sebastián	182.391	6
Durango	29.762	3
Zarautz	23.347	2
Tolosa	19.400	2
Andoain	14.988	2
Oñati	11.468	2
Legazpi	8.409	2
Balmaseda	7.638	2
Orduña	4.233	2
Bakio	2.627	2
Muxika	1.495	2
Errigoiti	490	2
Zerain	274	2

LA INNOVACIÓN NO ES SOLO PARA LAS GRANDES CIUDADES

ihobe ingurumen hobekuntza mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

Resultados de la política pública de despliegue de las NBS

2017

https://www.ihobe.eus/publicaciones/soluciones-naturales-para-adaptacion-al-cambio-climatico-en-ambito-local-comunidad-autonoma-pais-vasco

2017

https://www.ihobe.eus/publicaciones/soluciones-naturales-seleccion-buenas-practicas-en-capv

2024

https://www.ihobe.eus/publicaciones/soluciones-basadas-en-naturaleza-en-euskadi-20-casos-exito-para-adaptarse-al-cambio-climatico-aplicando-nbs

ihobe
Ingurumen hobekuntza
mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

2.1. Casos de éxito con NBS en Euskadi (publicación)

Objetivos

- Difundir y poner en valor las intervenciones
- Demostrar la aplicación real de proyectos con NBS en Euskadi
- Inspirar para potenciar su uso
- Mostrar la versatilidad, replicabilidad y transversalidad de las NBS para responder a la doble crisis.
- Potenciar los beneficios sociales, ambientales y económicos de las NBS

Destinatarios

- Administraciones públicas con competencias
- Academia, profesionales y consultores/as
- Instituciones educativas
- Iniciativas privadas
- Ciudadanía en general

ihobe
ingurumen kudeaketa
mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

3. Clasificación según la escala de intervención

1. Intervenciones a escala edificio

Intervenciones en el espacio público

2. Intervenciones en el espacio exterior de tipo industrial

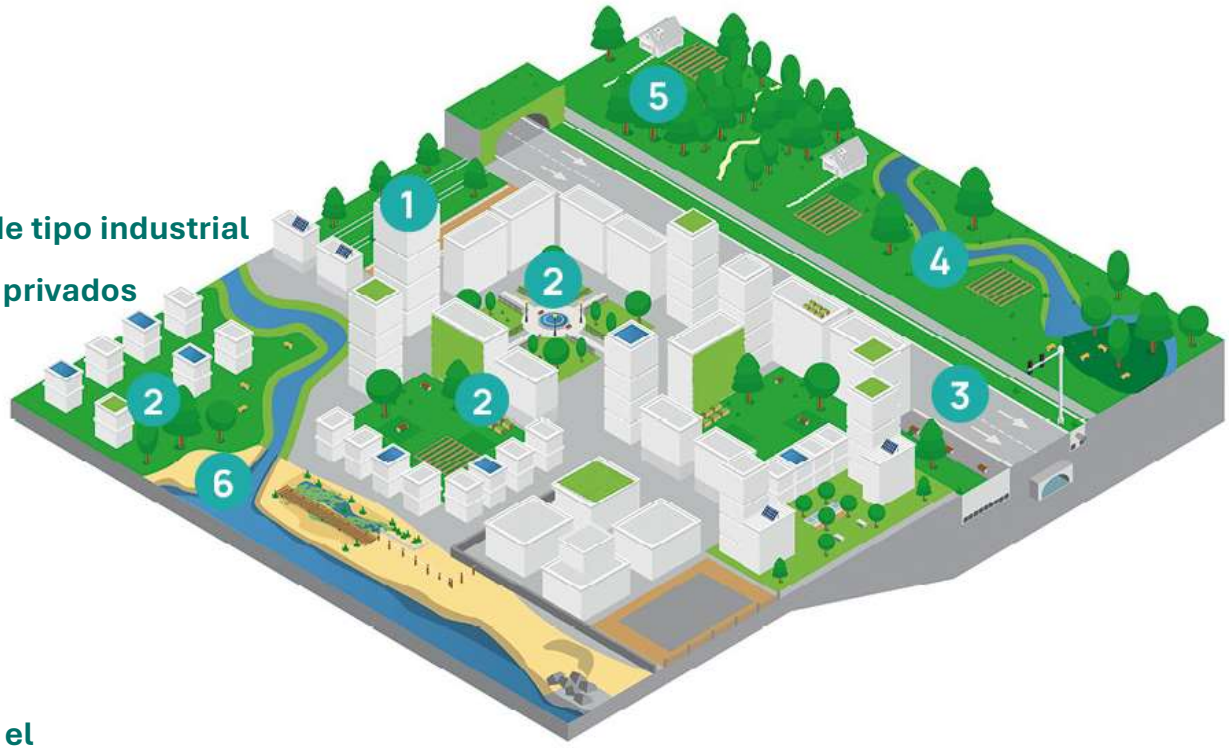
Intervenciones en espacios exteriores privados

3. Intervenciones en infraestructuras lineales de transporte

4. Intervenciones en masas de agua y cursos fluviales

5. Intervenciones en espacios naturales y el medio rural

6. Intervenciones en el Litoral y la Costa

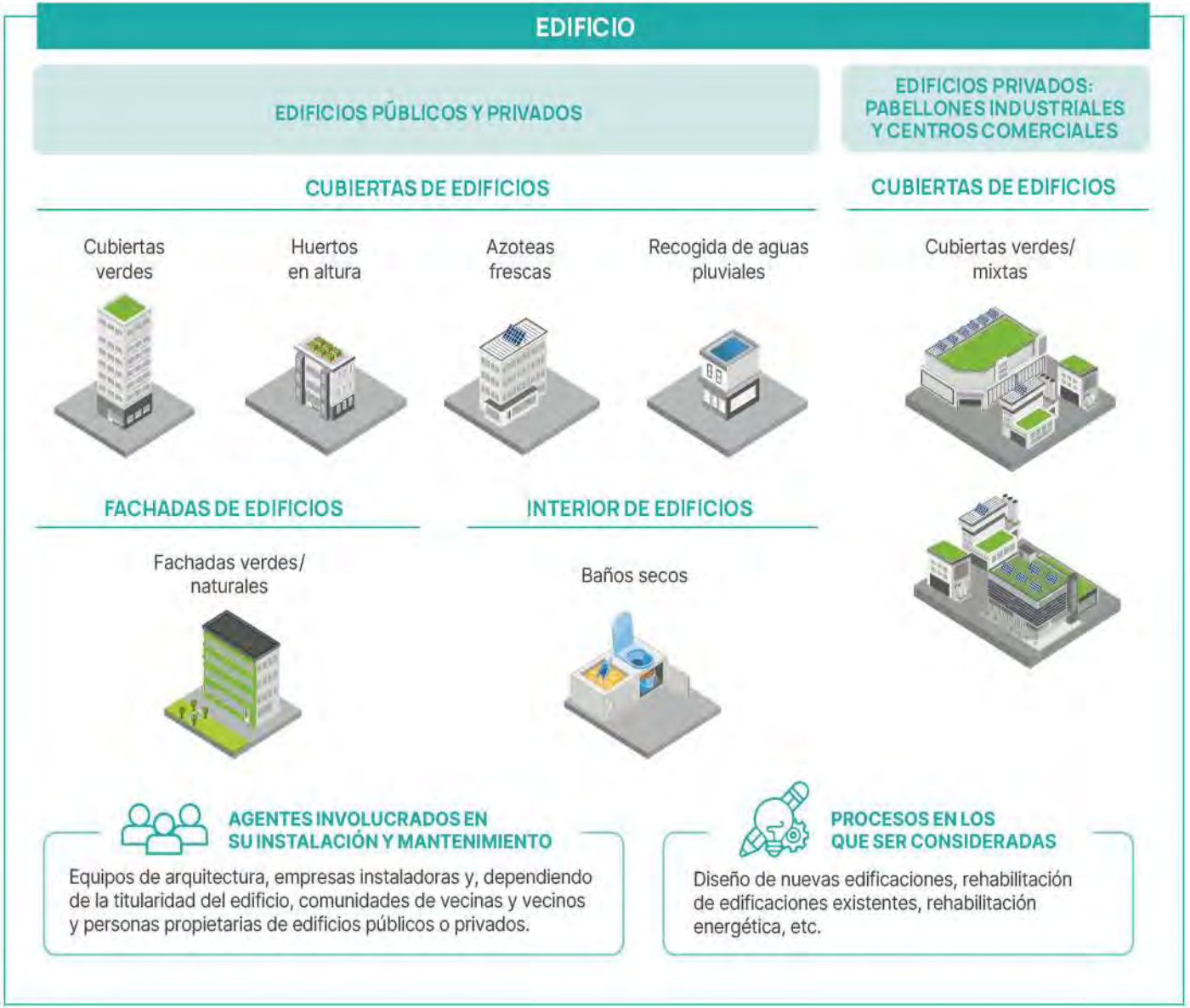


ihobe
ingurumen nobekuntza
mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

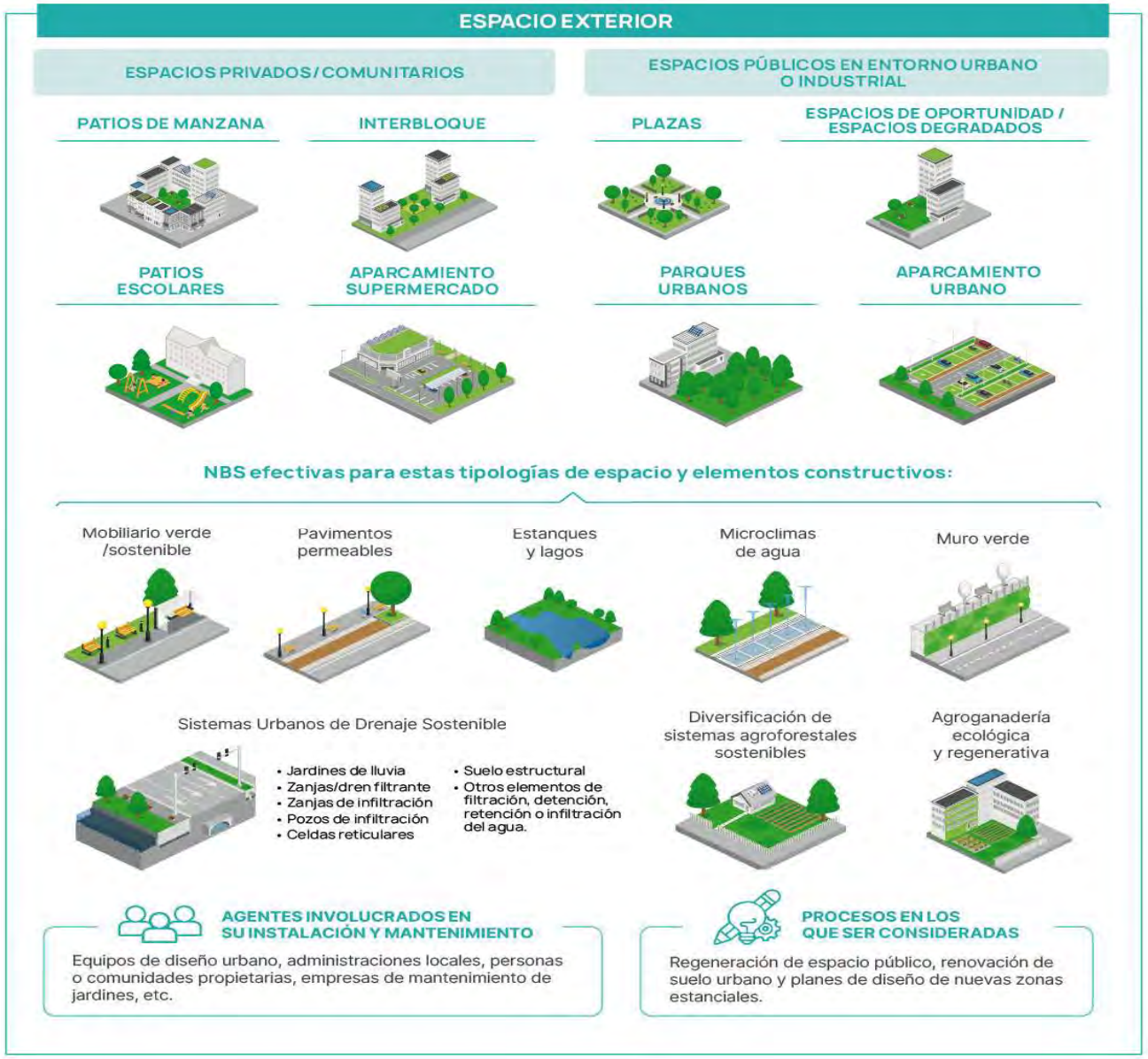
3. Clasificación según la escala de intervención

Intervenciones a escala edificio



3. Clasificación según la escala de intervención

Intervenciones en el espacio exterior



3. Clasificación según la escala de intervención

Intervenciones en infraestructuras de transporte

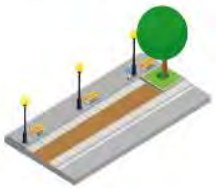
INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

VIARIAS DE TRÁFICO BLANDO Y DE ALTA CAPACIDAD

VIALES / PAVIMENTO

Reconversiones viales en corredores verdes

Pavimentos permeables

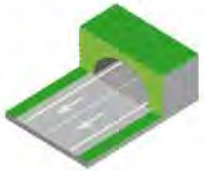


Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible

VIARIAS DE ALTA CAPACIDAD

BAJO VIADUCTOS

Reverdecimiento de espacios bajo viaductos / Refugios climáticos



Muros verdes

FERROVIARIAS

LÍNEAS URBANAS

Naturalización de vías de tranvía

AGENTES INVOLUCRADOS EN SU INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

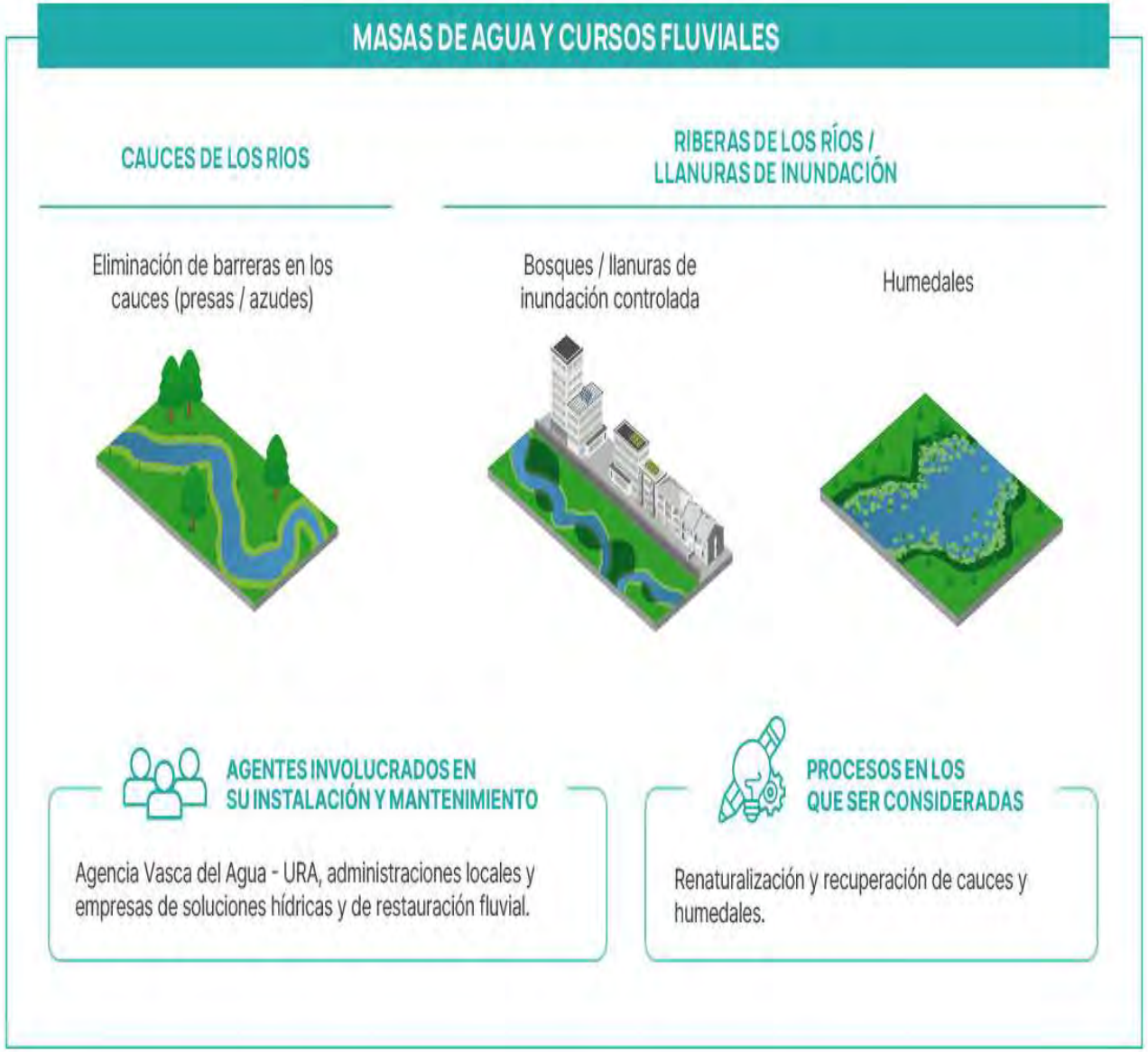
Empresas gestoras de las infraestructuras, empresas de proyectos de infraestructuras e ingeniería.

PROCESOS EN LOS QUE SER CONSIDERADAS

Proyectos viarios, Planes de movilidad, proyectos de reurbanización de áreas.

3. Clasificación según la escala de intervención

Intervenciones en masas de agua y cursos fluviales



3. Clasificación según la escala de intervención

Intervenciones medio rural y agroforestal

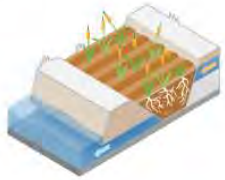
RURAL Y AGROFORESTAL

PLANTACIONES FORESTALES

Restauración / reforestación con autóctonas

NÚCLEOS DE POBLACIÓN DISPERSOS

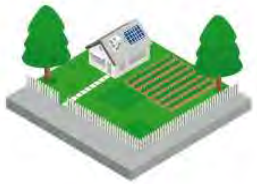
Sistemas de fitodepuración



ZONAS AGRÍCOLAS

Agroganadería ecológica y regenerativa

Diversificación de sistemas agroforestales sostenibles



AGENTES INVOLUCRADOS EN SU INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Administraciones locales, entidades gestoras de espacios rurales / agroforestales, entidades de custodia del territorio, empresas y asociaciones del sector primario.

PROCESOS EN LOS QUE SER CONSIDERADAS

Planes rectores de uso y gestión de los espacios, planes de espacio público, estrategias de anillo verde, planes de promoción del sector primario, etc.

3. Clasificación según la escala de intervención

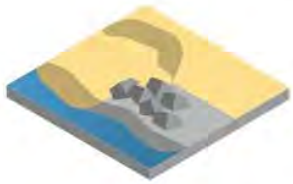
Intervenciones en el litoral y la costa

COSTA Y LITORAL

PLAYAS

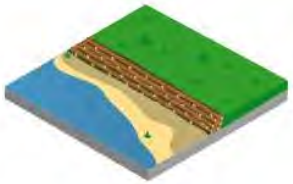
Restauración de dunas

Regeneración / estabilización de playas



LITORAL / FRANJA COSTERA (INCLUYENDO ACANTILADOS Y ESTUARIOS)

Renaturalización / estabilización de acantilados



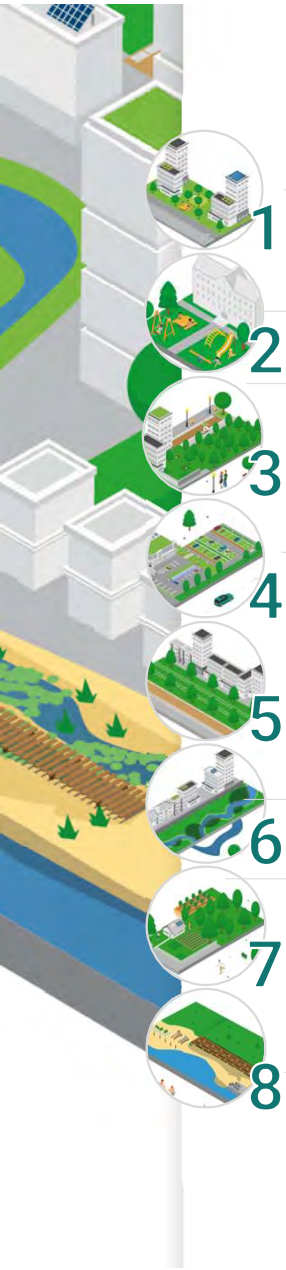
Regeneración de marismas y humedales costeros

AGENTES INVOLUCRADOS EN SU INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Área de Costas y Medio Marino del Ministerio en el ámbito estatal, Diputaciones Forales y administraciones locales.

PROCESOS EN LOS QUE SER CONSIDERADAS

Planes de restauración y mejora del litoral, Planes de Gestión integral de Zonas Costeras, Planes Territoriales Sectoriales, etc.



4. Catálogo de intervenciones con NBS

	Intervención		Municipio
1. Intervenciones a escala edificio	1. **Rehabilitación integral** mediante NBSs en Natur Eskola	Oñati	5.000 – 50.000
	2. **Edificio bioclimático y eficiente** Enertic	Donostia	50.000
2. Intervenciones en espacios exteriores privados	3. **Renaturalización del patio** de la escuela pública municipal	Orduña	1.000 – 5.000
	4. **Reverdecimiento del patio** de la haurreskola Txagorritxu	Gasteiz	
3. Intervenciones en el espacio público	5. Espacio de oportunidad para **combatir el calor** a través de NBS	Aduna	< 1.000
	6. Conversión de suelos urbanos inutilizados en **praderas fértiles**	Sestao	5.000 – 50.000
	7. **SUDs** en la urbanización de la plaza Artaleku	Donostia	50.000
	8. **Cubierta verde y SUDs** en el parque infantil Laubide	Legazpi	5.000 – 50.000
	9. **Aparcamientos permeables** en el barrio de Ibarruri	Muxika	1.000 – 5.000
4. Intervenciones en el espacio exterior de tipo industrial	10. **Restauración de la ruina industrial** de Urtubiaga	Ea	< 1.000
	11. **Corredor verde** en torno al polígono industrial de Jundiz	Gasteiz	50.000
5. Intervenciones en infraestructuras lineales de transporte	12. **Renaturalización del río** en el tramo cubierto por autopista	Errenteria	5.000 – 50.000
	13. Conversión de una arteria de tráfico urbano en un **paso verde**	Bilbo	50.000
6. Intervenciones en masas de agua y cursos fluviales	14. **Parque fluvial** contra inundaciones en el barrio de Txomin-Enea	Donostia	> 50.000
7. Intervenciones en espacios naturales y el medio rural	15. **Sistema de fitodepuración** para tratar aguas residuales	Errigoiti	< 1.000
	16. **Humedal subsuperficial** del barrio de Merru	Ibarrangelu	< 1.000
	17. **Reforestación** mediante mecanismos de vigilancia del territorio	Bakio	1.000 – 5.000
	18. **Reforestación** con especies autóctonas del monte Oberán	Donostia	> 50.000
	19. Reforestación para mejorar la capacidad del **sumidero de carbono**	Orendain	< 1.000
8. Intervenciones en el Litoral y la Costa	20. **Recuperación** del espacio natural costero	Bermeo	5.000 – 50.000

ihobe ingurumen nobekuntza mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

Datos de NBS en Euskadi

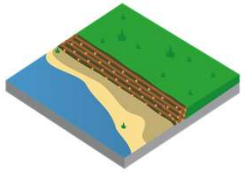
- ✓ 1.520 m2 de cubiertas verdes
- ✓ 5 baños secos

- ✓ 2.000 m2 de patios escolares renaturalizados

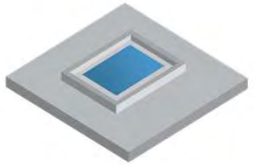
- ✓ 3 hectáreas renaturalizadas: plazas, espacios inutilizados, aparcamientos…

- ✓ 43,6 hectáreas de corredores verdes

- ✓ 30,4 hectáreas repobladas con especies autóctonas

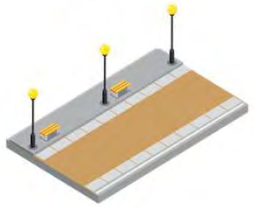


- ✓ 1,4 hectáreas de acantilados renaturalizados y estabilizados

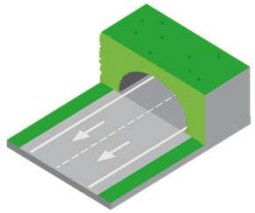


- ✓ 41.000 L recogida de aguas pluviales

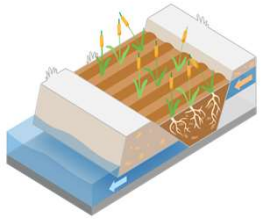
- ✓ SUDs en 6 proyectos: zonas de infiltración, zanjas de drenaje, jardines de lluvia, celdas reticulares…



- ✓ 4.350m2 de pavimento permeable



- ✓ 23.500 m2 de espacio naturalizado bajo viaductos
- ✓ Planta vertical



- ✓ 6 sistemas de fitodepuración
- ✓ 3 aguas residuales domésticas para 78 habitantes equivalentes
- ✓ 3 vías de escorrentía 446 m2

2.1. Ejemplos de éxito con NBS en Euskadi

Ayuntamiento de Oñati | Barrio Olakua, Oñati (Gipuzkoa) | 2019-2021 | nekazaritza@onati.eus http://natureskola.eus/

Rehabilitación integral con NBS de la Natur Eskola de Oñati

El proyecto de la Natur Eskola surge de la necesidad de llevar a cabo la rehabilitación integral de la escuela municipal. El Ayuntamiento de Oñati, con el objetivo de crear un espacio vinculado a la naturaleza y alineado con su vocación pedagógica sostenible, plantea incorporar soluciones naturales tanto en el propio edificio como en el espacio exterior circundante.

Vista exterior de la Natur Eskola tras la finalización de la intervención.

Tipología de NBS de las que consta la intervención

Cubierta verde extensiva

420 m² de superficie vegetada con especies del género *sedum* (plantas suculentas). Espesor total 11 cm y retención de 30l/m² aprox.

Proceso de implantación de la cubierta verde.

Fachada natural

Diseño de fachadas mediante Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE). Fachada principal con paja como material aislante y fachada ventilada de madera de alerce, resto de fachadas con aislamiento de celulosa y fibra de madera, y revoco de cal.

Exterior de la Eskola y fachada natural ejecutada.

AMENAZAS CLIMÁTICAS

COBENEFICIOS

Ambientales

Sociales

Económicos

ODS

Pavimento permeable

Sustitución de solera de hormigón, de la zona exterior de plaza y aceras perimetrales, por pavimento drenante con drenaje francés inferior en una **extensión de 310 m².**

Suelo drenante instaurado en la zona exterior.

Sistema de fitodepuración

Estanque de flujo horizontal de 50 m² para la depuración de las aguas grises de la Eskola (no hay negras, separación de sólidos en baños secos) **con una capacidad de tratamiento de 20 habitantes equivalentes.**

Aspecto general del estanque artificial ejecutado.

Baños secos

Reforma de servicios a través de la instalación de **5 baños secos y 2 urinarios secos** para la gestión ecológica de los residuos fecales y orina.

Baños secos instalados.

Sistema de gestión de sólidos.

"La apuesta por realizar una intervención menor supone que muchos elementos se conserven tal y como estaban. Además, basar la rehabilitación en el empleo de NBS, la bio-construcción y la reutilización de materiales del propio emplazamiento ha propiciado que el presupuesto empleado no sea muy elevado. Cualquier otro planteamiento hubiera sido más caro. En definitiva, los objetivos planteados se han cumplido plenamente y Oñati contará con una Natur Eskola por muchos años."

Responsable técnico municipal del Ayuntamiento de Oñati.

Agentes involucrados

- Ayuntamiento de Oñati
- URA - Agencia Vasca del Agua
- Comunidad educativa de la Natur Eskola

Barreras encontradas

- Dificultad de concurrencia en la licitación. Las empresas dedicadas a construcción tradicional muestran reticencias a involucrarse en proyectos de esta índole.
- Complejidad en la coordinación de obra para que todas las empresas involucradas cumplieran con los requisitos demandados en el proyecto.

Datos económicos

Coste aproximado de la intervención:
1 M€

Coste aproximado cubierta verde:
12.000 €

Coste aproximado fachada:
38.000 €

Coste aproximado baños secos y fitodepuración:
30.800€

Financiación:

- **35.000 €** (Programa Berringurumena, 2018)
- **532.000 €** (TMA7178/2022, Ministerio de transportes, Movilidad y Agenda Urbana)

Reducción de impactos ambientales

Ahorro conseguido con el sistema de 5 baños y 4 urinarios secos y el sistema de fitodepuración:

- 73.000 litro /año de reducción de consumo de agua potable.
- 73.000 litros/año de reducción de aguas residuales generadas.
- 500 Kg/ año de reducción de fangos generados.
- 200 kg /año de bio-compost generado.

Factores de éxito

Concepción del proyecto de manera integral y en clave de sostenibilidad desde el primer momento por parte del consistorio.

Involucramiento de la comunidad educativa en el proyecto: **las NBS implementadas han sido bien acogidas e integradas** en el programa educativo.

La rehabilitación realizada con criterios de bioconstrucción y NBS **no ha resultado más costosa** que el empleo de soluciones convencionales.

Ayuntamiento de Errenteria | Barrio Fanderia, Errenteria (Gipuzkoa) | 2020-2022 | Ayuntamiento de Errenteria (ingurumena@errenteria.eus) Iñaki Azkarate

Renaturalización del río Oiartzun en un tramo urbano cubierto por la autopista en Errenteria

El Ayuntamiento de Errenteria, en su Plan Estratégico 2025, identifica entre sus prioridades intervenir sobre el río Oiartzun a su paso por el municipio.

Situado bajo un complejo entramado de viales de transporte conformado por el viaducto de la A8, sus carriles de entrada y salida y Euskotren, se trataba de un espacio degradado de gran valor naturalístico por la presencia de especies emblemáticas como el salmón atlántico; patrimonial por contar con el canal del molino de la Fanderia; y recreativo y de comunicación por discurrir por él la importante Vía Verde de Arditurri.

A través de la intervención se ha renaturalizado una superficie de 23.500 m² de entorno fluvial urbano a lo largo de 330 metros de eje fluvial.

Viaducto en el que se ubican algunas de las intervenciones.

1. Sistema de fitodepuración
2. Naturalización de infraestructuras lineales de transporte
3. Muro verde con cableado en pilares y recreación de la antigua presa de la Fanderia
4. Sistema de Drenaje Sostenible (SUDs)
5. Jardín Geológico

Ubicación de las diferentes intervenciones en el eje fluvial.

Tipología de NBS de las que consta la intervención

Sistema de fitodepuración

El agua de escorrentía de la autopista A8 se recoge por una cuneta lateral que desciende a la parte inferior del viaducto y se dirige a las balsas de depuración.

El sistema de fitodepuración está formado por dos balsas interconectadas que vierten al río Oiartzun. La primera dispone de un filtro de gravas y helófitos que sirve para depurar el agua. La segunda balsa, recibe el agua depurada y constituye un humedal que sirve de hábitat para anfibios. La superficie aproximada de ambas balsas es de **110 m²** y cuentan con profundidades máximas de diseño de **80 y 50 cm**, respectivamente.

Cuneta lateral para la recogida de agua de escorrentía de la A8.

Balsas de fitodepuración conectadas (arriba balsa filtro de gravas y helófitas, y abajo balsa humedal).

Esquema de funcionamiento de las de fitodepuración conectadas.

AMENAZAS CLIMÁTICAS

COBENEFICIOS

Ambientales

Sociales

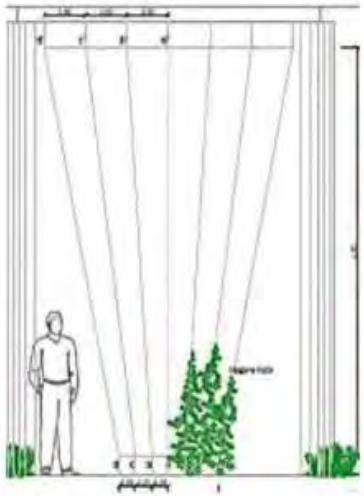
Económicos

ODS

Muro verde con cableado en pilares

Desarrollo de vegetación en los pilares del viaducto sobre un sistema de 7 cables de acero en forma de abanico colocados longitudinalmente a lo largo de los pilares. Los cables están anclados al pilar con la separación suficiente para no interferir en las labores de mantenimiento.

Se ha instalado un drenaje con grava y geotextil en el suelo para dirigir el agua de lluvia que cae fuera del viaducto hacia la vegetación de los pilares, y asegurar, así, la viabilidad de la vegetación. Es el único aporte de agua que recibe la vegetación.



Propuesta de disposición del sistema de cableado.

Cables anclados al pilar con una separación.

Sistema de drenaje de grava y tubos que dirige el agua de lluvia a la vegetación.

Naturalización de infraestructuras lineales de transporte

Plantación de especies arbóreas en la zona contigua al espacio bajo el tablero de la A8. Se han plantado **75 árboles** para la regeneración de la vegetación autóctona de ribera propia de la aliseda atlántica, en la que destacan los alisos, fresnos y avellanos.

Vegetación de ribera plantada en la zona de intervención.

Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDs)

Acondicionamiento de zanjas drenantes que permiten drenar el agua que proviene del viaducto de la autopista, creándose un humedal y vegetación bajo el tablero.

Caída del agua de escorrentía del viaducto de la autopista a la cuneta naturalizada de la parte inferior.

Ayuntamiento de Bilbao

Calle María Díaz de Haro, Bilbao (Bizkaia)

2021-2023

Mikel González Vara
mgvara@bilbao.eus

Conversión de una arteria urbana de tráfico en corredor verde para mejorar la confortabilidad térmica en la calle María Díaz de Haro de Bilbao

El Ayuntamiento de Bilbao plantea la transformación total de la calle María Díaz de Haro, convirtiendo 2 de sus 3 carriles de tráfico en un corredor verde que conecte dos zonas verdes urbanas ya existentes; el Parque de Doña Casilda y el Parque Ametzola. Si bien se ha abordado ya el diseño completo de la vía, a fecha de publicación del presente documento, se encuentra ejecutada la primera fase de la obra, el tramo desde Simón Bolívar hasta la calle Autonomía.

La intervención persigue la renaturalización de una vía de casi 1 km de longitud y 25 metros de ancho. La ejecución de la primera fase del proyecto abarca una superficie cercana a 9.000 m², gran parte de la cual es destinada a nuevas zonas peatonales y verdes. Para ello, se suprimen carriles de tráfico motorizado, ensanchando las aceras y creando un gran espacio central a modo de corredor verde en el que se instala también una zona de juegos infantiles. El proyecto ha permitido revitalizar por completo esta importante arteria urbana de la ciudad, desde el punto de vista peatonal, estancial y comercial.

Corredor verde de María Díaz de Haro tras la finalización de la intervención.

Tipología de NBS de las que consta la intervención

Renaturalización de infraestructura lineal de tráfico blando

La ejecución de la primera fase del proyecto abarca una superficie cercana a los 9.000 m², de la que más de **6.000 m² son destinados a nuevas zonas peatonales y verdes.** Para ello, se suprimen 2 de los 3 carriles de tráfico motorizado, ensanchando las **aceras hasta los 4,5 metros** y creando un gran espacio central a modo de corredor verde.

Para la composición de este último espacio lineal, se plantan aproximadamente **50 árboles** de cuatro especies distintas y de medio-gran porte, planta arbustiva y césped (aproximadamente 10 especies diferentes), que conforman distintos estratos vegetales.

Fotografías con las intervenciones descritas (en el centro y parte inferior).

AMENAZAS CLIMÁTICAS

COBENEFICIOS

Ambientales

Sociales

Económicos

ODS

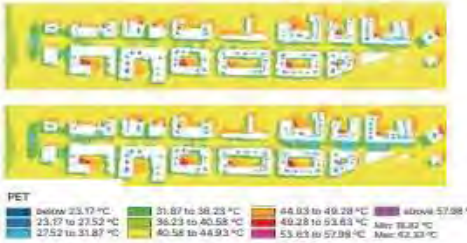
Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDs)

Se han dispuesto celdas de almacenamiento en los puntos más bajos de cada tramo de calle, de forma que permitan la infiltración de agua al terreno y se reduzca el riesgo de inundación pluvial. Este sistema contribuye asimismo a reducir el impacto de episodios de lluvias intensa sobre la red de pluviales, ya que tan solo vierten a ésta el agua sobrante que rebosa de las celdas.

Se ha incorporado suelo estructural en la línea de los alcorques, a base de material granular especialmente tratado con geles y otros materiales, favoreciendo el óptimo desarrollo de las raíces del arbolado, facilitando la disponibilidad de agua, aire, materia orgánica y nutrientes. Así, se evita causar daños en el mobiliario urbano y el pavimento por el crecimiento del sistema radicular de los ejemplares plantados. A su vez, la estructura diseñada permite el almacenamiento temporal de las escorrentías.

Modelización térmica a microescala

La intervención se ha basado en una modelización térmica en microescala para el análisis de la efectividad de las soluciones adoptadas. Se analiza la mejora del confort térmico experimentada en la calle a través de la comparación entre situación previa a la actuación y la posterior una vez ejecutados los trabajos e incorporados todos los elementos de sombreamiento, zonas verdes, etc. En el estudio realizado también se tuvo en cuenta la variable climática, analizando los resultados bajo diferentes escenarios climáticos.



Efecto de la vegetación y materiales planteados en la intervención sobre el indicador de confort térmico PET (Temperatura fisiológica equivalente).

> *La calle se convertirá en un corredor verde y una prolongación natural del Parque de Doña Casilda hasta su unión con el parque de Amezola. Será un lugar armonioso, sostenible en todo su conjunto, con espacios amplios para el paseo, con una cuidada vegetación y también con juegos infantiles.*
>
> **Juan Mari Aburto, alcalde de la Villa de Bilbao**

Agentes involucrados

Ayuntamiento de Bilbao:

- Área de Movilidad y Sostenibilidad
- Área de Obras, Planificación urbana y Proyectos estratégicos
- Área de Servicios y Calidad de vida

Datos económicos

Coste aproximado de la intervención:
3 millones de euros

Financiación: 16.200 €
(Ecoinnovación Climática Local, 2021) destinados a la modelización térmica a microescala.

Lecciones aprendidas

- La capacidad de las NBS para dar sombra es uno de los elementos que determina su potencial para aportar confort térmico. En el diseño de las NBS hay que considerar el comportamiento de la sombra en la calle, tratando de que ésta se proyecte en las zonas destinadas al paso y la estancia.
- El viento es otro de los elementos clave en el confort térmico. Hay que determinar los canales de viento predominantes y evitar la colocación de NBS que obstaculicen su paso e impidan la aireación de la zona.
- Para la selección de las especies arbóreas o arbustivas hay que tener en cuenta: su potencial para aportar confort térmico, su carácter autóctono, su aportación en biodiversidad urbana y sus requerimientos de mantenimiento (podas, consumo de agua, etc.).

Factores de éxito

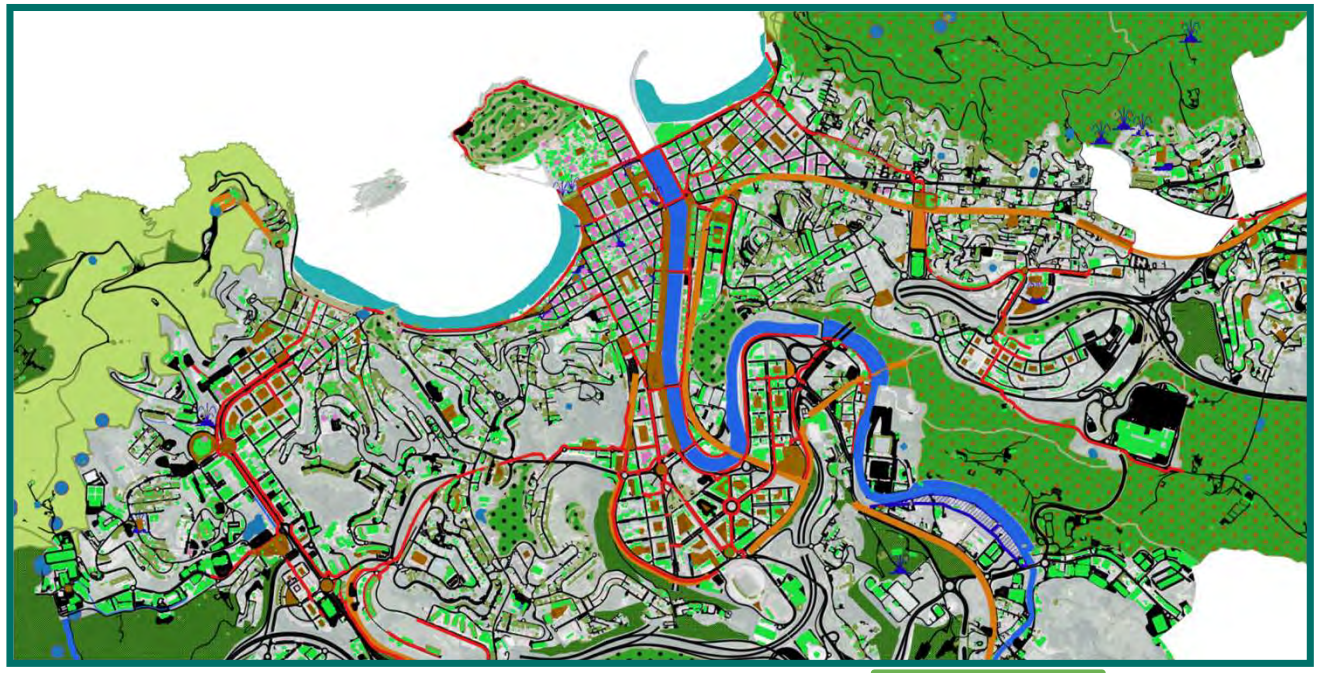
Flujo de trabajo colaborativo e interdisciplinar entre las diferentes áreas del ayuntamiento y agentes involucrados.

Consulta y valoración de información disponible sobre la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático y análisis térmico de la ciudad, para abordar el reto de adaptación térmica a escala de ciudad dentro del planeamiento general urbano.

Aumento de áreas verdes

- Incremento de la **capacidad de absorción de CO_2** estimado **en un 39%** fruto del aumento de vegetación.
- **80% de la superficie** del ámbito de la actuación **mejora su adaptabilidad al estrés térmico:** la intervención logra que más de un 40% de la superficie esté en un rango bajo de estrés por calor moderado para las horas del día más expuestas al disconfort (de 9h a 14h) en los días típicos de verano con condiciones climáticas calurosas.
- Mejora térmica situada en un rango de entre **0 y 2ºC**, destacándose que un 13% del área mejora más allá de los 2ºC.

Mapa del potencial de NBS para DSS



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Donostia Sustapena/ Fomento San Sebastián
Ayuntamiento de Donostia / San Sebastián

Polígono 27, Paseo Ubarburu 39. Donostia / San Sebastián, Gipuzkoa

Dos fases:
Fase 1: 2011 y 2012
Fase 2: 2013 y 2014.

Donostia Sustapena/ Fomento San Sebastián
www.fomentosansebastian.eus
943 482 800
fomentoss@donostia.eus

Construcción eficiente y con criterios bioclimáticos del edificio Enertic en Donostia / San Sebastián

El edificio ENERTIC, ubicado en el polígono 27 de Martutene e inaugurado en el año 2014, fue un proyecto pionero que perseguía maximizar la eficiencia energética mediante criterios de diseño bioclimático y de adaptación al cambio climático.

ENERTIC es un centro de empresas con superficie total construida de 9.000 m² sobre rasante, de los cuales aproximadamente 6.000 m² se destinan al alquiler de un total de 56 oficinas, además de otras zonas comunes, auditorio y salas de reuniones.

Vista exterior del edificio ENERTIC.

Ayuntamiento de Donostia/San Sebastián

Barrio Txomin-Enea, Donostia/San Sebastián (Gipuzkoa)

2015-2020

Joseba Rodriguez Bayon, Responsable de proyectos y dirección de obra (Obra Civil e Infraestructuras)

Parque fluvial frente a las inundaciones en el barrio Txomin-Enea de Donostia / San Sebastián

La intervención del parque fluvial de Txomin Enea se ejecuta junto al desarrollo urbanístico del barrio con el mismo nombre y se trata de una regeneración urbanística integral de una zona degradada y sometida a eventos de inundación recurrentes.

Con este parque inundable se persigue minimizar el riesgo ante crecidas del rio Urumea mediante una llanura de inundación destinada al ocio y al esparcimiento de la ciudadanía y con un alto valor naturalístico, dado el entorno en el que se encuentra junto a la ribera del río Urumea.

La creación del parque fluvial de Txomin Enea forma parte de una serie de intervenciones que se han acometido entre los años 2015 y 2020 dentro del Plan contra las inundaciones del Urumea. Entre las intervenciones acometidas destacar la sustitución del puente de Espartxo, la construcción del nuevo barrio de Txomin a una cota superior, así como el derribo de varias construcciones como el caserío Goicoenea, una serie de invernaderos, parte del edificio del convento de las Concepcionistas Franciscanas (que se encuentra en el paso Kristobaldegi) y las antiguas empresas de Tintorerías París y Mayoz y Goenaga.

Vista aérea actual (año 2022) de la zona, Parque fluvial junto al desarrollo urbanístico de Txomin Enea.
Fuente: El Diario Vasco.

Ayuntamiento de Donostia/San Sebastián

Barrio Txomin-Enea, Donostia/San Sebastián (Gipuzkoa)

2022-2023

Joseba Rodriguez Bayon, Responsable de proyectos y dirección de obra Ayuntamiento de Donostia/San Sebastián

Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en la urbanización de la plaza de Arteleku en Donostia/San Sebastián

El Ayuntamiento de Donostia/San Sebastián aprueba, en el año 2007, el documento definitivo del Plan Especial de Ordenación Urbana del barrio de Txomin Enea en el que se contempla la urbanización de la plaza de Arteleku, planteada en la antigua ubicación del edifico ya derribado del que toma su nombre. La plaza de Arteleku se ubica junto al parque fluvial de Txomin Enea (intervención incluida en este catálogo) y que formó parte también del mencionado Plan Especial de Ordenación Urbana.

La plaza de Arteleku es el principal punto de conexión entre el río y el barrio y se diseña pensando que pueda ser una extensión del parque fluvial.

El diseño de la plaza se realiza teniendo en cuenta criterios de adaptación climática, incluyendo diversas NBS, principalmente SUDs, y teniendo en cuenta los usos priorizados por la ciudadanía en un concurso de ideas.

Vista general de la plaza de Arteleku. *Foto: El Diario Vasco*

Opciones de adaptación **Proyectos de colaboración** basados en las **NBS**

LIFE IP Urban Klima 2050

Proyecto transformador integrado LIFE ejecutado a escala regional para el despliegue de la planificación climática y energética en el País Vasco

El proyecto en cifras

6
Plan anual hasta 2025

19.8
Millones de inversiones directas

22
Entidades asociadas

40
Acciones específicas

ACCIONES

Urbano-periurbano

Cuencas fluviales

Costa

El mayor Proyecto de en el País acción climática Vasco

LÍDERES

SOCIOS

Opciones de adaptación **Proyectos de colaboración** basados en las **NBS**

Regions 4 Climate

Regions 4Climate

El proyecto transformador Regions4Climate pretende desarrollar y demostrar, en colaboración, una transición socialmente justa hacia la resiliencia climática

El proyecto en cifras

44 Entidades asociadas

12 Regiones europeas

25 M€ Presupuesto

¿Cómo?

Mediante la planificación y aplicación de soluciones reales, innovadoras y resistentes al clima creadas por y para las personas en respuesta a la misión de la UE de adaptación al cambio climático.

EUROPEAN UNION
EU MISSIONS
ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

SOCIOS

ihobe · EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO · AZTI · tecnalia · zabala INNOVATION

Construir comunidades resilientes

Recuperación de marismas en la bahía de Txingudi para aumentar la resiliencia climática (Irún)

ihobe · EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

3. Grupo de pilotaje de NBS con agentes

Grupo de trabajo para impulsar las Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS) en entornos urbanos e industriales en Euskadi

45 agentes vascos:

- **Entidades supramunicipales**: Diputaciones, Consorcio de aguas, gestores de infraestructuras de transporte.
- **Entidades locales**: municipios y entidades comarcales
- **Centros de conocimiento**: Universidad del País Vasco, Centros tecnológicos, consultoría especializada.
- **Tejido asociativo**: Cluster de la construcción y cluster de medio ambiente
- **Proyectistas**: Estudios de arquitectura e ingeniería.
- **Sector empresarial**: Instaladoras de NBS, constructoras

Objetivo

Establecer un plan de trabajo que contemple las acciones clave, para impulsar desde el sector público, la renaturalización integral y coste-efectiva del entorno urbano y de polígonos industriales,

Y que incluya la visión de todos los agentes de la cadena de valor de las NBS

PARTICIPACIÓN DIGITAL:

Sesión informativa online (S00): 22 de enero
3 breves **formularios online** previos a las sesiones

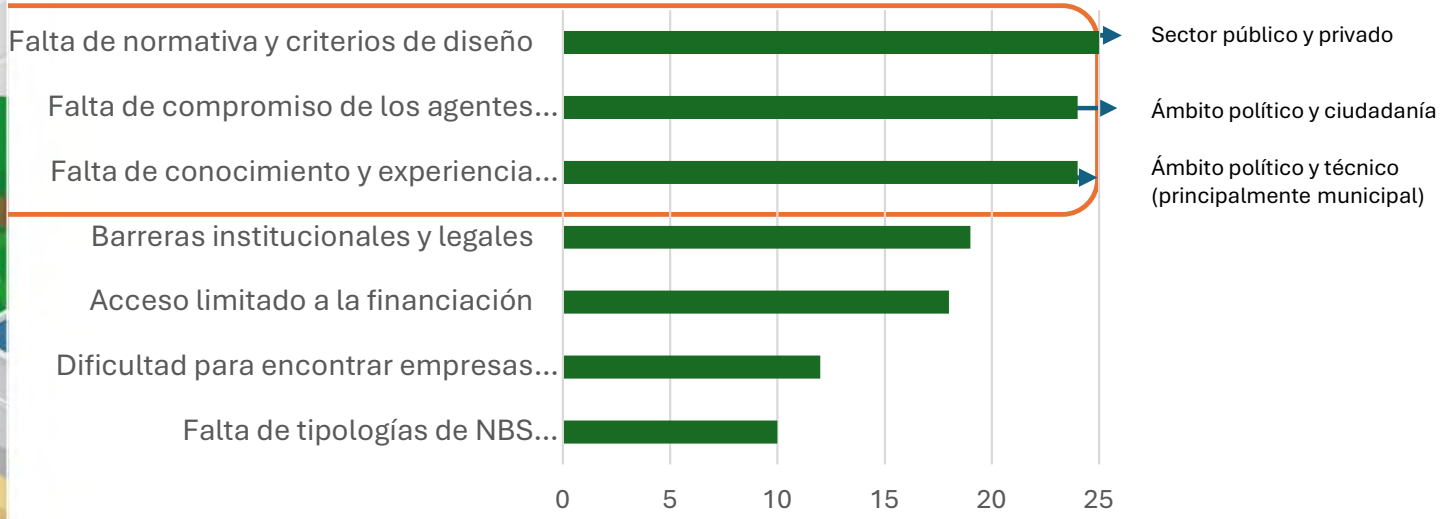
PARTICIPACIÓN PRESENCIAL:

S01- **Sesión de diagnóstico**: 05 de febrero
S02- **Sesión de propuestas**: 26 de febrero
S03- **Sesión de plan de trabajo**: 26 de marzo

ihobe ingurumen hobekuntza mejora ambiental
EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

Grupo de trabajo para impulsar las Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS) en entornos urbanos e industriales en Euskadi: DIAGNOSTICO

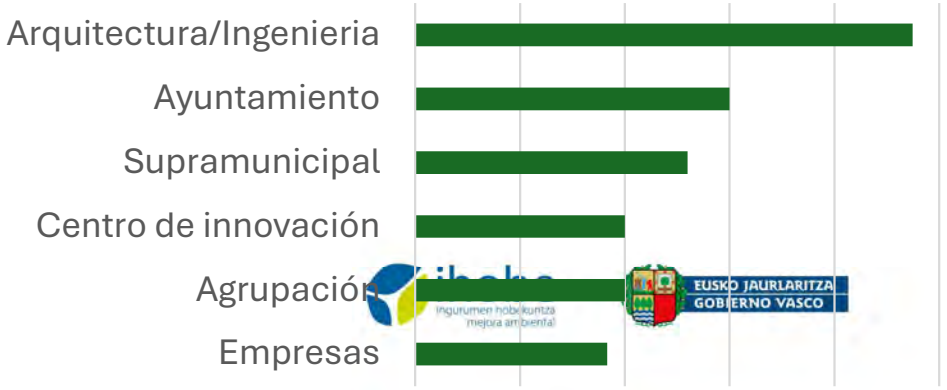
Barreras identificadas por los agentes



Otras barreras identificadas durante la dinámica

- Mala percepción ciudadana. Falta de mentalidad de nuevos modelos urbanos
- Mala percepción / conocimiento sobre el mantenimiento de estas soluciones
- Falta de monitoreo sobre la eficiencia de las NBS, costes, mantenimiento, etc.
- Falta de experiencias que sirvan de referencia
- Ordenanzas y normativas que entorpecen la implementación
- Complejidad constructiva y coste.

Agentes que identifican más barreras



Grupo de trabajo para impulsar las Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS) en entornos urbanos e industriales en Euskadi: Propuesta de medidas

inobe
ingurumen hobekuntza
mejora ambiental

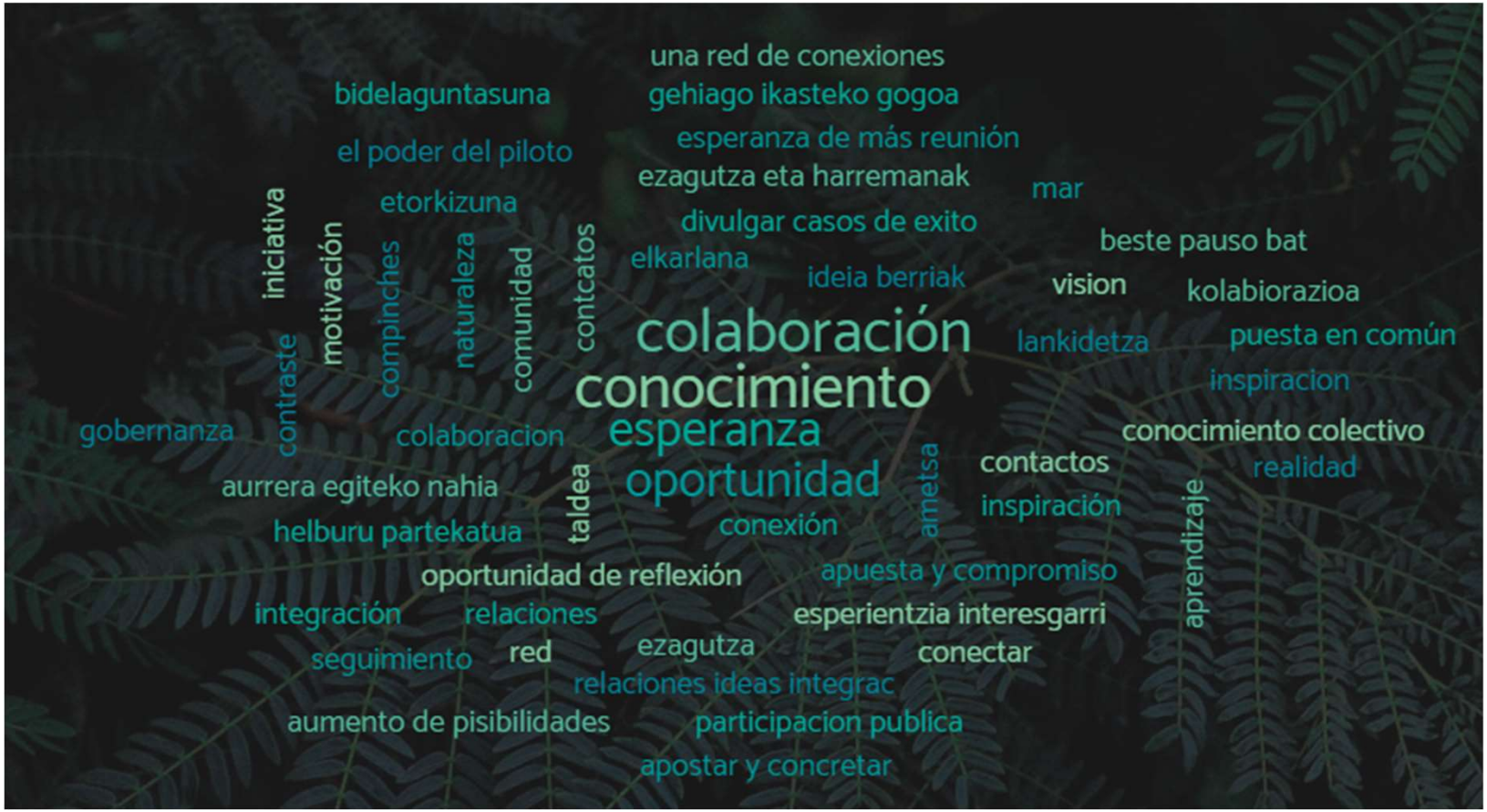
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Grupo de trabajo para impulsar las Soluciones Basadas en la Naturaleza (NBS) en entornos urbanos e industriales en Euskadi: Propuesta de medidas

	TIPO DE MEDIDA	PRIORIDAD	MEDIDAS
TRANSVERSALES	EMPODERAMIENTO	1	Campañas de sensibilización para la ciudadanía
		12	Participación técnica y ciudadana en la toma de decisiones. Gobernanza colaborativa
		13	Formación del personal técnico (multinivel)
	DEMOSTRADORES	3	Impulsar demostradores en los espacios priorizados con vocación de sensibilizar y monitorizar los efectos (también para las evidencias)
		11	Impulso y participación en grandes proyectos demostradores con NBS
		15	Compartir intervenciones y casos de éxito con NBS, puesta en valor
	FINANCIACIÓN	6	Ayudas para intervenciones con NBS pequeña escala (pequeños demostradores)
		9	Financiación de anteproyectos /diseños preliminares de proyectos con NBS
		14	Incentivos ficales (por ejemplo; Listado Vasco de Tecnologías Limpias)
	GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO, EVIDENCIAS Y CRITERIOS EN EL ÁMBITO DEL DISEÑO	2	Seguimiento, monitorización y evaluación de las NBS incluido el mantenimiento
		5	Estudio sobre evidencias/ desmontar mitos sobre NBS en costes, efectividad, necesidades de mantenimiento, otras
		8	Inclusión de las NBS en los pliegos de contratación (todas las fases)
		10	Guías técnicas con criterios de diseño y de dimensionamiento
	PLANIFICACIÓN NORMATIVA	4	Inclusión de criterios con NBS en la normativa (ordenanzas, PGOU)
		7	Planificar estrategias de renaturalización e infraestructura verde

Evaluación

¿Qué te llevas del grupo?

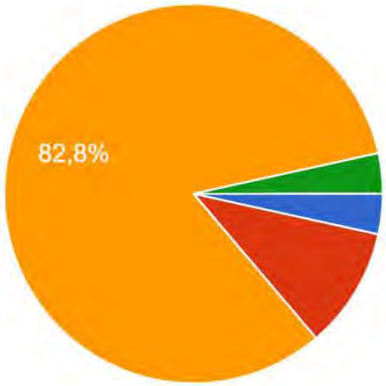


Continuidad

¿Sería interesante dar continuidad al grupo?

- Sí
- No

¿Cómo crees que sería interesante darle continuidad?



- A través de una plataforma online que actualice los contenidos e innovaciones sobre el tema.
- A través de una plataforma online de actualización de contenidos para que los agentes podamos participar.
- Además de la plataforma online de contenidos, reuniones presenciales y otras actividades.
- Repetir experiencia con empresas productoras concretas.

83%

Grupo activo que además de una plataforma online de contenidos, organice reuniones presenciales y otras actividades como visitas, reuniones temáticas, etc.

10%

Mediante una plataforma online en que actualice contenidos en la que podamos participar los agentes.

ihobe
Ingurumen Kudeaketa
mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

4. Próximos pasos

4. Próximos pasos

- **Analizar los resultados del grupo de trabajo para definir un conjunto de medidas que impulsen las NBS.**
- **Publicar un repositorio web de prácticas con NBS**
- **Demostradores de envergadura para la adaptación climática con base naturalística.**
- **Orden de subvenciones para municipios (80.000 € para intervenciones con NBS)**
- **Financiación de anteproyectos para resolver riesgos climáticos con NBS**
- **Proyecto europeo con planteamiento comarcal**
- **Fiscalidad: listado vasco de tecnologías limpias**

ihobe ingurumen nobekuntza mejora ambiental

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

Muchas gracias

ihobe
ingurumen hobekuntza
mejora ambiental

Herri-baltzua
Sociedad Pública del
EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INDUSTRIA, TRANTSIZIO ENERGETIKO ETA JASANGARRITASUN SAILA

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA, TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

LA RESTAURACIÓ COM A EINA D'ADAPTACIÓ AL CANVI GLOBAL:

¿ÉS NECESSARI ACCELERAR LES INTERVENCIONS AMB NBS PER ADAPTAR-NOS AL CANVI CLIMÀTIC? DES DE LA PLANIFICACIÓ A L'ACCIÓ A EUSKADI

Maria del Mar Alonso Martín
Directora d'Acció Climàtica
IHOBE (Societat Pública de gestió ambiental del Govern Basc).

ENLLAÇOS D'INTERÈS

https://www.ihobe.eus/publicaciones/soluciones-basadas-en-naturaleza-en-euskadi-20-casos-exito-para-adaptarse-al-cambio-climatico-aplicando-nbs

https://www.ihobe.eus/publicaciones/soluciones-naturales-para-adaptacion-al-cambio-climatico-en-ambito-local-comunidad-autonoma-pais-vasco

https://www.ihobe.eus/publicaciones/adaptacion-al-cambio-climatico-litoral-a-traves-planeamiento-urbano-en-euskadi

LA RESTAURACIÓ COM A EINA D'ADAPTACIÓ AL CANVI GLOBAL: **LA RENATURALITZACIÓ DELS ESPAIS OBERTS I ELS SERVEIS ECOSISTÈMICS.**

Albert Sorolla
Director tècnic
Naturalea

Ja fa més de 30 anys vam començar a treballar en la conservació de la natura tant del paisatge: camins, pedra en sec... com per afavorir la biodiversitat i reduir la pèrdua de riquesa. A Catalunya l'Observatori del patrimoni i la Biodiversitat que treballa en la línia de l'índex del planeta viu (LPI Living Planet index) mostra que del 2002 al 2023 l'abundància en essers vius a baixat un 28%. A més les dinàmiques del canvi climàtic acceleren els riscos naturals: sequeres, incendis...

Davant la falta de recursos per actuacions de millora d'espais naturals i la connexió entre el mon urbà i l'entorn vam començar a mirar de solucionar problemes de la infraestructura urbana i dels riscos naturals utilitzant la natura. Vam convertir problemes en oportunitats. Vam veure que consolidant un talús amb tècniques de bioenginyeria del paisatge en lloc formigó, pedra o altres elements inerts aconseguíem tota una seria d'avantatges que avui en dia es diuen serveis ecosistèmics. Millorem la temperatura, afavorim la infiltració, reduïm gasos d'efecte hivernacle, permetem biodiversitat, reduïm els cabals punta, millorem la qualitat de l'aigua i molts altre aspectes més. Aquests sistemes han anat evolucionat en molts llocs del mon fins el punt que l'any 2014 la IUCN va recollir aquestes estratègies de gestió en les anomenades Solucions Basades en la Natura (NbS).

Això ha estat un reforç important pel desenvolupament d'aquestes tècniques que son una realitat arreu del mon.

A Catalunya hi ha molts exemples de solucions basades en la natura que fan front amb èxit a problemes ambientals, econòmics i socials. Avui mostrarem alguns dels problemes ambientals més greus i les seves solucions que es donen en aquells espais lliures o espais oberts del territori.

Mostraré com es pot fer una bassa naturalitzada i com podem crear condicions per la la biodiversitat.

Mostraré el problema de les aigües del primer escorrentiu i com es pot millorar la seva gestió.

Mostraré els problemes dels nous contaminants de les sortides de les EDARS i com es pot solucionar en espais naturalitzats.

Mostraré com es poden estabilitzar talussos amb vegetació i com en podem gestionar i aprofitar l'escorrentiu.

Mostraré com es pot treballar un patí d'una escola en la línia dels NBS.

Explicaré el concepte de ciutat esponja i conca esponja amb exemples d'aplicació

Mostraré com es poden gestionar les al·lòctones

En resum voldria demostrar que actualment tenim coneixements, tecnologia, exemples i verificacions com per començar aplicar de forma decidida les solucions basades en la natura en el dia a dia de la gestió urbana i del territori. Per exemple una *ciutat esponja* podria eliminar els 134 milions de m^3 d'aigües contaminades que enviem a rius i llacs (els primers 10mm de l'escorrentiu) de Cataunya.

Albert Sorolla Edo
www.naturalea.eu

La renaturalització dels espais oberts i els serveis ecosistèmics

Els espais oberts entesos com aquells àmbits no urbanitzats del territori han d'esdevenir espais de qualitat paisatgística i ambiental.

Donar qualitat a aquets espais molts d'ells propers o dins el que consideraríem àmbit urbà, ens genera un retorn amb el que anomenem serveis ecosistèmics: recàrrega acuífers, humidificació del sòls, gestió escorrenties, reducció contaminació difusa, control de plagues, reducció del risc d'inundació, regulació temperatura y humitat, captació CO2, control del vent.....

naturalea

Empresa auditada pel ECB Economia del bé comú

Albert Sorolla
Director tècnic de Naturalea
Membre junta AEIP (Ass.Esp de Ingenieria del Paisaje)
Equip de recerca de l'URL (Urbanriverlab)

Quan fem una gestió del territori buscant també un màxim retorn ha través del que en diem serveis ecosistèmics parlem de les soluciones basades en la natura (NbS) Linia d'estratègies definides per la UICN l'any 2014 com a accions per protegir, gestionar de manera sostenible i restaurar ecosistemes naturals o modificats, que aborden els reptes socials (per exemple, el canvi climàtic, la seguretat alimentària i hídrica o els desastres naturals) de manera eficaç i adaptativa, alhora que proporcionen beneficis per al benestar humà i la biodiversitat.

Vitoria-Gasteiz

Les ciutats de futur (Smart cities) han de gestionar els seus ecosistemes

Aigua →
Menjar →
Energia →
Matèria →
…. →

→ Aigües grises i negres
→ Residus orgànics
→ Residus inorgànics
→ Cabals punta
→ Contaminació atmosfèrica
→ Contaminació difusa

Idees a Nova York

Idees a Paris

Fets a Seul

Sovint patim sequeres, sovint patim inundacions

Ens interessa aprofitar la pluja per crear basses per afavorir la biodiversitat

La restauració ecològica es pot donar quan un espai deixa de rebre impactes i pot evolucionar cap a la seva maduresa. Però el simple fet físic de deixar l'espai disponible pot comportar que aquest tardi molt a ser madur en relació a espais de referència (Structural and Functional Loss in Restored Wetland Ecosystems David Moreno-Mateos, Mary E. Power, Francisco A.Comín, Roxana Yockteng) d'altra banda l'increment del nivell de pertorbacions al planeta a causa del canvi climàtic pot complicar aquesta maduració ecosistèmica. Cal actuar.

naturalea

Sovint patim sequeres, sovint patim inundacions

Ens interessa aprofitar la pluja per regar

Gestió tipus Keyline Crear camins de l'aigua seguint corbes de nivell. Camí Biodiversitat. Parc Güell

naturalea

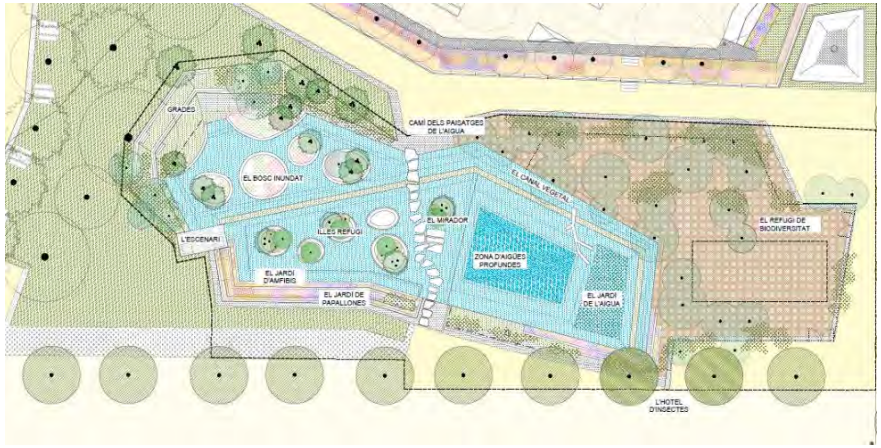
El rius urbans són un recurs no un problema

Cal recuperar els espais fluvials a la ciutat i el serveis ecosistèmics associats. Però si volem qualitat cal espai, cal una gestió urbanística

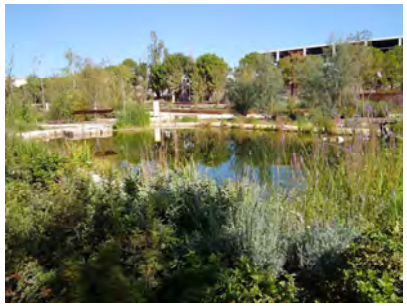
Sant Hilari

Basses urbanes naturalitzades

Biollac Igualada



Plànol en planta. Font. Batlle i Roig SLP.



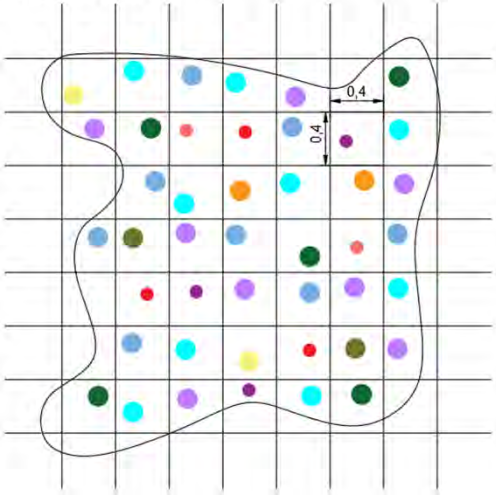
Aigua annual necessària per mantenir la bassa	474,56	m3
Precipitació annual estimada	601	l/m2 (mm)
m3 per m2 de pluja anuals	0,601	m3/m2
Superfície urbana equivalent	789,617	m2
Amb 20% de pèrdues	947,541	m2
Superfície ocupada per centres comercials	18.477	m2

naturalea

Afavorir la biodiversitat

Alamedas (*Populus alba*) con vinca (*Vinca difformis*), de la tierra baja y la montaña mediana.

Superficie hoyo 7m^2
Densidad 6,3 plantas/m^2
Arbolado 11 C1,5-2,5L
Arbustivas 25 C1,5-2,5L
Herbáceas 8 AF



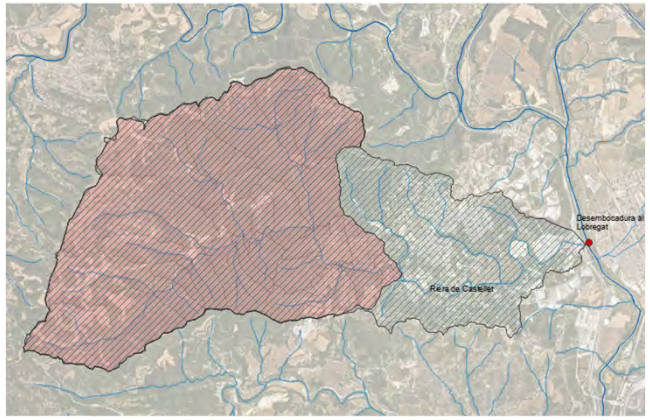
Arbolado
- *Populus alba*
- *Tila platyphylos*
- *Ulmus minor*
- *Fraxinus angustifolia*

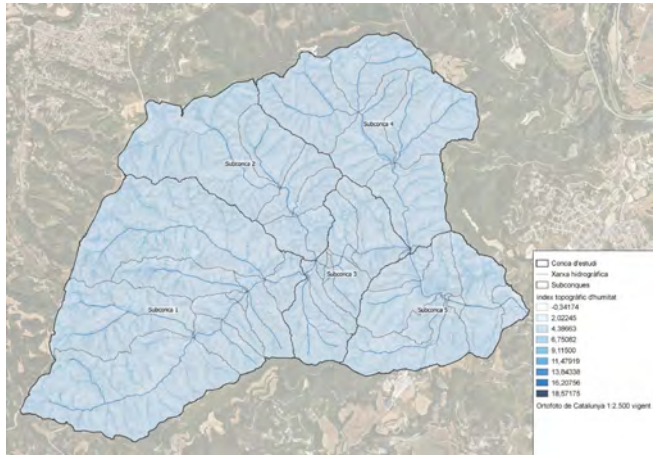
Arbustivas
- *Rosa canina*
- *Salix atrocinerea*
- *Crataegus monogyna*

Herbáceas
- *Vinca major*
- *Iris pseudacorus*
- *Scirpus holoschoenus*

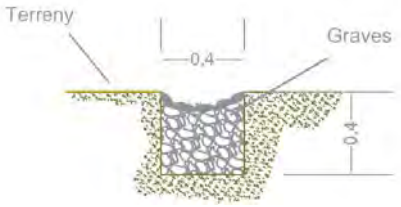
Formato
- C1,5-2,5L
- AF

Conca esponja. Projecte de la vall de la riera de Castellet



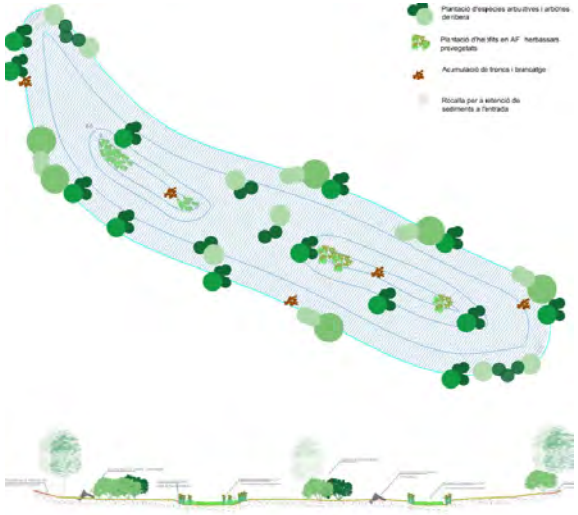


1.Rasses d'infiltració



Subconca	Longitud camí (m)
1	5762
2	2321
3	3976
4	4280
5	1400
	17739

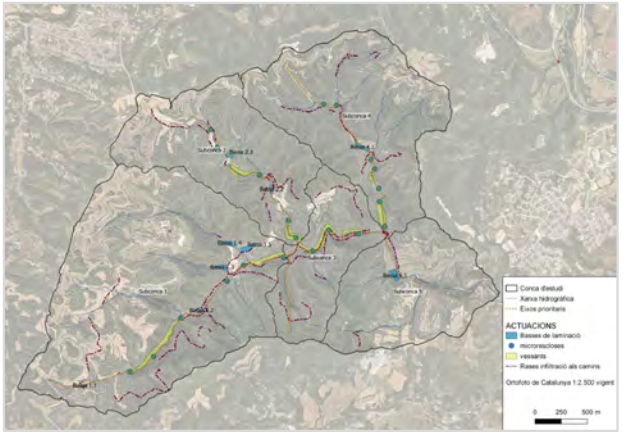
2.Basses de laminació



3.Keyline de vesants

Les línies d'infiltració a les vessants s'han plantejat en aquells punts on les vessant dels torrents dels eixos prioritaris tenen pendents més fortes segons el MDT i allunyades de camins i basses de laminació.

4.Micropreses, dics d'entramat



		T2	T5	T10	T25	T50
Subconca 1	Volum total recollit	2107	3332	3942	4216	4458
	% retingut a la conca	51%	29%	22%	14%	11%
Subconca 2	Volum total recollit	1084	1641	2031	2186	2186
	% retingut a la conca	66%	36%	29%	19%	14%
Subconca 3	Volum total recollit	344	344	344	344	344
	% retingut a la conca	38%	14%	9%	6%	4%
Subconca 4	Volum total recollit	1122	2230	2642	2642	2642
	% retingut a la conca	53%	38%	28%	17%	13%
Global	Volum total recollit	6205	9095	10506	10935	11177
	% retingut a la conca	61%	33%	24%	15%	12%

L’aigua dels nostres rius :
Aigües "naturals“+ escorrenties urbanes + efluents de depuradores

Les aigües del primer escorrentiu

- Els primers 10-15 mm de l’aigua de pluja renten el 80-90% de la pols de la superfície (de l’ordre de 0,1-2Tn/Km2/mes).
- *First Flush*: els primers 5-10mm poden arribar a ser més contaminants que les aigües grises convencionals.
- Problemàtica:
  - Mortalitat de peixos
  - Turbidesa
  - Patògens
  - Ecotoxicitat...
- Elements contaminants:
  - Hidrocarburs
  - Olis de cotxe
  - Excrements d’animals
  - Pols
  - Fàrmacs
  - Pesticides

- Compostos de nitrogen: amoni i nitrats
- Fosfats
- Metalls pesats, els tres tipus de metalls més presents en aquests escorrentius son plom, zinc i coure
- Habitualment trobem 16 HAP (hidrocarburs Aromàtics Policíclics) considerats com a prioritaris, el naftalè i el fenantrè els quals formen part de l'escorrentiu urbà (Reddy et al., 2014) i presenten elevada solubilitat, trobant-se més freqüentment en la fase dissolta
- (Diblasi et al. 2009).
- Insecticides com els neonicotinoides o el fipronil
- Microplàstics
- Patògens

Paràmetre contaminant	Valor observat al first flush	Límit d’abocament a col·lector
Demanda química d'oxigen (DQO)	3.000-6.000 mgO_2/l	1.500 mgO_2/l
Sòlids en suspensió	2.000 mg/l	750 mg/l

Font: UPC

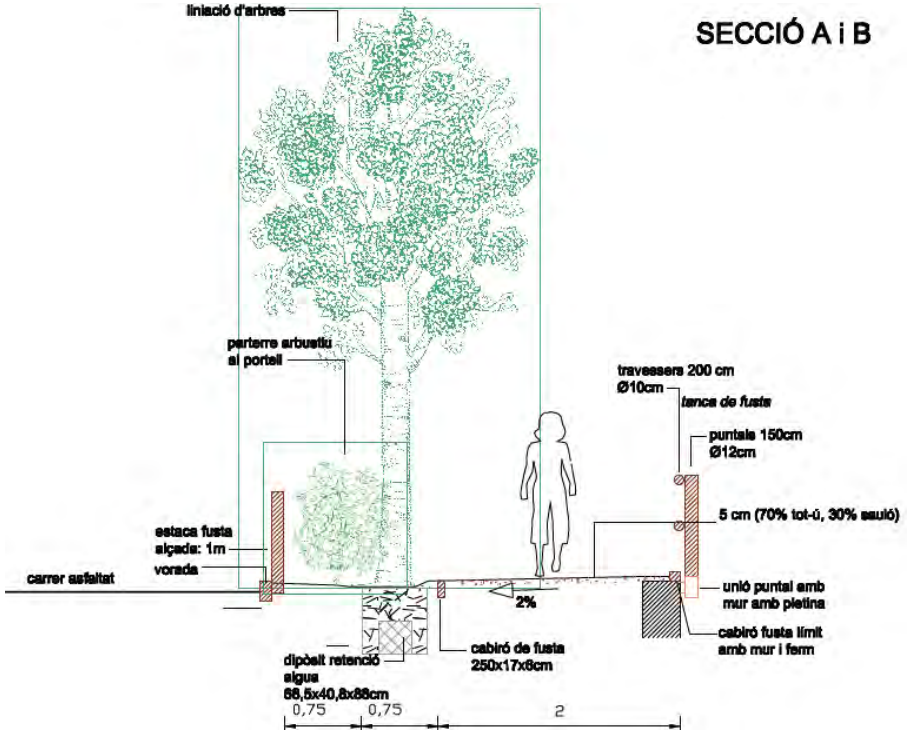
Solucions bones: SUDS
Solucions molt bones: SUDS + NBbS

Facilitar que l’aigua del les zones impermeables entri als espai enjardinats, jardins d’aigua, cunetes verdes, franges drenants, aiguamolls...

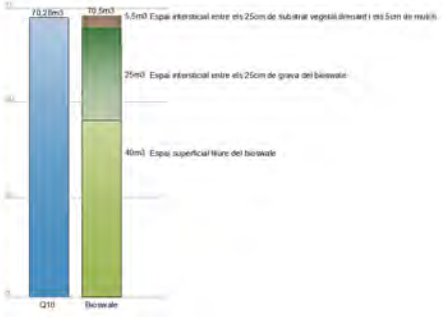
naturalea

L'aigua del primer escorrentiu, se problema a recurs

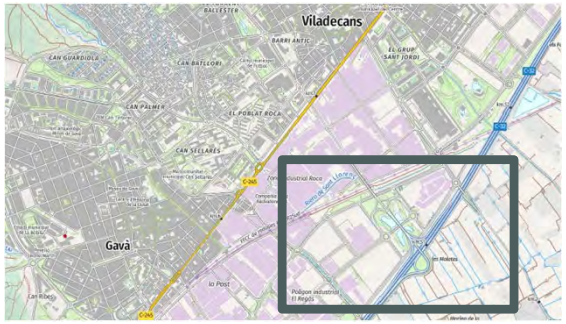
Escorrentius, bioremediació i gestió cabals punta. Polígon industrial. Barberà del Vallès



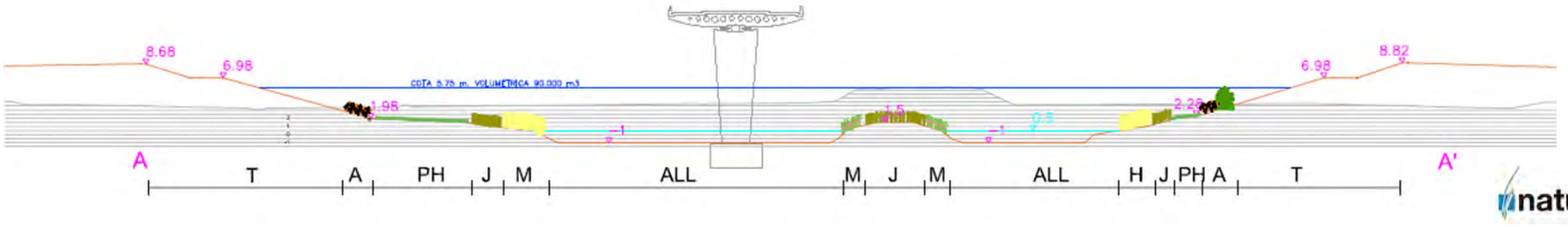
Franja vegetada o Bioswale. Bioremediació i gestió inundacions: Masnou



Basses de laminació. El cas de Viladecans

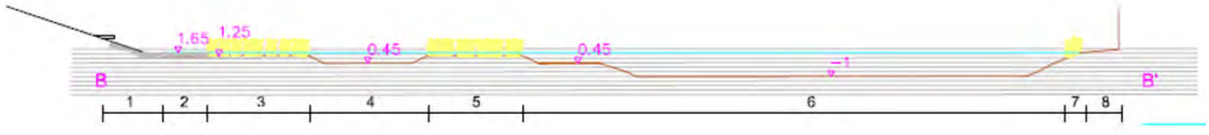


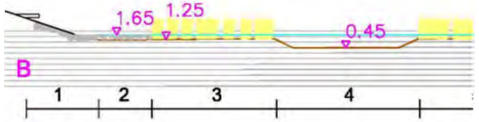
Datos básicos	Mediciones	%
Área taludes	17.995,74 m²	
Área balsa total	15.269 m²	100
Aguas libres en la balsa	4.104,8 m²	26,9
Macrófitos en la balsa y filtros verdes	2.373,08 m²	19,2
Gravas	64 m²	0,4
Junqueras y Junquerales	2217 m²	14,5
Prado húmedo	5581,21 m²	36,6
Vegetación debajo de puentes	276,99 m2	2,5

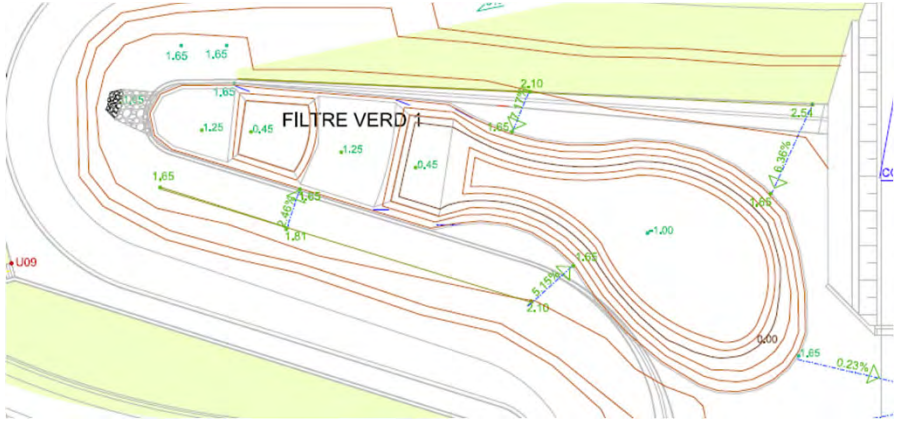


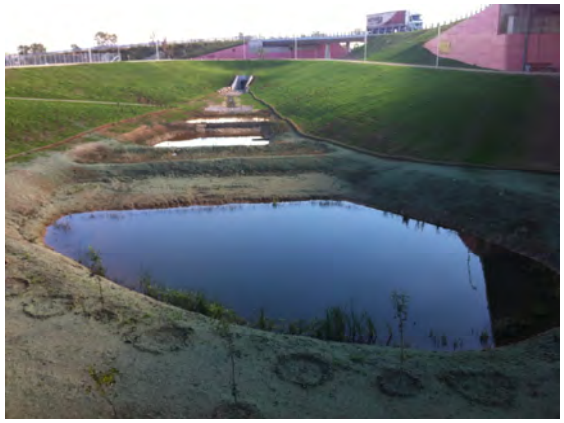
naturalea

Basses de laminació. El cas de Viladecans





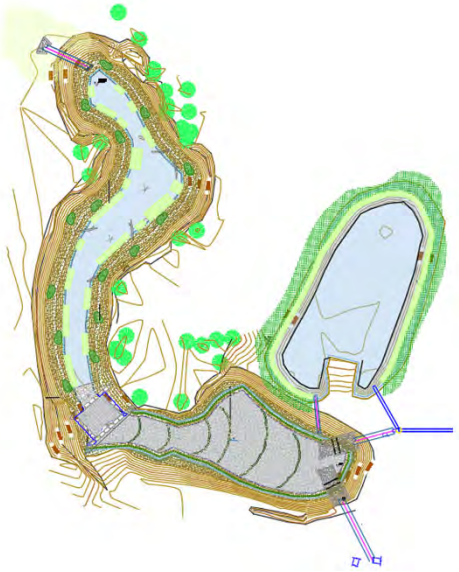


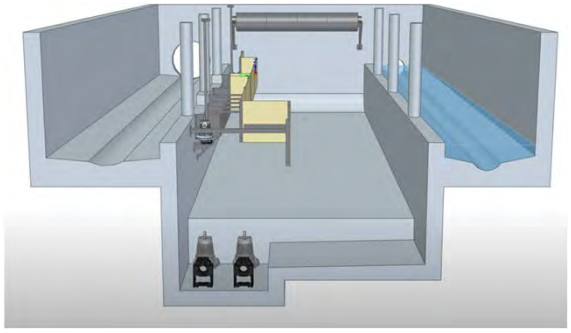


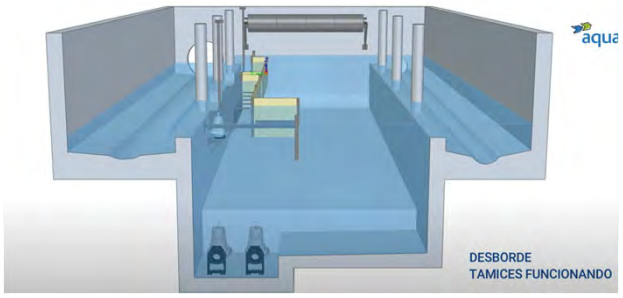
Contaminants associats al primer escorrentiu

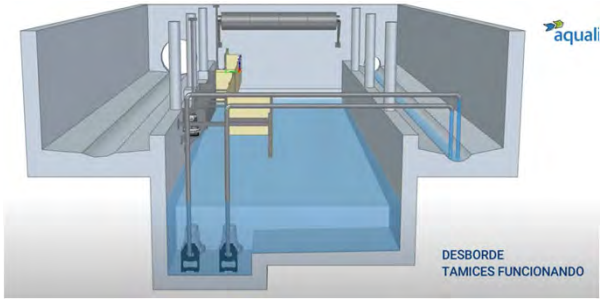
- Compostos nitrogenats: amoni i nitrats
- Fosfats
- Metalls pesants, els tres tipus de metalls més presents en aquestes escorrenties són el plom, el zinc i el coure
- Normalment trobem 16 HAPs (Hidrocarburs Aromàtics Policíclics) considerats prioritaris, naftalè i fenantrè, que formen part de l'escorrentia urbana (Reddy et al., 2014) i tenen una alta solubilitat, trobant-se amb més freqüència en fase dissolta (Diblasi et al. 2009).
- Insecticides com els neonicotinoides o el fipronil
- Microplàstics i additius
- Patògens

Basses de laminació per a la recollida i sanejament de les aigües de la primera escorrentia de la urbanització a l' àmbit el Pla T.M. de Lliçà de Vall

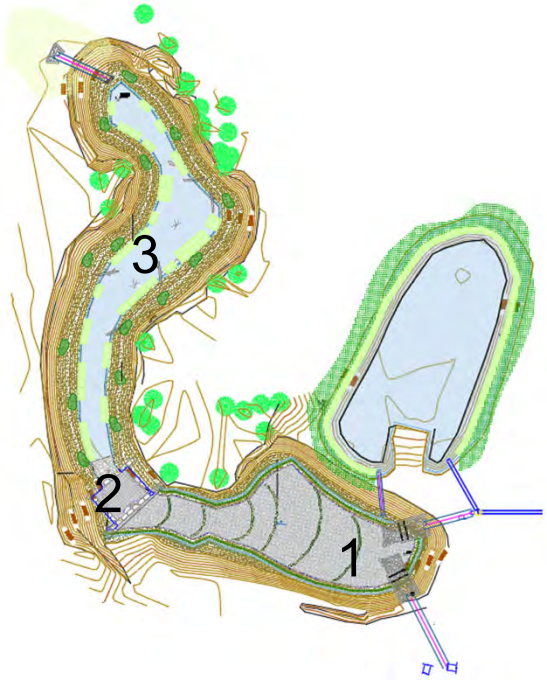






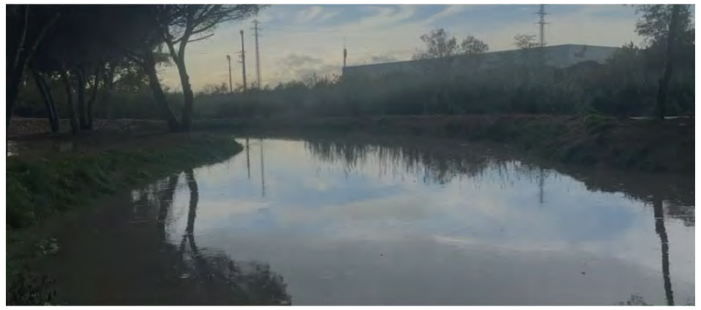


Basses de laminació per a la recollida i sanejament de les aigües de la primera escorrentia de la urbanització a l' àmbit el Pla T.M. de Lliçà de Vall



1 Bassa de captació de l'escrrentiu
2 Filtre de graves
3 Bassa de refinament

Projecte: Naturalea
Execució: Barnasfalt i Naturalea
Client: Barnasfalt



Les aigües depurades presenten molts nous contaminants que son abocats a les lleres dels rius o al mar

La contaminació difusa en les EDARS. Projecte NatuReu, finançat per ACA, gestionat per Consorci Besós Tordera, amb la participació de la UB, Naturalea i l'equip de l'URL

Seguiment de paràmetres físics-químics i ambientals de qualitat.

Paràmetres Fisicoquímics Els indicadors relacionats amb els problemes d'eutrofització i de degradació de la matèria orgànica son: Carboni Orgànic Total (TOC); Carboni Orgànic Dissolt (DOC); Nitrogen Orgànic Dissolt (DON); DQO; DBO_5; Nitrogen Total (TN); Fòsfor Total (TP); Fósfor Inorgànic Soluble (PRS); Nitrat (NO_3); Nitrit (NO_2); Amoni (NH_4). Altres indicadors per prevenir problemes de salinitat i d'acidesa son: Clorurs (Cl); Sulfats (SO_4); Alcalinitat (HCO_3 + CO_3).

Emissions de gasos Efecte Hivernacle (GHG): anàlisi d'emissions puntuals procedent dels 3 sistemes verticals implementats (FSSV) en Diòxid de Carboni (CO_2); Metà (CH_4); i Òxid Nitrós (N_2O).

Mesures físicoquímics automatitzades (online): T^a; EC, O2; $\%O_2$; pH; REDOX i Terbolesa mitjançant sondes multiparamètriques.

Seguiment de contaminants emergents

Productes farmacèutics hem seleccionat 2 compostos disruptors endocrins o EDC (és el cas dels estrògens sintètics més utilitzats com a anticonceptius, el 17-a-etinilestradiol i mestranol); 3 tipus d'antibiòtics d'ampli espectre (azitromicina, ciprofloxacina, amoxicil·lina); 1 analgèsic (acetaminofèn o paracetamol); i 1 antiinflamatori (diclofenac).

Productes de neteja i desinfectants hem seleccionat (4-nonilfenol com a substància surfactant) i alguna de les substàncies del grup de les nitrosamines (N-nitrosodimetilamina; NDMA).

Indicadors microbiològics de la qualitat de l'aigua regenerada

Els microorganismes indicadors seleccionats són ***Escherichia coli*** per als bacteris patògens, **colífags totals, somàtics o F-específics** per als virus patògens i les espores de ***Clostridium perfringens*** **o bacteris formadors d'espores reductors de sulfat** per als protozous

Per risc de formació d'aerosols també es consideri l'anàlisi de **Legionella spp**

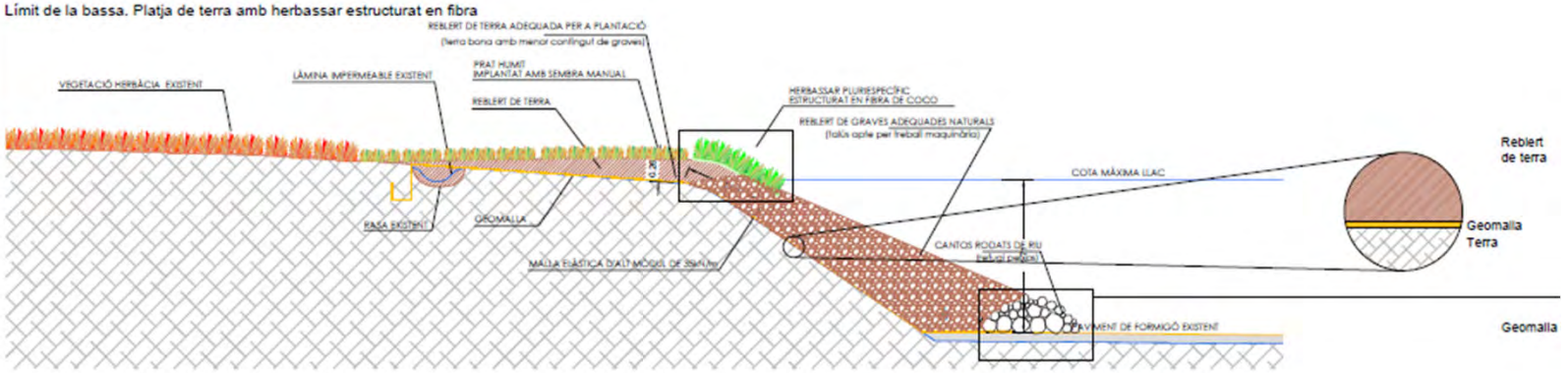
També s'analitzarà la presència de **Gens de Resistència a Antibiòtics (ARG)**

Sortida difusa o tractament quaternari dels efluents de les EDARS

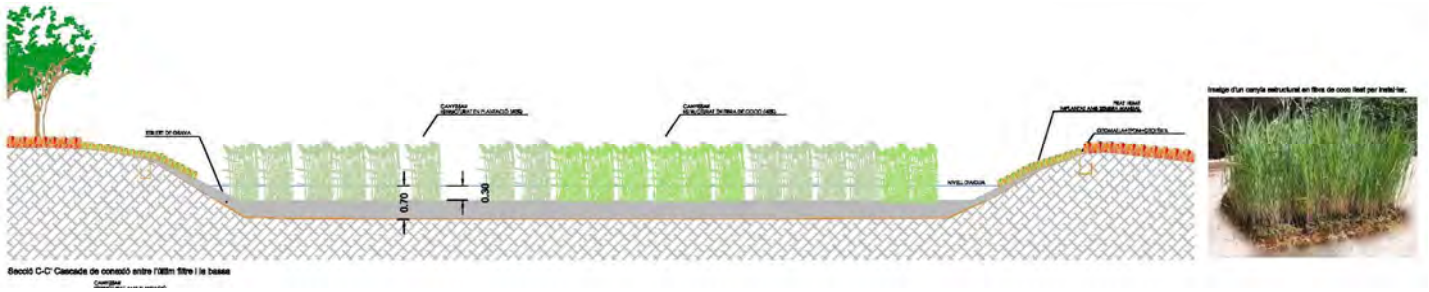
Sortides difuses de les EDAR's. Bassa del Falgar a les Franqueses del Vallès

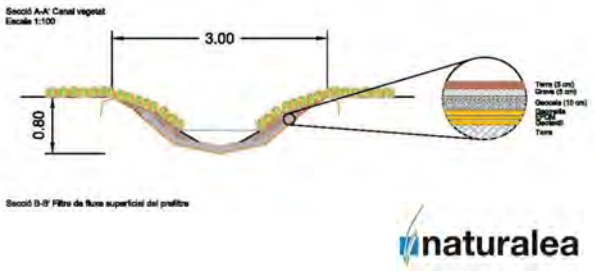
19.718,21 m^2

Límit de la bassa. Platja de terra amb herbassar estructurat en fibra



Sortides difuses de les EDAR's. Bassa del Falgar a les Franqueses del Vallès





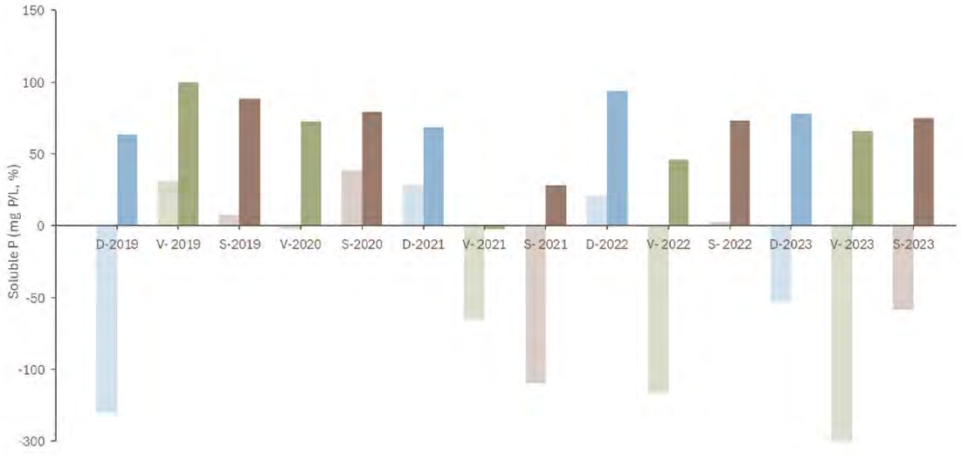
Avaluació de la capacitat de tractament d'aigües de l'ecosistema aquàtic d'El Falgar

	N-NH4+	N-NO3-	P (fosfor)	E.Coli
Torrent				
Aiguamolls de flux superficial				
Llac				
	79%	84%	51%	96%
explicacions	aeròbic	aneròbic	algues	aeròbic

Dades de 5 anys

TFM MASTER IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING **Mar Jambou Congost** 2024

Tutors: Dr. Sergi Astals Garcia i Dr. Eugènia Martí Roca



Can Cabanyes Gestió de l'effluent de l'EDAR de Granollers

Sistema combinat de llacunes i filtres superficials d'aiguamoll.
L'aigua que surt està tractada amb ozó i s'utilitza per al reg a tots els parcs de Granollers

Can Cabanyes Gestió de l'effluent de l'EDAR de Granollers

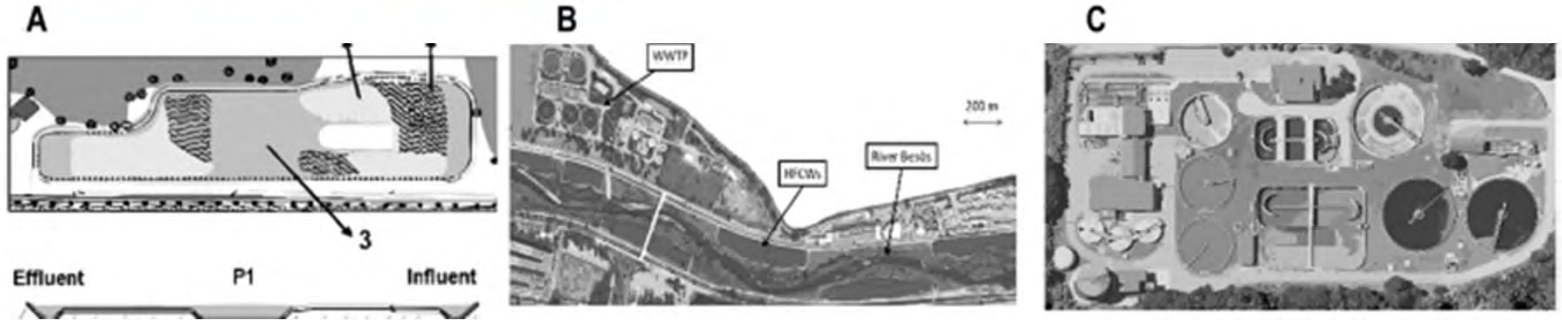
Nature-based solutions for antibiotics and antimicrobial resistance removal in tertiary wastewater treatment: Microbiological composition andrisk assessment

Edward J. Pastor-Lopez [a], M`onica Escola Casas [a], DominikHellman [b], Jochen A. Müller [b], Víctor Matamoros *IDAEA-CSIC, IBG-5*

Average influent concentration [ng·L^{-1}], removal efficiencies (%) and respective standard deviations of ABs detected in the warm and cold season for the two studied NBSs (SFCW and HFCW) and the reference technology (T-WWTP).

Category	AB	SFCW*				HFCWs*				T-WWTP[b]			
		SUMMER		WINTER		SUMMER		AUTUMN**		SUMMER		WINTER	
		Concentration [ng·L^{-1}]	Removal (%) *	Concentration [ng·L^{-1}]	Removal (%) *	Concentration [ng·L^{-1}]	Removal (%)*	Concentration [ng·L^{-1}]	Removal (%)*	Concentration [ng·L^{-1}]	Removal (%)	Concentration [ng·L^{-1}]	Removal (%)
Dihydrofolate Reductase inhibitor	TMP	176 ± 16	100 ± 1[a]	269 ± 90	79 ± 2[a]	107 ± 38	100 ± 1[a]	5 ± 1	91 ± 6[b]	< LOD	–	209 ± 9	52
Fluoroquinolones	CIP	40 ± 7	100 ± 1[a]	235 ± 71	100 ± 1[a]	211 ± 86	100 ± 1[a]	38 ± 6	97 ± 4[a]	< LOD	–	360 ± 24	31
	LVX	168 ± 40	100 ± 1[a]	116 ± 15	85 ± 3[a]	149 ± 10	92 ± 15[a]	456 ± 17	90 ± 4[a]	377 ± 188	36 ± 25	294 ± 5	n.r
	OFL	206 ± 50	100 ± 1[a]	8 ± 4	100 ± 1[a]	155 ± 39	100 ± 1[a]	9 ± 2	94 ± 1[a]	68 ± 3	12 ± 5	31 ± 1	n.r
Lincosamides	CLI	336 ± 32	66 ± 6	115 ± 4	32 ± 11	103 ± 57	n.r	62 ± 29	n.r	213 ± 57	100 ± 1	96 ± 13	100
	LIN	121 ± 29	73 ± 5[b]	5 ± 2	100 ± 1[a]	24 ± 7	64 ± 24[a]	23 ± 6	57 ± 15[a]	< LOD	–	< LOD	–
Macrolides	AZI	587 ± 131	97 ± 4[a]	444 ± 206	74 ± 13[a]	966 ± 56	93 ± 8[a]	529 ± 45	96 ± 1[b]	1218 ± 715	n.r	803 ± 128	n.r
	CLA	5 ± 1	100 ± 1[a]	39 ± 7	76 ± 6[a]	68 ± 12	46 ± 26[b]	6 ± 1	21 ± 6[b]	130 ± 48	46 ± 24	90 ± 8	n.r
Sulfonamides	ASMX	< LOD	–	< LOD	–	62 ± 26	70 ± 16	61 ± 24	88 ± 6	< LOD	–	7 ± 1	n.r
	SMX	800 ± 183	70 ± 6[b]	289 ± 30	61 ± 7[a]	329 ± 101	77 ± 31[a]	204 ± 84	60 ± 3[a]	< LOD	–	281 ± 22	72
Rifamycin	RIF	< LOD	–	12 ± 2	100 ± 1	< LOD	–	< LOD	–	< LOD	–	13 ± 1	81
Tetracyclines	DOX	< LOD	–	482 ± 290	68 ± 27	< LOD	–	< LOD	–	< LOD	–	182 ± 10	17
	OXY	304 ± 28	78 ± 22[a]	17 ± 9	77 ± 14	114 ± 13	72 ± 12[a]	< LOD	–	< LOD	–	11 ± 1	77
TOTAL		2743	88	2031	79	2288	74	1393	69	2006	39	2377	36

[a,b] Letters show statistically significant differences; LOD: Limit of detection indicated in Table 1 Supplementary material for each AB; n.r: no removal observed;.
* Values were corrected by the evapotranspiration for both seasons;.
** Sampling campaigns were performed in autumn before the HFCWs system closed.

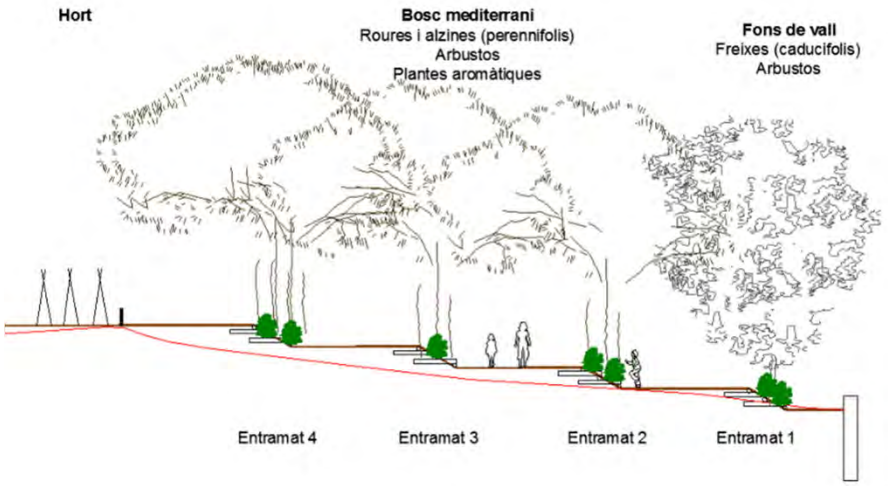


(A) SFCW system (1: *Thypa* sp.; 2: *Phragmites australis;* 3: Unplanted deep zones). (B) Aerial image of Montcada i Reixac WWTP, a selection of some HFCWs.(C) The conventional T-WWTP (reference technology)

Escola Sant Jordi. Montmeló

Pendent, erosió, escorrentiu
Camins de l'aigua seguint corbes de nivell bioenginyeria, paisatge i serveis ecosistèmics

Vegetació - reproducció del vessant d'una muntanya mediterrània



naturalea

Escola Sant Jordi. Montmeló

Pendent, erosió, escorrentiu
Camins de l'aigua seguint corbes de nivell bioenginyeria, paisatge i serveis ecosistèmics

Gestió combinada escorrentius, bioremediació i gestió cabals punta. Palma de Cervelló

Estratègia NBS resoldre més problemes

+ estabilització del talús amb tècniques de bioenginyeria del paisatge

+ recuperació de la ribera amb resistència a avingudes amb tècniques de bioenginyeria del paisatge

+ increment de la biodiversitat creant condicions amb tècniques de bioenginyeria del paisatge

+ gestió escorrentiu urbà Els 10-15 mm de l'aigua de pluja fan un rentat del 80-90% de la pols de la superfície (de l'ordre de 0,1-2Tn/Km2/mes). Els primers 4-10mm que poden arribar a ser més contaminants que les aigües grises convencionals

+ millora paisatge

+ millora condicions tèrmiques

+ retenció C02

+ millora resiliència a adversitats climàtiques

+ amb recolzament social i de governança

Gestió tipus Keyline Crear camins de l'aigua seguint corbes de nivell. Cementiri de Roques Blanques

Seminari Tècnic Local

FEDERACIÓ DE MUNICIPIS DE CATALUNYA

La restauración de los ríos urbanos: una retirada estratégica

Ignacio Rodríguez Muñoz
Comisaría de aguas de la Confederación Hidrográfica del Duero

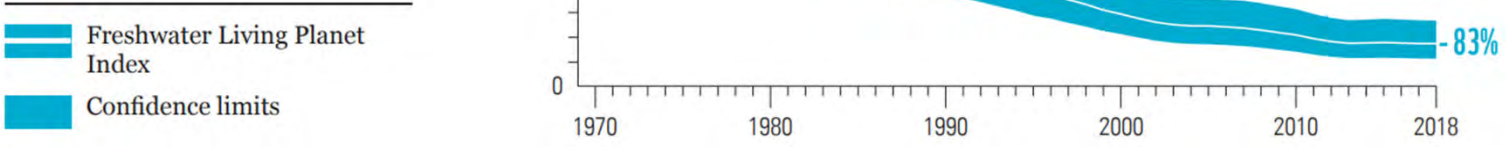
GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO, O.A.
CHD CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

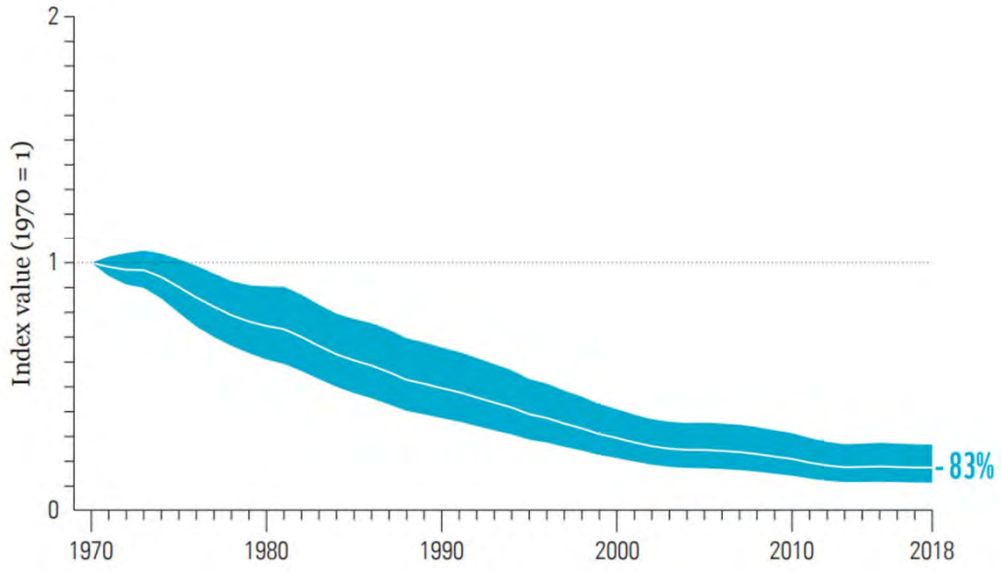
Auditorio de la UPF-BSN, universidad Pompeu Fabra
Barcelona, 23 de mayo de 2025

Por qué hay que restaurar ríos

Living Planet Report.

Figure 5: The Freshwater Living Planet Index (1970 to 2018)
The average abundance of 6,617 freshwater populations across the globe, representing 1,398 species, declined by 83%. The white line shows the index values and the shaded areas represent the statistical certainty surrounding the trend (95% statistical certainty, range 74% to 89%). Source: WWF/ZSL (2022)[184].

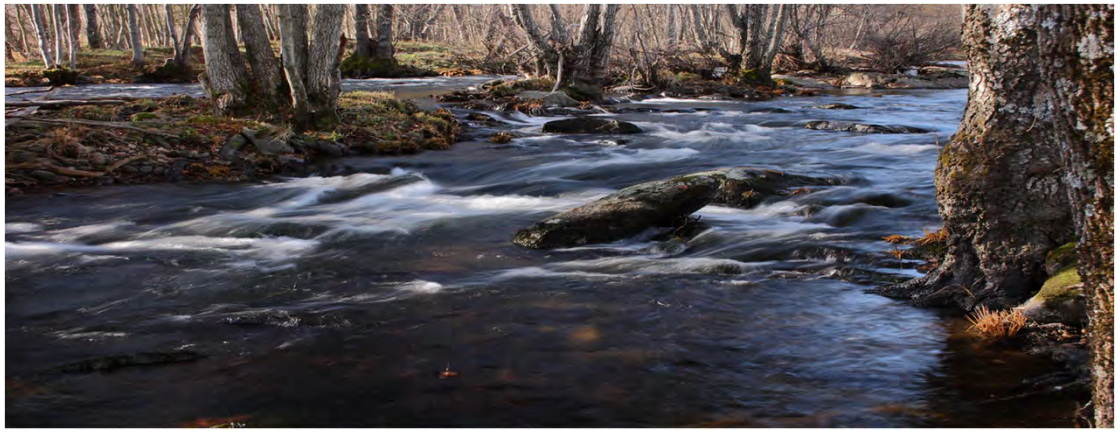




Lo más obvio: para evitar la pérdida y recuperar **biodiversidad**

Menos obvio: para mitigar, no las inundaciones, que son muy necesarias y no podemos evitarlas, sino sus efectos en personas y bienes a través de la recuperación de una serie de servicios ecosistémicos

1. El marco global



Cambio global
(cultural o de usos del suelo + climático)

Disposiciones normativas, políticas, estrategias, planes, programas…

- Directivas Marco del Agua y de Inundaciones (Planes Hidrológicos y Planes de Gestión del Riesgo de Inundación)
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios.html
- Infraestructuras verdes
- Soluciones basadas en la naturaleza
- Servicios ecosistémicos
- Sistemas naturales de retención de agua (NWRM)
- Estrategia Europea de Conectividad
- Gestión de sedimentos fluviales
- Reglamento de la UE de Restauración de la Naturaleza

Artículo 8, restauración de los ecosistemas urbanos y 9, restauración de la conectividad natural de los ríos y de las funciones naturales de las llanuras aluviales correspondientes

PEOT -Perspectiva europea de ordenación territorial. Hacia un desarrollo espacial equilibrado y sostenible del territorio de la Unión Europea

European Union

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM:g24401

La frecuencia de inundaciones en numerosos ríos europeos como el Rin, Mosa y Po, ha aumentado en los años recientes. Esto ha sido ocasionado por varios factores, como **la canalización de los ríos, el uso de las áreas de retención en las llanuras de inundación para otros propósitos, y los cambios de uso del suelo** que favorecen una escorrentía más rápida. Incluso en las regiones más secas de Europa, donde la precipitación es más esporádica pero más intensa, las inundaciones han aumentado, originando por ejemplo, alrededor de 600 MECU de daños al año en España. Una gestión integrada de los recursos hídricos de las principales cuencas fluviales es una respuesta importante a este problema. (Documento PEOT-1997)

- **Entre 1998 y 2002 se produjeron en Europa más de 100 inundaciones con daños por valor más de 30.000 millones de dólares**
- **Especialmente catastróficas las de los ríos Elba (inundaciones en Praga, Dresde…) y Danubio (11.000 m^3/s en Viena) del año 2002**

Posteriormente se han producido importantes inundaciones como por ejemplo las de Gran Bretaña del 2007, o las de varios países del este de Europa del 2010, entre las que destacaron las del Vístula en Polonia, El Danubio en Alemania en 2026,…… y un larguísimo etcétera hasta la DANA de Valencia de 2024, con las inundaciones más mortíferas

Defence worsens flooding

River engineering is doing more harm than good.

Philip Ball

Confluencia de los ríos Mississippi, Missouri e Illinois: Arriba en septiembre de 1993, abajo en septiembre de 2002.

Billions of pounds worth of damage: the St Louis flor of 1993.© *NASA*

Flood-management measures may be increasing the risk of the Mississippi and other rivers bursting their banks, new research suggests[1].

Robert Criss and Everett Shock of Washington University find that, for the same total amount of water flowing down the Mississippi - its discharge - the annual floods in the St Louis region have been getting steadily higher since 1860.

The flood of 1993, for example, was triggered by about the same discharge as that of 1903 -but was about 12 feet higher, causing billions of dollars' worth of damage in the river basin. Tens of thousands of acres of farmland were inundated and their crops destroyed, roads and bridges were damaged, and thousands of people had to flee their homes.

This kinf thing wasn't meant to happen any more. The Mississippi is supposed to be protected by 29 locks and dams north of St Louis, hundreds of canals, and artificial embankments (levees) along hits banks.

That protection, say Criss and Shock, is precisely the problem. The changes in flood hazards over time "are far more dependent on human activities than on the amount of flood water in the river", they point out.

The duo compared the rising flood levels of the middle Mississippi - the St Louis region - with flood records of the Ohio, the Meramec and the Missouri rivers. This last joins the Mississippi upstream of St Louis.

The lower Missouri and middle Mississippi have been heavily engineered, constrained by artificial channels and high levees. Both have risen.

"Certain management practices should be reconsidered"

But on the upper Missouri, above Fort Benton, there are few flood-control measures - and no evidence that flood levels have risen significantly for more than a century. The same is true of the Meramec in eastern Missouri, where locals have resisted attempts to engineer this river's course. The minimally defended Ohio river in Cincinnati has a similarly unchanged flood record.

"The evidence," say Criss and Shock, "indicates that levee construction and channelization of the lower Missouri and the middle Mississippi have greatly magnified their floods." The researchers add that "this effect is increasing and shows no signs of stopping".

"Certain [flood] management practices should be reconsidered," say the researchers. They suggest that the lower Missouri should be allowed to return to its natural braided form rather than being confined within high, narrow banks.

2. Qué es la restauración de ríos

La restauración de ríos consiste en recuperar:

- Espacio fluvial
- Conectividad
- Caudales

<u>Qué no es restauración de ríos</u>: un conjunto de actuaciones auxiliares, relacionadas con los ríos y el agua que están:

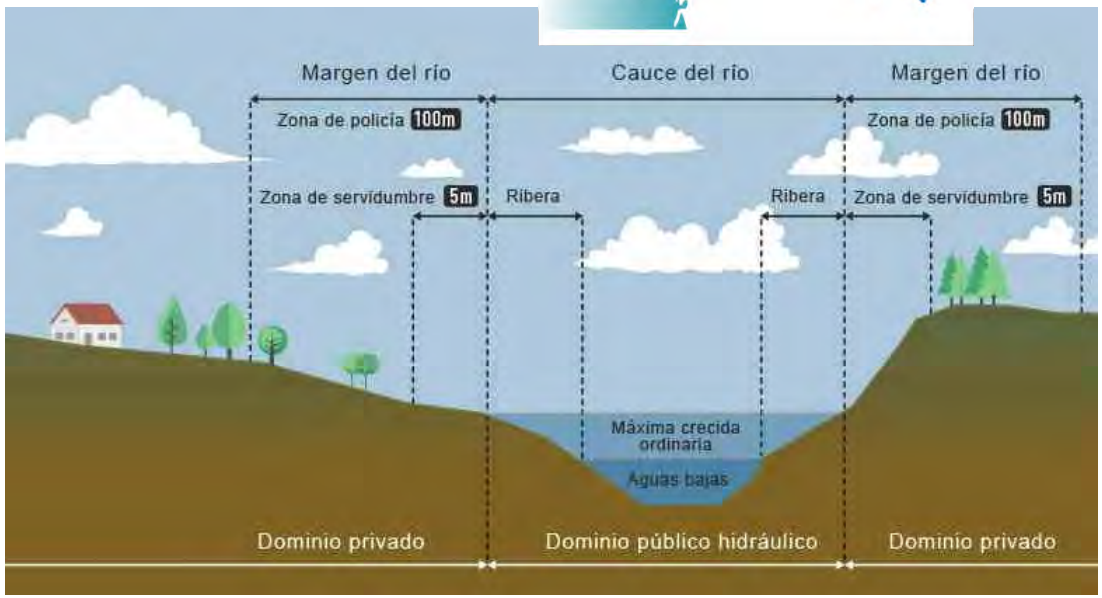
Nada o negativamente relacionadas con la RR: la jardinería urbana, las “limpiezas” de los cauces, las obras de defensa frentes a inundaciones (infraestructuras grises), la mayoría de los proyectos de uso público

Positivamente relacionadas con la RR: la depuración de las aguas residuales y el desarrollo de los SUDD´s (PIGSS)

Espacio fluvial

El espacio de libertad fluvial, también llamado espacio de movilidad, es la zona ribereña a resguardar para permitir que exista Interacción del río con su zona inundable y así poder laminar avenidas, que el curso de agua mantenga su potencial de divagación así como el funcionamiento óptimo de los ecosistemas

Cauce, lecho mayor o bankful + llanura de inundación



Reglamento del Dominio Público Hidráulico:

Artículo 4.

1. Se entiende por cauce público al álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua cuyo terreno queda cubierto por las aguas en las **máximas crecidas ordinarias**, de acuerdo con el artículo 4 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, (en adelante, TRLA). La determinación de ese terreno se realizará atendiendo a sus **características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas** que existan, así como las **referencias históricas** disponibles.

Figura 32. Canalización del río Bernesga dibujada sobre la fotografía aérea de 1956. Se aprecia cómo la anchura de la primera fase de la canalización (tramo entre puentes) es mayor que la anchura del tramo aguas abajo del puente de los Leones. Este segundo tramo está en ejecución en 1956. En fotografías aéreas de años posteriores se aprecia su progresión hacia aguas abajo.

https://www.chduero.es/documents/20126/694107/InformeBernesgaComplet_20190703_DEFINITIVO.pdf

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

Tragsatec

ESTUDIO MORFODINÁMICO DEL RÍO BERNESGA EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LA CONFLUENCIA CON EL ARROYO VALDEPOSADAS Y SU DESEMBOCADURA EN EL RÍO ESLA EN LA PROVINCIA DE LEÓN

Julio de 2019

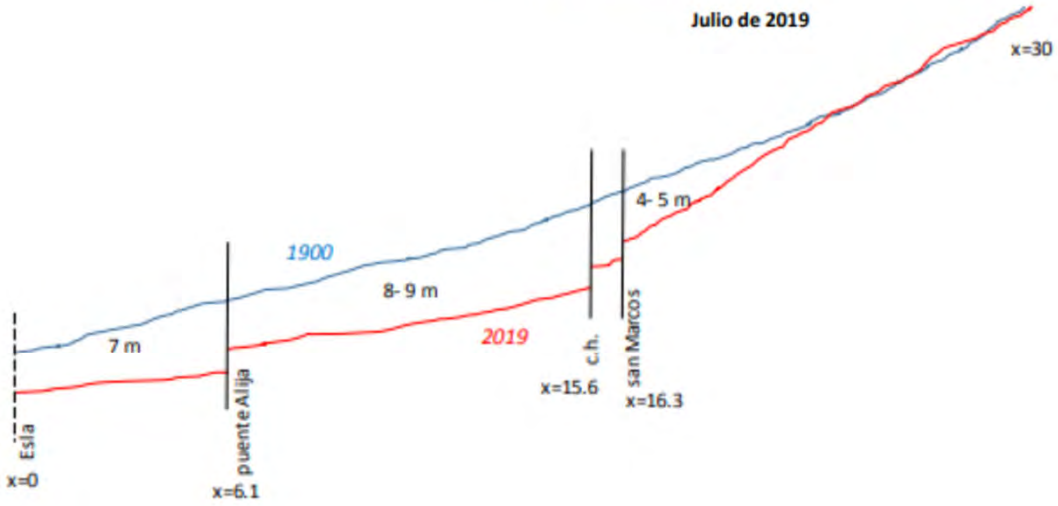


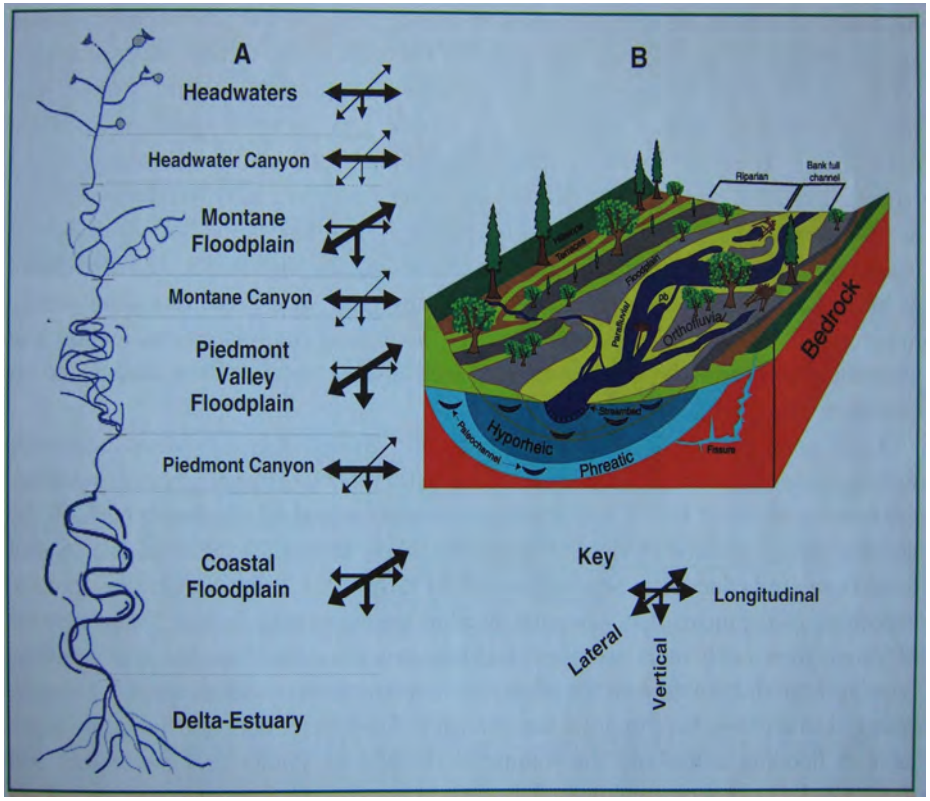
Figura 70. Esquema simplificado de la incisión del Bernesga, para explicar el cambio de pendiente. Está inspirado en la Figura 59 y en las Tabla 16 y la Tabla 17, pero la vertical está muy exagerada para ganar claridad. Se señalan las tres interrupciones más importantes del perfil.

Conectividad: capacidad de conexión del río (caudales sólidos, líquidos y biota) en el espacio. Es inversa de la fragmentación (C=1/F)

Longitudinal: en el eje principal del río

Lateral: con su llanura de inundación

Vertical: con las aguas hiporreícas y subterráneas



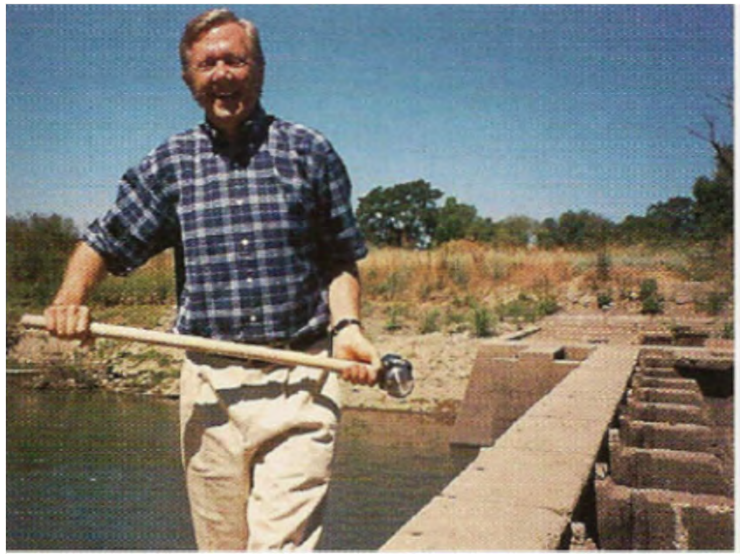


Plate 112. Secretary of the Interior Bruce Babbitt using a sledgehammer to begin the historic dismantling of a small dam on Butte Creek in the Sacramento Valley in 1998.

https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/0146a7ba-2f20-11ed-975d-01aa75ed71a1

Demolición de la presa de Yecla de Yeltes (río Huebra, Salamanca)

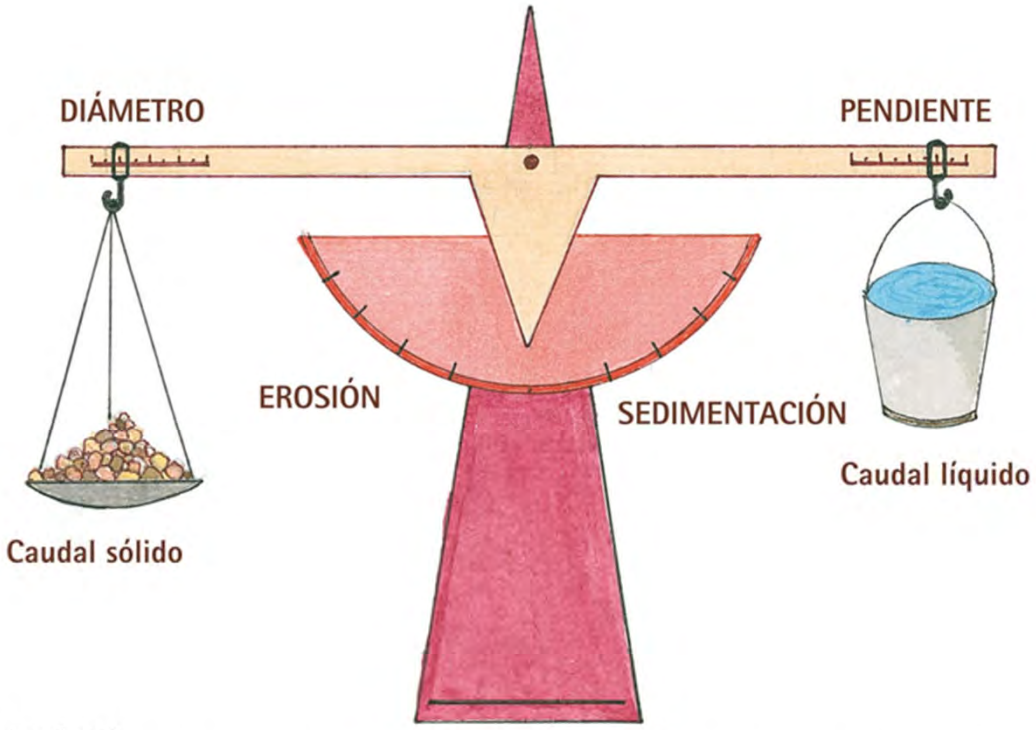
https://www.youtube.com/watch?v=nuI_xY-PNEo&ab_channel=ProyectoCipr%C3%ADberLIFE13NAT%2FES%2F000772

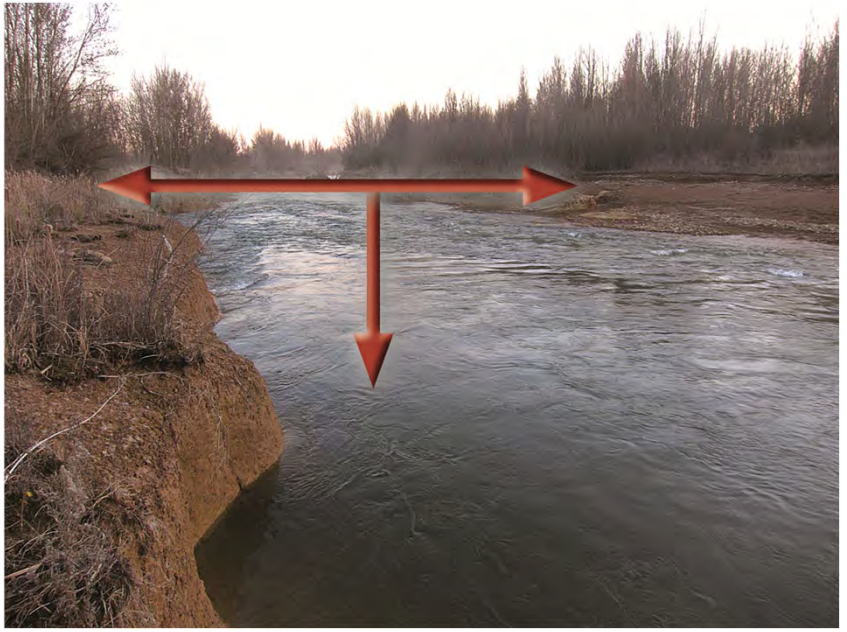
Dispositivos de paso de biota y sedimentos

Caudales: sólidos y líquidos

Los caudales ecológicos tienen que tener en cuenta la parte sólida, el sedimento

Implantación de un régimen de caudales ecológicos





Balanza de Lane (1955).

Se trata de una representación gráfica que pretende, de una forma sencilla, acercarse a la dinámica fluvial de un río o un tramo de este. Para ello propone una relación entre las cuatro variables fundamentales de un río que son el caudal sólido, el caudal líquido, la pendiente y el diámetro de los sedimentos. La mayor dominancia de uno o varios de estos factores combinados darán como resultado procesos de erosión o sedimentación en el río o tramo de éste que se esté estudiando.

3. Algunas consideraciones sobre el espacio fluvial en entornos urbanos

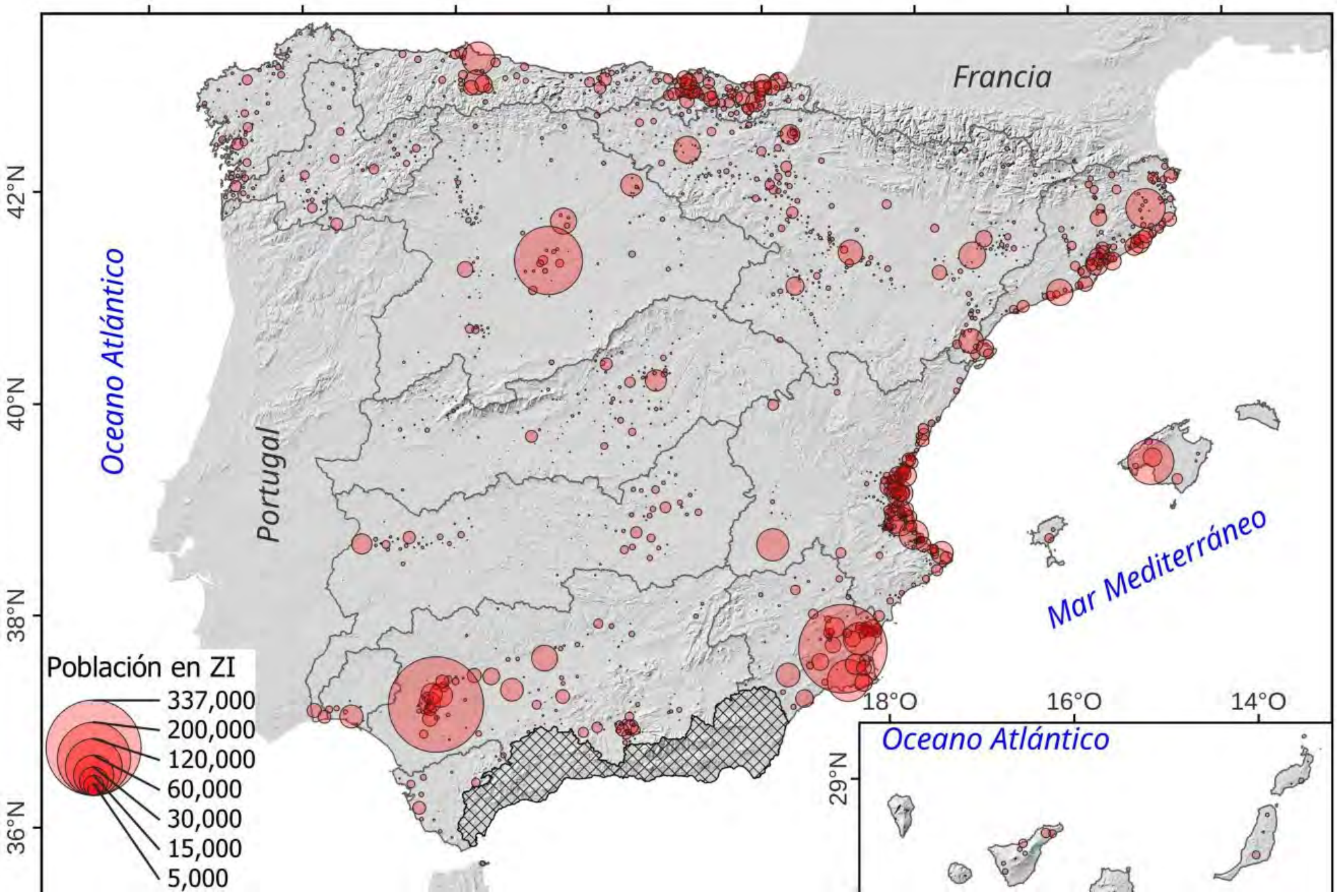
Espacio fluvial: cauce + zonas inundables (T500)

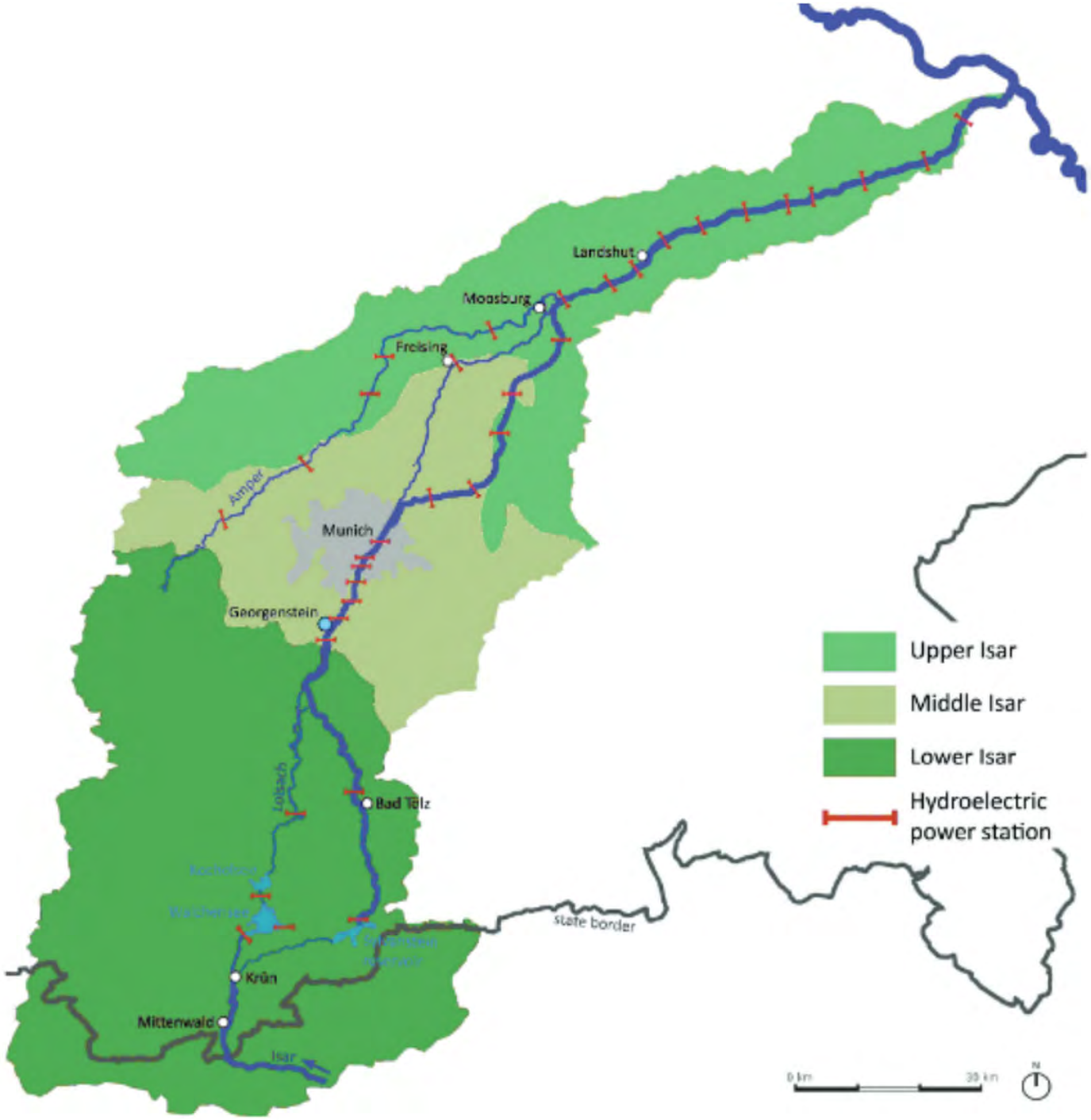
1. Espacio problema por excelencia, muy apetecible para edificar **pero muy riesgoso:** **(https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19475705.2024.2421405#abstract)**

2. Grado de ocupación enorme, especialmente en algunas zonas.

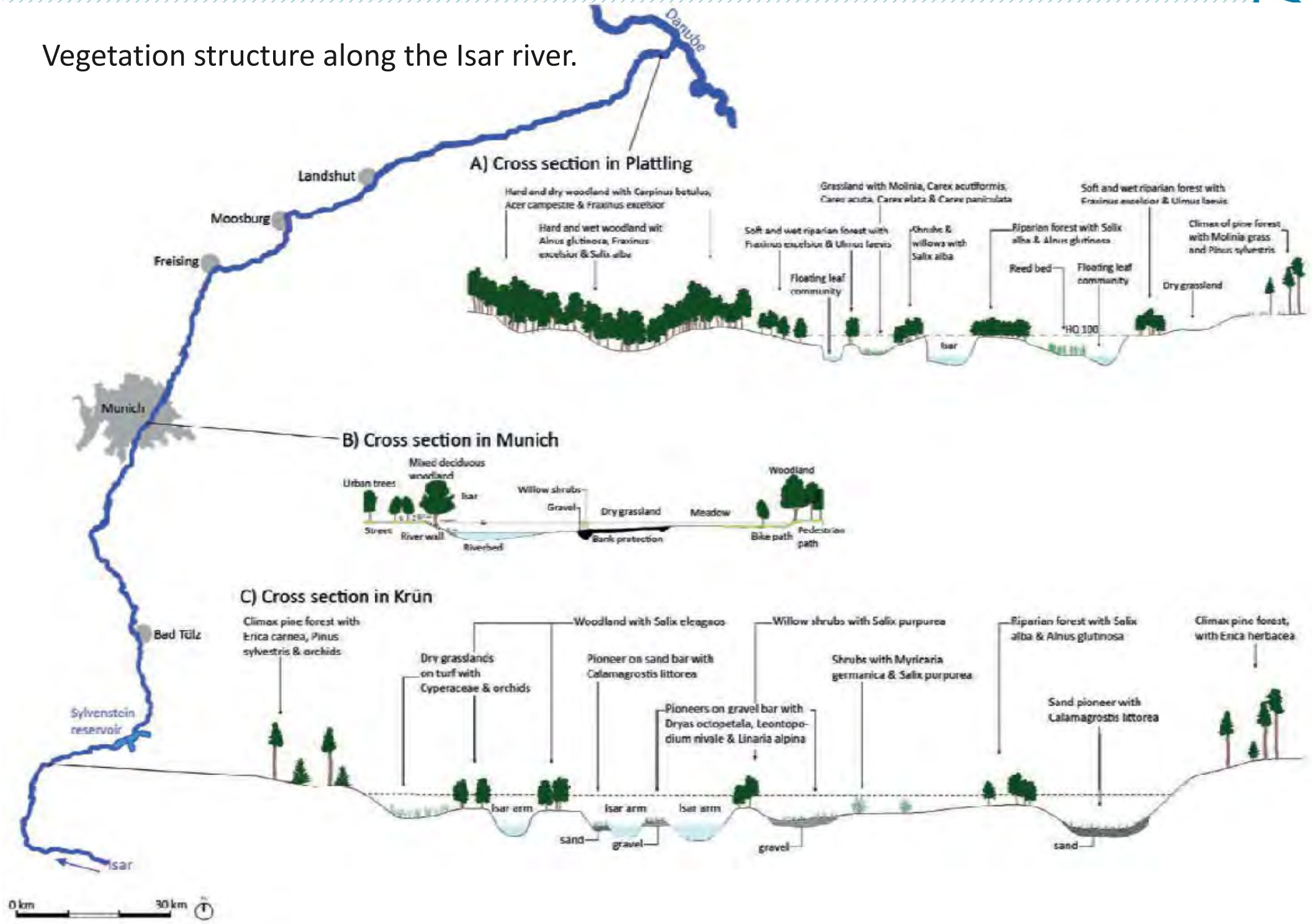
3. Viene de y va a un ámbito hidrográfico que **trasciende el municipal**.

4. Algunas consideraciones sobre el urbanismo y la restauración de ríos en los tramos urbanos



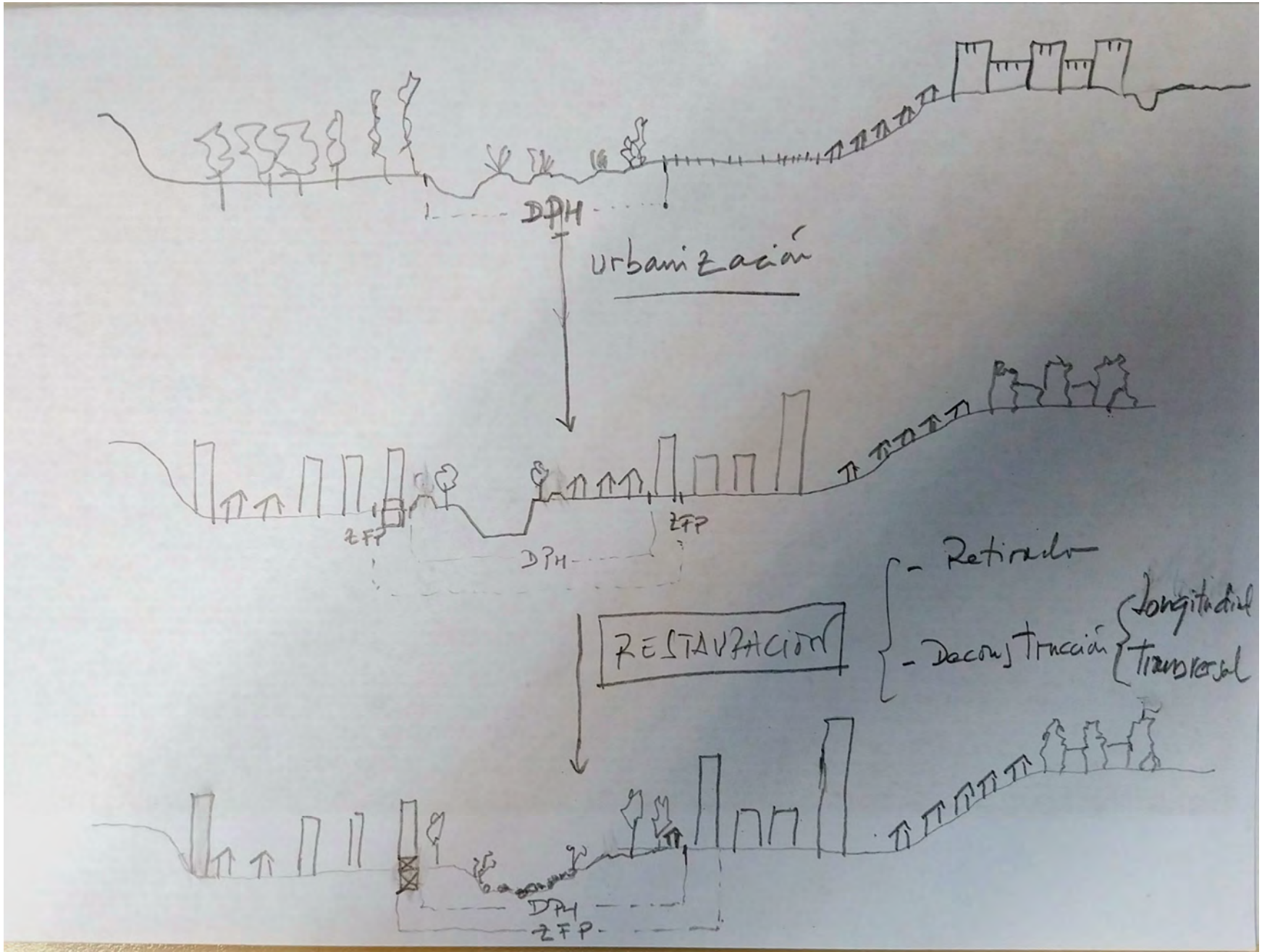

Landshut
Moosburg
Freising
Amper
Munich
Georgenstein
Lobach
Bad Tölz
Krün
Mittenwald
Isar
state border
Upper Isar
Middle Isar
Lower Isar
Hydroelectric power station

Vegetation structure along the Isar river.



4. Algunas consideraciones sobre el urbanismo y la restauración de ríos en los tramos urbanos

La mejor medida, la preventiva (Artículo 25.4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas)



5. Algunos ejemplos de restauración de ríos en zonas urbanas

Actuaciones extraurbanas que influyen en zonas urbanas:

Actuaciones de restauración fluvial en la cabecera del río Zapardiel dentro del proyecto LIFE

Actuaciones urbanas:

Retranqueo de motas en Carrizo de la Ribera y Santa Marina del Rey, en el proyecto de restauración del Órbigo (https://www.chduero.es/proyecto-de-mejora-del-estado-ecologico-del-rio-orbigo-leon-)

Actuaciones de recuperación del río Isar en Munich
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382801

Retranqueo de la mota de la margen derecha, en Carrizo de la Ribera (León), dentro del proyecto de restauración del río Órbigo

Trabajos para mejorar la conectividad lateral y la dinámica fluvial en el rio Órbigo
En el tramo I se han realizado las siguientes actuaciones sobre 23,5 km de río:

-eliminación de escolleras: 4.720 m
-eliminación de motas: 8.710 m
-retranqueo de motas: 3.130 m
-recuperación de canales secundarios: 10.063 m
-recuperación de áreas de inundación: 300 ha

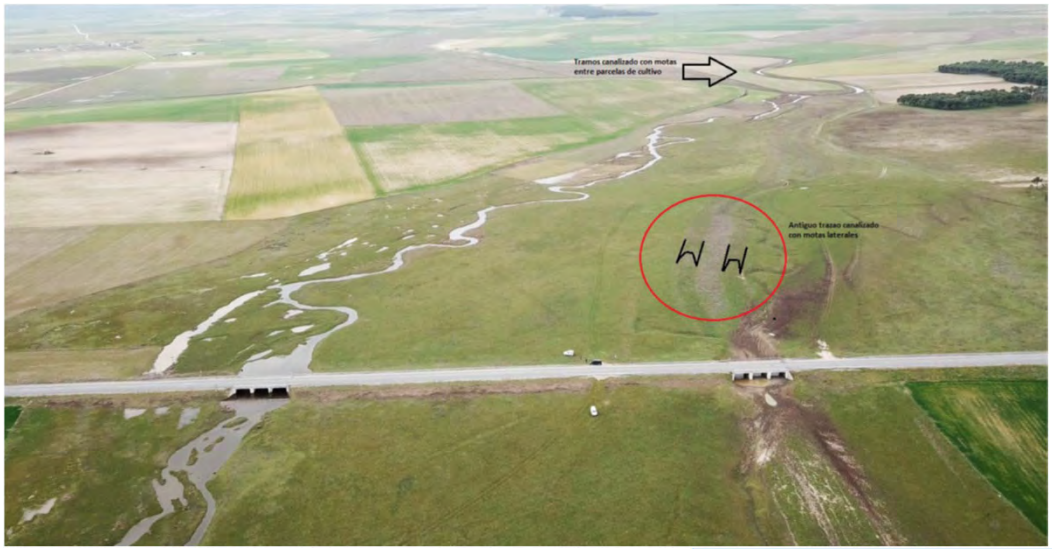
Vista aérea hacia aguas abajo

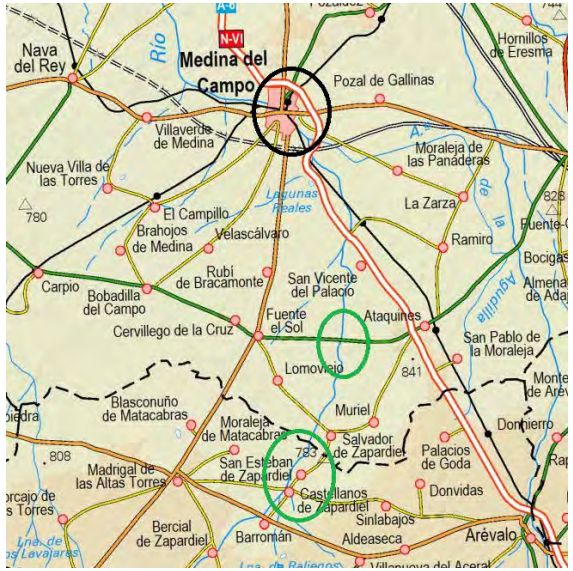
Vista aérea hacia aguas arriba

Trabajos de eliminación de la mota en un tramo del río Órbigo

Proyecto Life-IPE Duero, recuperación del cauce y llanuras de inundación del río Zapardiel

Se acometieron dos tramos de restauración en la cabecera del Zapardiel, situados aguas arriba de Medina del Campo, de aproximadamente 2 Km cada uno, en donde se eliminaron las motas y recuperaron antiguos brazos, permitiendo la conexión con su llanura de inundación. Se laminaron entre 10-15 mcs, lo que permitió que en una crecida de enero de 2024, no se inundase Medina del Campo.





Recuperación del cauce y de su conexión con la llanura de inundación del río Zapardiel en Lomoviejo, aguas arriba más de 25 km de Medina del Campo

Avenida del 21 de enero de 2024. El antiguo puente de la N-VI no entró en carga produciendo la inundación de parte de la localidad de Medina del Campo (Valladolid), gracias a la laminación aguas arriba.

Imagen del río Zapardiel a su paso por Medina del Campo el 20 de enero de 2024. Puente de San Miguel.

El Zapardiel, al límite de desbordarse en Medina del Campo

Su caudal, casi siempre escaso de agua, se ha disparado en las últimas horas por las lluvias

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv

Review

Levees don't protect, they disconnect: A critical review of how artificial levees impact floodplain functions

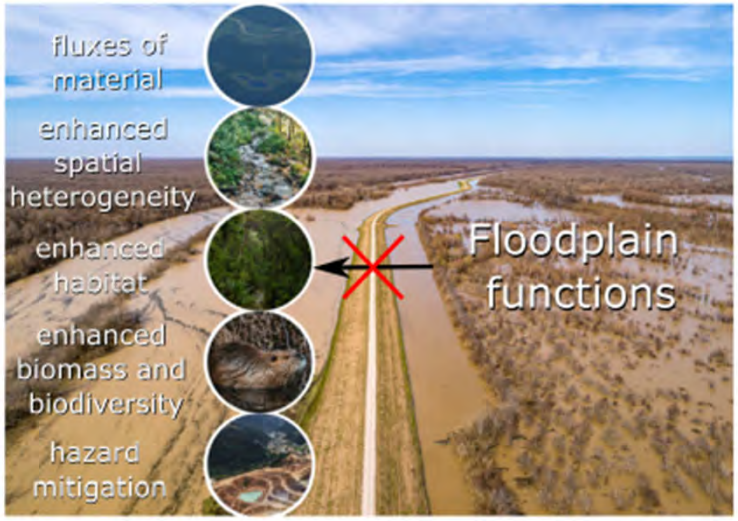
Richard L. Knox [a,*], Ellen E. Wohl [a], Ryan R. Morrison [b]

[a] Department of Geosciences, Colorado State University, Fort Collins, CO, USA
[b] Department of Civil and Environmental Engineering, Colorado State University, Fort Collins, CO, USA

HIGHLIGHTS

- Artificial levees protect infrastructure but disconnect floodplains from channels.
- Levees compromise floodplain functions such as fluxes and biodiversity.
- Restoration case studies on floodplains highlight the impacts of artificial levees.
- Documented floodplain restoration is concentrated in North America and Europe.
- Upstream flow regulation severely limits restoration effectiveness.

GRAPHICAL ABSTRACT



Ejemplo de recuperación de la conectividad longitudinal en tramo urbano Demolición parcial del azud de San Marcos

Río Bernesga
León

14 Marzo 2014. Puente de San Marcos. León

Algunos ejemplos de actuaciones interesantes de restauración de ríos en el Mundo:

- Proyecto Life Loire-Nature
- Demolición de dos grandes presas en el Elwha river (Oregón, EE.UU.)
- Kissimmee river (Florida, EE.UU.)
- Skjern river restoration project (Dinamarca)
- Restauración del río Órbigo (León, España)
- Restauración del Arga-Aragón (Navarra, España)
- Restauración del río Isar en Munich (Alemania)

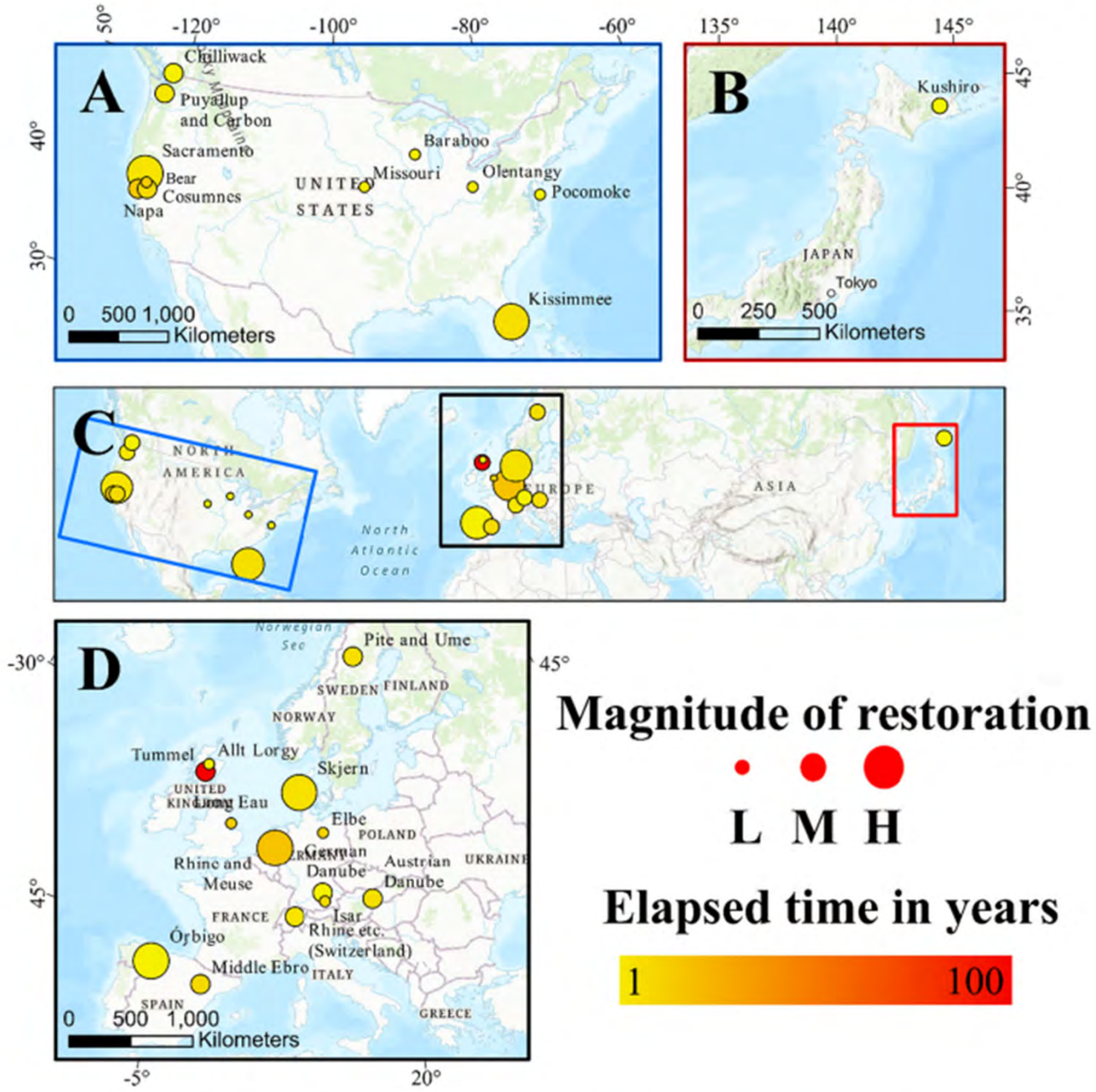


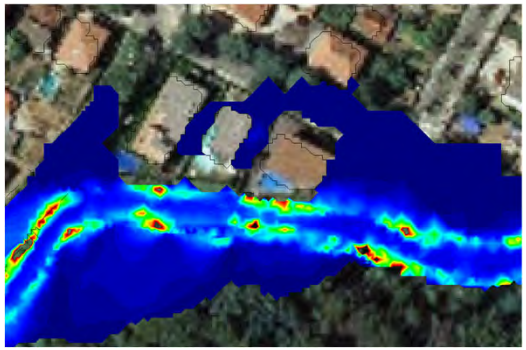
Fig. 3. Selected case study location, magnitude of alteration, and elapsed time between alteration and data collection. (C) Case studies are concentrated in the northern hemisphere in (A) North America, (B) Japan, and (D) Europe. The magnitude of restoration is indicated as Low (alterations made to single levees impacted less than 10 km of river), Medium (alterations to levees impacting between 10 and 100 river km), and High (alterations made to levees impacting more than 100 river km).

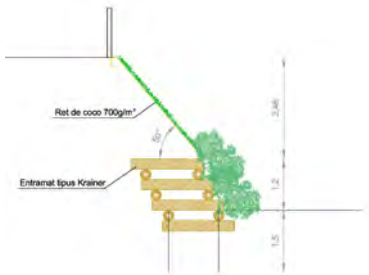
Muchas gracias por su atención

Ignacio Rodríguez Muñoz:

irm@chduero.es

Gestió de cabals punta Riera de Can Cabassa, Sant Cugat del Vallès





Urban River Lab (URL) www.urbanriverlab.com

L' UrbanRiverLab (URL) un laboratori experimental a l'aire lliure per estudiar rius altament modificats i desenvolupar estratègies i tècniques innovadores de gestió.

Configuració actual:
12 canals: 12 m de llarg, 60 cm d'ample
3 canals: 32 m de llarg, 60 cm d'ample2 canals complementaris de 3m
Dos magatzem de material
Un laboratori/despatx/aula
4 piscines metàl·liques, amb 12 espais
2 piscines grans 5x5 per estoc planta
1 piscina petita 2,5 x 5 estoc planta
3 bioswales de 10m i 0,8m d'amplada
3 depuradores de filtre vertical (EDAR la Garriga)

Sant Antoni de Vilamajor

Barcelona

Castellar del Vallès

naturalea

Besalú

Moltes gràcies

www.naturalea.eu

4a sessió

20/06/25

El repte de la construcció d'un gran equipament: Rehabilitació del Vapor Cortès de Prodis a Terrassa

La dimensió social d'un projecte per a la regeneració urbana.
Marc Labòria, adjunt a Gerència de PRODIS.

Actuacions centrals de millora urbana com a eina de transformació de la ciutat consolidada. Cas concret del Vapor Cortès.
Marta Gómez Enrich, arquitecta, directora dels Serveis d'Urbanisme de l'Ajuntament de Terrassa.

La dimensió arquitectònica d'un projecte de rehabilitació integral.
Roger Tudó, arquitecte d'HARQUITECTES.

Seminari
Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

La dimensió social d'un projecte per a la regeneració urbana

El Vapor de PRODIS

20 de juny de 2025

1. Prodis, una historia de 65 anys de lluita per a les persones amb discapacitat

Primera pedra Escola FÀTIMA

- Del sentiment de vergonya a sortir de casa (les primeres associacions de pares)
- Creació de serveis per etapes vitals
- Innovació: models europeus de treball
- El naixement ATPD (Prodis)
- Patronat actual 50% famílies

Missió:
Fem possible la **promoció integral de les persones adultes amb discapacitat**, principalment **intel·lectual, paràlisi cerebral, trastorn mental o trastorn de l'espectre autista (TEA)**, més enllà del fet purament assistencial.
Les acompanyem de manera personalitzada en el seu recorregut vital, centrant-nos en donar resposta i millorar totes les dimensions de la seva qualitat de vida.

2. Breu història d'una transformació

La comunitat i la ciutat com a resposta a les amenaces

5 irrenunciables en el projecte de Prodis:

Comunitaris
Transformadors
Mesurables
Transversals
Sostenibles

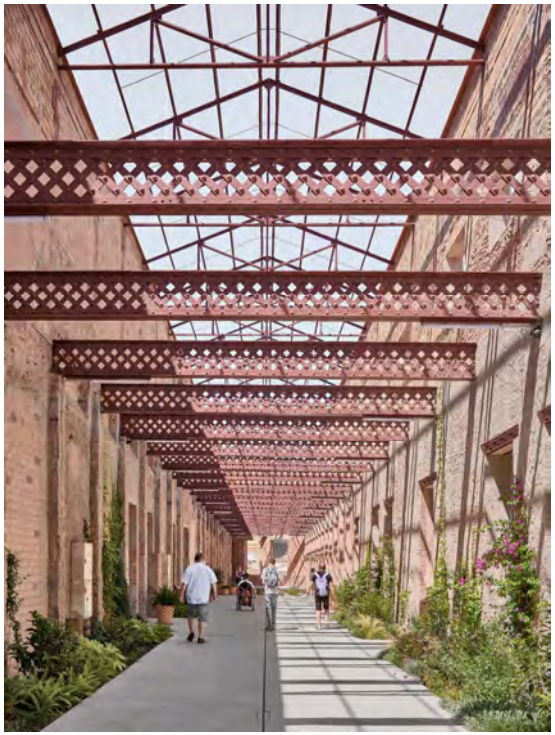
Les Llars primera transformació:
El projecte de Torresana
8 Habitatges comunitaris
(2014-2019)

El Vapor: Història d'un trasllat
Dels 2000 m2 als 4.500 m2
Que passi tot el què havíem somniat
(2018-2023)

La restauració: Nou model en el treball
El valor de la formació
Valor afegit de cara al públic-rol valorat
(2020-)

3. Els serveis socials al cor:

"la inclusió inversa"



Transparència

- Que la ciutat entri a Prodis sense demanar permís
- El "carrer" com a vincle i paissatge compartit
- Espais comunitaris compartits (acció comunitària)

Els serveis complexes i més especialitzats al cor:

- Superar la complexitat inclusió comunitària
- Superar la lògica de perifèria
- Superar les pors i els riscos
- El protagonisme de les persones
- La discapacitat es mostra amb tota la seva diversitat (no som "angelets")

Quatre dades dels serveis al Vapor

- **180 persones** ateses diàriament al Centre Ocupacional
  - 31 persones amb paràlisi cerebral
  - 30 persones amb trastorn de l'estpectre autista (TEA)
- **15 alumnes** en formación profesional Dual en aux. de cuina i sala
- **52 professionals** d'atenció directa i suport a la formació i al treball
- **25 insercions laborals** en el Centre Especial de Treball (73 Finestres; Cantina Matarí; neteja; manteniment…)

4. Canvi de model d'atenció a les persones

Gestors d'oportunitats

Atenció a les persones:

- No assistencial-acompanyem vida adulta
- Suports amb sentit
- No educativa
- Visibilitat
- Rols valorats i autoestima
- Tranparència (famílies i entorn)

Foment d'Oportunitats:

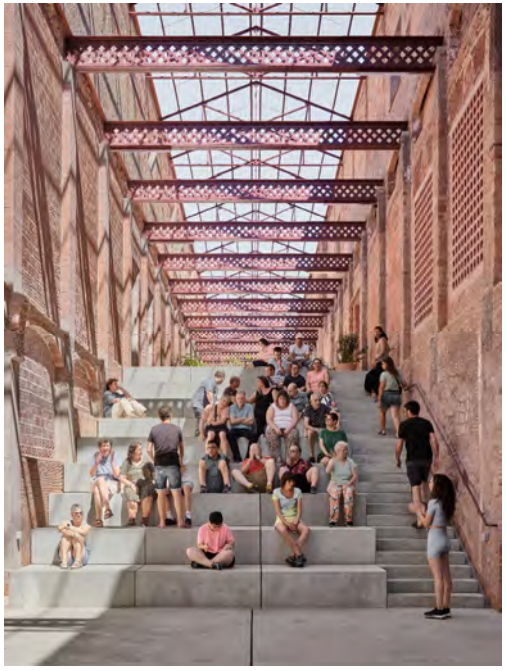
- Itineraris flexibles
- Itineraris per interessos
- Ocupació amb sentit
- Foment de l'autonomia

5. Ecosistema d'oportunitats per a les persones

Els programes del Vapor

Fet a mà-artesanies-botiga

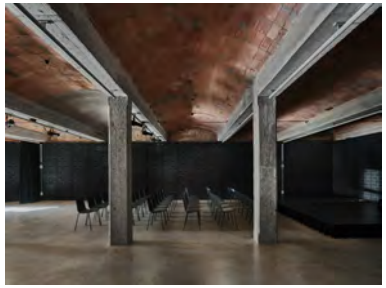
Àgora



Espai d'Art

Centre Ocupacional

Sala d'Actes



Restaurant-Escola

6. Arquitectura amb impacte en les persones

Dels espais dignes als espais prestigiosos

Els beneficis universals:

- La **Llum** natural
- La **Calma**: acústica, l'orientació
- El **confort**: materials nobles (fusta), climatització no forçada
- Espais verds: **Vegetació**, ventilació creuada, patis interiors

Resol els dilemes d'un projecte complex:

- Obert/tancat
- Polivalència/Especialització
- Història/Nous usos
- Desinstitucionalització/Funcionalitat

Impactes significatius:

- El claustre: **60 %** reducció en conductes difícils TEA
- Del primer centre de paràlisi- al Vapor
- Orgull famílies i professionals
- Millora benestar usuàries

7. Restauració com a motor d'inclusió

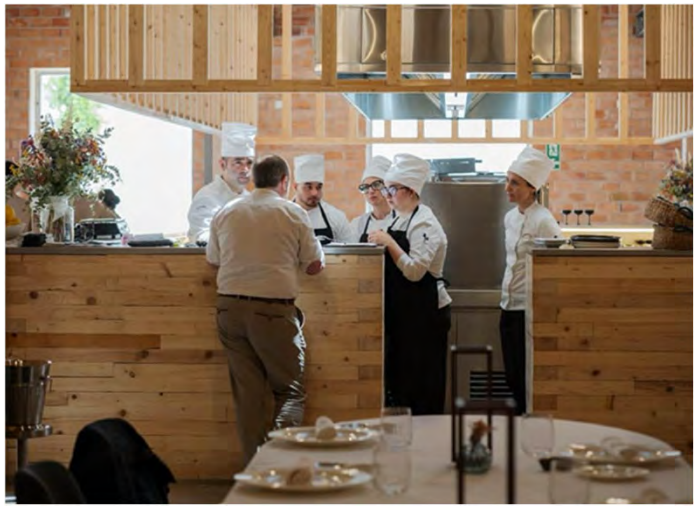
El Vapor com a culminació

Canvi de model de treball

- Deixem enrere el model tancat
- Comunitat i autoestima (rol valorat)
- **45** ajudants de cambrer en 5 anys

Projectes de ciutat:

- La Coral de Prodis (Café-Teatre)
- El Principal (Cocteleria i cultura)
- Els Telers (menú i gent gran)
- 73 Finestres (Gastronomia i pausa
- La Cantina Matarí (cantina del barri)

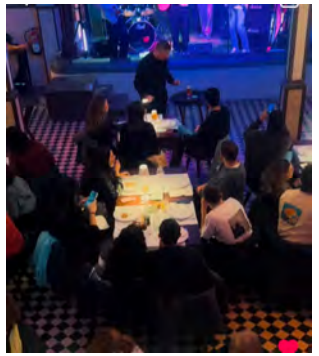


73 Finestres

La Cantina Mataí

El Principal

Els Telers



La Coral

Visibilitza la missió:

S'han acostat a Prodis més persones en els darrers 5 anys que en 60 d'explicar-nos molt i bé!

8. Equipament transformador del territori

"Un Palau del Poble" *Eric Klinenberg*

(El gran repte de fer entrar la ciutat!!)

Serveis Socials; Comunitat; Arquitectura:

- Una arquitectura emblemática (Premi Re-Fad; Premio Cohesión;Premi Bonaplata)
- Activitats culturals, artístiques i acció comunitària
- Impuls de l'acció social l'Economia Social
- Esdeveniments de ciutat; una nova centralitat a Terrassa
- Refugi climàtic
- Millora entorn veïnal: de les runes a un espai veïnal
- Recuperació de patrimoni, obert a la ciutat
- Obertura d'un barri fraccionat

- **60.000 ciutadans** han passat pel Vapor de Prodis en un any (per un centre ocupacional !!!!)

- **Innauguració** oberta a la ciutadania
- **4.324** clients al 73 Finestres
- **61** Càterings amb **5.860 comensals**
- **9** Mercats d'Economia Social
- **Fira del Vi**
- **Festival Moaré**
- **Fira Modernista**
- **VideoGames Summit**
- **25** Vermuts Musicals
- **15** Vespreig
- **30** vistes escolars
- **58** actes entitats
- **34** activitats veïnals
- **5** voluntariats coorp

9. Col·laboració públic-privada com a motor de canvi

La Captació de Fons:

- 4000 m2-4M-4 Finançadors
- De la pandèmia-Al Next
- Col·laboració ciutadana
- Captació de subvencions

Novembre 2020

Un projecte sostenible i amb sentit de ciutat:

- Nous usos al patrimoni
- L'eficiencia dels recursos públics
- Balanç social-impacte de retorn social
- Un projecte executat en 2 anys

El Tercer Sector un actor clau:

- Innovació Social
- Flexibilitat
- Transparència i eficiència en la gestió de serveis i recursos públics
- Detecció i abordatge noves necessitats socials
- Capacitat per la gestió de serveis especialitzats

10. Conclusions i reptes de futur

El Vapor un projecte d'impacte Social i Urbà consolidat

Innovació social per fer front als grans reptes socials:

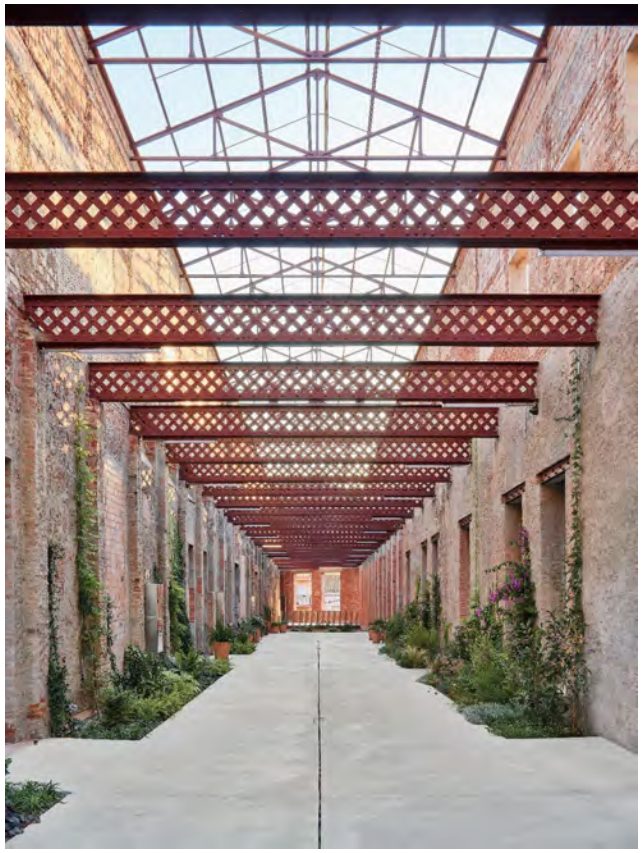
- Tecnologia
- Comunitat i vincles. Implantació i pertinença
- Desinstitucionalització i prevenció
- Models d'atenció integrats Social Sanitaris

Sostenibilitat i aliances:

- Projectes amb motor propi
- Col·laboració público-privada imprescindible

El Vapor, model Terrassa?

- Replicable
- Un model responsable inspirador



Ens agrada pensar que els pares fundadors van imaginar un Vapor quan van decidir sortir de casa

La missió com a motor innegociable

Equip del projecte

Equip de Prodis, Harquitectes i BSO

“Quan el compromís és real…Un any després, junts, celebrant l’impossible…”

Moltes gràcies per la vostra atenció

prodis

#JuntsSomCapaços

Actuacions centrals de millora urbana com a eina de transformació de la ciutat consolidada

Vapor Cortès

EL VAPOR

SEMINARI TÈCNIC LOCAL

Federació de Municipis de Catalunya

Sessió 20 de juny de 2025

0 Índex

1. Terrassa, la ciutat industrial
2. El POUM i el Patrimoni Industrial
3. Les Àrees Centrals de Millora Urbana
4. El Vapor Cortès

1 Terrassa, la ciutat industrial

Terrassa industrial – orígens i context

- Ciutat clau de la industrialització catalana del segle XIX.
- Especialització en tèxtil: el 1832 s'introduí la primera màquina de filar; el 1833 la màquina de Vapor i l'any 1845 el teler Jaquard.
- Primers vapors que acollien diferents fàbriques amb la mateixa màquina de vapor.
- El progrés industrial va comportar ampliar els negocis comercials.

1

Transformació Urbana de la Ciutat Industrial

- La ciutat es va convertir en un epicentre de la producció tèxtil.
- El paisatge urbà i l'estructura de la ciutat es van transformar amb la proliferació de xemeneies i conjunts industrials.
- Es va produir una expansió del teixit urbà, directament vinculada a l'augment de la població (a finals del s.XIX la ciutat comptava amb pràcticament 16.000 habitants).

Plànol editat per Calvet i Boix,1880

1

Canvis Socials de l'Era Industrial

- Aquest creixement de les fàbriques i del teixit urbà va comportar un important creixement demogràfic, amb l'arribada massiva de treballadors que va impulsar el desenvolupament de barris obrers específics.
- La presència de la indústria va estructurar la vida quotidiana dels habitants i va propiciar una forta articulació social, manifestada en l'habitatge obrer, les cooperatives i el moviment sindical, establint una estreta connexió entre l'espai industrial i l'espai social.

1

Vapor Gran i Conjunt de cases obreres de Cal Maurí, construïdes per als seus treballadors

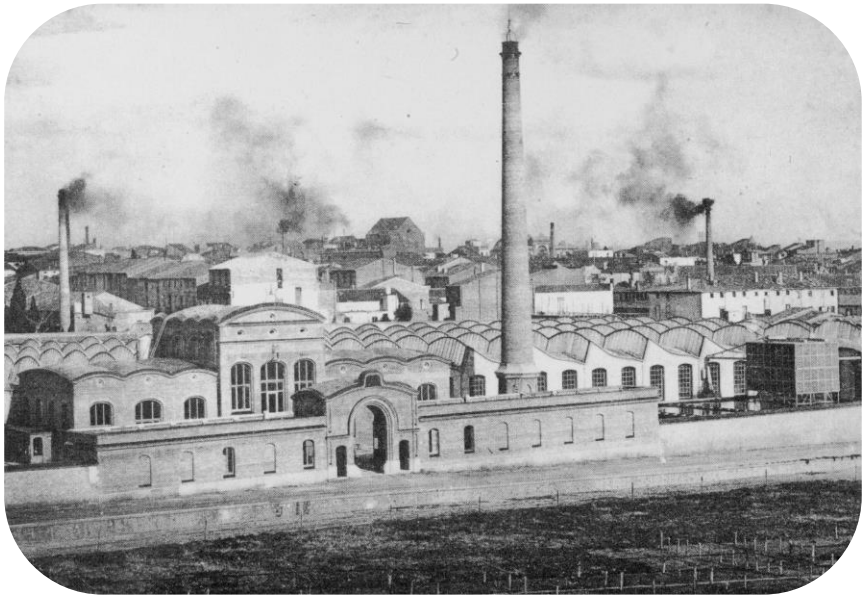
EL VAPOR

Vapor Cortès

1

Evolució i Nous Horitzons Industrials (Segle XX)

- El Modernisme, impulsat per la burgesia, va deixar un llegat arquitectònic industrial amb esplèndids edificis com el Vapor Aymerich, Amat i Jover, el Vapor Ros i el Vapor Albinyana, tots ells amb intervencions de Lluís Muncunill.
- La ciutat continua creixent demogràficament i el 1930 comptava ja amb 39.975 habitants. Aquest creixement continuaria fins a la Guerra Civil. Després de la Guerra, la indústria terrassenca inicia un fort desenvolupament.
- A la dècada dels seixanta s'experimenta una important diversificació industrial. El tèxtil va perdre pes i va evolucionar el sector metal·lúrgic, amb empreses com l'AEG i l'Agut.



EL VAPOR

Vapor Cortès

1

Vapor Ros

Conjunt Aymerich Amat i Jover

Vapor Albinyana

EL VAPOR

Vapor Cortès

1

Declivi i Patrimonialització

- A finals del segle XX, el tèxtil entra en crisi: tancament de fàbriques i transformació del model econòmic.
- A partir d'aleshores, molts espais industrials es reconverteixen en equipaments culturals o docents (com el mNACTEC – Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya o l'Escola Lanaspa Giralt).

MNACTEC

Escola Lanaspa Giralt

1

Edifici de l'Electra Industrial SA

Societat General **d'Electricitat**

EL VAPOR

Vapor Cortès

2 El POUM i el Patrimoni Industrial

Pla d'ordenació urbanística municipal i Programa d'actuació urbanística municipal

- **Data aprovació definitiva:** 31 d'octubre de 2003
- **Data publicació:** 12 de desembre de 2003

2

Les 10 Línies d'Actuació Estratègica del POUM

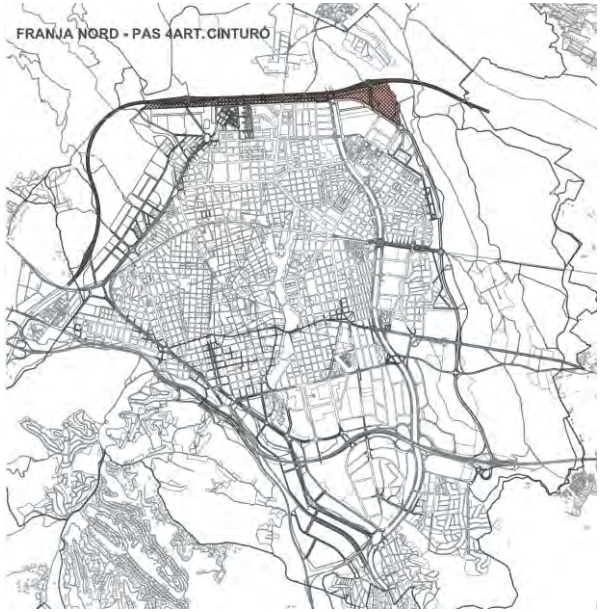
El Pla contempla deu línies d'actuació estratègica, cadascuna amb diferents àmbits de desenvolupament i transformació urbanística.

1. Actuació Eix de Ponent
2. Ampliació de l'autopista C-58 i remodelació nus Porta Sud
3. Remodelació Eix Avinguda del Vallès
4. Construcció Nou Eix de Llevant
5. Franja Nord - Pas 4rt. Cinturó
6. Eix Carretera de Montcada
7. Completació de la ciutat a Llevant
8. Parcs Territorials
9. Àrees Centrals de Millora Urbana
10. Infrastructures

EL VAPOR

Vapor Cortès

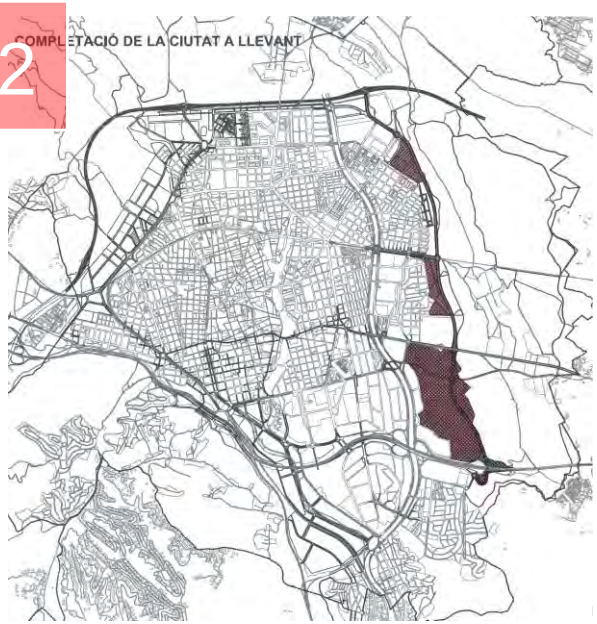
2

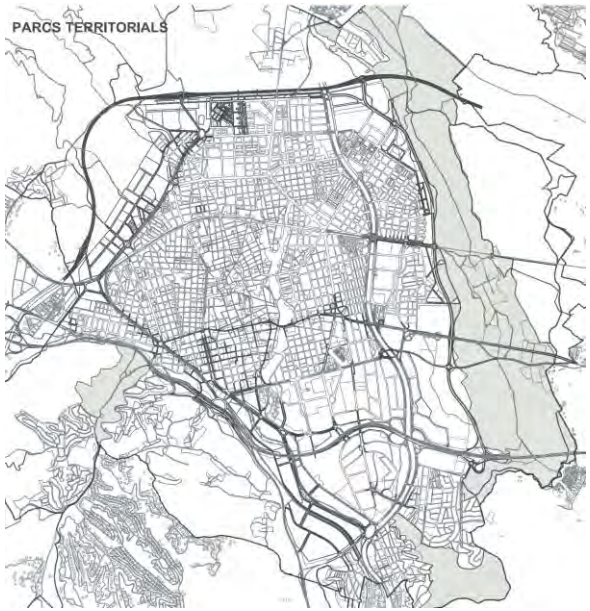


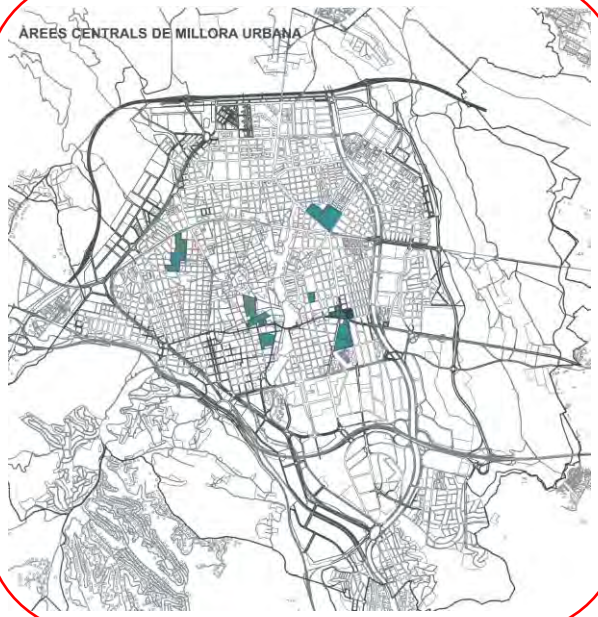
EL VAPOR

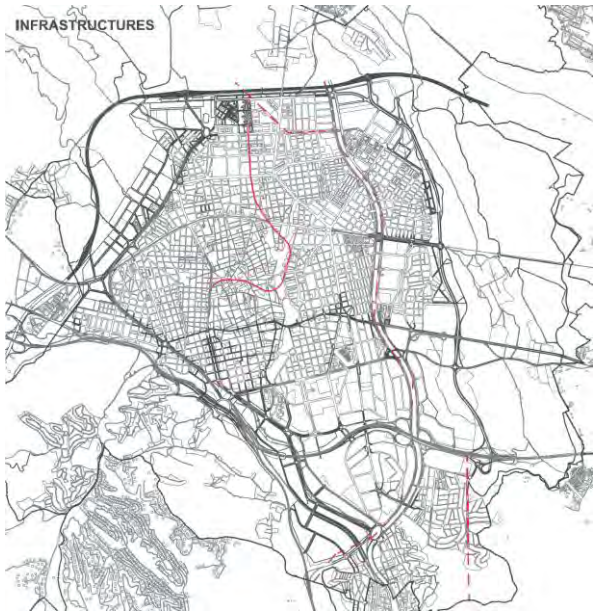
Vapor Cortès

2





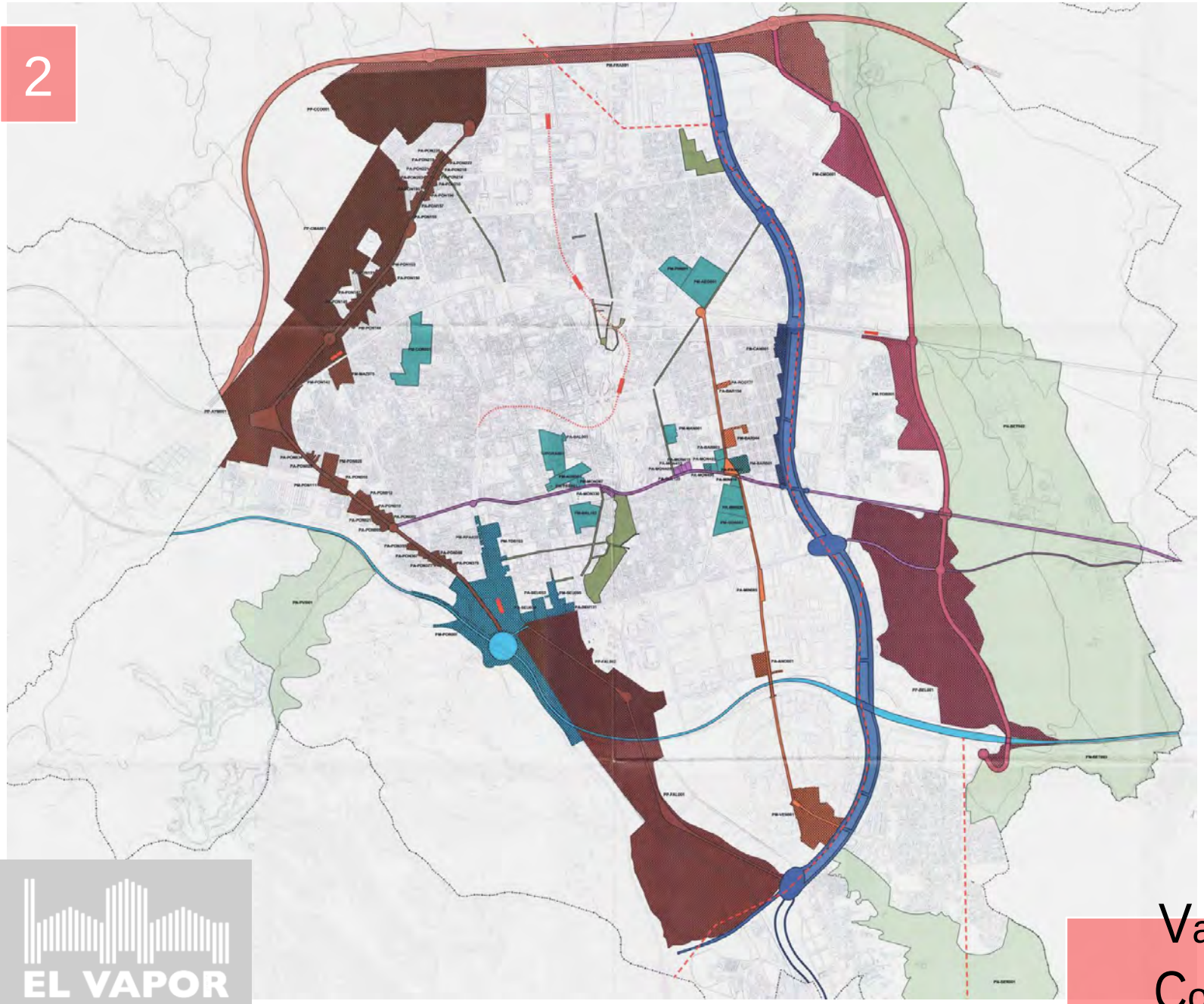




EL VAPOR

Vapor Cortès

2



EL VAPOR

Vapor Cortès

3 Les Àrees Centrals de Millora Urbana

El paper dels conjunts fabrils dins del POUM de 2003

- El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Terrassa aborda el patrimoni industrial i els "vapors" de la ciutat des d'una perspectiva de transformació, re-utilització i integració en el nou teixit urbà, subratllant el seu valor històric i arquitectònic.
- **Reconeixement del Patrimoni Industrial com a Part Essencial del Teixit Urbà:**
  - El POUM reconeix que el teixit urbà de Terrassa està en gran part configurat per edificacions industrials antigues, que sovint ocupen grans parcel·les i posseeixen un valor arquitectònic i històric significatiu.
  - Aquesta antiga trama industrial urbana és considerada única i de gran interès, formant part de la forma històrica de la ciutat. La ciutat es defineix com una "ciutat patrimonial i cultural", on el patrimoni arquitectònic i urbà, inclòs l'industrial, té un paper fonamental, fent necessària la seva preservació.

3

La conservació i reutilització d'aquests conjunts

- El pla considera que no és possible mantenir per a aquests conjunts industrials històrics els usos productius originals.
- En lloc d'això, l'estratègia se centra en la re-utilització i la transformació d'àmbits industrials existents per a noves activitats productives (relacionades amb les noves economies), terciàries, d'habitatge i de serveis, buscant l'optimització del sòl ja existent.
- Es busca una compatibilitat entre la ciutat consolidada i aquest patrimoni, promovent una transformació d'aquesta trama industrial que permeti millorar la qualitat de vida de l'entorn.

Fàbrica Font Batallé

3

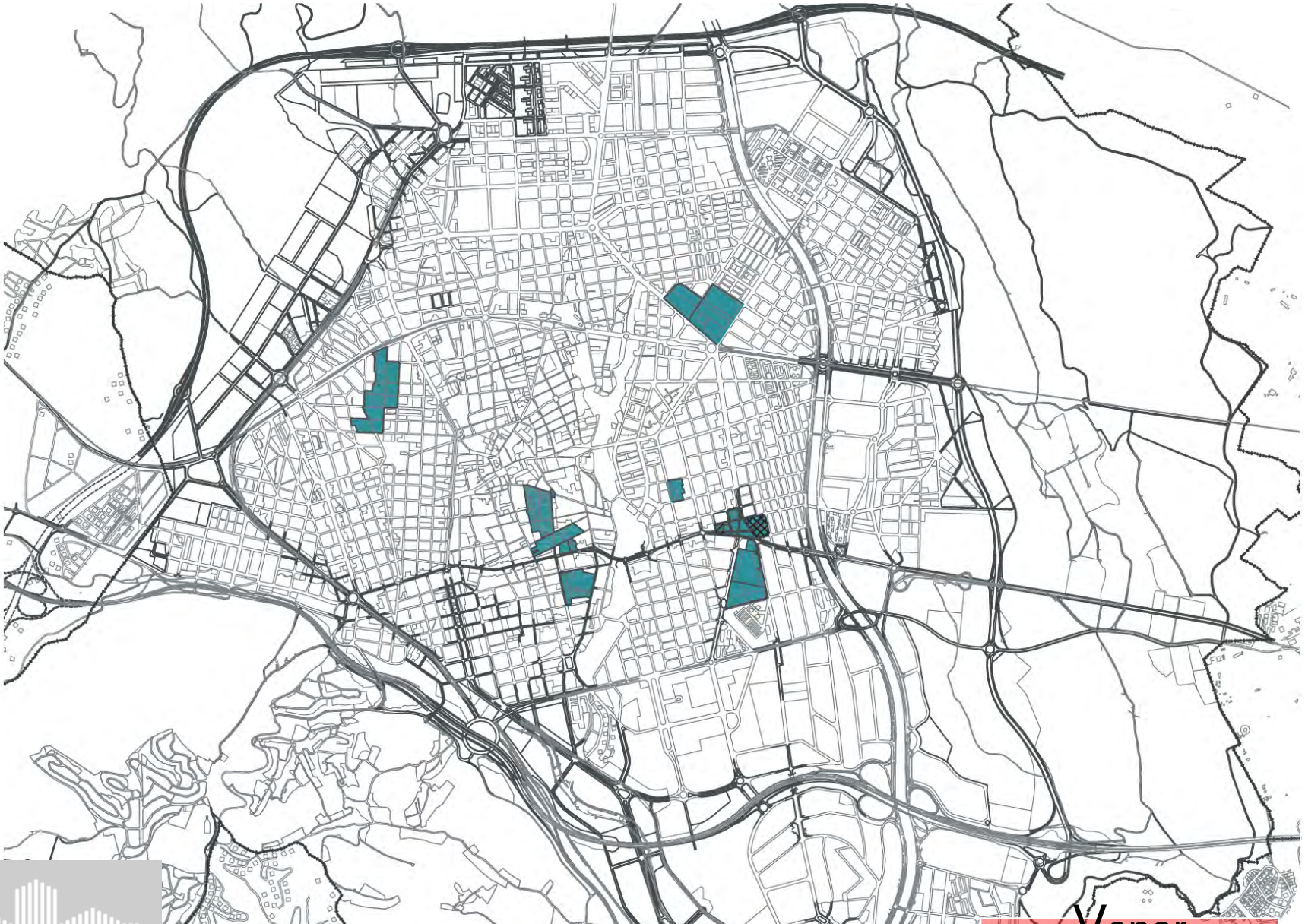
La delimitació d'Àrees Centrals de Millora Urbana

- El POUM inclou els conjunts fabrils en Àrees Centrals de Millora Urbana de transformació, donada la seva importància estratègica, amb l'objectiu de conferir-los un nou caràcter urbà amb una càrrega patrimonial activa.
- Es modifiquen els usos originals (industrials/productius) per usos més acord amb el teixit urbà, principalment habitatge i activitat econòmica (terciari, comercial i serveis).
- Es preveu la preservació d'una part de les naus industrials com a patrimoni històric, arquitectònic i social, destinant-ne algunes a equipaments públics.
- La resta dels sòls de l'àmbit acollirà noves edificacions i nous sòls per a sistemes (vialitat, equipament i zones verdes).
- La protecció específica dels elements patrimonials es farà a través del desenvolupament del propi pla de millora urbana.
- La preservació del patrimoni es compensa amb un increment del sostre potencial per assumir la dificultat tècnica i econòmica de la conservació.

EL VAPOR

Vapor Cortès

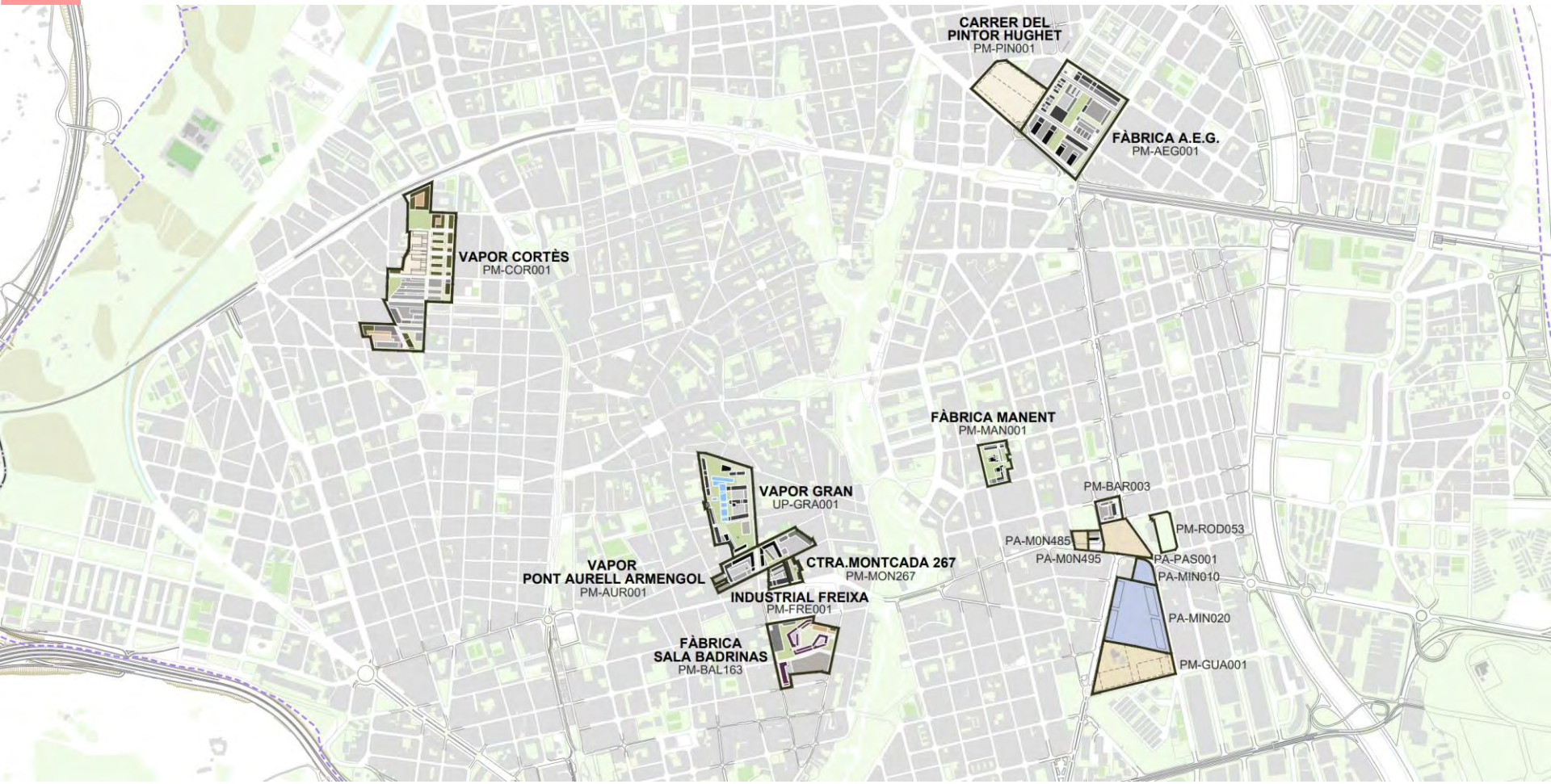
3



EL VAPOR

Vapor Cortès

3



EL VAPOR

Vapor Cortès

3

Línia Estratègica 9: Àrees Centrals de Millora Urbana

- Projectes prioritaris:
  - **Vapor Gran:** Desenvolupament urbanístic (urbanització d'espais públics i edificació), amb extensió als sectors Pont Aurell i Armengol i Industrial Freixa.
  - **AEG (PM-AEG001):** Planificació, gestió i inici de l'execució.
  - **Vapor Cortés (PM-COR001):** Redacció dels instruments de planejament i gestió.

Àmbit Vapor Gran

EL VAPOR

Vapor Cortès

3

EL VAPOR

Vapor Cortès

3

Conjunt Industrial de **l'AEG**

Vapor Cortès

EL VAPOR

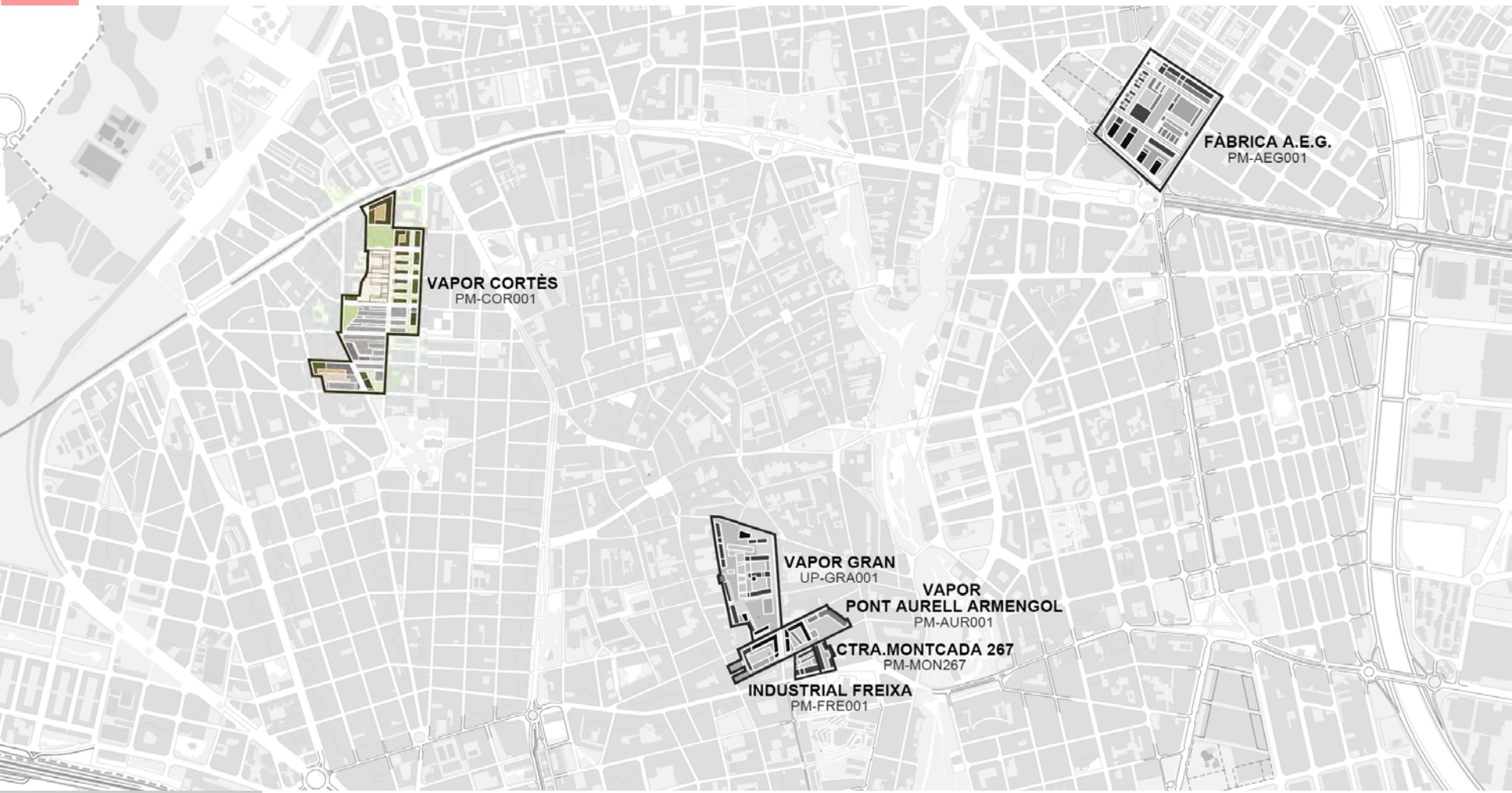
3

Conjunt Industrial de **l'AEG**

EL VAPOR

Vapor Cortès

4 El Vapor Cortès



EL VAPOR

Vapor Cortès

4

Vapor Cortès: Història i Context

- **Orígens:** Fundat per Ramon Cortès i Grau el **1928** al barri de Ca n'Aurell, va configurar un important polígon tèxtil.
- **Caràcter arquitectònic:** No es va distingir per la seva arquitectura singular, sent considerat un vapor "lleig" i discret durant dècades.
- **Llegat industrial:** Va acollir diverses empreses, incloent-hi "Filatures Castells SA", fins al seu tancament el 1995.

4

El Pla de Millora Urbana del Vapor Cortès

- Sector de sòl urbà no consolidat definit al POUM de Terrassa de l'any 2003 com a "àrea central de millora urbana".
- Pla de millora urbana aprovat definitivament l'any 2006.
- Projecte d'urbanització aprovat definitivament l'any 2008.
- Projecte de reparcel·lació aprovat definitivament l'any 2009.

4

Objectius del Pla de Millora Urbana

- Establiment d'un eix vertebrador: Obertura i urbanització del carrer Frederic Soler per assegurar la permeabilitat viària nord-sud i est-oest.
- Creació d'espais lliures i equipaments públics: Amb la finalitat de connectar els diferents espais urbans.
- Conservació de l'edificació patrimonial: Mantenir la imatge del conjunt del Vapor Cortès mitjançant la rehabilitació de gran part de les edificacions existents. Es proposa que part d'aquest patrimoni es destini a equipaments, donada la reserva de sòl per a sistemes de cessió del POUM.

4

Plànol qualificacions Pla de millora urbana de 2006

EL VAPOR

Vapor Cortès

4

Reptes de la Rehabilitació: El Pla de Millora Urbana 2006

- **Execució no iniciada:** Inviabilitat econòmica en el context actual.
- **Anàlisi de viabilitat (causes):**
  - Costos d'urbanització elevats.
  - Valors de repercussió actuals molt inferiors als de l'any 2006.
  - Algunes indemnitzacions importants encara pendents.
  - Dificultat de destinar a habitatge algunes de les naus a conservar.
  - Poca sortida a mercat d'alguns volums destinats a activitat en l'interior d'illa.
  - Rigidesa dels criteris respecte conservació de les naus protegides.
  - Criteris de mobilitat no adequats a la situació actual (reserves aparcament).

4

Plànol qualificacions Pla de millora urbana de 2022

Vapor Cortès

EL VAPOR

4

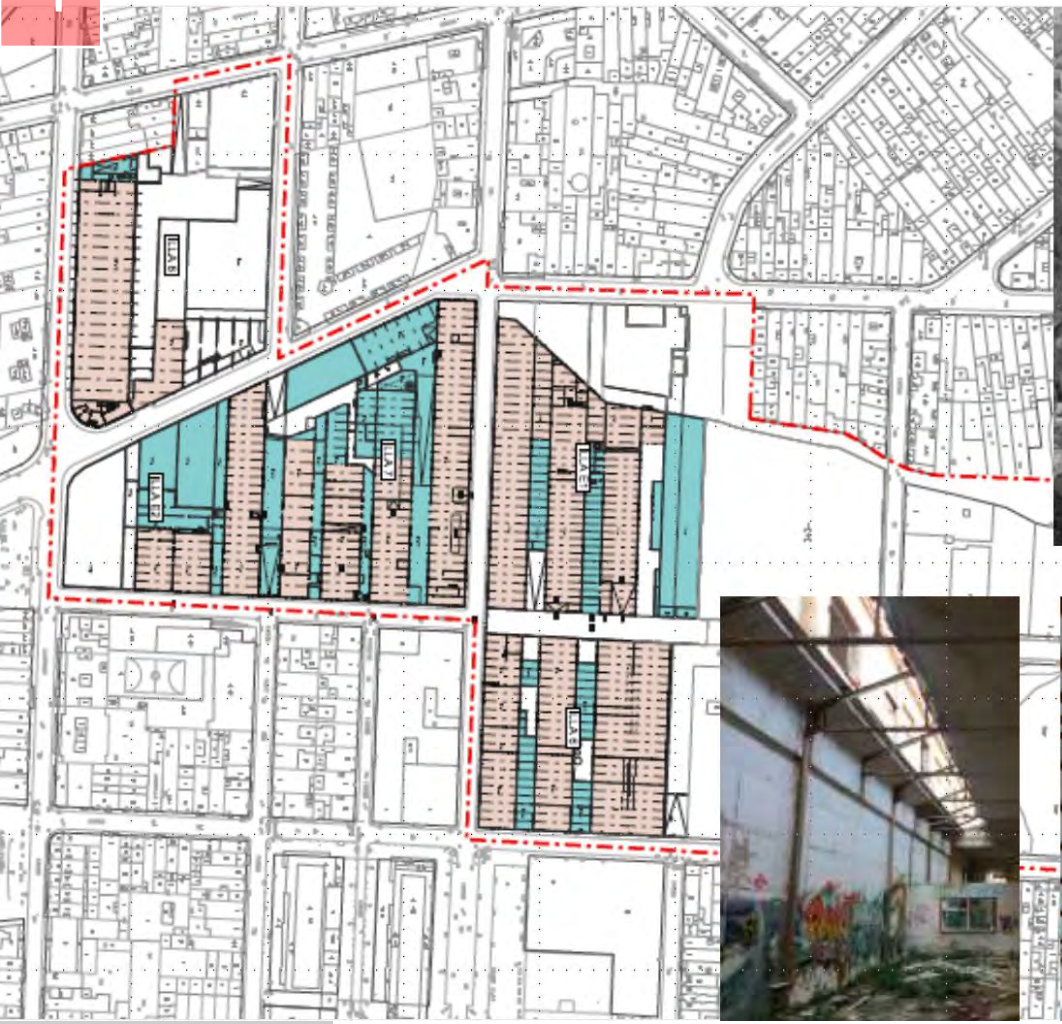
Millores del PMU (Modificació 2022)

- **Viabilitat Econòmica i Flexibilitat:**
  - Permet l'execució de la urbanització per fases per facilitar la gestió.
- **Optimització Naus Patrimonials:**
  - Modificació d'ús (ara equipament/activitat, no habitatge) per a millor adequació i viabilitat, amb flexibilització dels criteris de rehabilitació.
- **Millora Condicions Habitatge:**
  - Habitatge en nova planta, amb volums i paràmetres més adequats, superant dificultats de l'anterior planificació.
- **Optimització Espais Públics i Equipaments:**
  - Redefinició de la ubicació d'equipaments i reubicació/redimensió d'espais lliures.
  - Reforç de l'eix cívic/comercial Frederic Soler i creació de pols d'activitat.
  - Disseny que evita racons foscos, afavoreix la visió i millora la seguretat/inclusió.
  - Increment de 557 m^2 d'espai lliure.

EL VAPOR

Vapor Cortès

4



Optimització naus patrimonials

EL VAPOR

Vapor Cortès

4

Optimització naus patrimonials

Vapor Cortès

4

Optimització espais públics i equipaments

EL VAPOR

Vapor Cortès

4

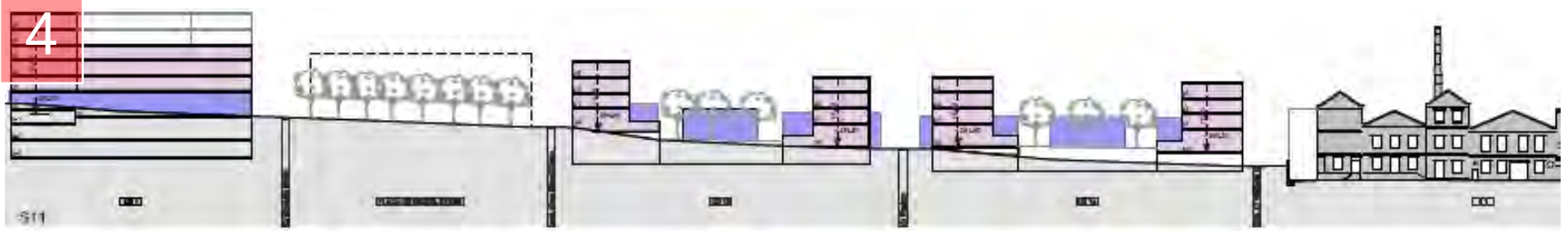
Eix cívic i comercial Frederic Soler

Plaça carrer Bruc – Pi Maragall

EL VAPOR

Vapor Cortès

4



EL VAPOR

Vapor Cortès

4

	POUM		MPMU	
ZONIFICACIÓ				
Sòl privat	**< 35.554 m²**	**< 50,00 %**	**34.393 m²**	**48,30%**
Sistemes de cessió	**> 35.555 m²**	**> 50,00 %**	**36.816 m²**	**51,70%**
Espais lliures (1)	7.111 m²	> 10,00 %	11.423 m²	16,04%
Equipaments (2)	10.666 m²	> 15,00 %	11.405 m²	16,02%
Vialitat i aparcaments			13.988 m²	19,64%
TOTAL SECTOR	**71.109 m²**	**100,00%**	**71.209 m²**	**100,00%**

APROFITAMENTS	**POUM**		**MPMU**	
Polígon I	sòl net original * índex	sostre		sostre
Edificabilitat del sector	51.408 m² * 1,30	66.830 m²		**66.830**
habitatge	51.408 m² * 1,05	53.978		53.978
activitat	51.408 m² * 0,25	12.852		12.852
Edificabilitat complementària		**19.726 m²**	(1)	**13.185**
habitatge	< 50,00 %			1.268
activitat	> 50,00 %			11.917
equipaments				9.428
Unitats d'habitatge		798		709
nova edificació		675		709
patrimonial		123		0

EL VAPOR

Vapor Cortès

4

Fites Clau de la Modificació del PMU (Cronologia)

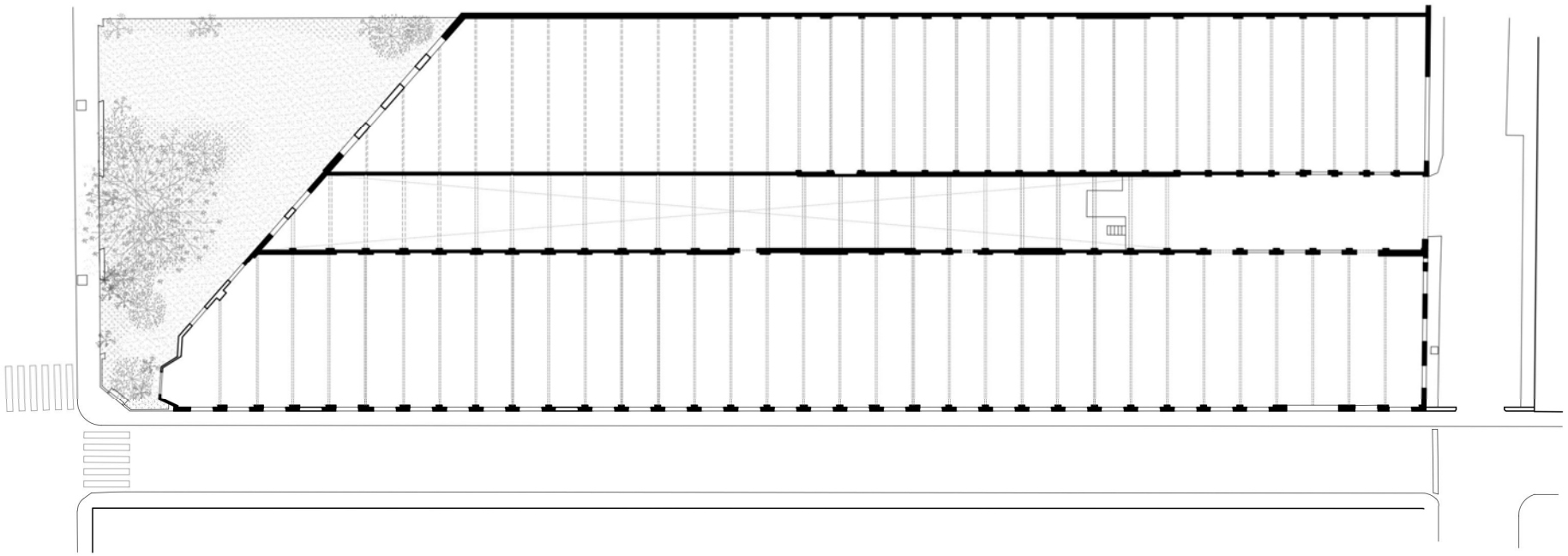
- **29 d'octubre de 2019:** Formalització de la cessió d'ús de les naus del sector del Vapor Cortès entre l'Ajuntament de Terrassa i la Fundació Prodis per un període de 50 anys.
- **23 de desembre de 2021:** Aprovació definitiva de la Modificació puntual del Pla de Millora Urbana PM-COR001 a l'àmbit del Vapor Cortès.
- **10 de març de 2022:** Publicació al DOGC (entrada en vigència) de la Modificació puntual del Pla de Millora Urbana PM-COR001 a l'àmbit del Vapor Cortès.
- **13 de desembre de 2024:** Aprovació definitiva de la Modificació del Projecte d'urbanització del Pla de Millora Urbana Vapor Cortès (PM-COR001), Polígon I.
- **10 de gener de 2025:** Aprovació definitiva de la Modificació del Projecte de reparcel·lació del Pla de Millora Urbana de Vapor Cortès (PM-COR001), Polígon I.

H ARQUITECTES

PRODIS

MEYRA

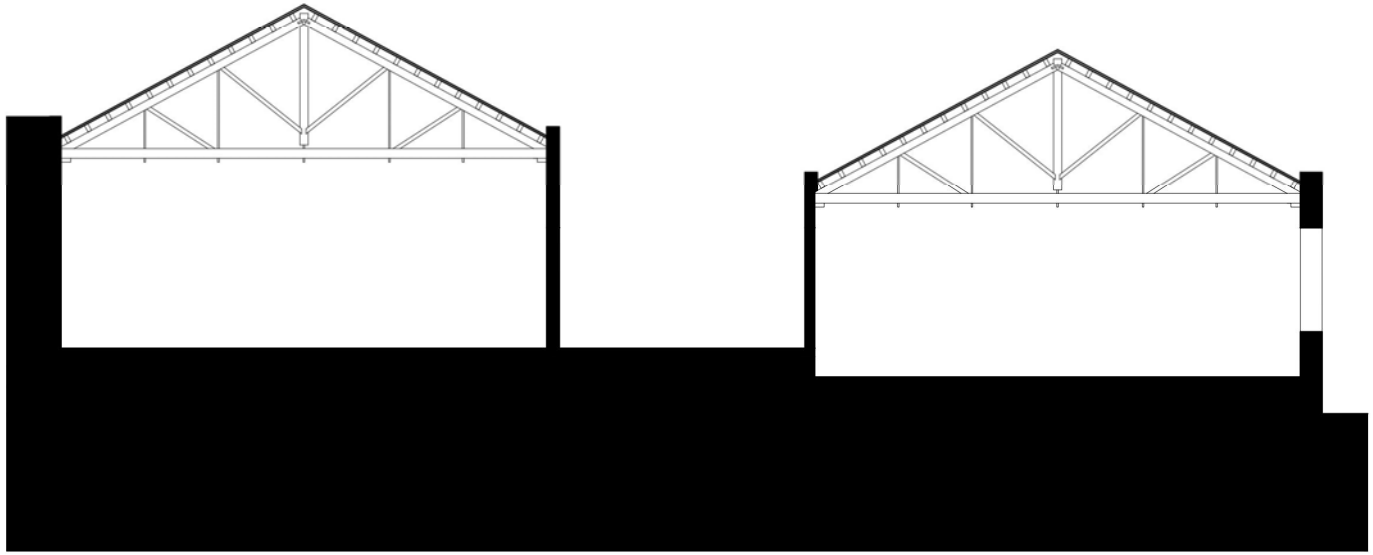
REDEFINIR UNA INSTITUCIÓ



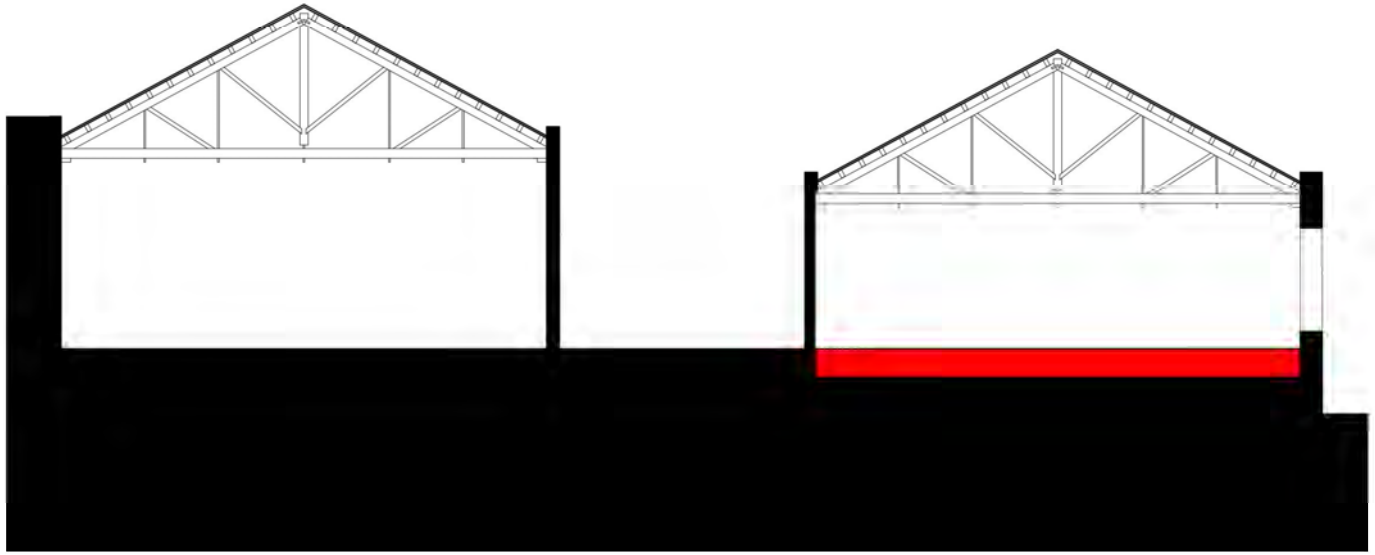
ESTAT ACTUAL

28 Carrer del Bruc
Terrassa, Catalunya
Google
Street View
Carrer del Bruc
Carrer del Pare Llaurador
Parc de Sant Jordi
Carrer de Galileu
Google
Captura de la imatge: de set. 2018
© 2020 Google
Espanya
Condicions
Informa d'un problema

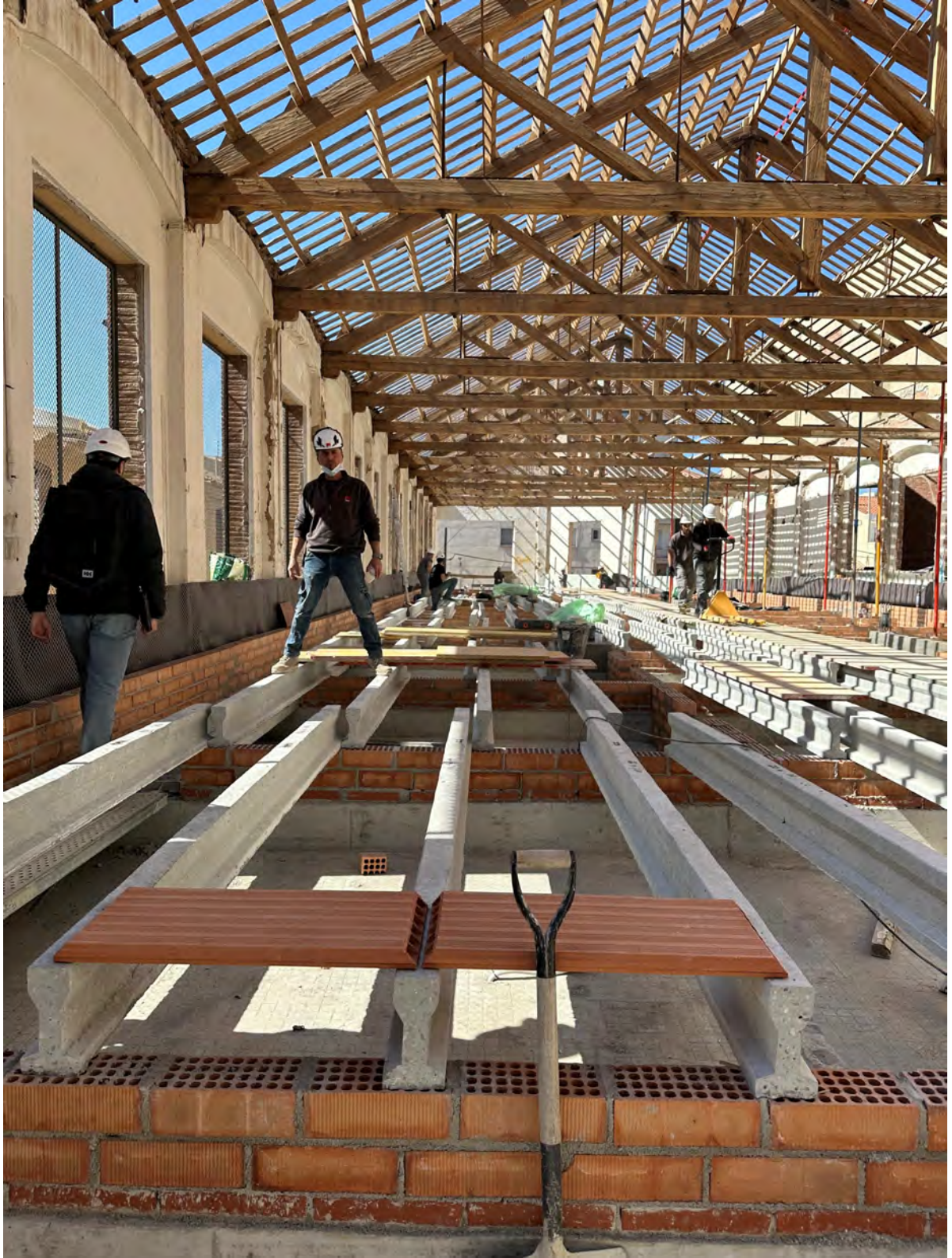
TEYCE, S.A.

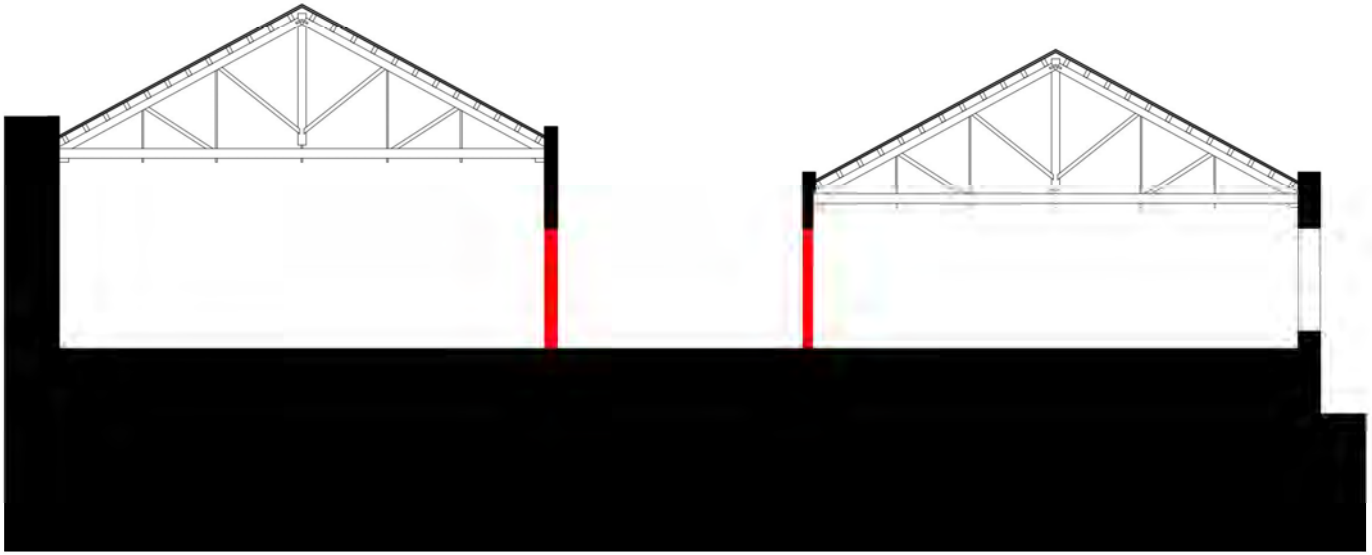


ESTAT ACTUAL

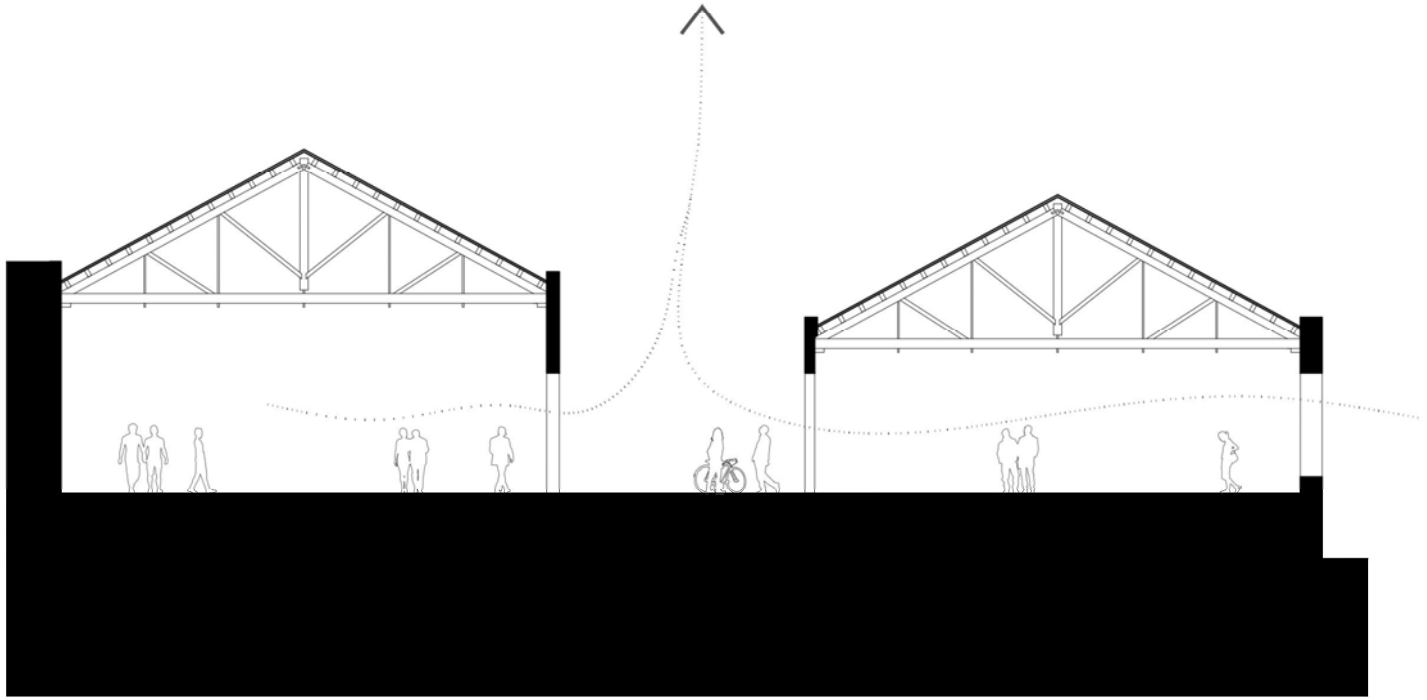


ANIVELLAR



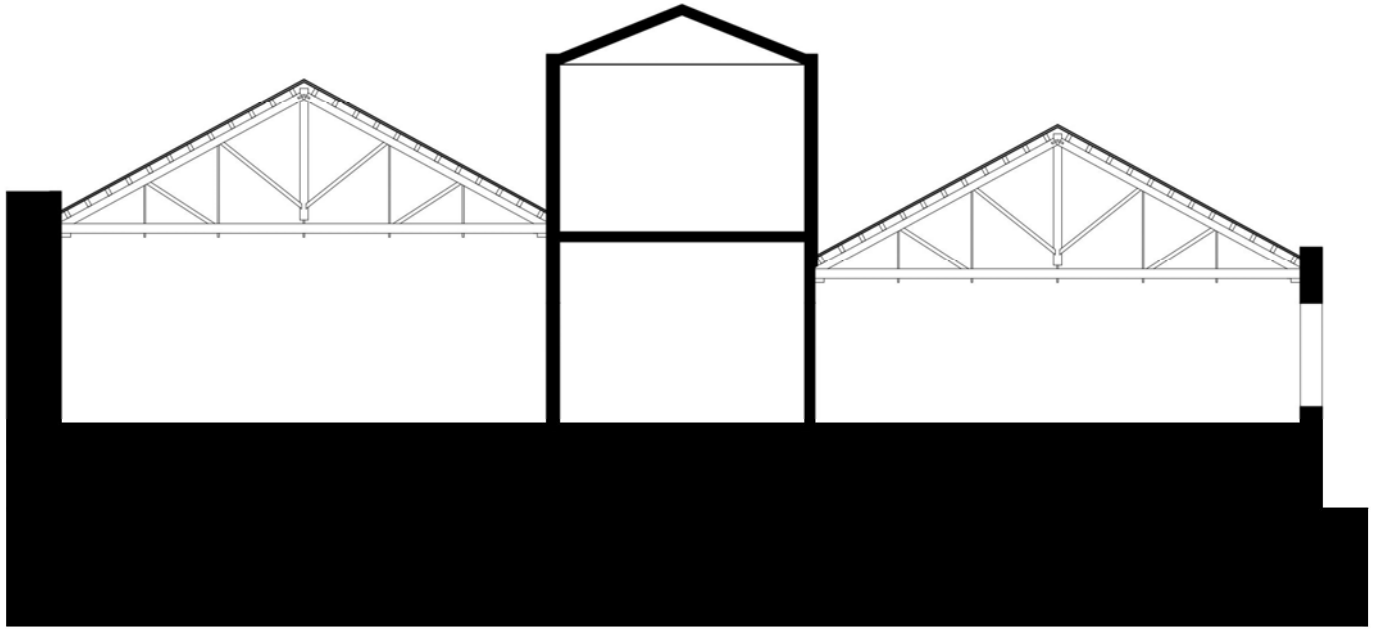


NOVES OBERTURES



CIRCULACIÓ I VENTILACIÓ NATURAL

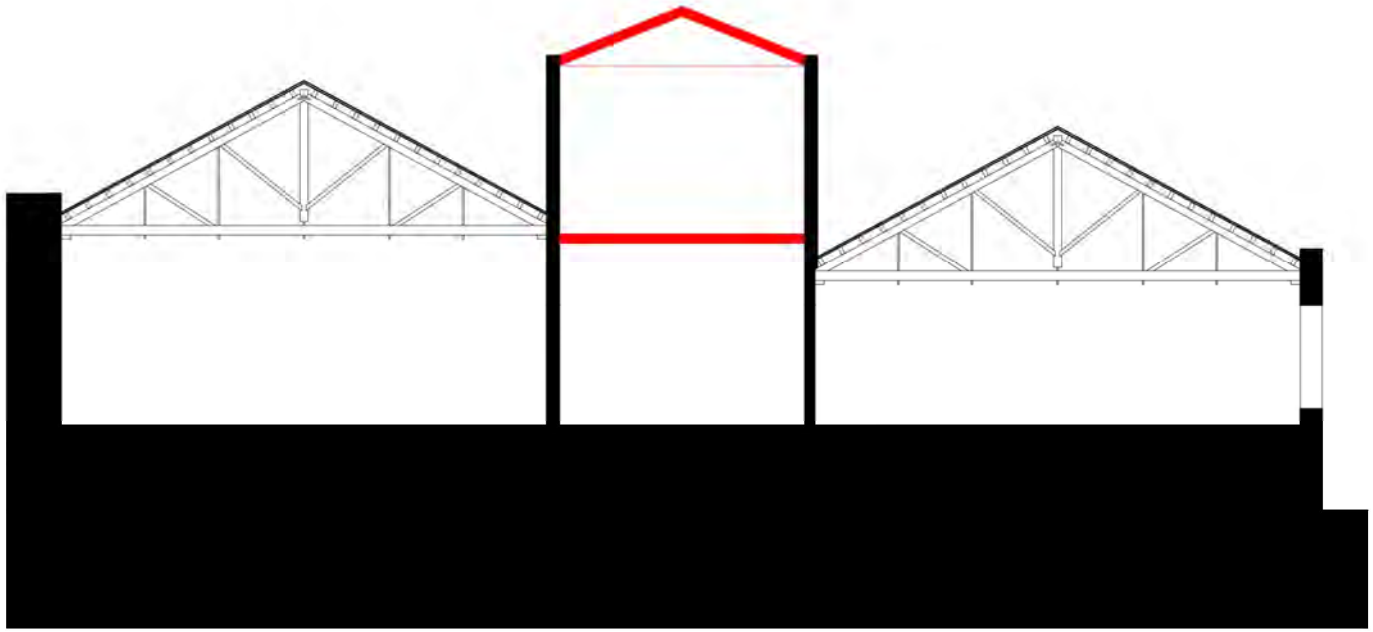
VAPOR



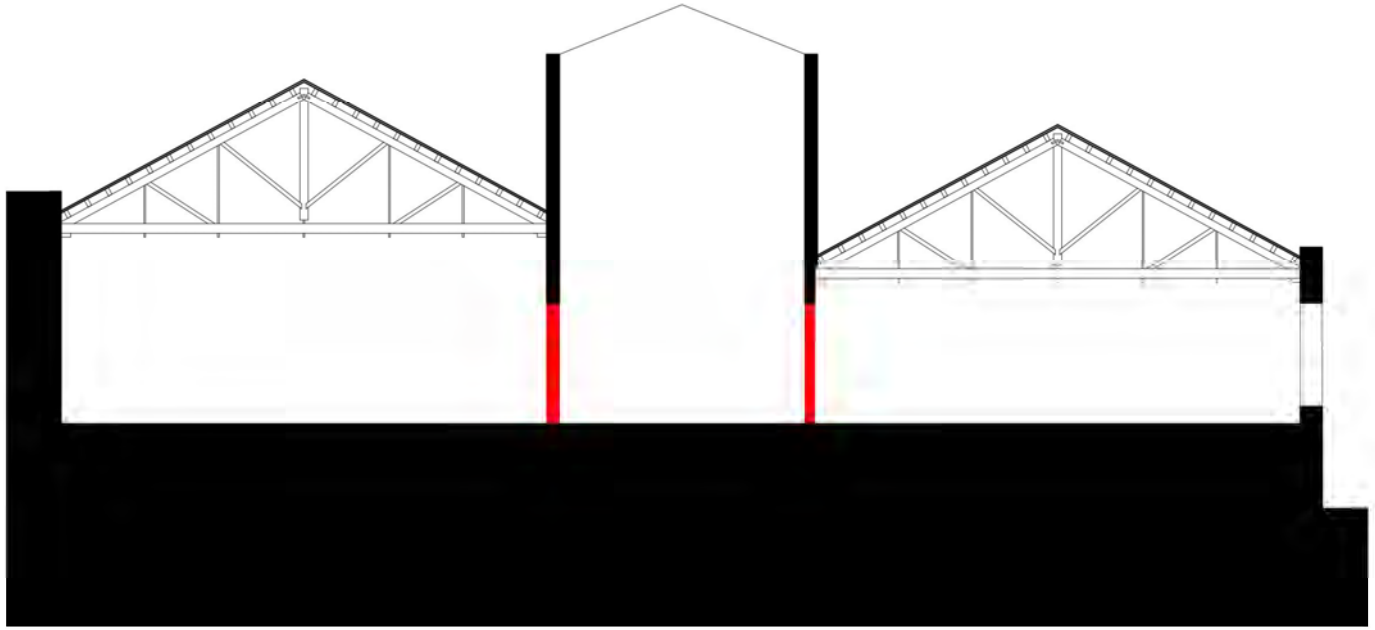
ESTAT ACTUAL

TEYCE, S.A.

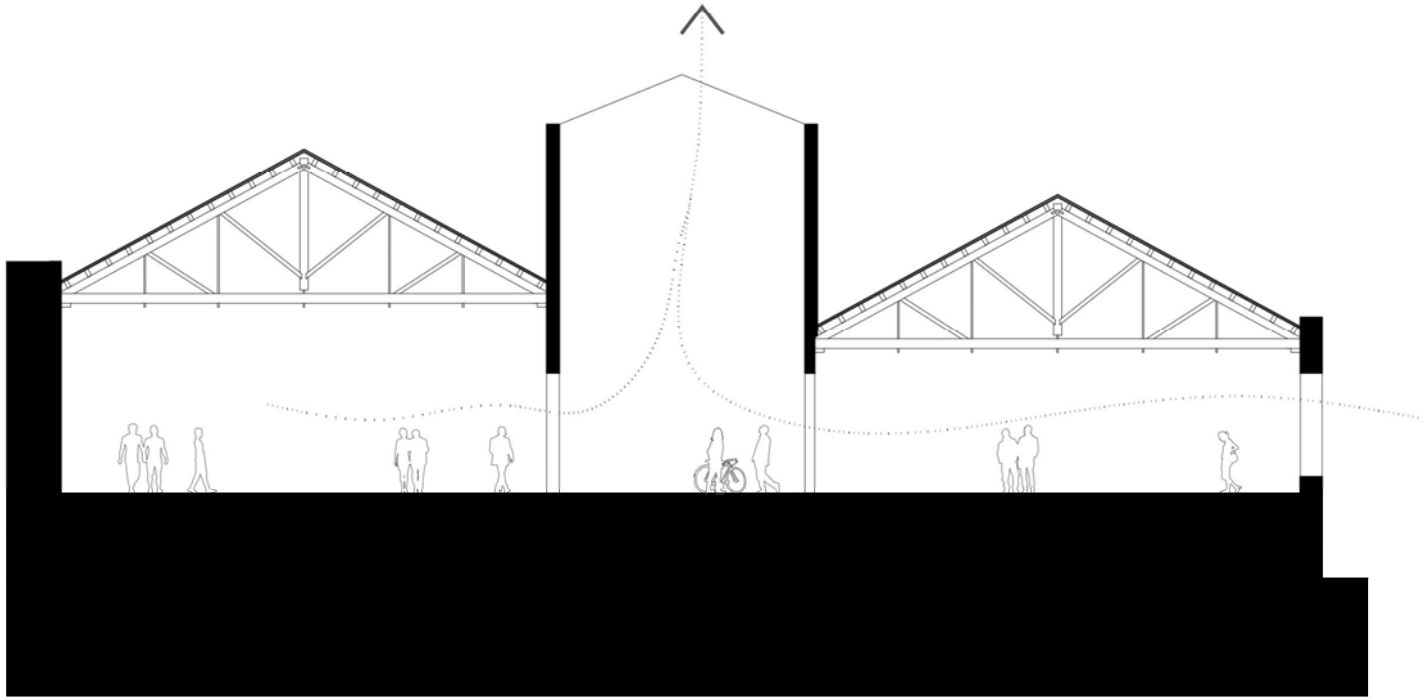
HABITACIONS URBANES



ENDERROC DE FORJATS



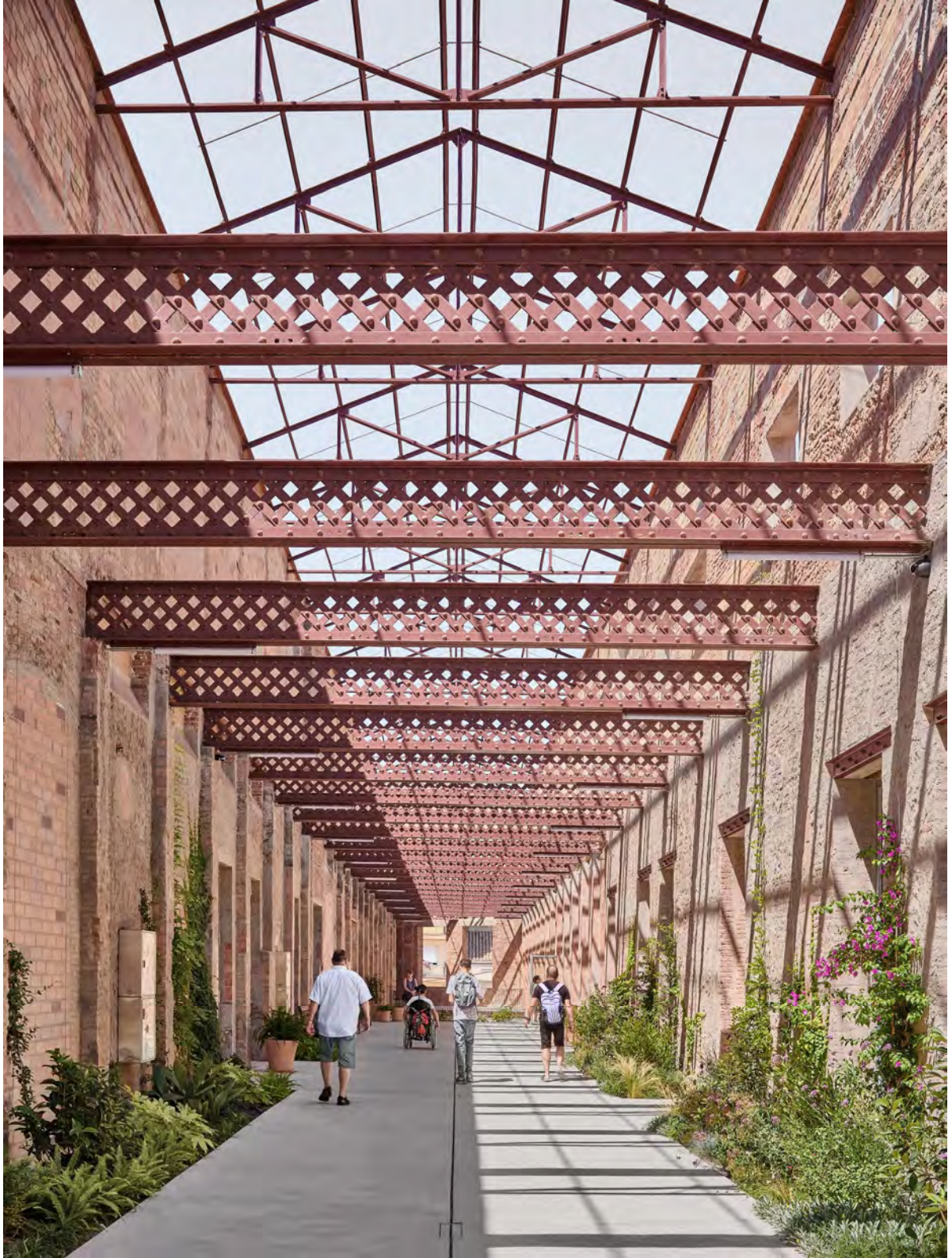
NOVES OBERTURES

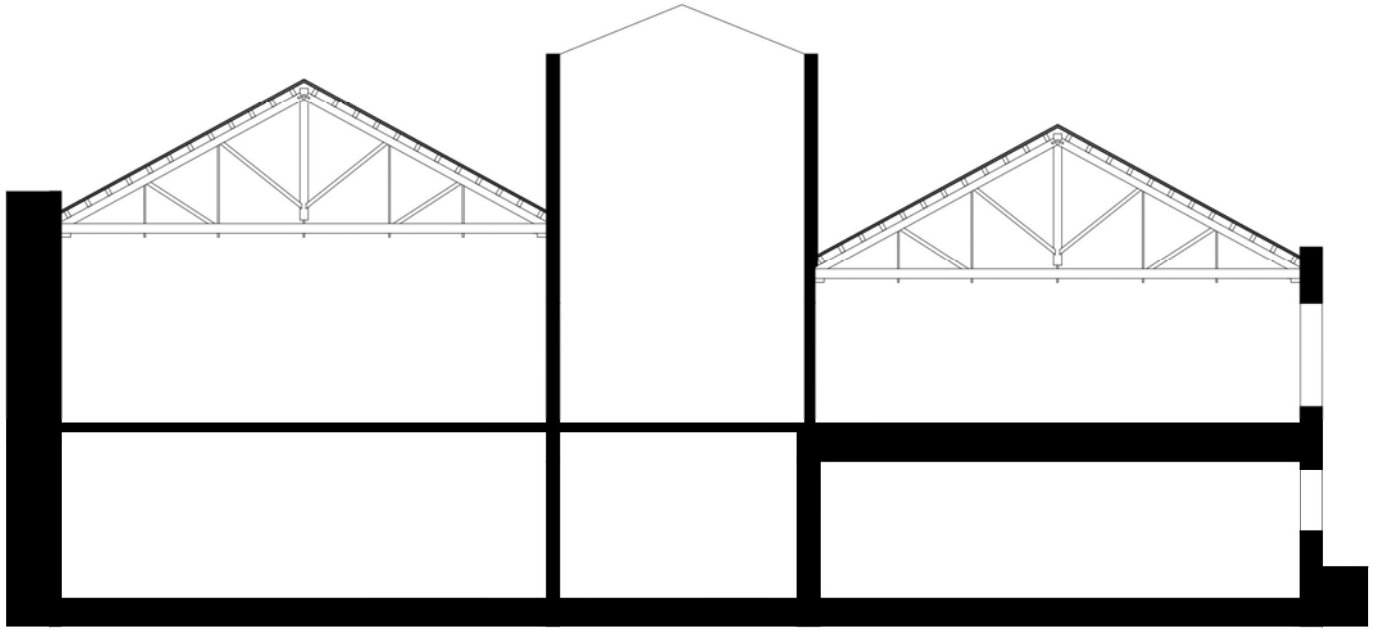


CIRCULACIÓ I VENTILACIÓ NATURAL

TEYCES.A.

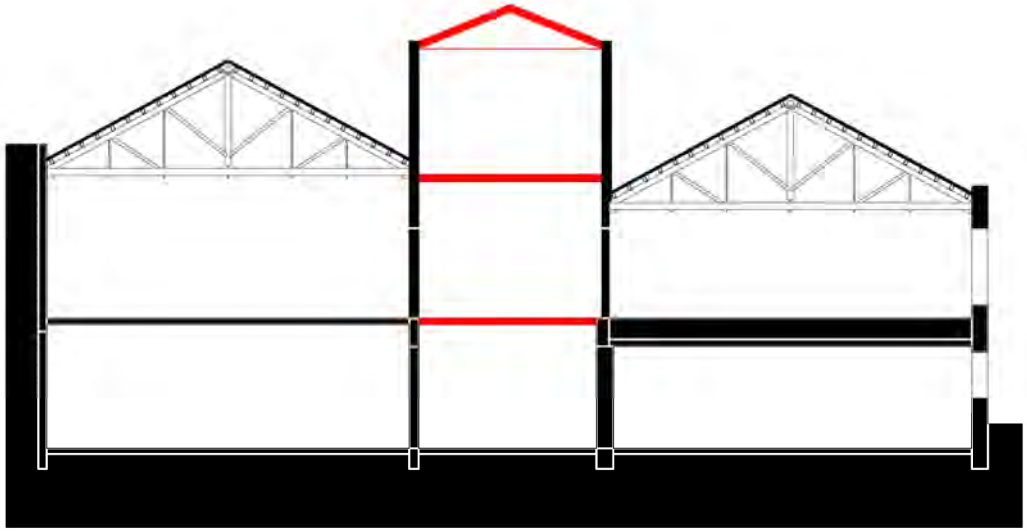
EL VAPOR



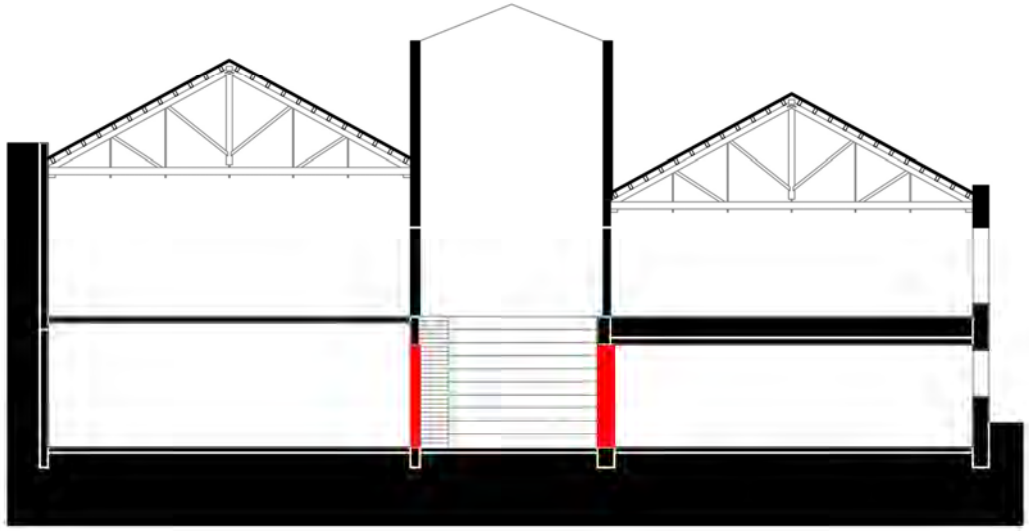


ESTAT ACTUAL

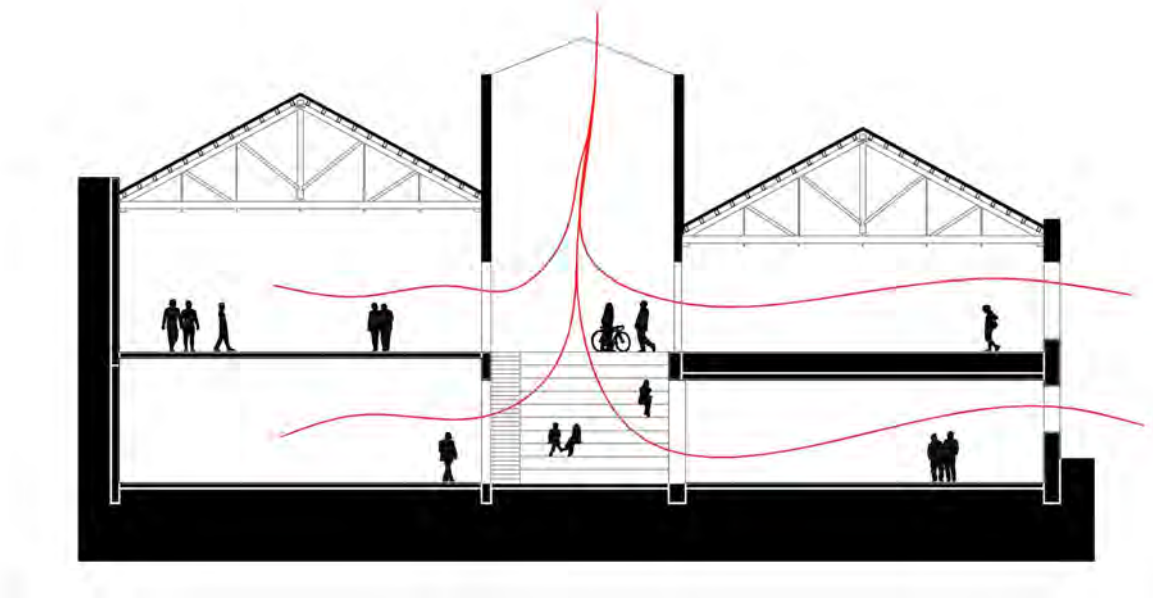
PASSATGE VERTICAL



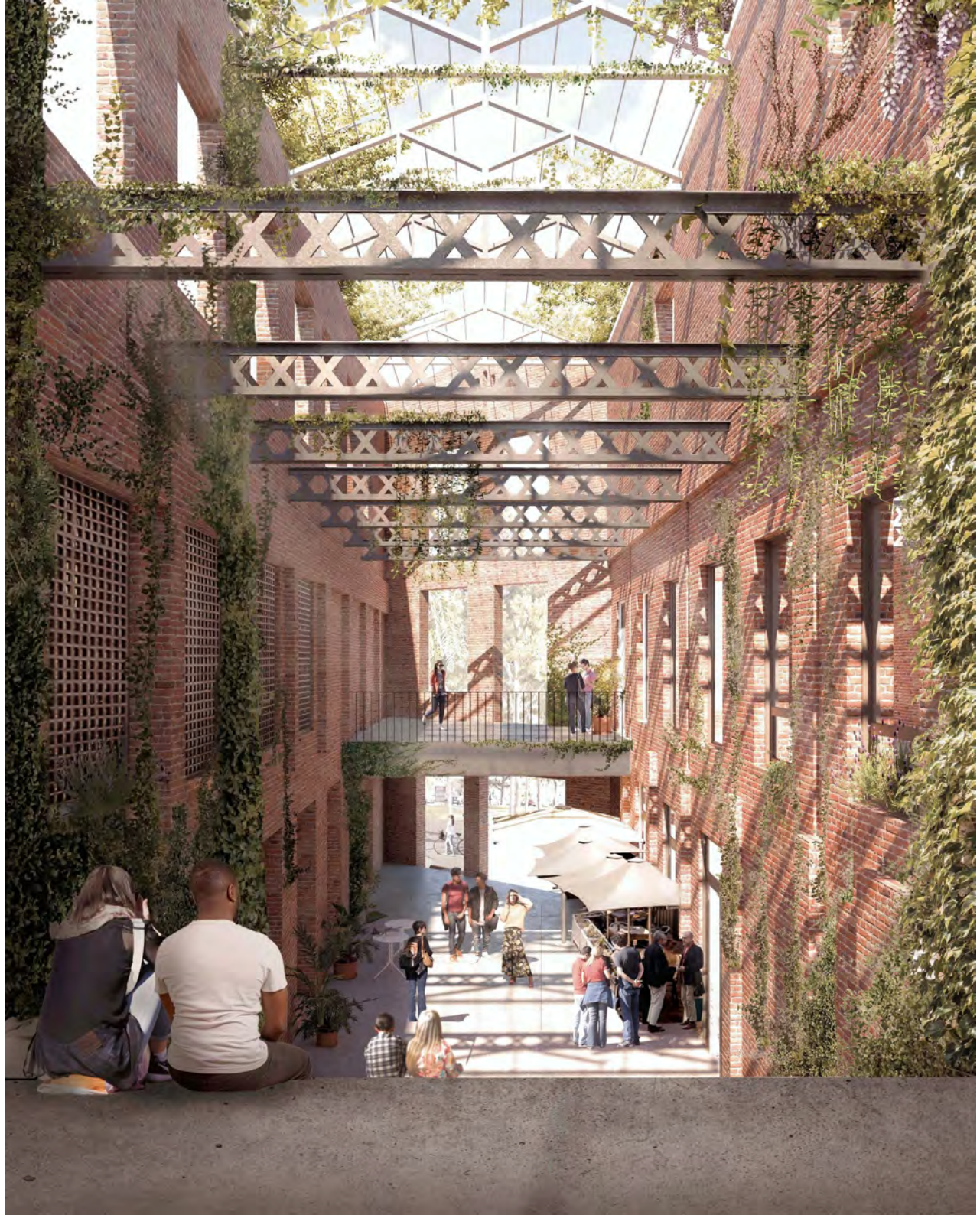
ELIMINACIÓ FORJATS - PASSATGE

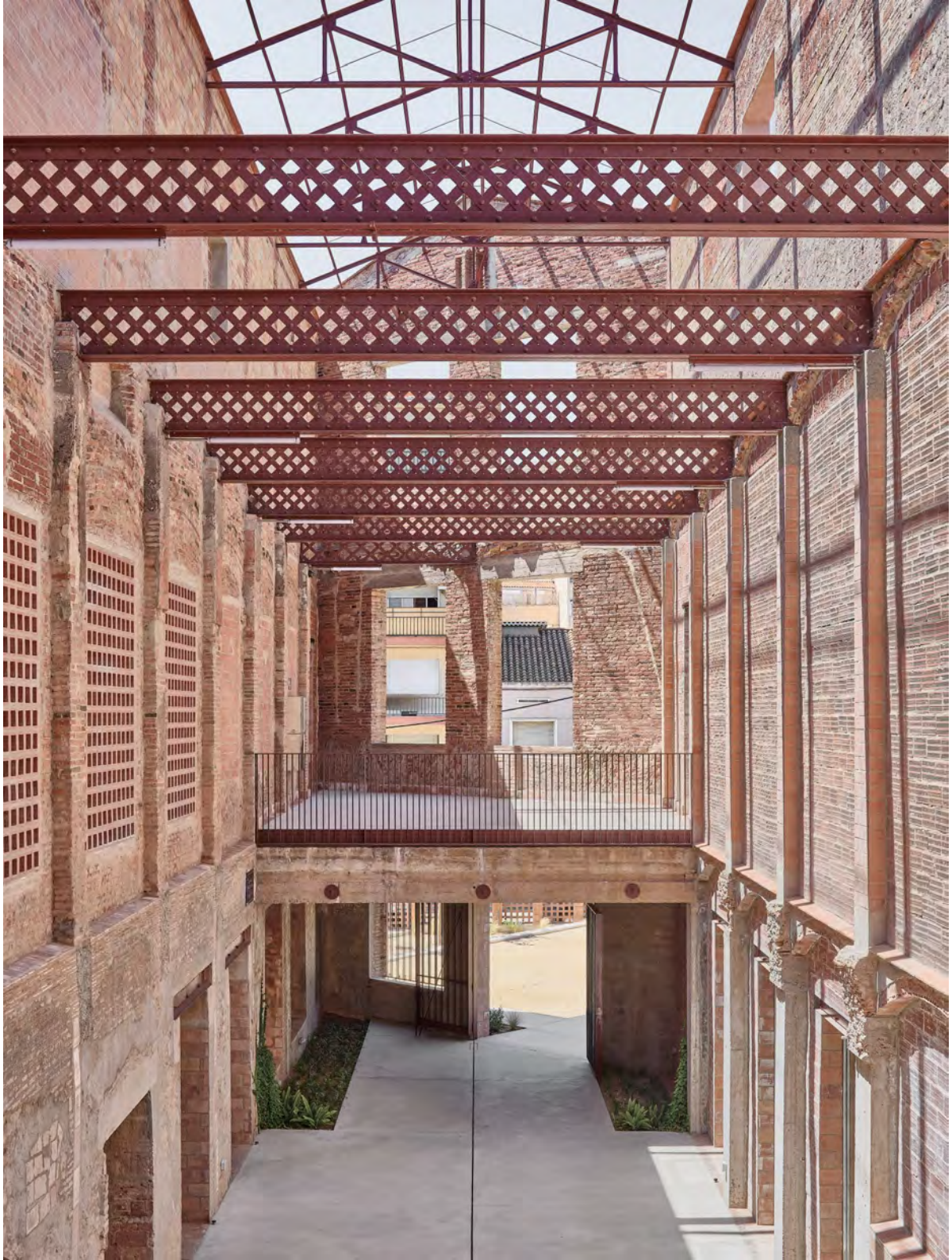


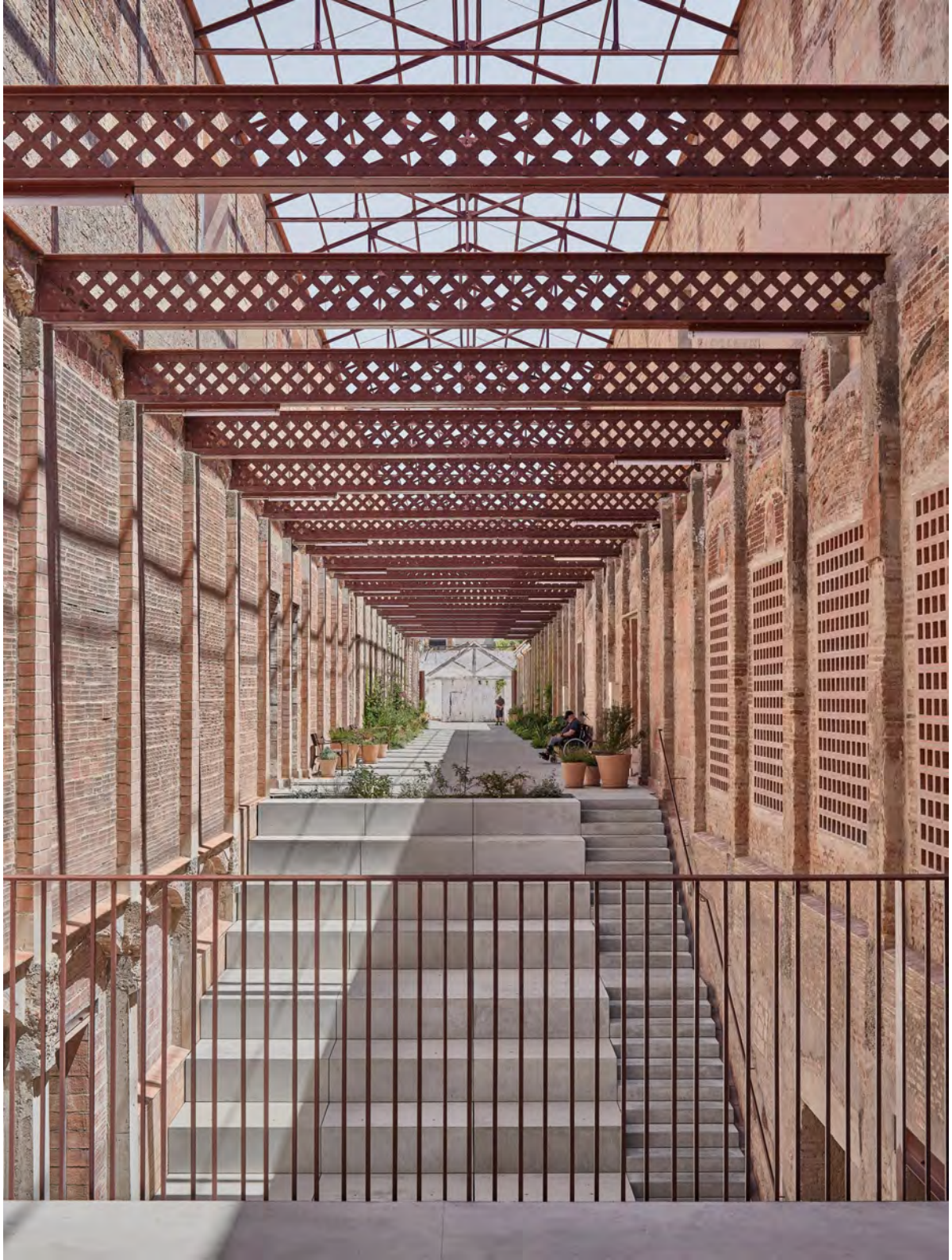
NOVES OBERTURES

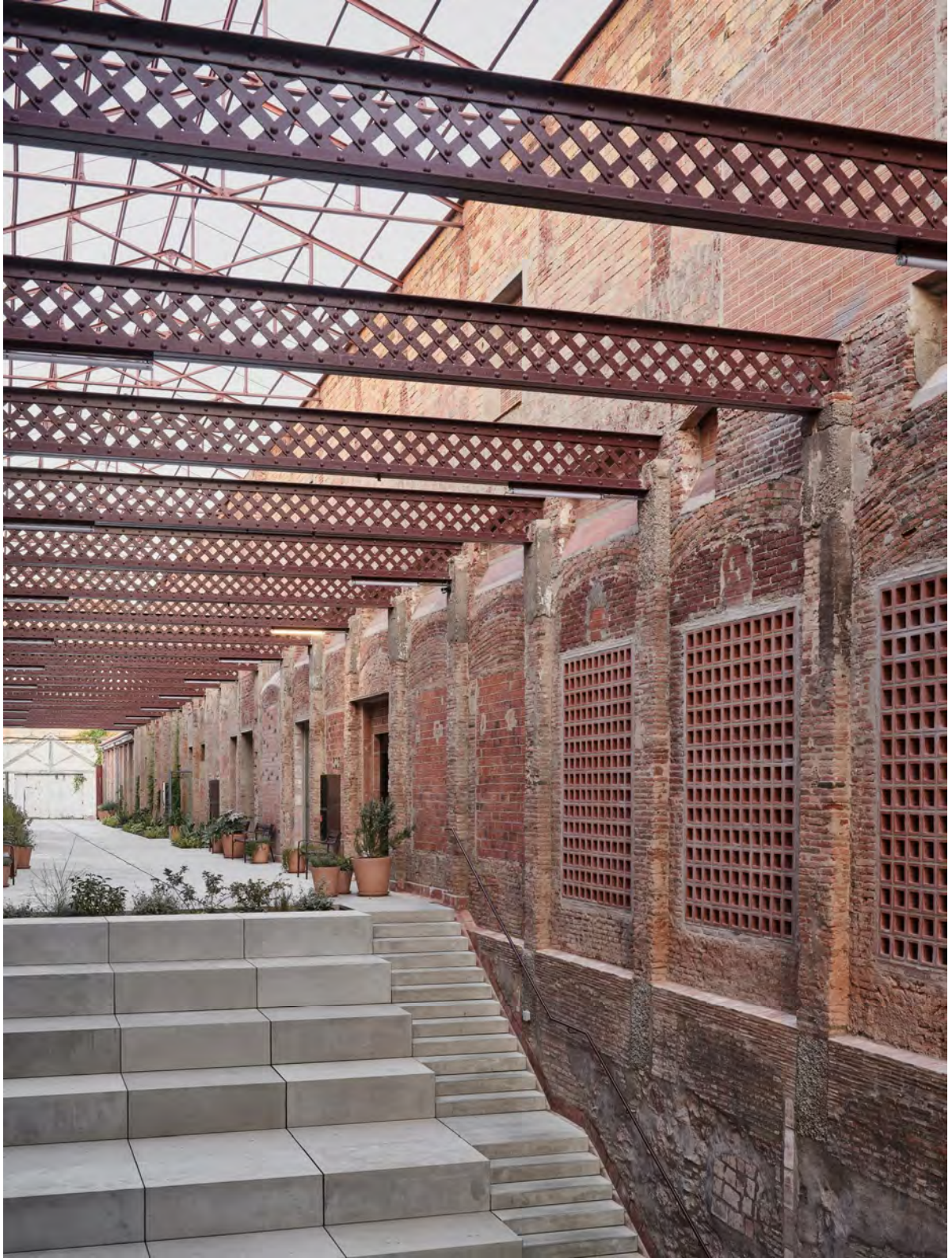


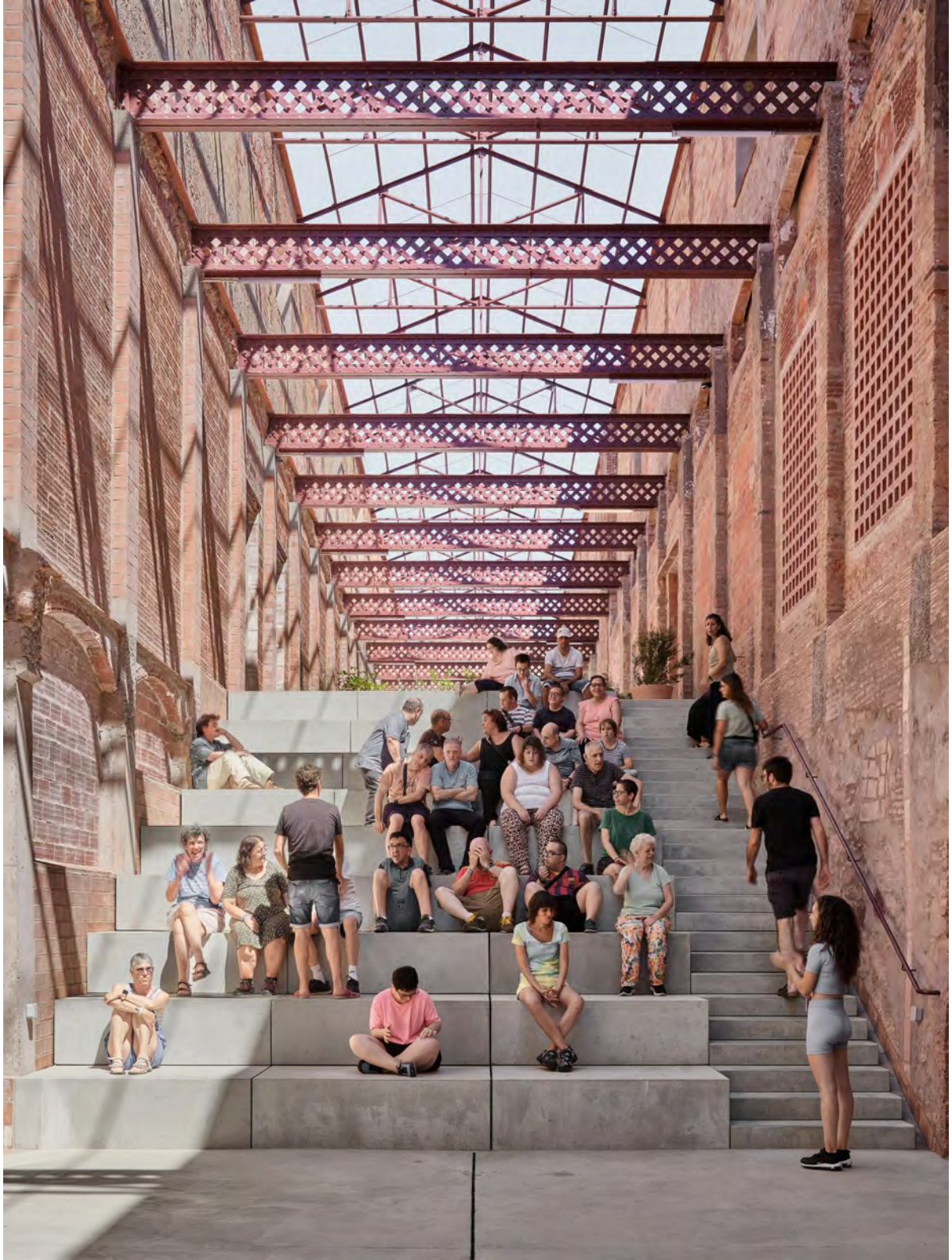
CIRCULACIÓ I VENTILACIÓ NATURAL

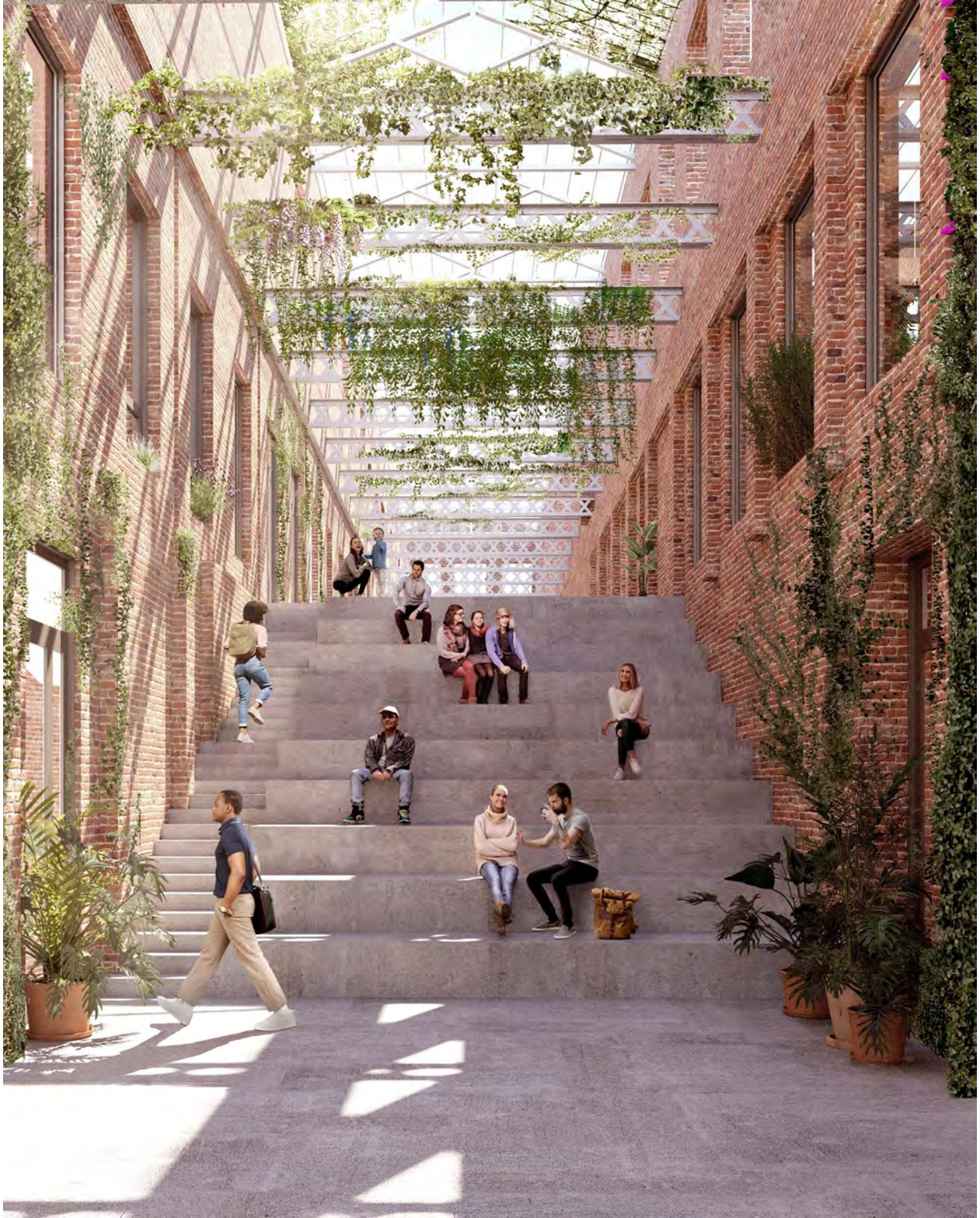


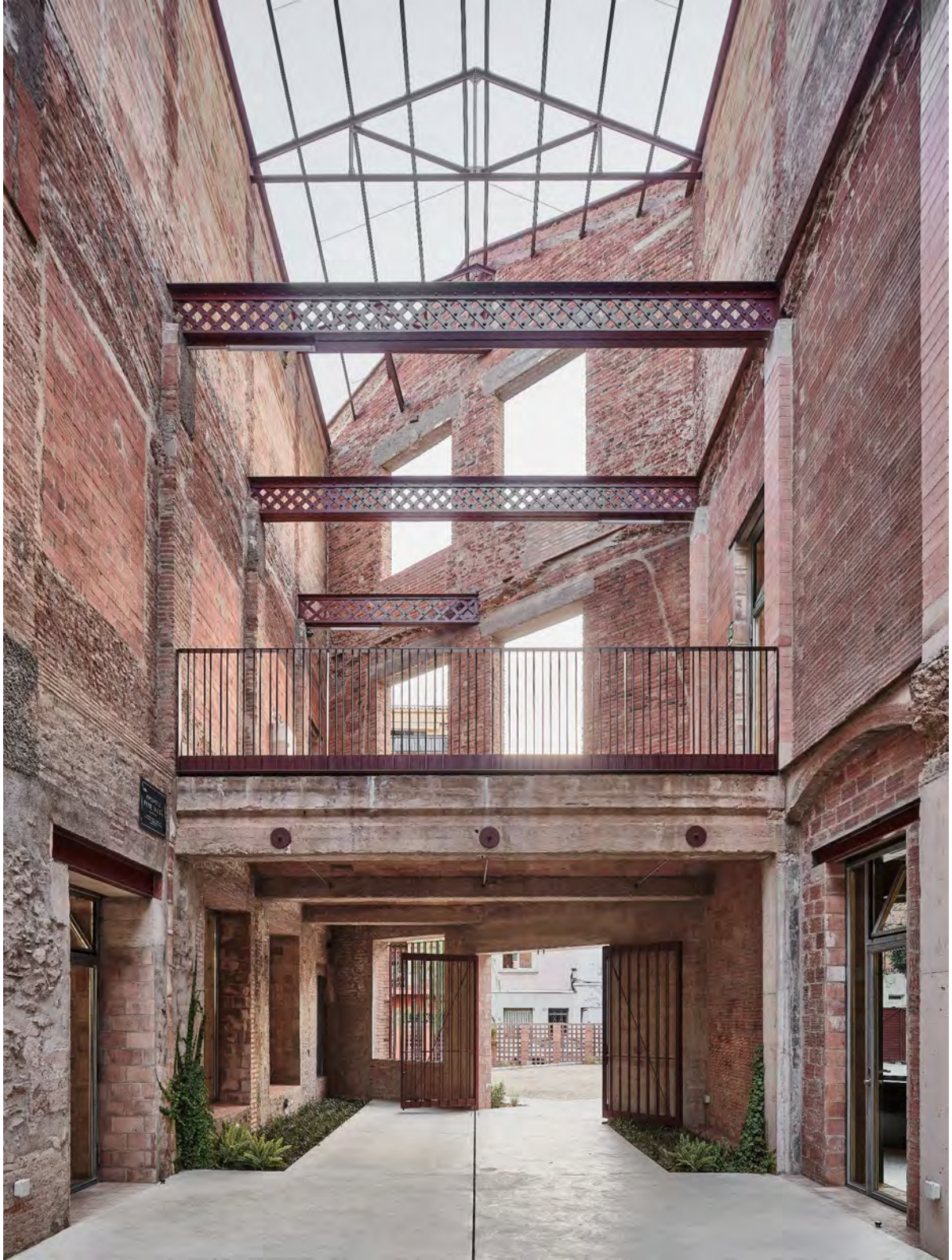




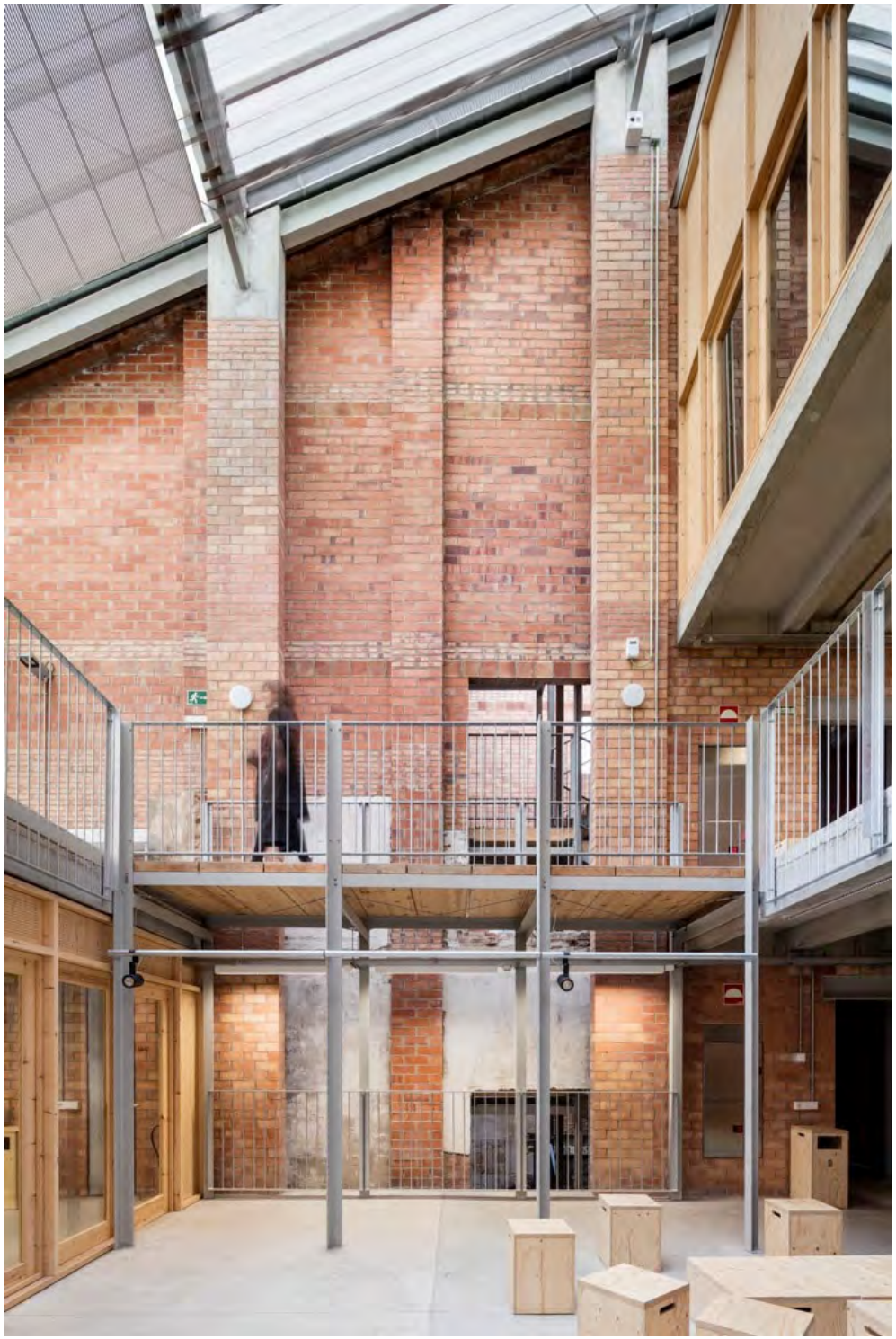


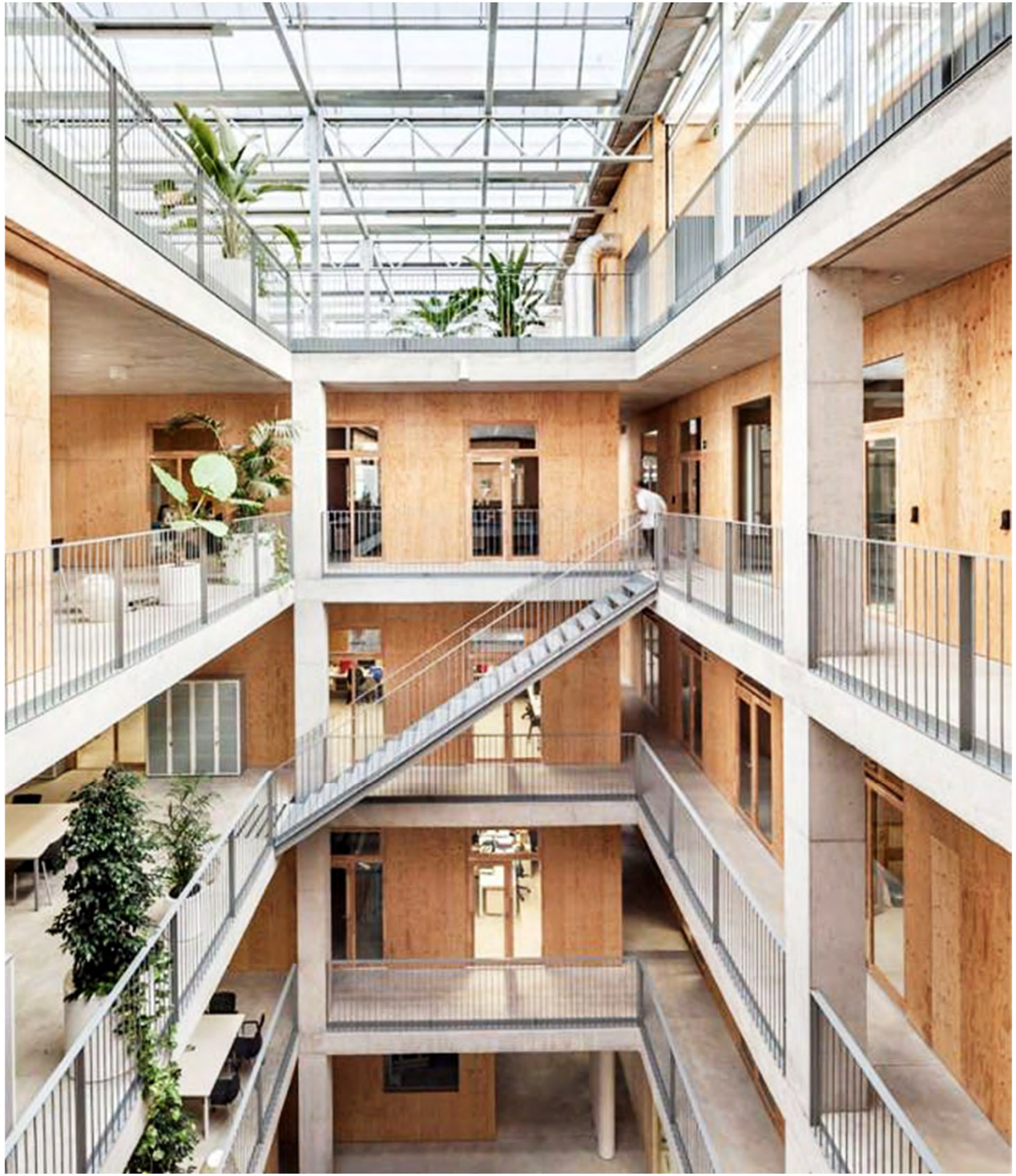




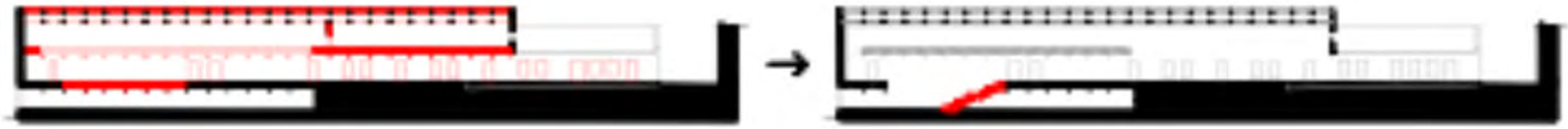


L’EXPERIÈNCIA DE L’INTEMPERIE

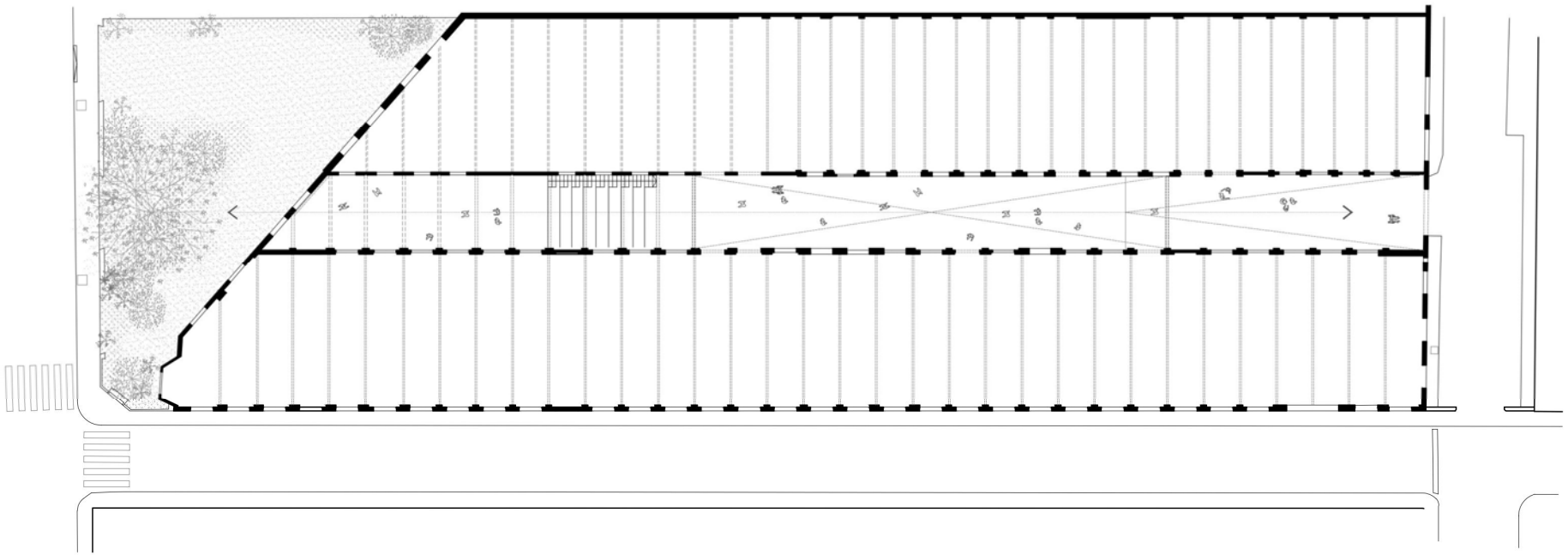


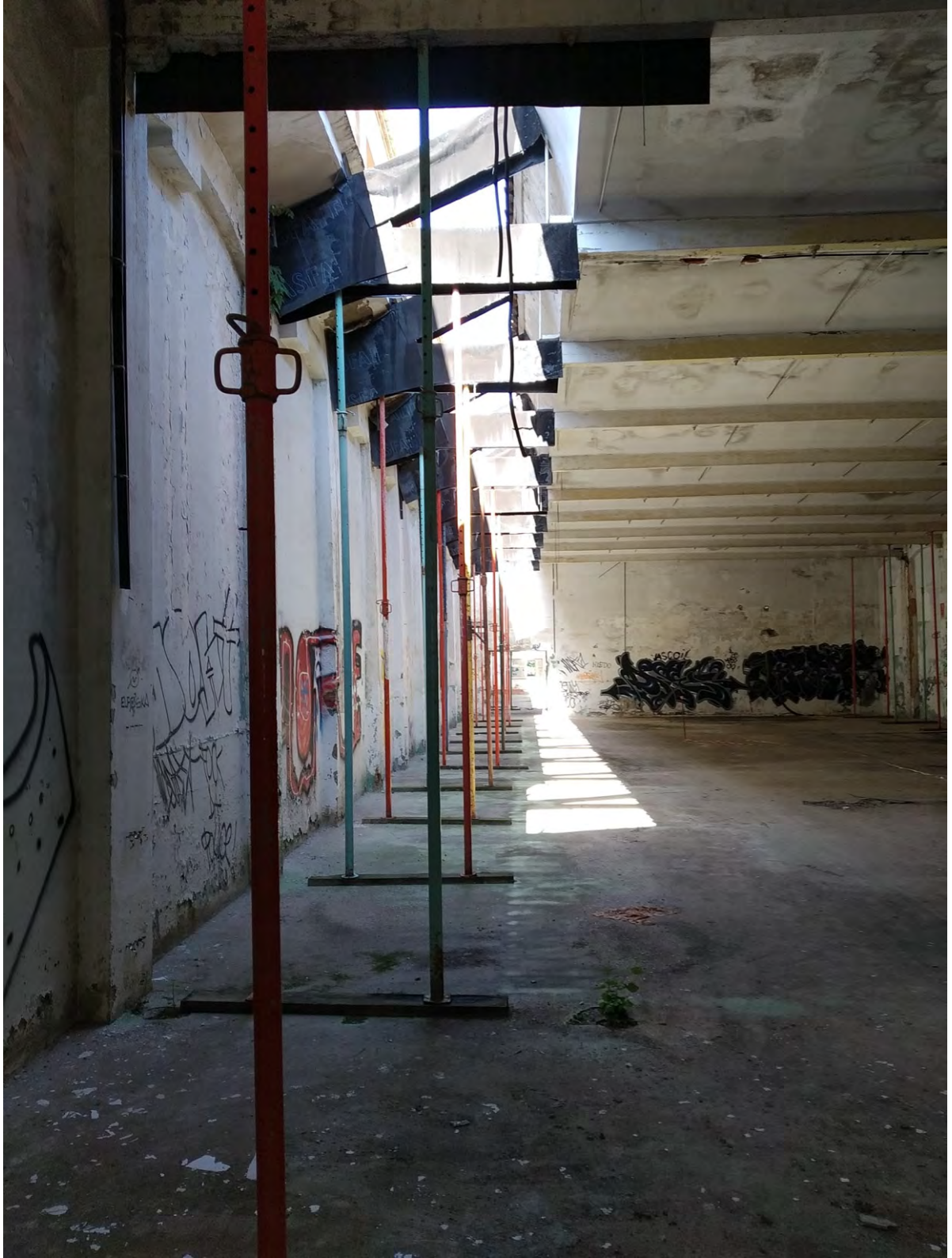


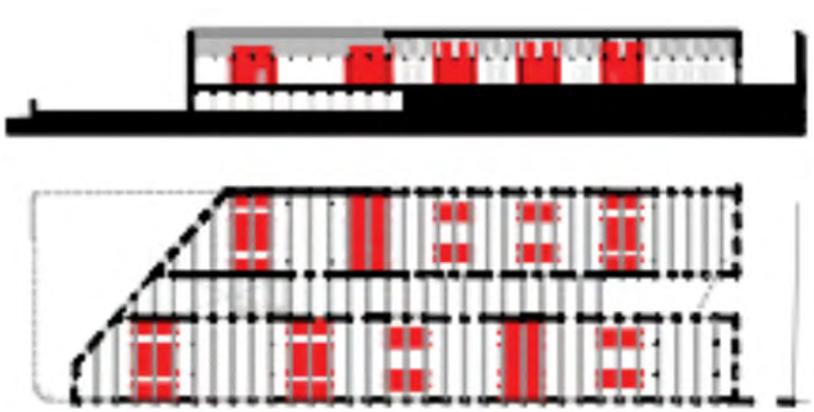
ESCALA DE CIUTAT



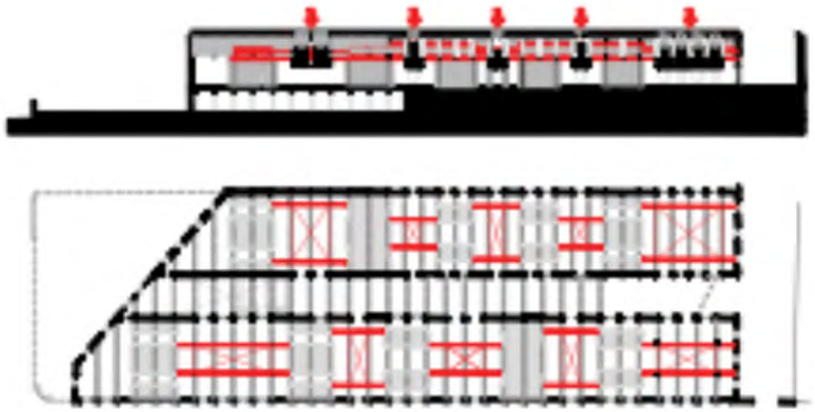
ESCALA INDUSTRIAL



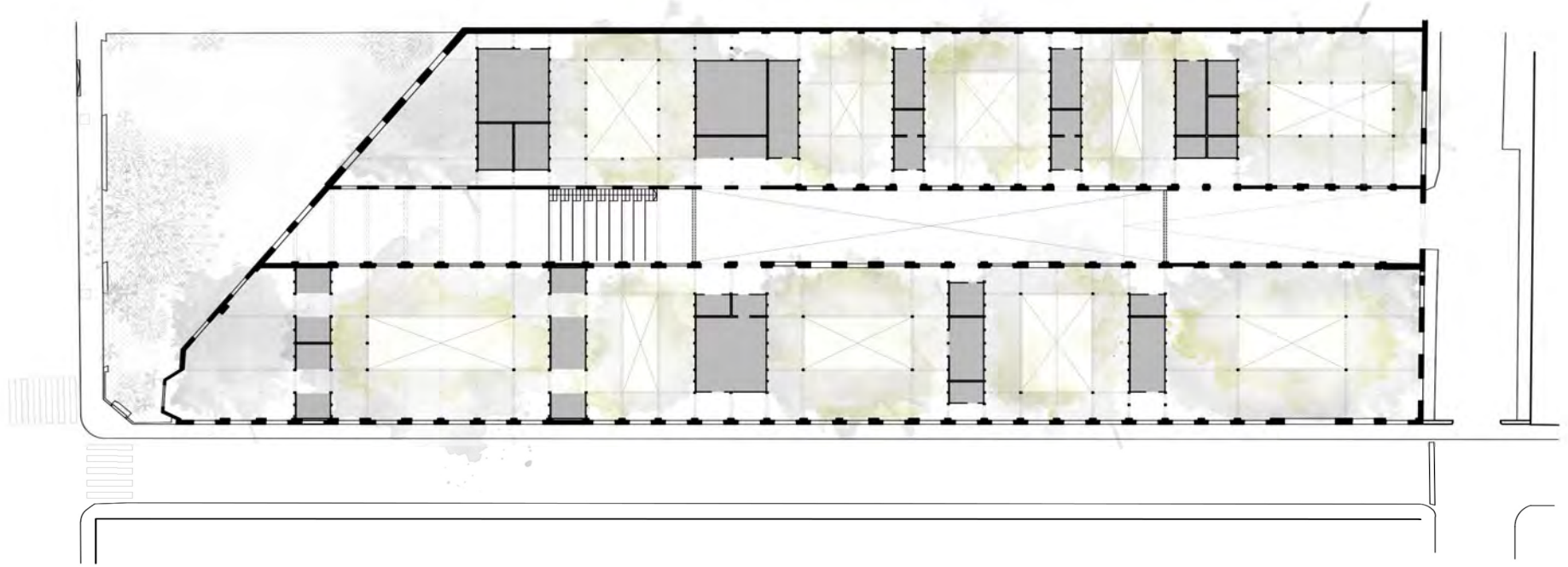


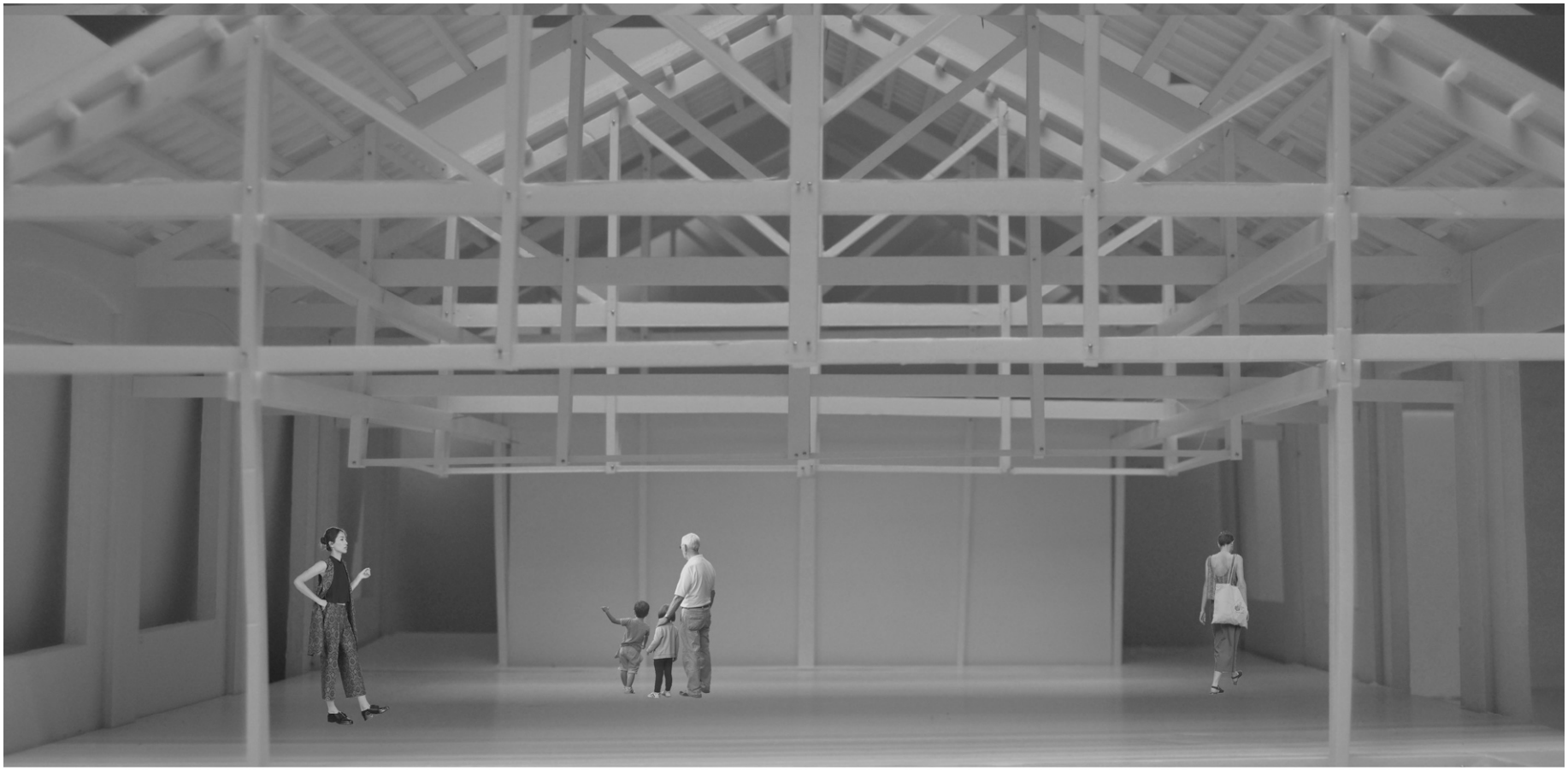


2. Caixes estructurals - Programa tancat

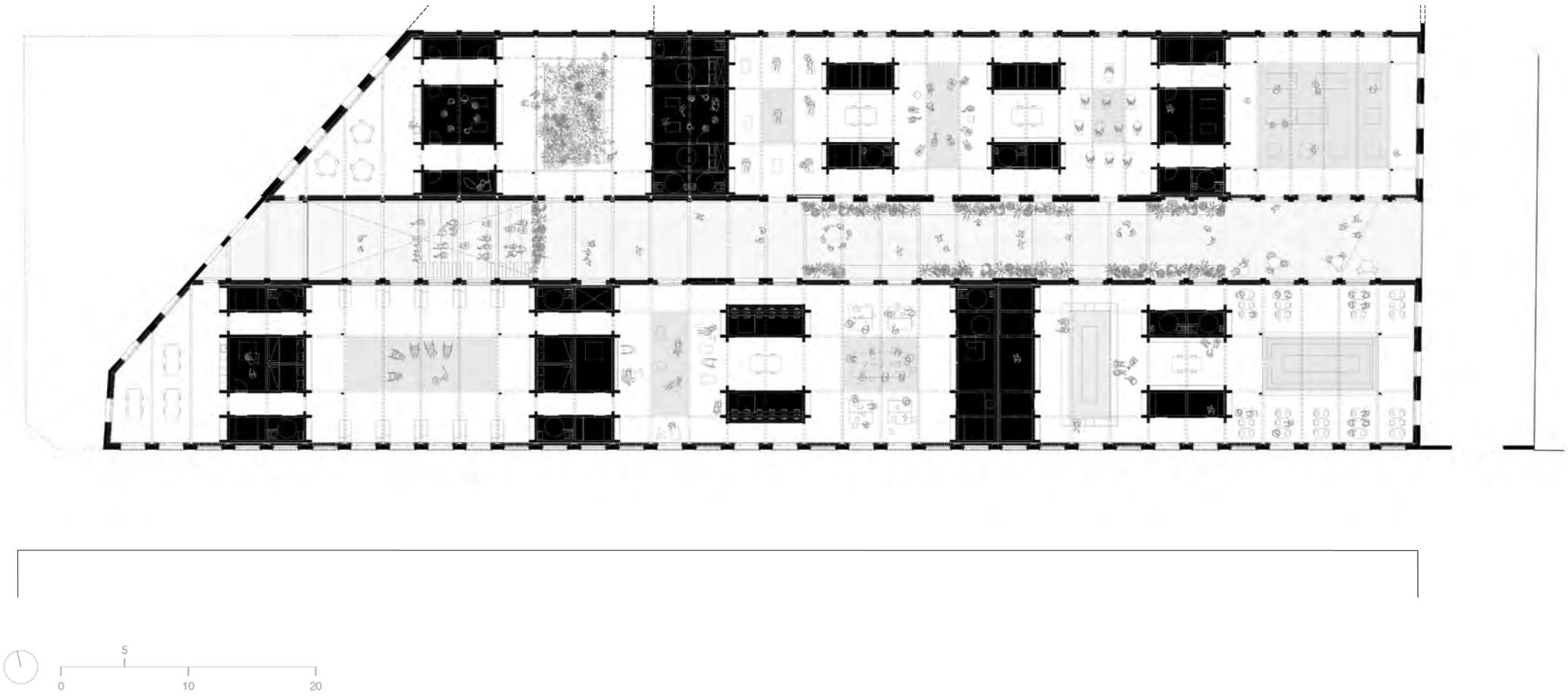


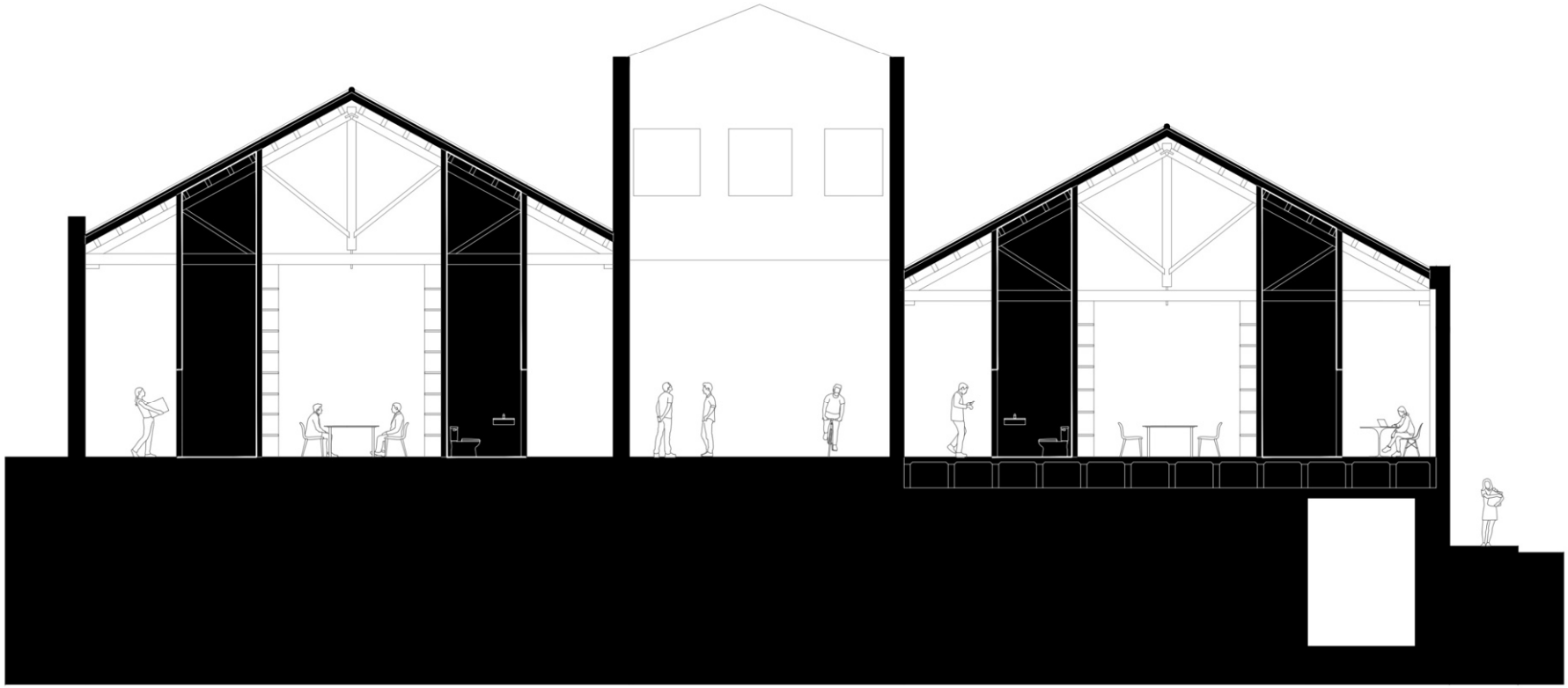
3. Reforç estructura - Uuemaris

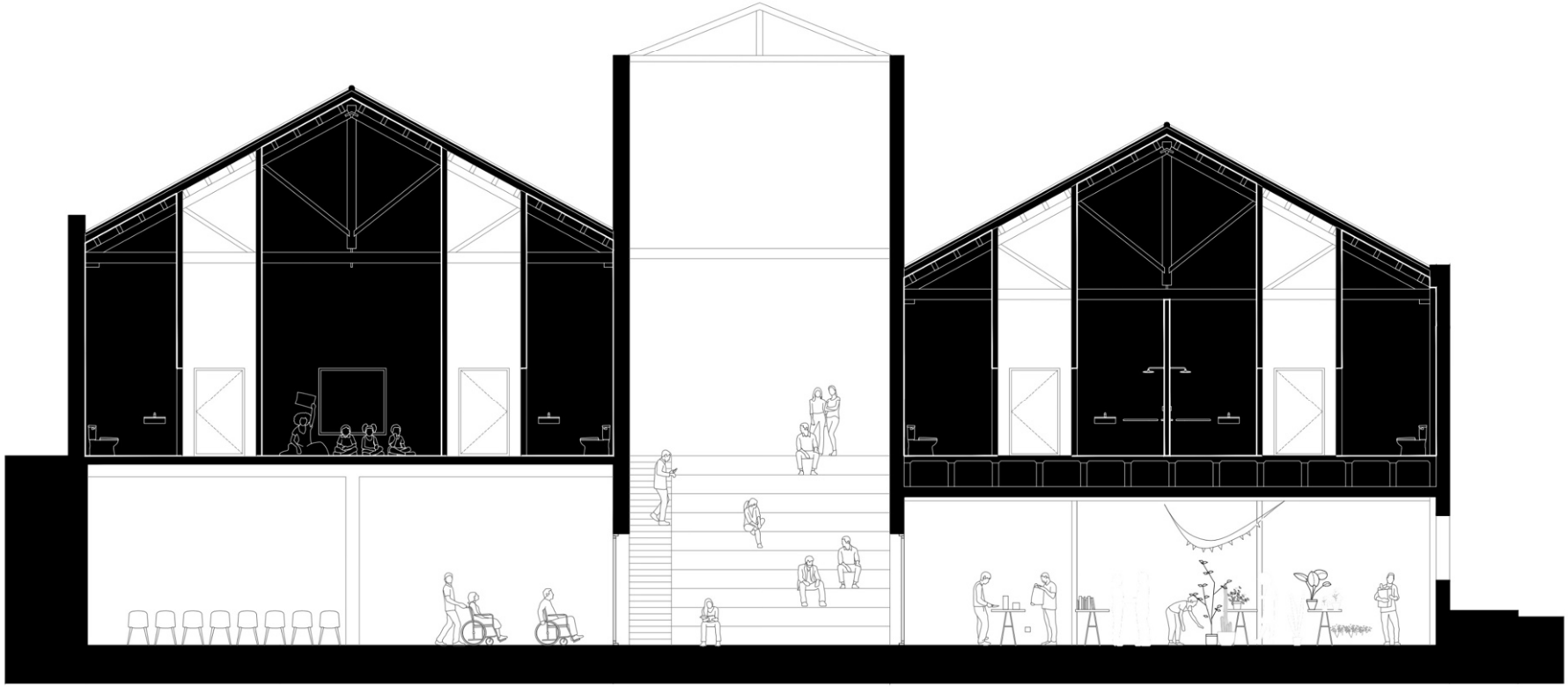




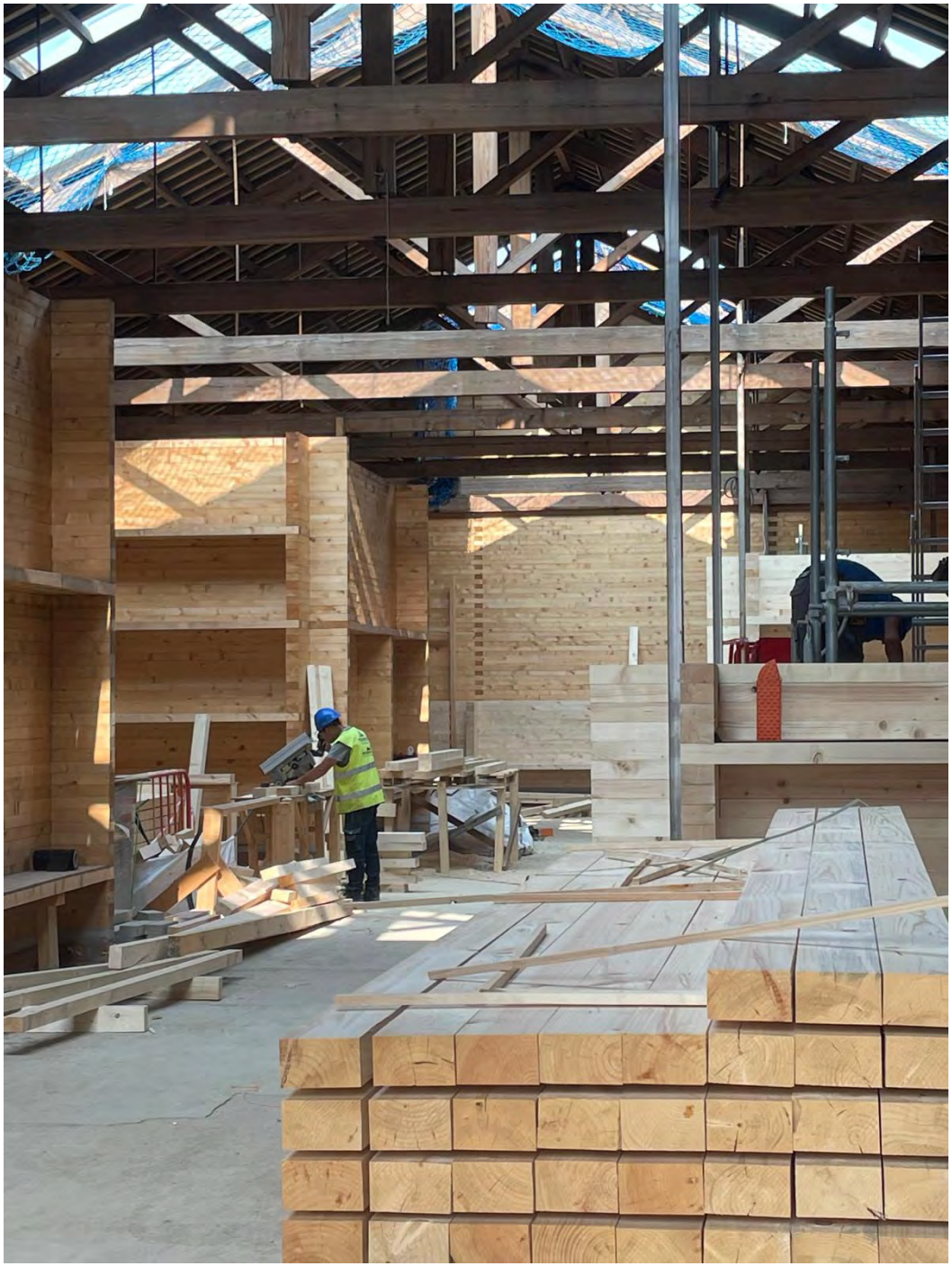
WRIGHT
WORLD HISTORY
PHYSICS
LAW
SOCIOLOGY
Chemistry
MODERN POLITICS
HUMAN BIOLOGY
EXPANDING ARCHITECTURE
CASE STUDY HOUSES
GAUDI

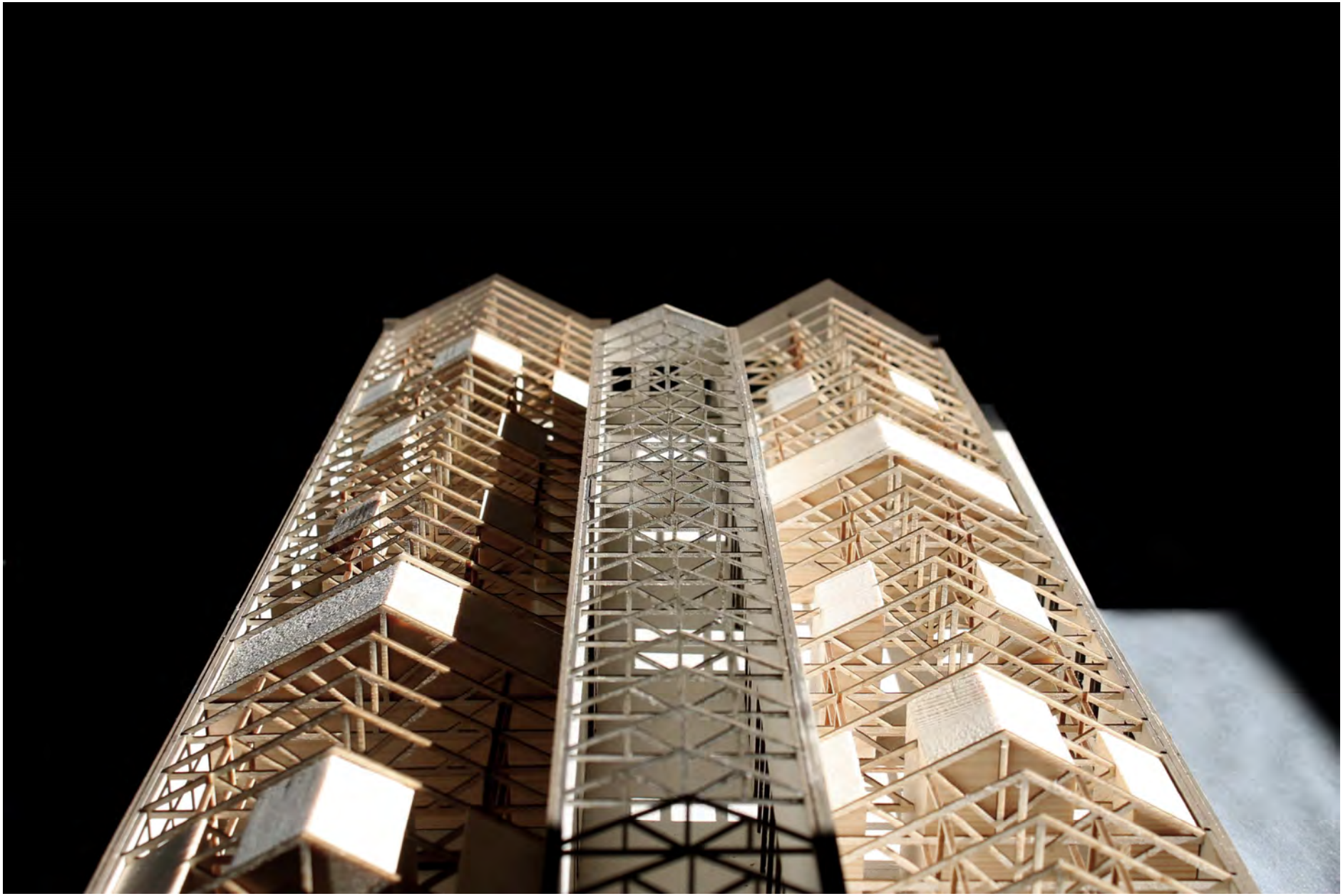

5
0
10
20

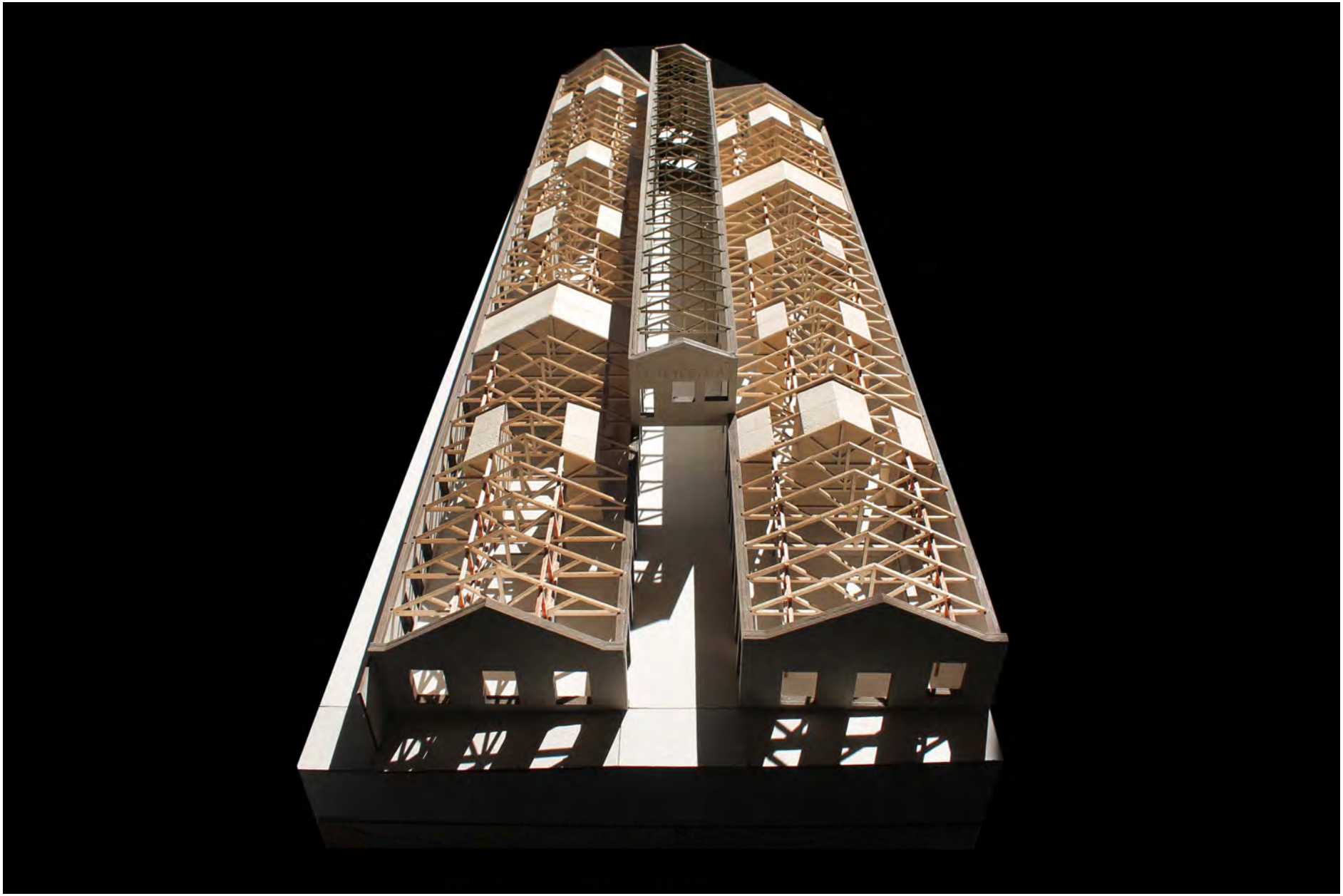


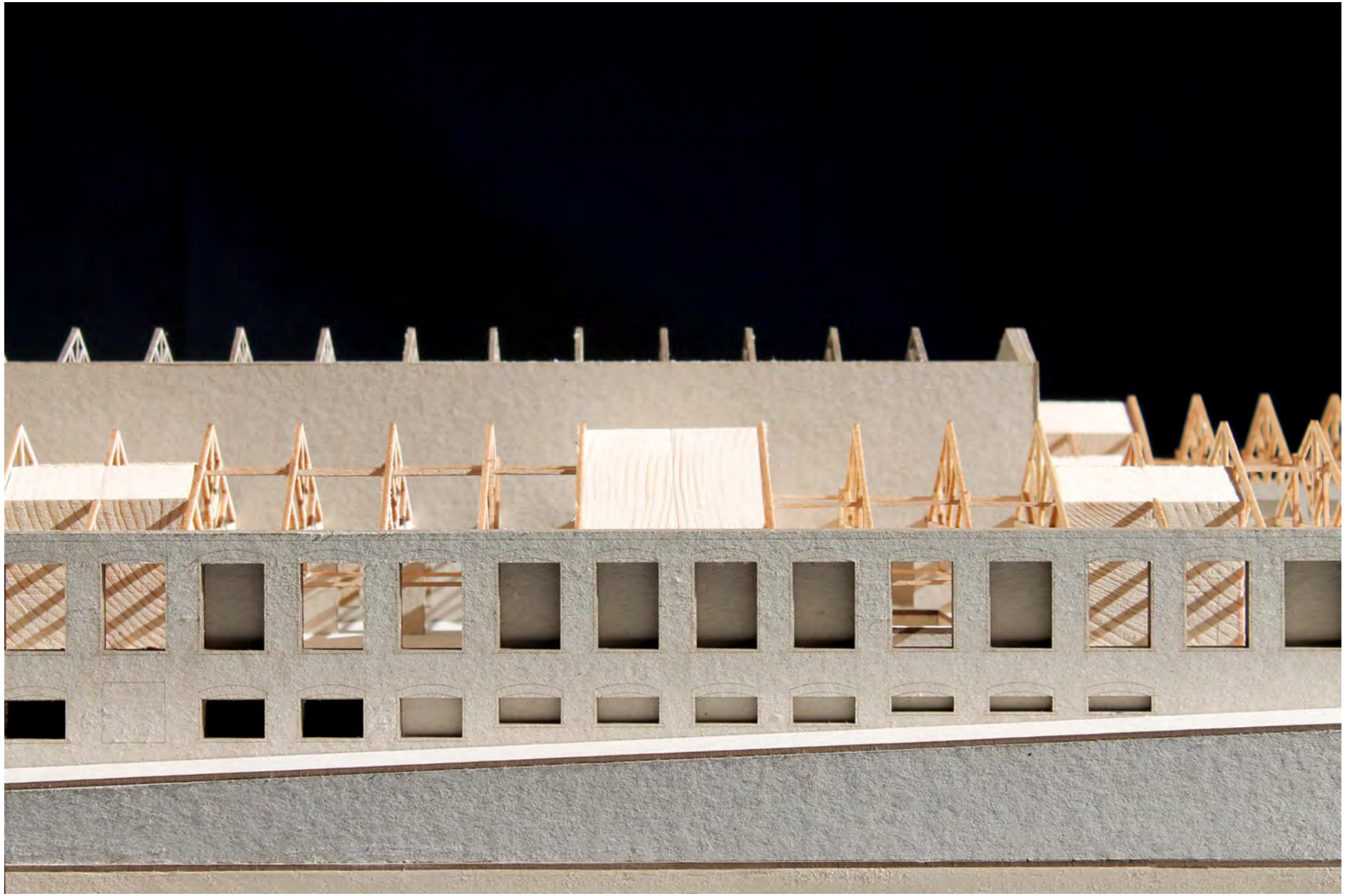


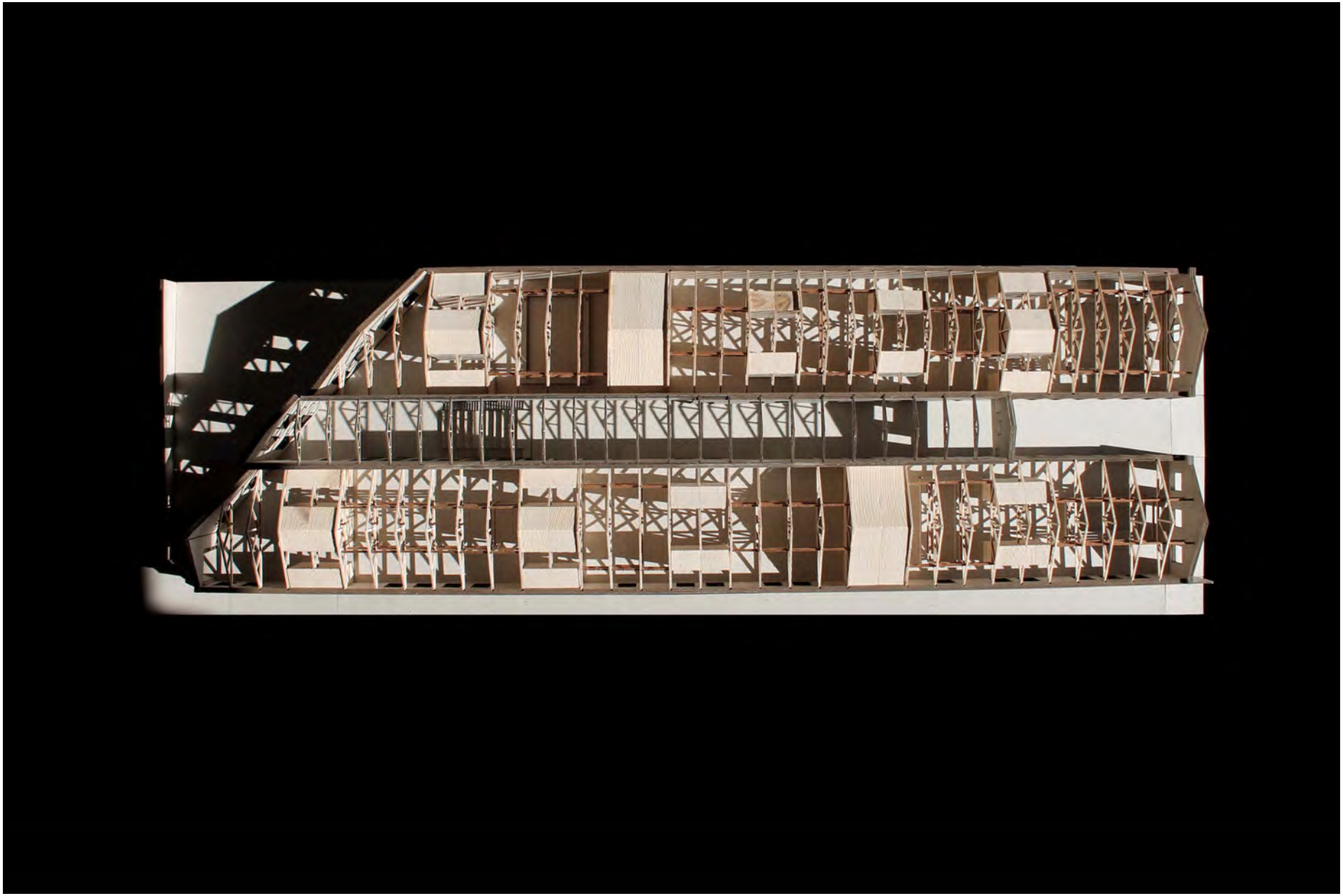
M-7,5
VALSEC



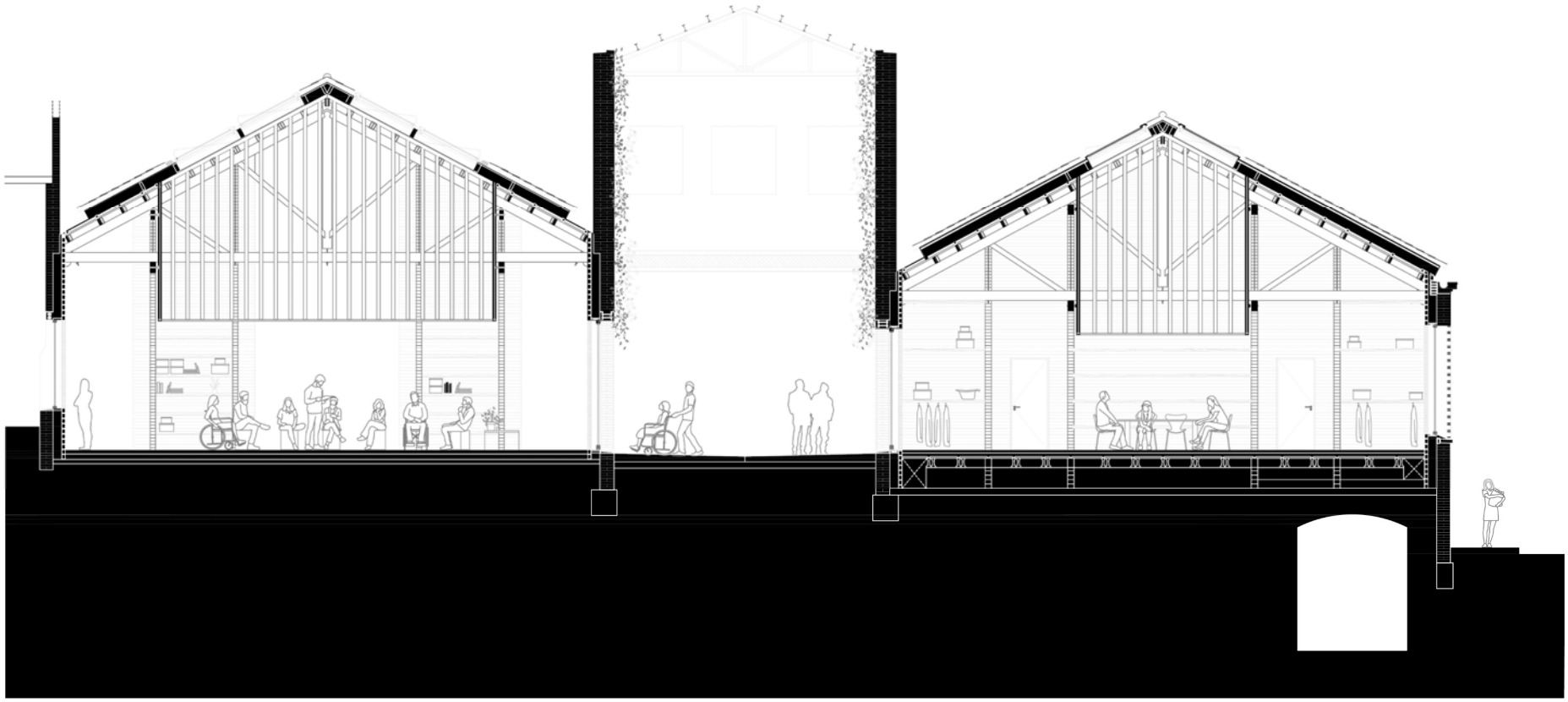


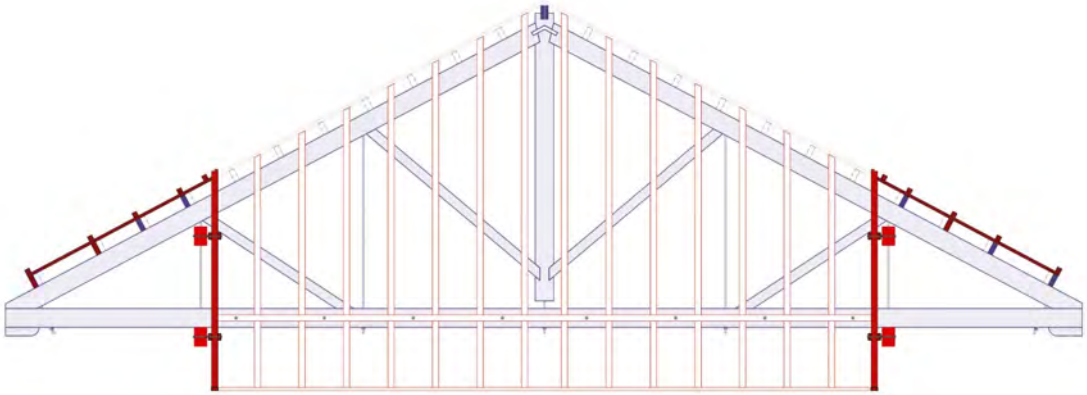


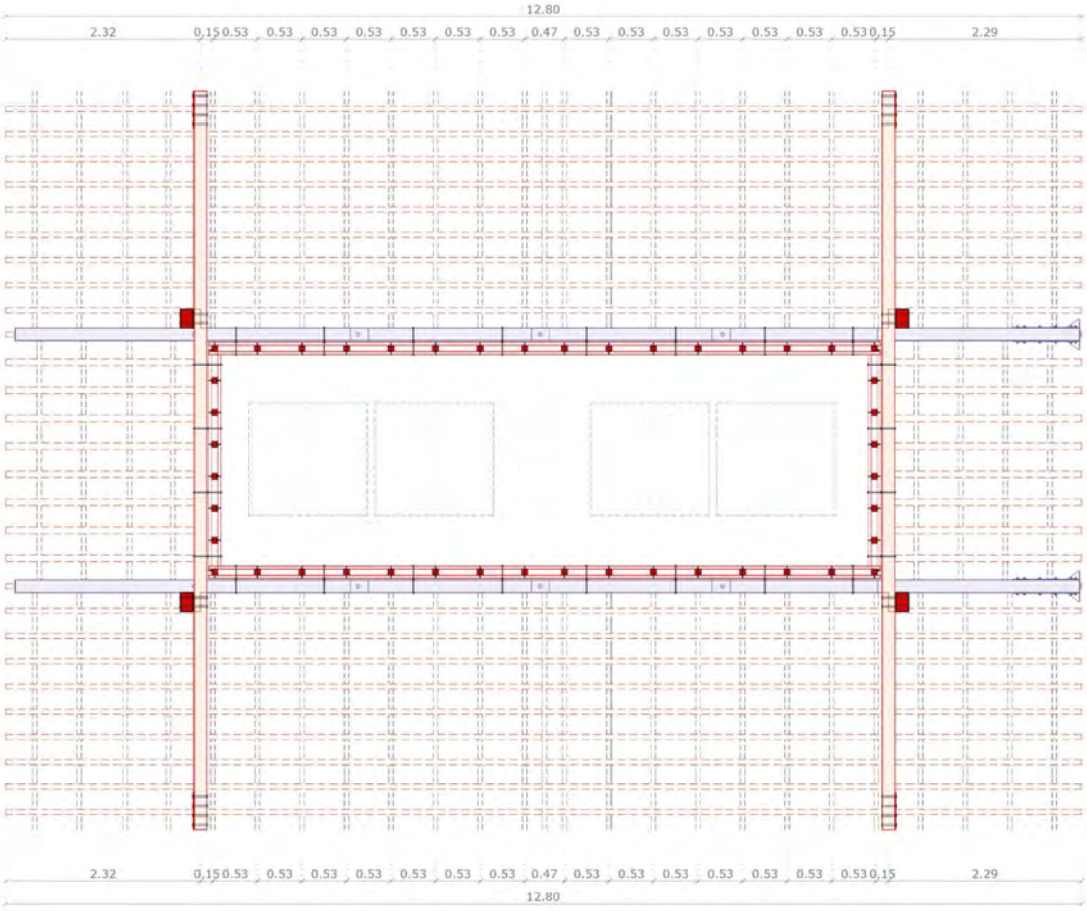


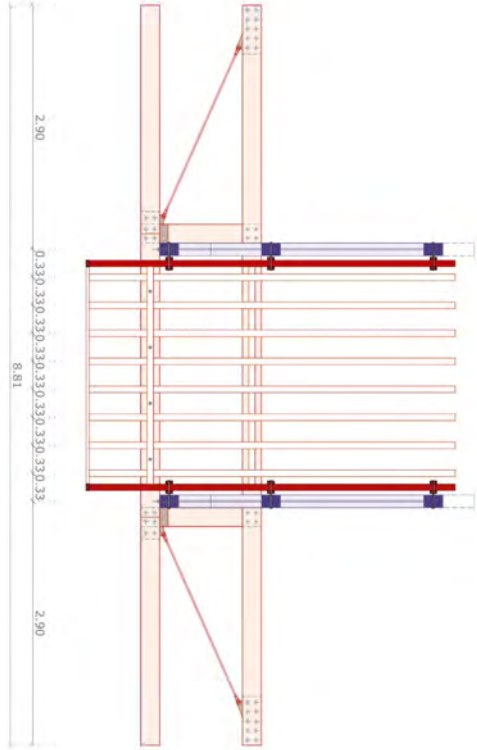


BSO



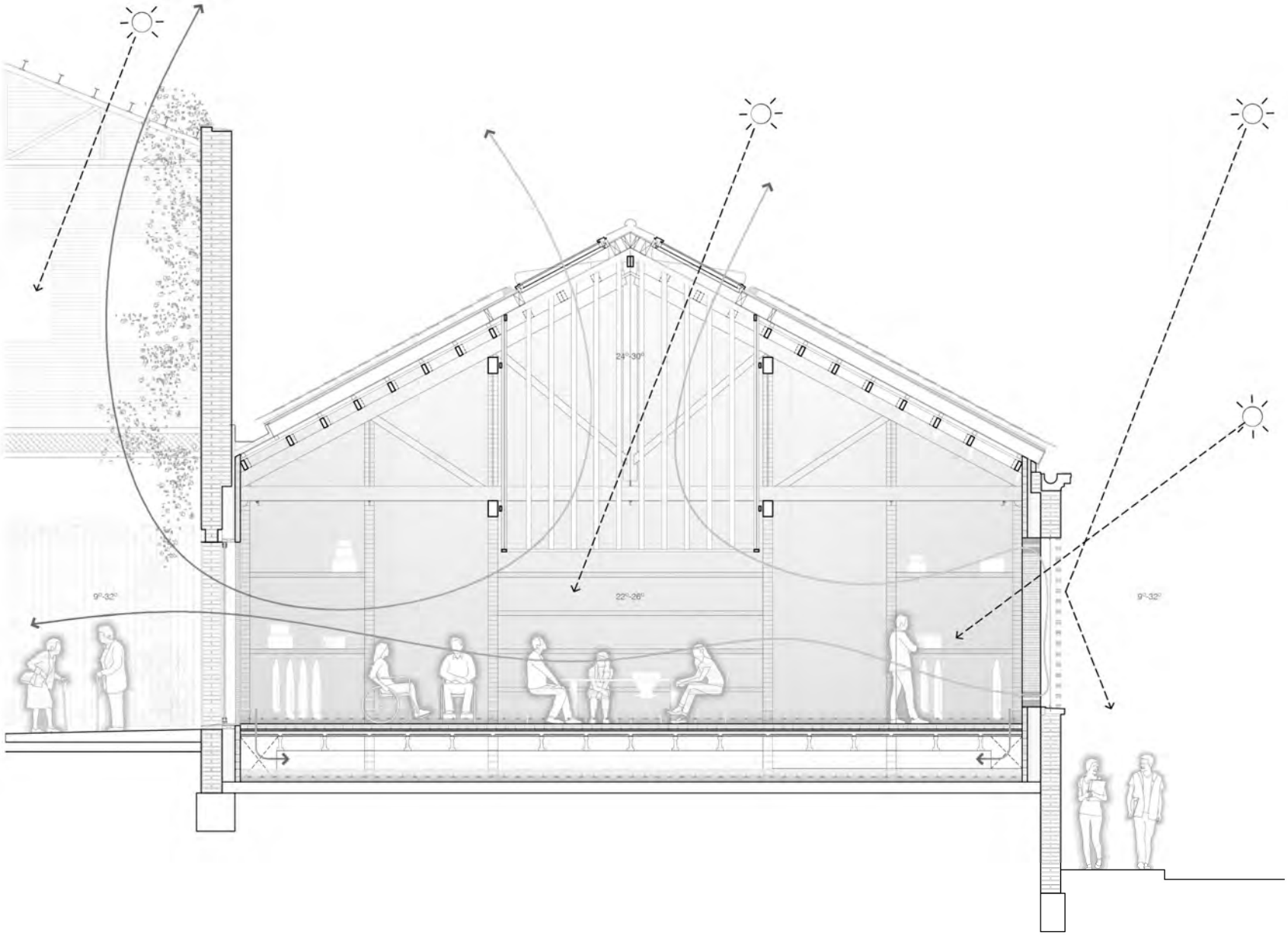




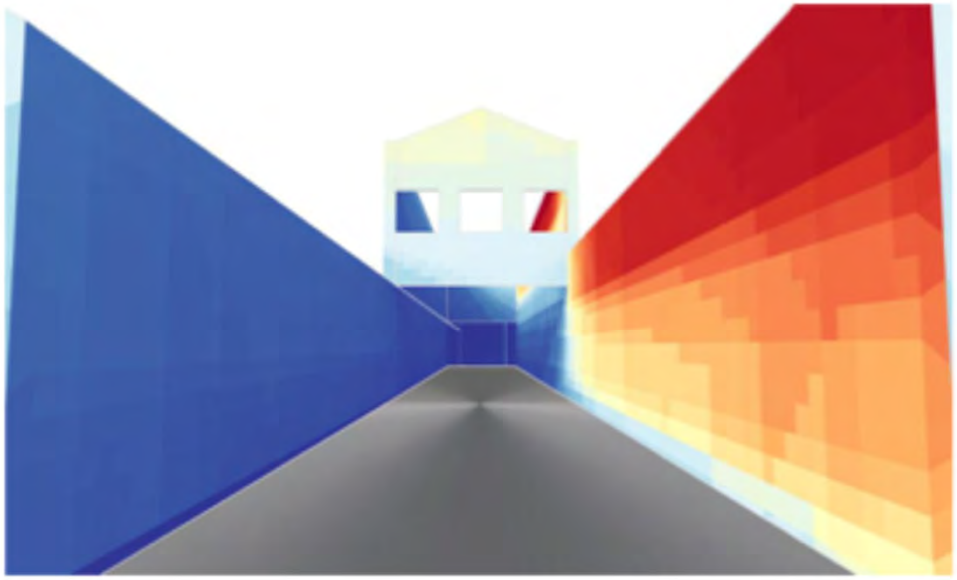


Fusta vella existent

Fusta nova

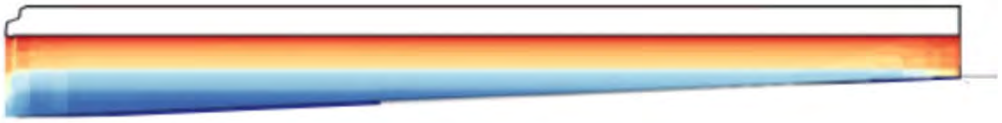

24°-30°
22°-26°
9°-32°
9°-32°

Estiu

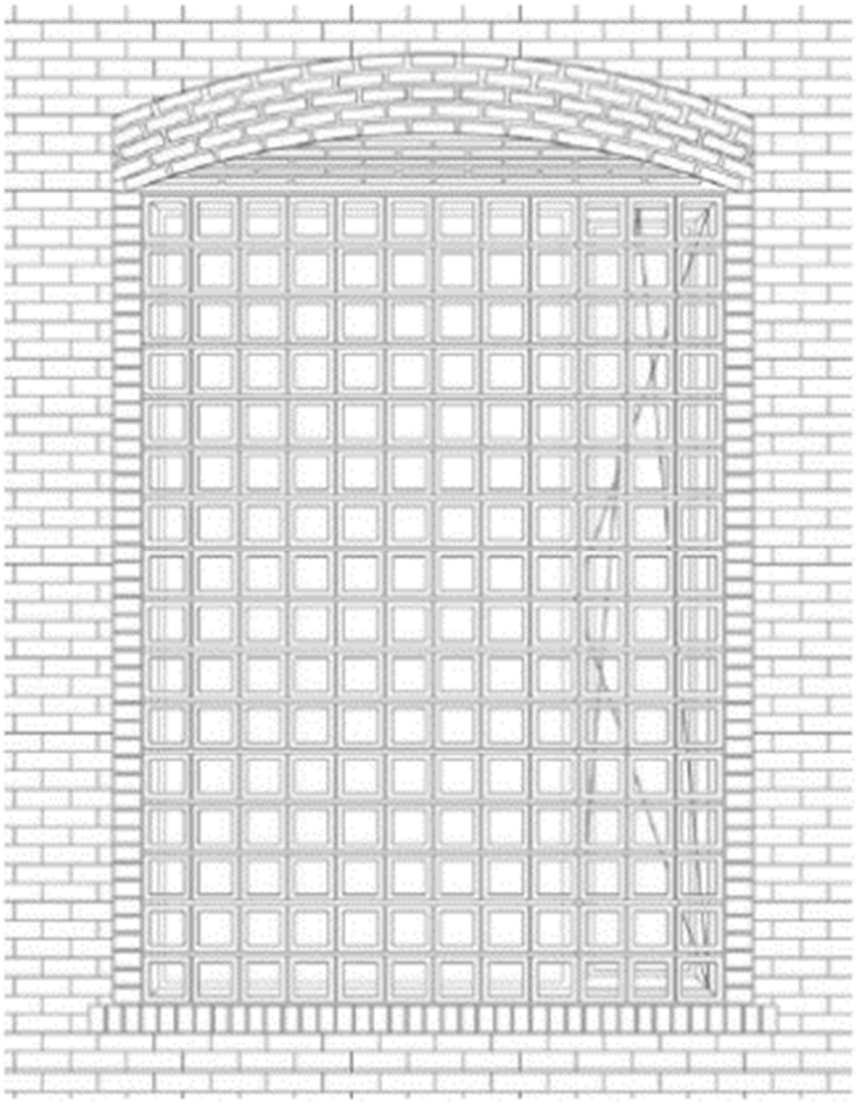


Hivern

Estiu



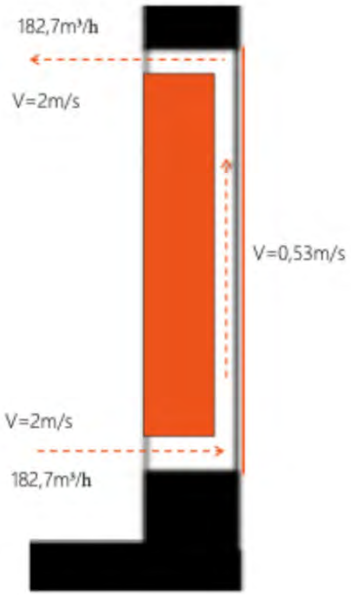
Hivern



Mur Trombe

Tota la ventilació per salubritat es fa per aire prescalfat al mur

Caudals i velocitats en cada Mur



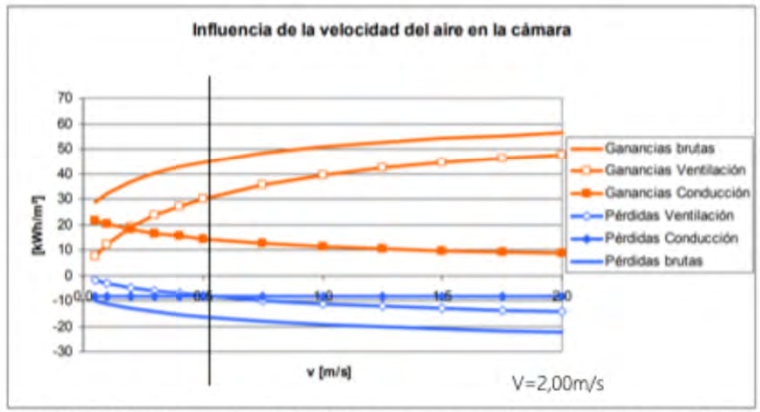
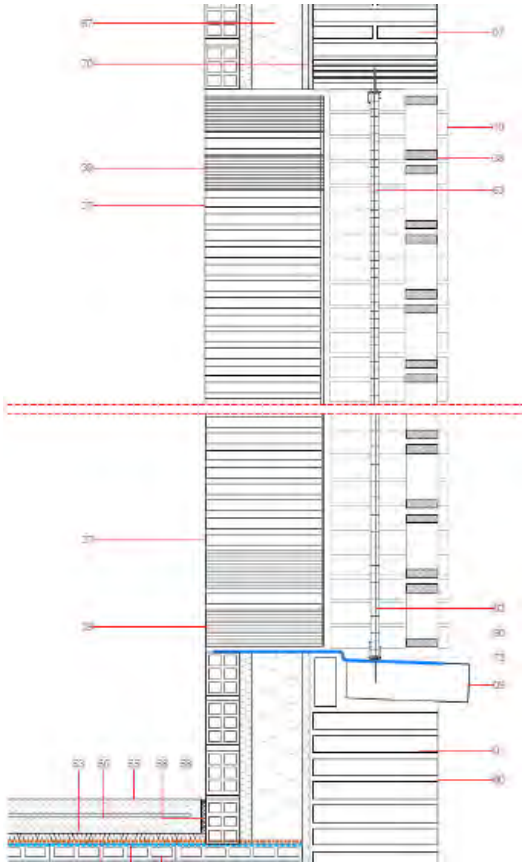


Figura 66 Pérdidas y ganancias desglosadas por componentes. Comportamiento general bajo la influencia del flujo volumétrico de aire.

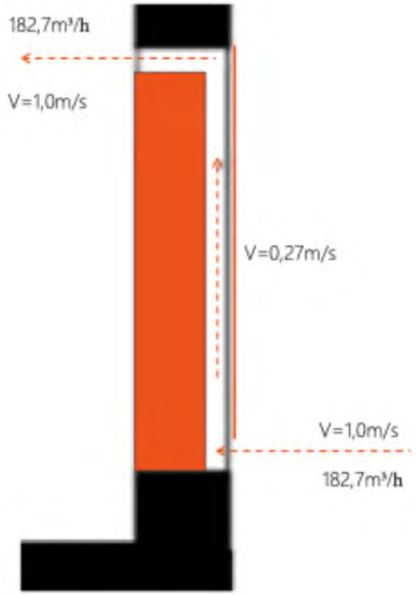
*Tesis Doctoral: Ahorro energético mediante el uso de elementos de doble envolvente trnasparente-opaca, per Álvaro Ruiz Pardo, Universidad de Sevilla



Mur Paretodinàmic

Tota la ventilació per salubritat es fa per aire prescalfat al mur

Caudals i velocitats en cada Mur



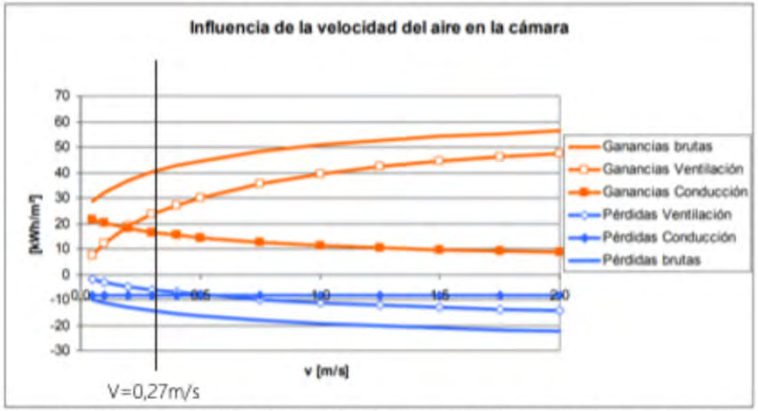
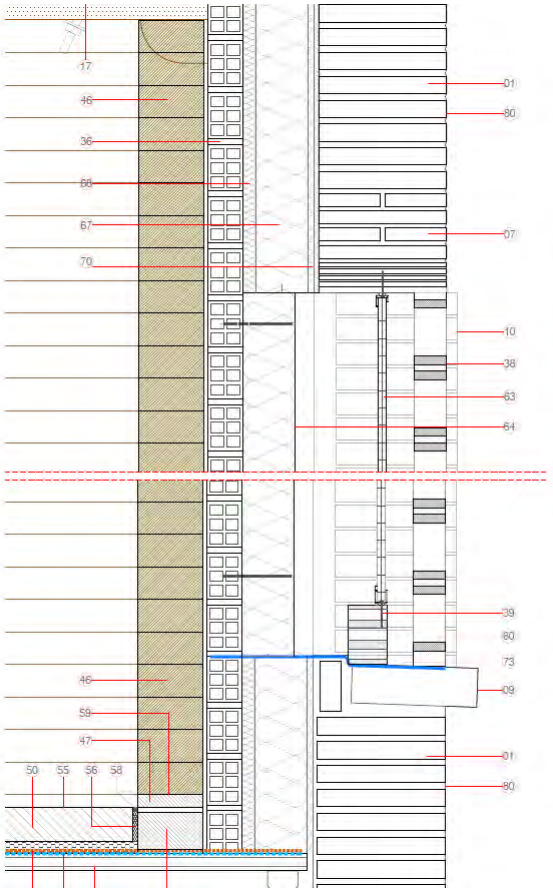


Figura 66 Pérdidas y ganancias desglosadas por componentes. Comportamiento general bajo la influencia del flujo volumétrico de aire.

*Tesis Doctoral: Ahorro energético mediante el uso de elementos de doble envolvente trnasparente-opaca, per Álvaro Ruiz Pardo, Universidad de Sevilla



Procés d'optimització

Escenaris a analitzar

Resultados	kWh/m2
Demanda de frio	6.5
Demanda de calor	36.6

U:1,60 & g:66%

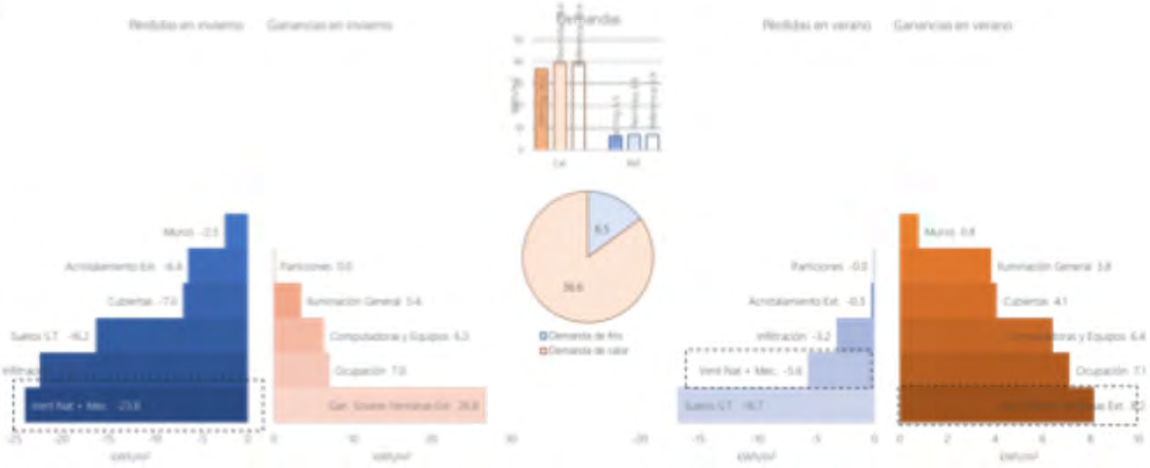
30-40% de forat

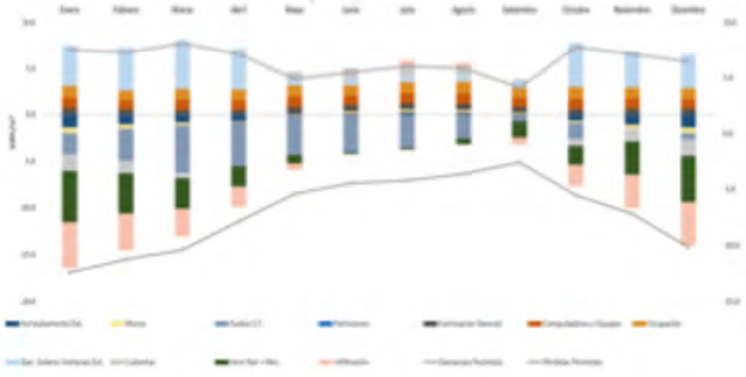
30cm d'aillament

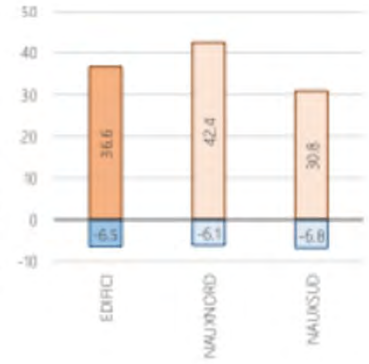
20cm d'aillament

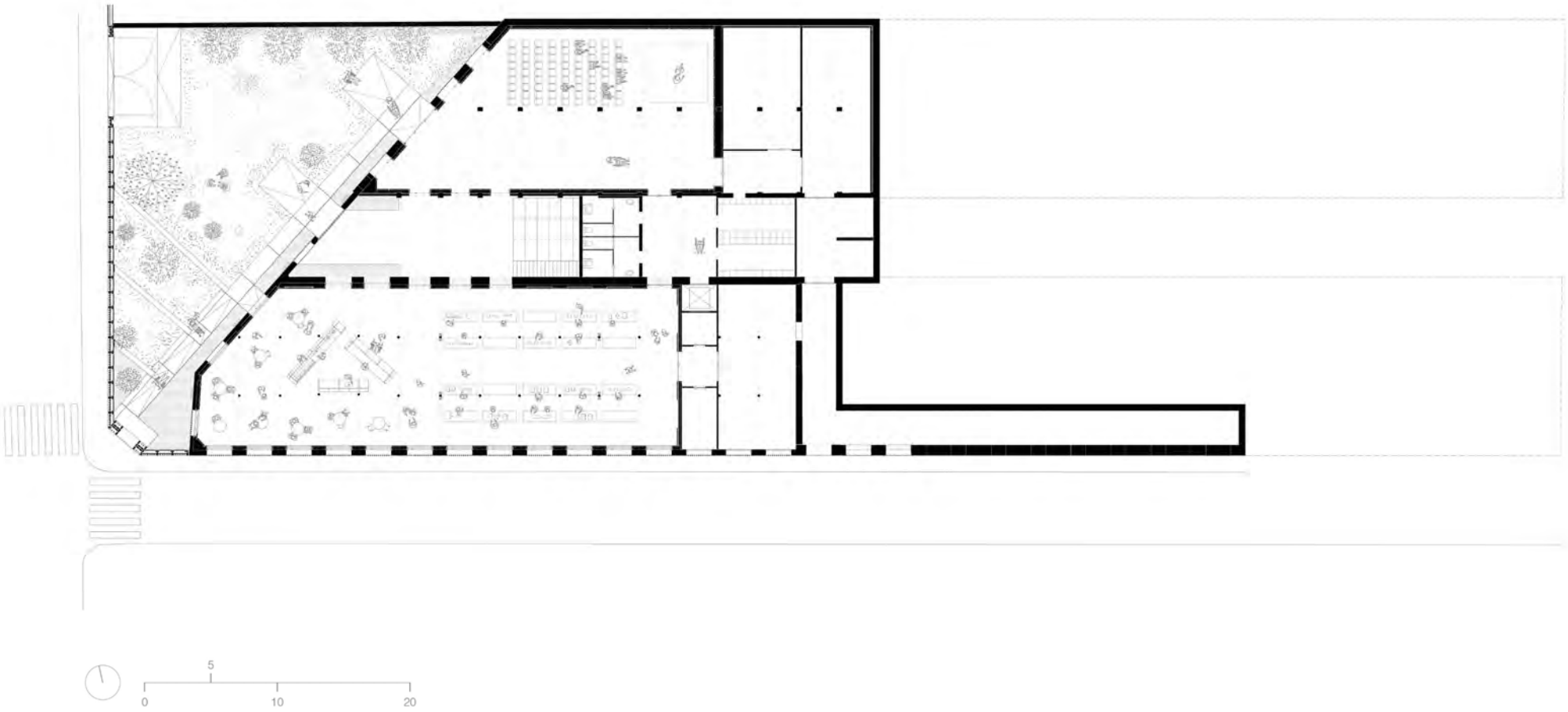
3cm d'aillament

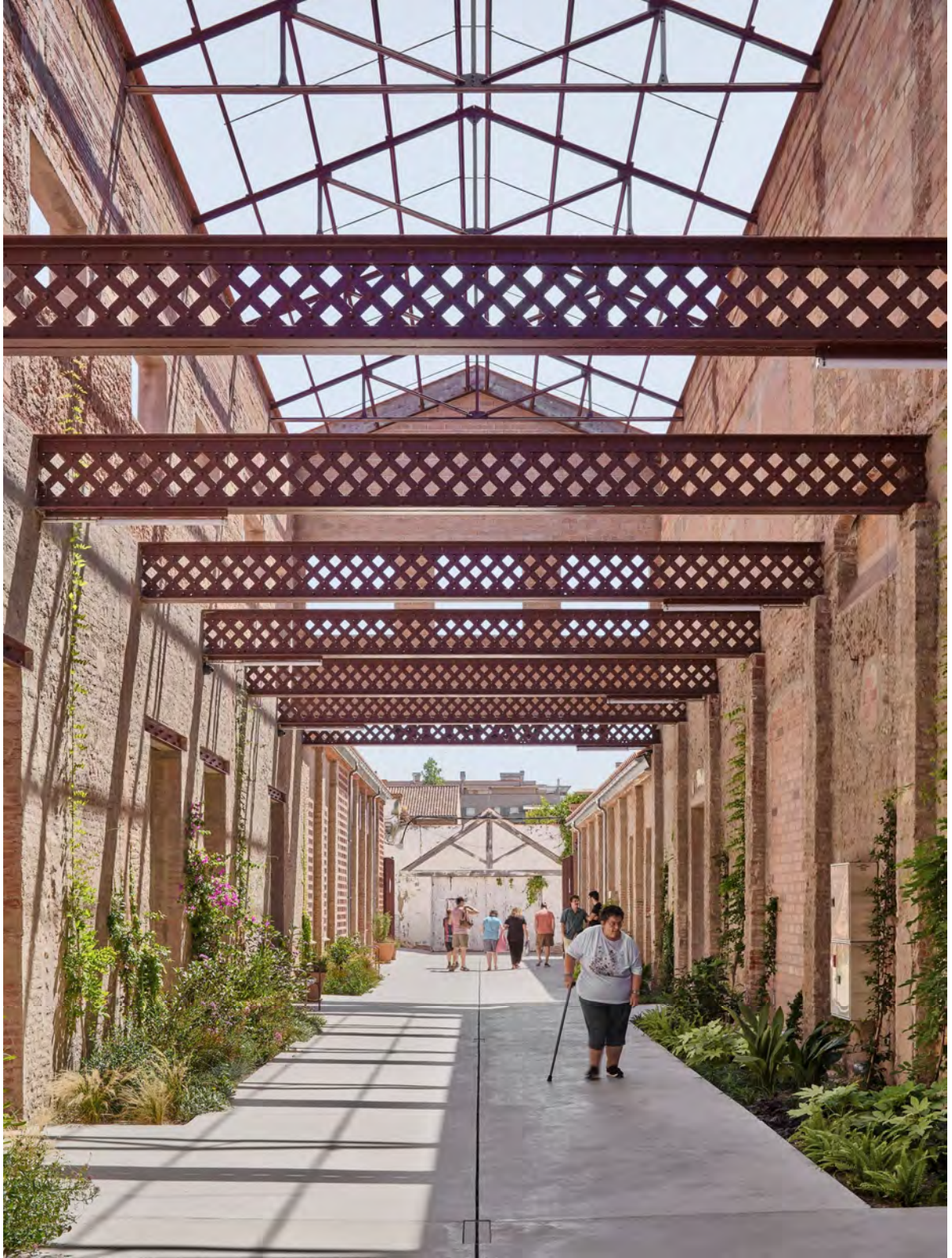
Escenari intermig








5
0
10
20



5a sessió

18/07/25

El repte de la gestió del canvi

La capacitat de discernir entre què canviar i què no.
Isidor Torres, consultor especialitzat en sistemes de planificació estratègica i de millora de la qualitat en el sector públic.

Més enllà l'algoritme: marc legal, ètic i tecnològic de la IA.
Ignasi Llorente, CEO d'Utopiq. Consultor en comunicació corporativa amb més de 20 anys d'experiència. Expert en ètica i regulació de la IA.

Gestionar-nos en processos de canvi.
Sandra Carrau Pascual, sociòloga. Consultora d'organitzacions i assessora en lideratge. Sòcia-consultora de l'Institut Innova, Barcelona.

«La capacitat de discernir entre què canviar i què no»

Isidor Torres Mayans.

18 de juliol de 2025.

Bloc 1. «El canvi no trenca l'estabilitat, el canvi persegueix l'estabilitat.»

Fa gairebé vint anys que m'interessen profundament els canvis. Gràcies a la invitació per participar en aquest programa, he recuperat la primera conferència que vaig fer sobre aquest tema, al Districte de Sant Gervasi de l'Ajuntament de Barcelona, el maig de 2013. Es titulava "Eines per gaudir del canvi".

Clarament, un dels objectius d'aquell dia era reduir la por als canvis que generaven els projectes de modernització que havien començat a implantar.

En els dotze anys que separen aquella intervenció de la d'avui, m'he adonat d'una cosa essencial: el canvi no trenca l'estabilitat, el canvi persegueix l'estabilitat.

El canvi no hauria de fer por. Hauria de transmetre esperança.

Abans de justificar aquesta afirmació, cal precisar de quin tipus de canvi estem parlant. No qualsevol canvi. No un canvi imposat o accidental.

Aquí parlem de canvi entès com una «decisió col·lectiva per transformar com treballem». O, en clau individual, una «decisió personal per transformar com treballo, perquè el que faig funcioni millor i tingui més sentit.»

Per què el canvi és una font d'estabilitat? Perquè l'estabilitat és el context somiat per les organitzacions. I també per les persones que hi treballen.

Un context estable facilita molt les principals funcions d'una organització i la consolidació de les habilitats d'un professional.

A finals del segle XX, va començar a trontollar la idea que el món avançava cap a una estabilitat duradora. El 2000, el sociòleg Zygmunt Bauman va introduir el concepte de **modernitat líquida** per descriure una societat on res no és sòlid: els vincles, les estructures, els rols o les institucions es transformen constantment.

En aquest marc, la incertesa es converteix en norma. I les organitzacions han de reaccionar, adaptar-se, reconduir. L''any 2018, s'introdueix el concepte **BANI** per descriure els entorns actuals: fràgils (Brittle), ansiosos (Anxious), no lineals (Nonlinear) i incomprensibles (Incomprehensible).

Actualment ja estem un pas més enllà: en l'entorn conegut com VUCA. Ja no només és canvi sinó trencament, de saturació, de límits humans.

Enmig d'aquesta complexitat, les organitzacions i els seus professionals han de continuar funcionant, i la forma de fer-ho és eliminar, substituir, reconfigurar en busca de l'encaix i l'adaptació en forma de canvis.

El canvi no trenca l'estabilitat, el canvi persegueix l'estabilitat.

Bloc 2: «La capacitat de discernir entre què canviar i què no»

En l'intent de trobar l'encaix i l'adaptació, no tot és susceptible de ser remenat, substituït o reconfigurat sense distinció.

Pensar que tot es pot posar a la centrifugadora del canvi és un error habitual. I perillós. no podem fer taula rasa sense criteri. Adoptar una actitud de neteja genera és molt perillós perquè pot provocar que s'elimini el que no toca.

Convé més una altra mirada: una **actitud de laboratori**. En un laboratori hi ha components que es poden modificar amb certa llibertat. D'altres que són sensibles. I d'altres que, si els toques, ho desestabilitzen.

Abans de fer canvis cal manipular amb cura cada element i sopesar el seu grau de sensibilitat al canvi.

Com podem saber què cal canviar i què no? Per respondre-la, proposo dos sedassos. Dues preguntes que poden ajudar a discernir:

Primer sedàs: aquest element està arrelat al nucli de l'organització? Segon sedàs: aquest element és visible i tangible?

A partir d'aquests dos criteris podem començar a orientar el nostre criteri de canvi.

Els elements que són visibles i tangibles, però no estan arrelats al nucli es poden canviar amb relativa facilitat: eines digitals, organigrames, protocols, càrrecs, normes internes.

Els que són visibles i estan profundament arrelats al nucli, es poden modificar però amb molta cura: rituals d'equip, actes institucionals, espais simbòlics, denominacions de llocs.

En quant als elements que no són visibles, els que tampoc estan arrelats :al nucli de l'organització: processos, prioritats, objectius operatius, criteris d'avaluació, es poden revisar sovint.

En quant als elements que no són visibles i sí estan al cor de l'organització: el propòsit, els valors, la missió, aquests no s'han de canviar a la lleugera. Tocar-los requereix una gran claredat. I una gran responsabilitat.

Bloc 3. «Clarificar el nucli.»

Tenir molta cura de no canviar el nucli a la lleugera no vol dir que s'hagi d'amagar.

Al contrari: **clarificar-lo i mostrar-lo** té beneficis enormes per a una organització i per a qualsevol professional.

La primera gran avantatge és que el nucli es converteix en **un element d'estabilitat** davant l'entorn imprevisible que hem descrit.

La segona, que actua com a **guia per a la presa de decisions**. Entre una opció coherent amb el teu nucli i una que ho és menys, escollir sempre la que t'hi apropa.

I la tercera, que el nucli ben formulat **facilita la col·laboració i les aliances**. Atrau complicitats. Connecta amb altres organitzacions i professionals que ens permetran optar a assolir reptes més ambiciosos.

De què està format el Nucli? D'un conjunt d'elements que expressen la identitat profunda d'una organització, equip o professional.

abans de veure 4 d'aquests elements és bo recordar la definició que hem utilitzat al principi de canvi entès com una decisió col·lectiva per transformar la manera de treballar, perquè aquesta definició , implica que aquesta acció col·lectiva és voluntària i compartida.

La definició del nucli només pot ser feta per les pròpies persones de l'equip, de manera col·lectiva, voluntària i compartida.

El **propòsit**: és la raó de ser profunda d'un professional, equip o organització.

> Per a què existim? Què empitjoraria si desapareguéssin?

La **missió**: és l'aportació concreta que fem.

> Quina és la nostra funció principal? A qui ens dirigim i què oferim que realment necessiten?

La **visió**: és la imatge de futur que volem assolir.

> On volem ser d'aquí a uns anys? Què voldríem haver aconseguit?

Els **valors**: són els principis que orienten el nostre comportament.

> Quins comportaments volem veure i reforçar? Què no hauríem de tolerar, per molt que funcioni?

Una vegada definits, els elements del Nucli no es canvien si no és per causa major com un relleu en la cúpula estratègica o una fusió amb altres organitzacions.

Clarificar el nucli no només ens ajuda a preservar el que és essencial. També ens dóna llum per canviar amb més claredat tot allò que sí es pot canviar.

En aquest temps he intentat mostrar que **el canvi no trenca l'estabilitat, sinó que la persegueix**, que **discernir entre què canviar i què no** és una competència necessària, i que **clarificar el nucli** aporta estabilitat, guia per a la presa de decisions i capacitat per establir aliances amb sentit.

Moltes gràcies.

A Barcelona, el 18 de juliol de 2025

Isidor Torres

El repte de la gestió del canvi

18 de juliol de 2025

9:30h. **La capacitat de discernir entre què canviar i què no**.
Isidor Torres

11h. **Més enllà de l'algoritme: marc legal, ètic i tecnològic de la IA.**
Ignasi Llorente

12h. **Gestionar-nos en processos de canvi.**
Sandra Carrau

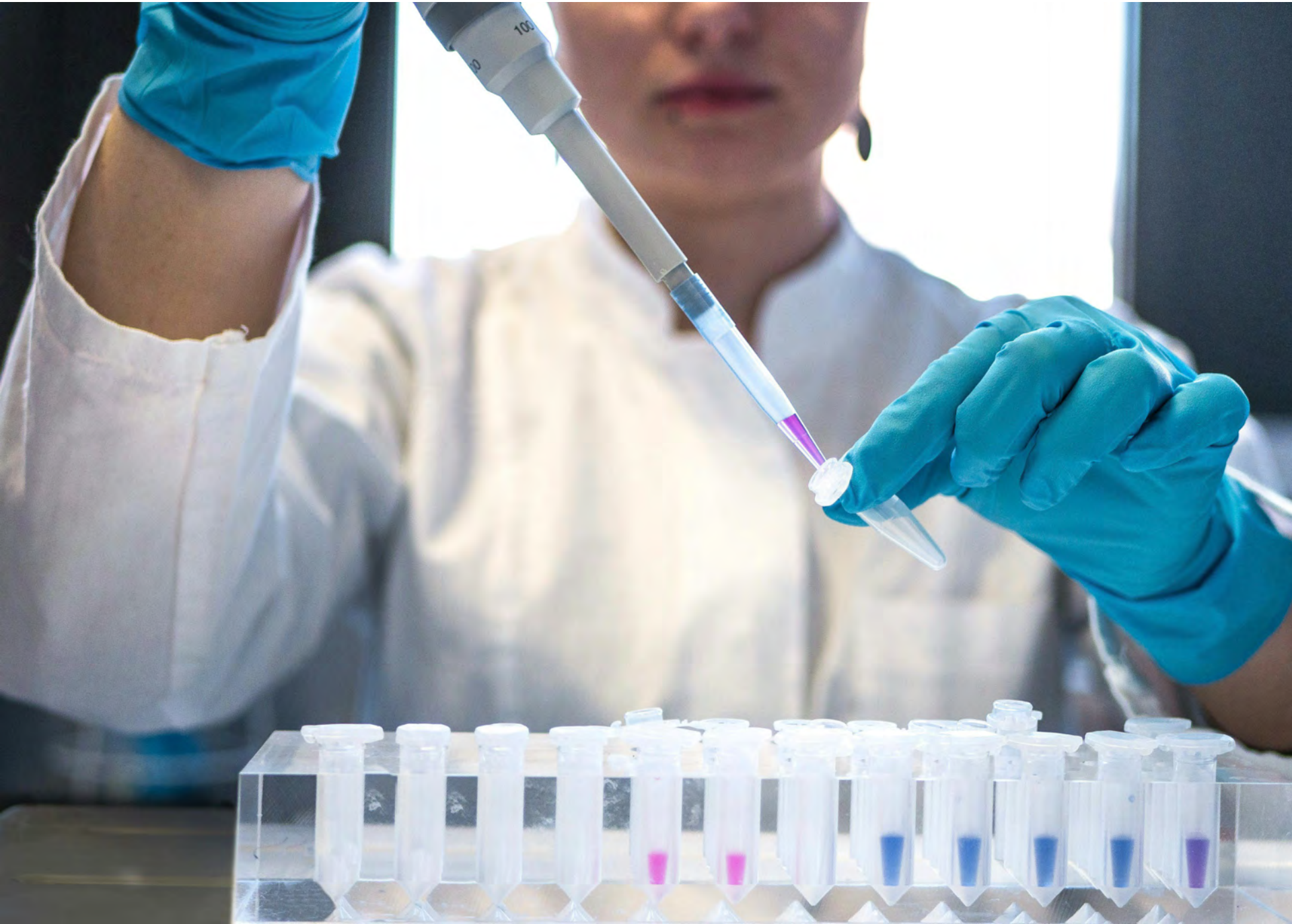
La capacitat de discernir entre què canviar i què no

Isidor Torres
18 de juliol de 2025

No tot és susceptible de ser remenat, substituït o reconfigurat sense distinció.

No pensar en fer **neteja general**. Més aviat, pensar en el treball en un **laboratori**.

En un laboratori hi ha components que es poden modificar amb certa llibertat i altres que cal **tractar amb delicadesa**.



Com diferenciar els **elements modificables** dels **essencials**?

Primer sedàs

L’arrelament al sentit.

Segon sedàs

Visible i tangible.

	Arrelat al sentit	No arrelat al sentit
Visible i tangible	**Sí (delicat)**	**Sí**
No visible ni tangible	**Molta cura!**	**Sí**

	Arrelat al sentit	No arrelat al sentit
Visible i tangible	**Actes institucionals, rituals d'equip, símbols, espais amb càrrega simbòlica, denominacions de llocs**	**Eines digitals, organigrames, càrrecs, llocs de treball, serveis, normes internes**
No visible ni tangible	**Propòsit, valors, visió, missió**	**Processos, objectius operatius, protocols, prioritats de gestió, criteris d'avaluació**

Propòsit

És la raó de ser profunda d'un professional, equip o organització: allò que justifica la seva existència més enllà de les funcions.

Per a què existim?
Què empitjoraria si desapareguéssim?

TALLER DE PROPÒSIT

Isidor Torres. Extret d'un informe executiu d'una formació en Eines de Govern.
Elaboració pròpia. 2024

RESULTATS (PROPÒSIT)

* S' incorporen les respostes completes a l' annex.

Isidor Torres. Extret d'un informe executiu d'una formació en Eines de Govern.
Elaboració pròpia. 2024

Missió

És l'aportació concreta d'un professional, equip o organització: què fem, per a qui ho fem i amb quin sentit operatiu.

Quina és la nostra funció principal?
A qui ens dirigim i què oferim que realment necessiten?
Quin valor aportem que no podria fer ningú exactament igual?

Contraste de la misión existente:

Contraste del reflejo en la definición de misión formalizada de las respuestas aportadas por parte del grupo a la pregunta de para qué debe existir el Ayuntamiento:

«Cercanía»	★	★	★	★	★
«Integridad»	★	★	★	★	☆
«Orgullo de pueblo»	★	☆	☆	☆	☆
«Evolucionar»	★	☆	☆	☆	☆

Isidor Torres. Extret d'un informe executiu d'una formació en Eines de Govern. Elaboració pròpia. 2024

Visió

És la imatge de futur que volem assolir, l'horitzó que ens guia.

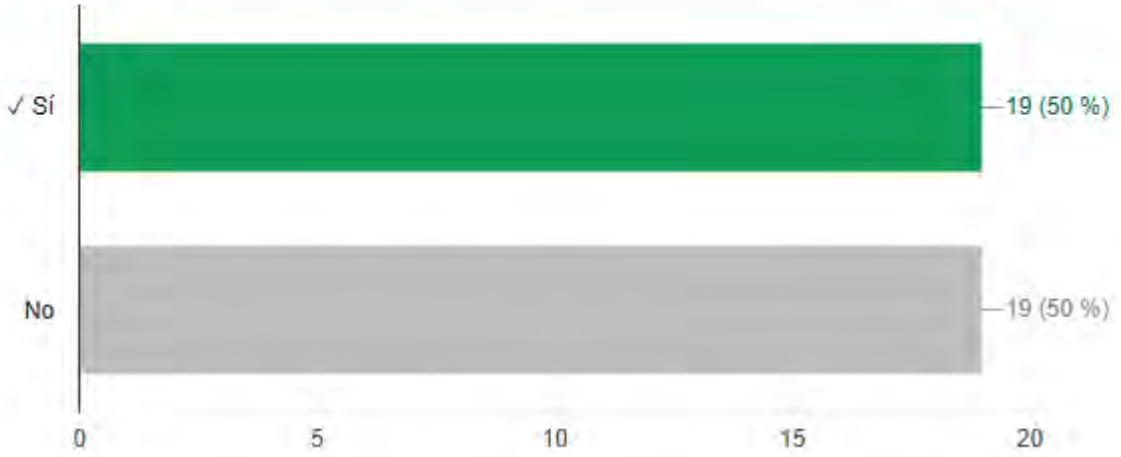
On volem ser d'aquí a uns anys?
Què voldríem haver aconseguit?
Com volem ser reconeguts per qui ens envolta?

Visió i lideratge compartit

1. Hi ha una visió de municipi definida i consensuada entre l'equip polític i tècnic?

Copiar gráfico

19 de 38 respuestas correctas



Isidor Torres. Elaboració pròpia.
Mostra de 30 administracions locals de Catalunya.
Abril/maig de 2025

Valors

Són els principis que orienten el comportament diari d'un professional, equip o organització. El que volem que es noti, també quan ningú ens observa.

Quins comportaments volem veure i reforçar?
Què no hauríem de tolerar, per molt que funcioni?
Els valors formulats coincideixen amb els practicats?

No tot és susceptible de ser remenat, substituït o reconfigurat sense distinció.

Moltes gràcies!

Us animo a continuar en contacte amb el **butlletí 2+1**
Subscriu-t'hi a planifica.com o Linkedin.

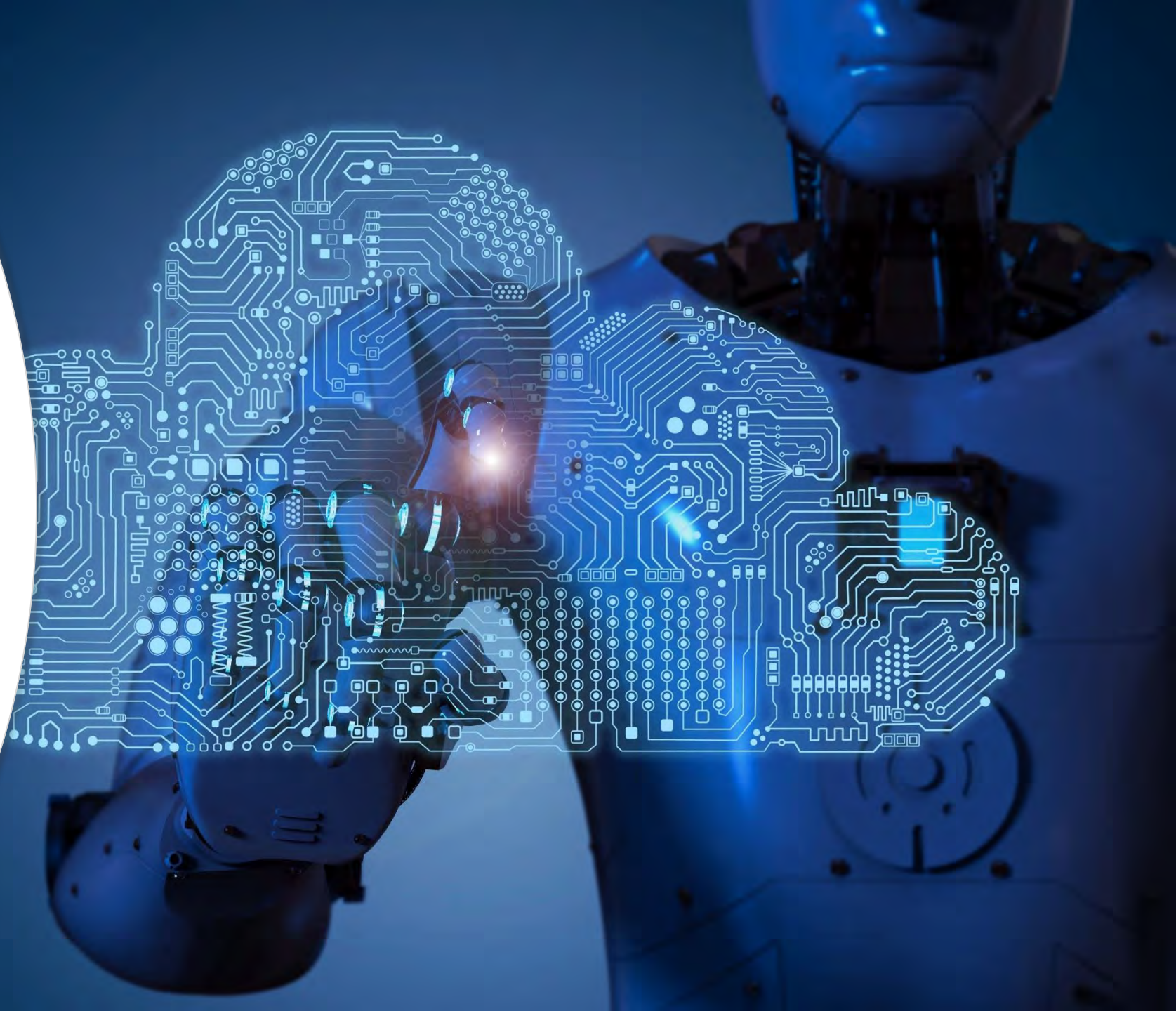
MÉS ENLLÀ DE L'ALGORITME

SEMINARI TÈCNIC LOCAL (FMC)

UTOPIC

ÍNDEX

- Passat
- Present
- Com pensa?
- Models
- Maduresa
- Eixos d'acció



Mirant al passat per entendre el futur

- La història ens ofereix paral·lelismes per comprendre la magnitud del moment actual. La revolució de la IA no és la primera transformació cultural accelerada per la tecnologia. Analitzem el cas de la impremta per veure les similituds en l'impacte que va molt més enllà de la pròpia tecnologia.

La Impremta (S. XV)

📖 **No només tecnològic:** Al principi, replicava manuscrits. Ràpidament, es va convertir en un motor de canvi social i de pensament.

Desplaçament del coneixement: La tradició oral i la memòria dels avis van deixar de ser el principal reservori de saber.

🏛️ **Difusió del saber:** Va permetre l'accés massiu a textos clàssics, impulsant el Renaixement i la ciència moderna.

🌍 **Democratització de la informació:** Va trencar el monopoli del coneixement, permetent la difusió de noves idees a gran escala (Luter, Galileu).

MÉS ENLLÀ DE LA **TECNOLOGIA**:

els canvis **visibles** i els **invisibles**

La IA no és només una eina; és un catalitzador de canvis profunds que operen sota la superfície.

Com un iceberg, la tecnologia que veiem és només una petita part. La veritable transformació, la massa invisible, resideix en els canvis culturals, socials i empresarials que hem de començar a navegar.

EL CANVI **VISIBLE**: LA **TECNOLOGIA**

- Chatbots
- Imatges i videos generats per IA
- Assistents de codi
- Generació d'àudio
- Agents IA
- Tasques automatitzades

L'INVISIBLE: EL CANVI CULTURAL

Internet: Era post Google

Comunicació/Marqueting:
Hipersegmentació/
Hiperpersonalització

Interacció: Modalitats i
llenguatge naturals

Transformació de rols:
Frontera entre
Privat/Professional

ELS GRAN MODELS DE LLENGUATGE: **LLMs**

diferents models,
una sola tecnologia

🧠 Cervell Talent = Algoritme:

És la capacitat innata per processar i dissenyar. Les regles i models que permeten a la màquina “aprendre”.

📚 Coneixements = Dades d’entrenament:

Són els libres, plànols i història estudiats. Els terabytes de text i imatges que ha processat el model.

🏗️ Experiència = Fine-tuning:

És la pràctica en projectes reals. L’ajust del model per a tasques específiques amb dades de l’empresa.

🗣️ Llenguatge = Prompts:

Són les instruccions del client. Les preguntes que fem a la IA perquè generi el resultat desitjat.

Models Fundacionals (LLMs) → Eines Especialitzades (exemples)

GPT- 4o
Claude 3
Gemini
Gork
Meta.ai
Le Chat
Qwen
R1

LIMITATS

Perplexity
Leonardo AI
Midjourney
ElevenLabs
Veo
NotebookLM
Gamma
Otter
MyLens
Synthesia

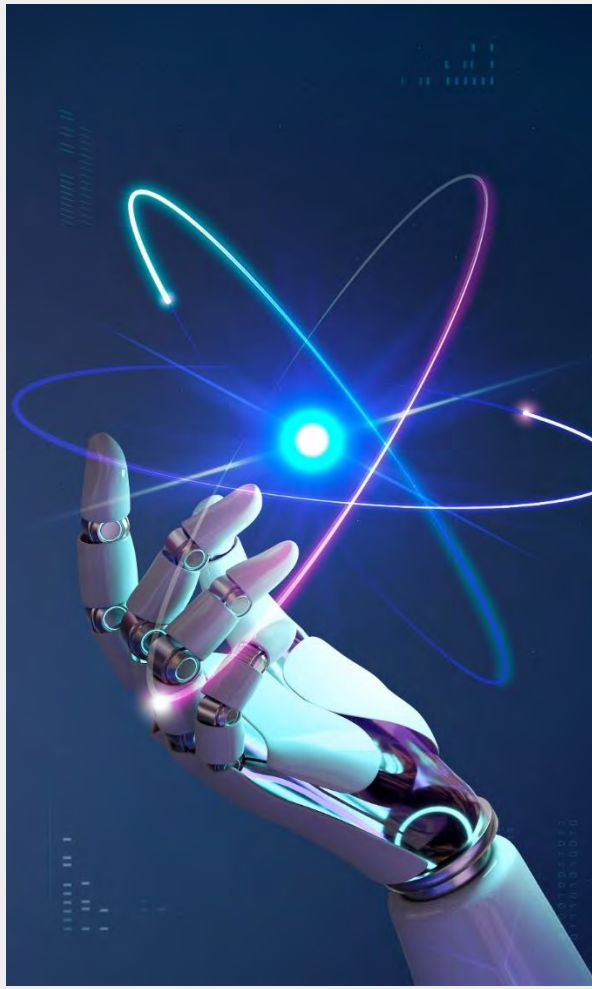
INFINITS*

NIVELL DE **MADURESA**:

On es troba la **teva organització**?

TAKER / SHAPER / MAKER

Per navegar l'adopció de la IA, és útil identificar el nivell de maduresa de la nostra organització. El model Taker-Shaper-Maker ens ajuda a autoavaluar-nos i a traçar un camí estratègic. No totes les empreses han de ser "Makers", però la majoria necessitarà evolucionar per seguir sent competitiva.



Eix de maduresa	Descripció
Grau de formació	Bàsic (ús d'eines, training amb proveïdors)
Usos de la IA	Automatització de tasques simples, assistents personals, millora d'eficiència bàsica, anàlisi de dades descriptiu.
Nivell de transformació de processos	Mínim (optimització de processos existents amb IA, sense reenginyeria fonamental).
Grau de penetració per rols/ departaments	Aïllat (rols específics, departaments inicials, adopció individual).

- Organitzacions que consumeixen solucions d'IA ja existents com a usuaris finals. El focus està en l'adopció d'eines externes per millorar l'eficiència en tasques específiques.

TAKER (USUARI)

Eix de maduresa	Descripció
Grau de formació	Intermedi (integració, customització, desenvolupament de prompts avançats, fine-tuning bàsic).
Usos de la IA	Optimització de processos complexos, personalització a mida, anàlisi de dades avançat, diferenciació de producte/servei, suport en la presa de decisions.
Nivell de transformació de processos	Moderat (reenginyeria de processos clau, optimització de fluxos de treball amb IA).
Grau de penetració per rols/ departaments	Departamental (diversos departaments, equips multifuncionals, projectes pilot estratègics).

- Empreses que adapten i integren models o solucions existents a les seves necessitats, desenvolupant capes pròpies sobre models fundacionals. Busquen optimitzar processos i diferenciar-se.

SHARPER (ADAPTADOR/INTEGRADOR)

Eix de maduresa	Descripció
Grau de formació	Avançat (investigació, desenvolupament de models, ciència de dades, machine learning, enginyeria d'IA).
Usos de la IA	Creació de nous productes/serveis basats en IA, redefinició de mercats, desenvolupament de propietat intel·lectual en IA, avantatge competitiu sostingut.
Nivell de transformació de processos	Profund (transformació radical de l'empresa, model de negoci impulsat per IA).
Grau de penetració per rols/ departaments	Holístic (integrat en la cultura i estratègia de l'empresa, IA com a core business).

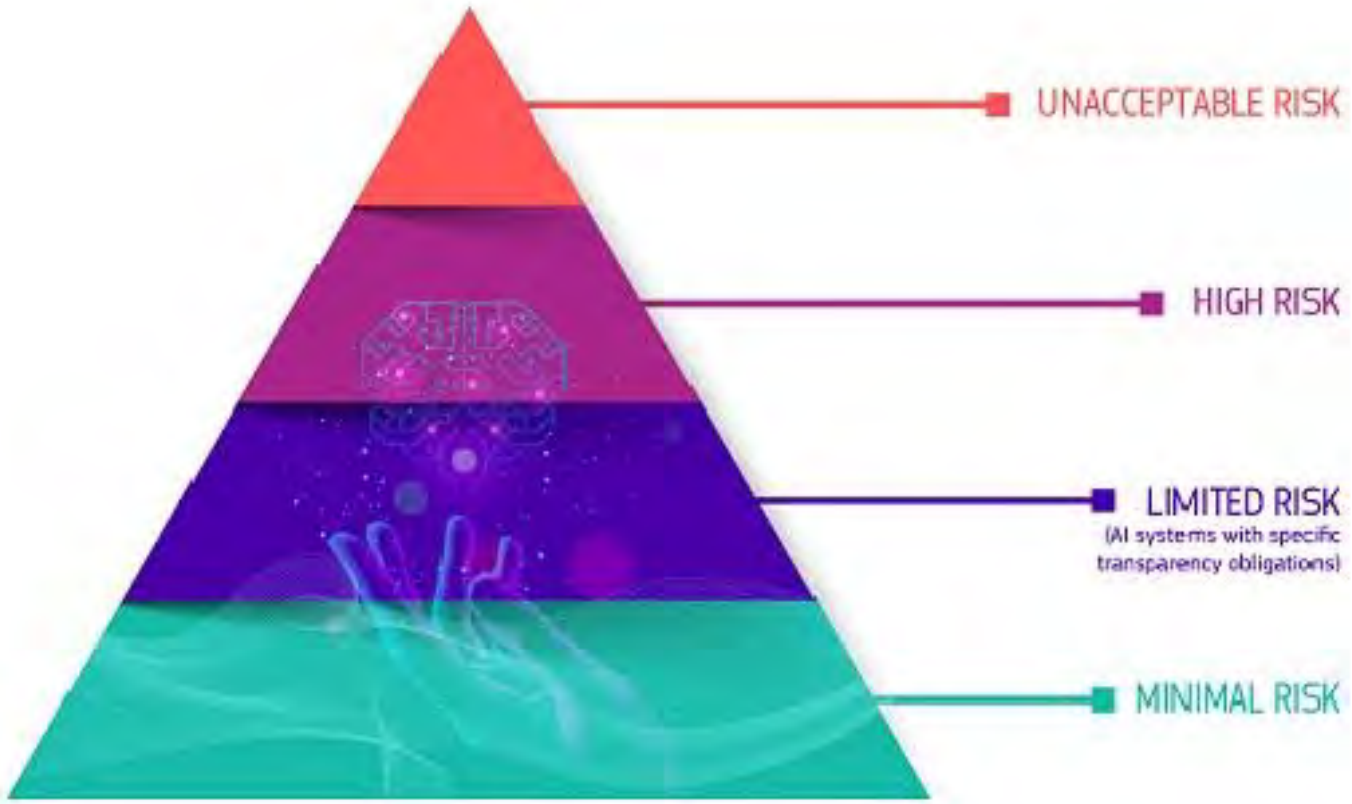
- Empreses que desenvolupen els seus propis models i algoritmes des de zero. Solen tenir equips de R+D significatius i busquen empènyer els límits de la tecnologia per crear nous mercats.

MAKER (CREADOR)

EIXOS D'ACCIÓ PER A LA **TRANSFORMACIÓ**

Eix d'acció	Què recomana l'informe ?	Per què?
1. Mentalitat AI-first	Moure's ràpid i sense esperar la perfecció: «el pitjor que pots fer és esperar»; la IA ha de guiar la manera de treballar i de prendre decisions.	Els competidors que adopten la IA abans gaudeixen d'avantatges de productivitat i de mercat difícils de recuperar
2. Capacitar tota la plantilla	Convertir l'ús «reflexiu» de la IA en una expectativa bàsica; la formació contínua és imprescindible.	Empreses com Shopify ja consideren la IA una "eina de tots els oficis" imprescindible per a qualsevol rol.
3. Dades propies com a avantatge	Fine-tuning sobre dades internes, fluxos i ontologies pròpies per crear barreres competitives.	Les empreses incumbents aprofiten la confiança i el context dels seus datasets per desplegar IA de domini abans que els nous entrants.
4. Orientació a ingressos i productivitat	Prioritzar projectes de GenAI que facin créixer vendes, marge i satisfacció de client per davant de les simples retallades de costos.	Els CIO/CMO globals situen la generació de nous ingressos i la millora del servei com els objectius de més valor per als propers dos anys.
5. Governança i gestió de riscos	Incloure objectius explícits de reducció de risc (seguretat, compliment, biaixos) dins els programes corporatius de IA.	A les iniciatives AI/LLM de les grans corporacions, la mitigació de riscos ja forma part dels sis objectius prioritaris.

REGLAMENT DE LA UE (RIA)



Jerarquia de Riscos

1. Pràctiques prohibides

2. Sistemes d'alt risc

3. Sistemes amb obligacions de transparència

4. Sistemes de risc mínim

EL MOMENT ÉS ARA!

GRÀCIES

UTOPIC

GESTIONAR-NOS EN PROCESSOS DE CANVI

Sandra Carrau, Sòcia-consultora Institut Innova, Barcelona

www.innovaccio.net

Abstract

Quan estem sota l'impacte d'un canvi que no hem iniciat, pel qual no ens hem preparat, pot resultar difícil trobar alternatives d'acció creatives, tot i que la situació ho requereixi. Sovint l'entorn pressiona i sentim la pressa per "passar pàgina", "superar" les resistències o reinventar-nos. Però aquests no són processos fàcils. Les organitzacions solen dedicar molts esforços a preparar el canvi en el món extern (planificació, procediments, comunicació,...) però l'impacte i la transformació que implica en el món intern se sol deixar en mans de la capacitat individual. L'article vol oferir una reflexió sobre com preparar el món intern per transitar un canvi, com crear les condicions organitzatives per acompanyar en la transformació individual i col·lectiva necessària per a fer viable el canvi.

Índex temàtic

> Interacció entre món extern i món intern

> Identificar la magnitud del canvi: perspectiva de la Transnovació®

> Conductes defensives davant del canvi

> Transformació del món intern: individual i col·lectiu

> Bibliografia

Interacció entre món extern i món intern

En el llenguatge comú, sovint sentim parlar del canvi com una amenaça i com quelcom al que ens haurem d'adaptar sí o sí *(preparem-nos que venen canvis!)*. I en l'altre extrem podem sentir que es parla molt del canvi perquè, finalment, tot segueixi igual *(tal com vam viure durant i després de la pandèmia del COVID)*.

A les organitzacions cada vegada s'inverteix més en mètodes de planificació i de programació, que en el fons pretenen eliminar la incertesa de l'entorn tan canviant. Fins i tot en psicoanàlisi s'afirma que les organitzacions es creen per suportar acompanyats l'ansietat que genera aquesta incertesa en l'entorn o món extern.

Quan sentim parlar de canvis és inevitable començar a projectar l'ansietat anticipatòria, els humans hem après al llarg de la Història a projectar futurs per anticipar possibles perills com un recurs de supervivència. Davant la por podem fer regressions –individuals i col·lectives– i començar a actuar de forma irracional, defensiva o quedar-nos paralitzats i impotents.

És evident que la percepció d'un entorn canviant ens impacta tant a nivell individual com col·lectiu. Si a més, el canvi ve acompanyat de perspectives de creixent dificultat, de restricció de recursos o d'anticipació de catàstrofes, es pot generar un ambient constret, d'escassetat de possibilitats que pot dur-nos individualment i col·lectiva a l'estancament mental, emocional i d'acció.

Quan, paradoxalment, per adaptar-nos als canvis serien encara més necessaris que mai l'obertura de noves oportunitats, l'enginy per descobrir recursos insospitats o la disposició a explorar altres territoris fora dels marcs habituals.

Moltes de les recomanacions per "adaptar-nos al canvi" que segur que hem sentit són: "pensa en positiu" (psicologia positivista), "cal superar les resistències", "s'ha de tirar endavant", etc. Mentre que des de la perspectiva de l'Institut Innova, amb la nostra experiència acompanyant canvis individuals i organitzatius, transitar un canvi requereix primer de tot estar amb el que ens passa, prendre consciència d'on som i de com ens impacten les expectatives generades; és a dir comprendre abans d'actuar.

Perquè les emocions no expressades o no reconegudes s'acaben actuant. Les presses per passar d'etapa ens poden dur a la idealització del que vindrà i crear més frustració, si no podem elaborar el que sentim que perdem a la vegada. O si ens deixem portar per l'ansietat inevitable en aquests processos, pot ser que perdem visió, que entrem en pensaments repetitius i que ens tanquem a la possibilitat d'ampliar la mirada i anar més enllà dels propis marcs habituals.

És la possibilitat d'ampliar la nostra mirada i comprensió que ens permetrà identificar quin és el nou context o territori que se'ns planteja, veure'n les oportunitats que poden emergir i que, en definitiva, seran les que ens permetran una millor adaptació.

Si la por i l'ansietat de no poder preveure ni planificar el futur poden ser més presents del que voldríem, com preparar-nos per transitar en la incertesa sense paralitzar-nos o sobre-reaccionar?

En primer lloc cal acceptar les emocions generades com a naturals i per tant inevitables, que **a la vegada que ens afecten al nostre estat i disponibilitat d'actuar, contenen una gran dosi d'energia. Energia que depèn de com es treballi, podrà ser destructiva o constructiva per fer viable el canvi.**

Per a treballar en aquest sentit, caldrà distingir entre els diferents tipus de canvi i l'impacte que poden generar. Encara que sovint tinguem la fantasia d'ordre i estabilitat, la vida és una transició constant, tot i que n'hi ha de diferents tipus i impacte. De vegades iniciem nosaltres les transicions (p.e. decidim fer una família, canviar de feina, o una organització canvia la forma de treballar, es fusiona,...) i d'altres moments vivim transicions que sentim que ens "cauen a sobre". Per suposat que no totes aquestes transicions tenen el mateix impacte en nosaltres, i per tant generen diferents graus d'ansietat.

Les transicions "que ens cauen a sobre", serien aquelles que ens deixen en xoc per uns moments, són canvis inesperats, no promoguts per nosaltres, que no entenem com poden haver passat i que posen en dubte les nostres teories implícites, la nostra forma d'explicar-nos el món i de moure'ns-hi fins al moment.

Són moments en que sembla que tot allò que sabem no ens és suficient per transitar la nova situació i podem viure'ls amb certa violència implícita. Alguns teòrics parlen de canvis cosmològics o catastròfics (W.R. Bion) perquè en un primer moment ens deixen sense capacitat de reaccionar, sense capacitat de comprendre i explicar-nos què ha passat i perquè ha passat.

Així podem veure com **un canvi en l'entorn (en el món extern) no només afecta en allò més evident (canvi de tasca, de lloc, d'horari...) sinó que a la vegada afectarà en allò menys evident –el món intern– perquè ens desconstrueix certeses que fins ara ens donaven seguretat.** Això afecta al nostre estat psíquic i emocional doncs ens obliga, sense preparar-nos massa, a sortir de la "zona de confort" i a confrontar-nos amb el desconeixement del que vindrà.

En altres paraules, quan es desordena el món extern, ens impacta directament al món intern, sobretot quan sentim que no tenim capacitat per gestionar això que passa a fora. Per tant, un o altre tipus de canvi tindrà intensitats ben diferents segons si ens demana més o menys graus de desconstrucció de les nostres certeses.

Tot i això, en el món organitzatiu i del management, la tendència més generalitzada és la de dedicar molts esforços i recursos a preparar un canvi a nivell extern (procediments, distribució de tasques i fases, comunicació,...) però acompanyar poc o gens el procés intern necessari per transitar el canvi; és a dir per transformar la perspectiva habitual, i recuperar la capacitat de pensar, de re-connectar amb els propis recursos i d'actuar creativament en la incertesa.

És aquesta interacció entre el món intern i l'extern que proposem de mirar, per tal de poder acompanyar la viabilitat dels canvis. El món intern té una gran capacitat d'influir i d'impregnar-nos de l'estat anímic en que ens trobem o es trobi el grup mateix i té efectes directes en la possibilitat d'acció i adaptació al món extern.

Més que mirar les capacitats individuals exclusivament o la planificació exacta del canvi, **serà la interacció que es doni entre món intern i món extern que permetrà generar un espai constructiu o destructiu del canvi que es planteja** *(veure gràfic1).*

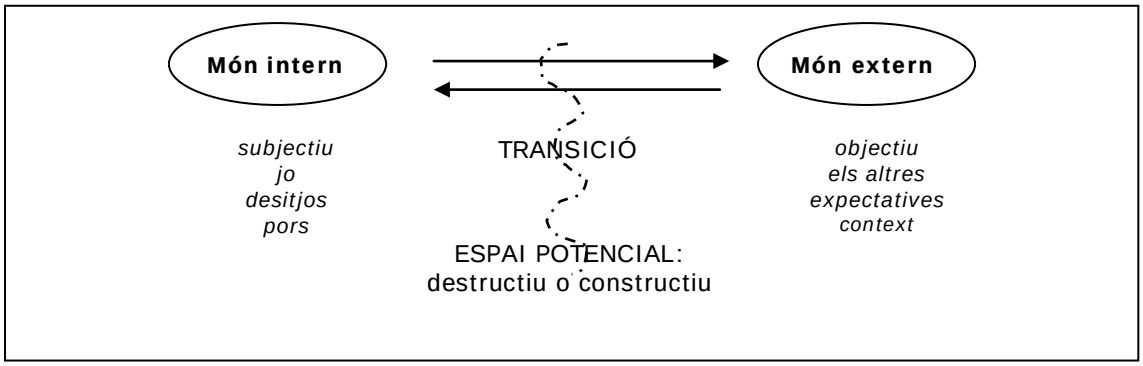


Figura 1*: interacció món intern-món extern*

Quan no som conscients de l'impacte emocional en el món intern, podem trobar-nos en un espai potencial governat per l'inconscient, amb comportaments reactius que responen més a una necessitat defensiva o de dispersió de l'ansietat, que no pas a la capacitat constructiva i conscient per transitar el canvi, tant individual com grupal. Per exemple, sovint davant d'un canvi els afectats demanen més i més informació, i mai és suficient perquè en el fons el que encobreixen és un sentiment de manca, de dol pel que senten que perden amb el canvi però que no han pogut expressar.

Identificar la magnitud del canvi: la perspectiva de la *Transnovació organitzativa*®

A través de l'experiència de l'Institut Innova acompanyant transicions individuals i organitzatives, hem elaborat una perspectiva que permet orientar-se en aquest tipus de situacions, tot anticipant el grau de magnitud del canvi pel qual ens preparem, segons l'impacte que pugui tenir en el món intern –individual o grupal– i segons quines dimensions poden quedar més afectades.

La *Transnovació Organitzativa*® incorpora a l'anàlisi quatre dimensions principals al mateix temps (*veure Figura 2 exemples de cada una):*

→ ***DIMENSIÓ PSICO-SOCIAL;*** és tot allò relacionat amb el món intern (les emocions, l'inconscient, les reaccions defensives, dispersió de l'ansietat, relacions i imatges mútues) i que es refereix tant a l'individu com al col·lectiu. Quan no es pot reconèixer aquesta dimensió, quan neguem les emocions, es poden acabar actuant a través de comportaments irracionals, que descriurem més endavant.

→ ***DIMENSIÓ TECNO-ESTRUCTURAL***; fa referència a tots aquells elements tangibles i mesurables que influeixen directament en la tasca (recursos físics, capacitats, tecnologia,...). Davant una situació de canvi aquesta dimensió fa que ens preguntem: serem capaços? podrem? tenim els recursos suficients? estem ben organitzats?...

→ ***DIMENSIÓ POLÍTICA***; és aquella dimensió menys visible que té a veure amb els interessos, relacions de poder, influència, xarxa d'aliats, enemics,... Davant d'un canvi, el circuit que teníem per saber a qui adreçar-nos per aconseguir el què, pot quedar trastocat o hem perdut els suports que teníem, per exemple.

→ ***DIMENSIÓ EXISTENCIAL***; té a veure amb els valors, la ideologia, el sentit, l'elecció,... i un canvi ens pot fer dubtar sobre qui som i qui serem a partir d'ara, com ho abordem i quin sentit té el que farem... És la dimensió més exclusiva dels humans, fem sentit automàticament i quan no podem fer-ne ens quedem paralitzats. Aquesta és la dimensió més profunda, la que té una alteració més gran i que si es veu afectada amenaça a la pròpia identitat, la pròpia supervivència. Aquí també hi ha el com ens comprometem amb el canvi o com ens desconnectem de l'organització.

Quan un canvi afecta a una dimensió, automàticament es veuen afectades les altres. A mode d'exemple, si sentim que el canvi no té cap sentit, començarem a desvincular-nos i això tindrà efectes en la tasca que desenvolupem. O si estem aterrits pel que vindrà, segurament ens protegirem i ens aïllarem de la resta, que veurem com possibles amenaces, tot afectant a la dimensió psico-social i a la política.

Tot i que aquí els diferenciem, en la realitat **aquests nivells estan interconnectats dialècticament quan introduïm qualsevol innovació**. Moltes organitzacions canvien processos de treball, però acaben trobant-se amb greus dificultats en la seva aplicació. Per què? Segurament perquè s'estan alterant capes més profundes i intangibles, que replantegen les dimensions identitàries del sistema afectat. Tanmateix, innovacions al nivell dels rols dels membres d'una unitat de treball, sense contemplar la possibilitat de redissenyar processos i procediments de producció, pot suposar un esforç en va.

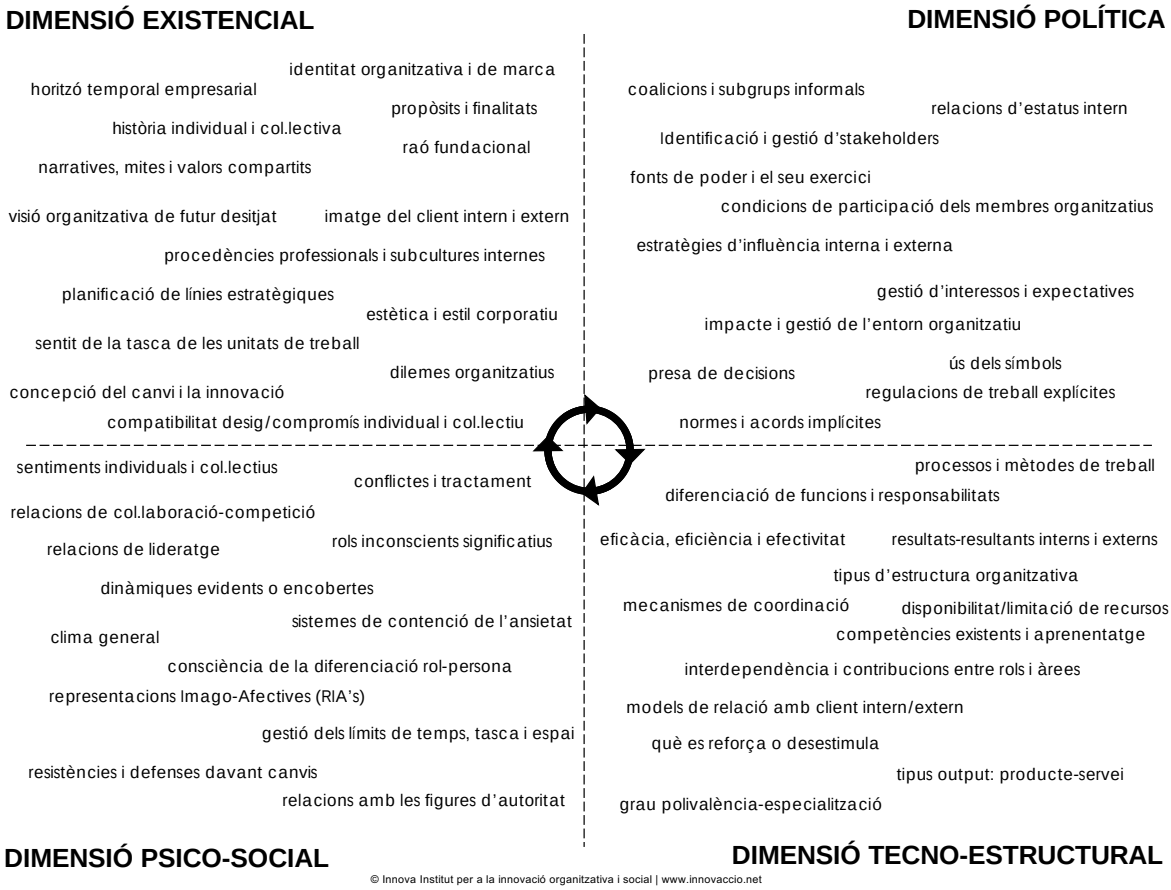


Figura 2: *Perspectiva de la Transnovació® (exemples de les dimensions)*

Una altra manera de mesurar la magnitud d'un canvi és segons els graus de desconstrucció que proposa. Així podem tenir canvis amb afectacions més tangibles i menys (canvi de local o canvi de rol) o podem pensar que un canvi de rol és només una qüestió de tenir les capacitats necessàries, però no anticipar que afectarà a la pròpia identitat (qui soc ara?) o a com em relacionaré amb els altres a nivell social i també polític.

Per això molts canvis de processos no s'acaben implementant perquè les imatges inconscients sobre uns i els altres no s'han pogut alterar (p.e. ens fan cap dels nostres companys i necessitem un temps per adonar-nos que no ens veuen igual que abans).

Si entenem la viabilitat d'un canvi com el grau necessari d'acceptació, explícit o implícit, d'un context per a ser alterat d'alguna manera, per als contextos organitzatius, hem construït una escala que estableix el grau de tangibilitat del que es proposa transformar. Per exemple, en grau creixent de tangibilitat trobaríem tots els aspectes més materials, conscients i obvis; i a l'altre extrem, tots els psíquics i existencials, siguin individuals o col·lectius (*veure Figura 3*).

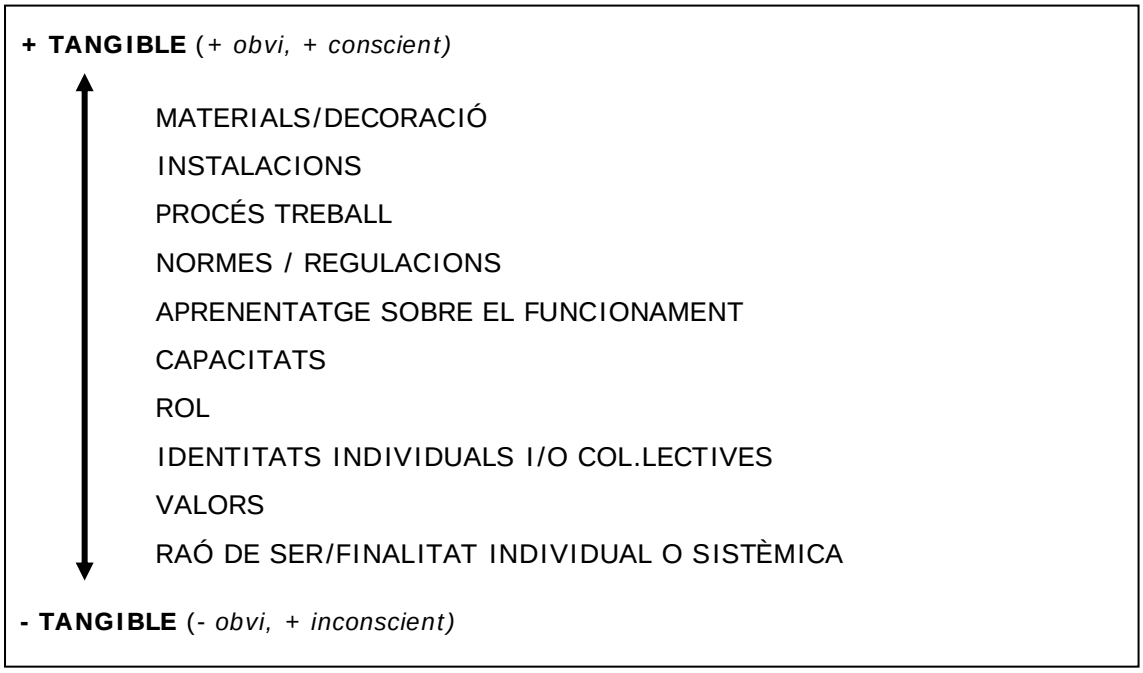


Figura 3. *Graus de tangibilitat d'un canvi*

És obvi que pintar una sala d'un color diferent suposa una innovació de baixa intensitat; mentre que la re-definició radical d'una finalitat organitzativa implica un grau de desconstrucció molt superior i la necessitat d'una creació de condicions favorables molt més sofisticada, complexa i amb un horitzó temporal més llarg.

Amb aquests exemples volem subratllar la importància de **prendre consciència de la complexitat dels diversos elements i superfícies que interactuen si volem acompanyar un procés d'innovació o canvi amb certes garanties d'èxit**.

Un canvi en profunditat pot alterar l'ordre establert en totes les dimensions mencionades. Per això, malgrat el supòsit de que el canvi és necessari o que la innovació és positiva, l'experiència ens mostra que no sempre és així. La violència implícita que sovint senten els integrants del context, ho desmenteix.

Així doncs, les organitzacions que reclamen cada dia la "necessitat" d'innovar, estan disposades a assumir realment totes les implicacions que això suposa? I si estan disposades, saben com acompanyar el procés necessari a diferents nivells per a fer viable el canvi? Quines capacitats els caldrà desenvolupar?

Conductes defensives davant del canvi

Com dèiem, la dimensió psico-social davant un canvi no promogut, quedarà directament afectada i segons com es tracti amb el seu material inconscient i emocional, es crearà un espai potencial pel canvi o un obstacle pel mateix.

Una de les teories més originals de la conducta dels grups i de les organitzacions és la de l'autor Wilfred R. Bion. En el seu llibre "Experiencias en Grupos" (1968) descriu les seves experiències treballant amb grups a la Clínica Tavistock, a partir de les quals va desenvolupar una de les parts centrals de la seva teoria: les conductes defensives dels grups humans.

Bion descriu com davant l'ansietat generada per un canvi, els grups i els individus poden comportar-se de forma irracional i aleshores **entren en una dinàmica inconscient i es posen a utilitzar la seva energia, recursos, capacitats per defensar-se a sí mateixos de les seves pròpies pors i angoixes internes** generades pel canvi.

Aquest estat Bion l'anomena "de supòsit bàsic" i les emocions vinculades a cadascun dels supòsits bàsics poden sufocar el seu funcionament més racional i el compliment de la tasca establerta, amb el conseqüent risc d'estancament i regressió dels propis individus del grup. Una relació de Supòsit Bàsic pot sorgir espontàniament a partir de l'adhesió inconscient de tots els seus membres implicats, tant els presents com els absents, al supòsit bàsic que predomini en aquest moment. La relació que s'estableix entre les persones és espontània i instintiva, sense requerir cap esforç.

En aquest estat predomina per instint la creença d'un "com si" estiguessin orientats a la tasca i plenament capacitats per a portar-la a terme, però en realitat tot el sistema assumeix un supòsit bàsic comú que és la base no expressada i inconscient de la seva conducta a la qual s'adhereixen tots els membres. Per això, el seu funcionament és de sistema tancat en la mesura que està orientat cap a la fantasia interna i no cap a la realitat externa.

Bion descriu tres estats emocionals, a partir dels quals poden deduir-se tres supòsits bàsics diferenciats: el de **dependència**, el **d'atac-fuga** i el **d'aparellament.** Només un d'ells es posarà de manifest a la vegada, tot i que poden existir moviments d'un a l'altre en qualsevol interacció.

> ***Supòsit de Dependència***

Quan en una relació es dona el supòsit bàsic de dependència, els individus es comporten com si "haguessin d'estar sostinguts per un líder, del qui depèn la seva nutrició, material i espiritual, i la seva protecció" (Bion, 1968). **En conseqüència, els membres d'aquest grup-relació es comporten com si fossin inadequats i immadurs, no sabessin res i res poguessin aportar**.

A la vegada, **actuen com si el líder (el professional o algun altre referent) fos omnipotent i omniscient:** algú que pot resoldre qualsevol dificultat i tots els problemes com per art de màgia o per les seves atribuïdes característiques personals.

Aquest culte al líder aflora sempre que algú està disposat a assumir aquest paper de la manera que la desitja el sistema. En aquesta dinàmica es pot també deïficar alguna idea o objecte, així com la pròpia història del mateix grup o de la relació o també determinades normes externes. Quan això succeeix, no pot efectuar-se cap aprenentatge o treball. Aleshores, què succeeix en un sistema similar quan el líder no aconsegueix satisfer les expectatives? Això acostuma a passar de manera inevitable, ja que cap individu pot actuar com a líder plenament segons la forma com el supòsit bàsic ho demanda. Tot aquell que assumeixi aquest rol, tard o d'hora provocarà la decepció del grup o l'usuari en qüestió, i la seva conseqüent hostilitat posterior.

Igualment, malgrat que pugui semblar el contrari, la dinàmica de **contradependència** (típica de l'adolescència) és una manifestació o forma de dependència on el supòsit es manifesta com a posició davant la figura d'autoritat, és a dir, mantenint una dependència del líder però des de la contra.

> ***Supòsit d'Aparellament***

Quan un grup o una relació entre dos funciona com el supòsit bàsic d'aparellament, es comporta "com si" els membres implicats s'haguessin reunit amb la finalitat de que es formi una parella per tal de crear un nou líder o idea salvadora encara no nascuda. Aquest "esperat" acte de creació té un caràcter eminentment sexual, malgrat que el sexe no té importància. **El sistema de supòsit bàsic d'aparellament es caracteritza per l'esperança: esperança de que neixi un messies, persona, idea o projecte, per a alliberar-los de les seves angoixes i pors**. Aquesta esperança pot expressar-se de diferents maneres, com per exemple quan es diu: *"el pròxim any serà millor que el present"*, o que *"el següent pla comercial revolucionarà l'organització*", o que *"el nou equip d'especialistes que ha de venir serà ideal"*, etc.

Tot i així, dins d'aquesta mateixa esperança estan les llavors de la decepció futura, perquè l'esperança existeix només en tant que el líder, sigui un messies o una idea, segueixi sense néixer.

En la mesura que el grup aconsegueix crear el líder, es debilita l'esperança, ja que, de forma immediata i inevitablement, aquesta persona o ideal "esperat" fracassarà en el seu intent d'alliberar el grup de les seves pròpies pors, perquè aquestes sorgeixen des de dins del grup i inclouen emocions tals com la destructivitat, l'odi i la desesperació.

Una vegada més, aquest supòsit és, en essència, un mecanisme de defensa del grup o les persones. Impedeix que aquestes entrin en contacte amb la realitat, mantenint-la com a sistema tancat. La dinàmica sorgeix completament des de dins del grup, i pot fer que les fantasies del que pugui succeir enfosqueixin el que en realitat està succeint.

> ***Supòsit d'atac i fuga***

El tercer supòsit bàsic que pot influir sobre la conducta del sistema és el d'atac–fuga, o sigui que **"les persones senten que s'han reunit per lluitar contra quelcom o fugir d'aquest quelcom**". Si un grup està preocupat per aquest supòsit bàsic, ignorarà totes les demés activitats o en el seu defecte, intentarà reprimir-les o evadir-les. El líder és més important aquí que en els altres dos grups de supòsit bàsic, ja que **l'acció que emprèn el líder és essencial per a preservar el grup**.

La persona que accepta el rol de líder en un grup d'atac–fuga ha d'estar preparada per a conduir-lo contra l'enemic comú i, quan aquest no existeix, per a crear-lo. Una vegada el perill ha passat, el líder és ignorat, així com qualsevol declaració que efectuï, i que no es refereixi a l'atac o a la fuga.

Aquest tipus de grup-relació tampoc pot desenvolupar-se ni fer cap mena de tasca útil, perquè totes les seves energies es concentren en les fantasies grupals, culpabilitzacions i creació d'enemics. No es prova la realitat, o se la manté deliberadament distant, ja que del contrari el grup hauria d'afrontar la qüestió de que l'enemic que els amenaça no està fora, sinó a dins.

Tenint en compte aquestes possibles reaccions inconscients dels individus i dels grups de treball davant d'un canvi, resultarà útil anticipar, en la mesura del possible, el grau d'impacte en la dimensió psico-social que pot produir el canvi, per tal de poder identificar, contenir i canalitzar les dinàmiques que es puguin generar en favor del mateix i no en contra.

Amb la nostra experiència sabem que reconèixer primer l'impacte emocional del canvi en tota la seva magnitud, i compartir-lo sense haver de justificar-se, és un pas necessari per recuperar la capacitat d'acció.

Transformació del món intern: individual i col·lectiu

A banda de l'acceptació de l'impacte emocional, un canvi significatiu requereix com a segon pas, adquirir noves perspectives per abordar la realitat que desconeixem. **Només podrem actuar diferentment si aconseguim crear-nos noves explicacions.** Aquestes necessiten d'una perspectiva d'obertura i un espai de dubte, i per tant d'inacció, per tal que puguin emergir explicacions diferents a les habituals.

Per a això, tant a individus com a grups els caldrà:

- Flexibilitat mental (incorporar més varietat de perspectives)
- Regulació emocional (connectar amb el que ens passa amb contenció)
- Agilitat de comportament (sortir dels patrons de repetició)

I aquestes no són capacitats que puguem forçar o desenvolupar de cop i volta, però sí que podem acompanyar-les i crear unes condicions que facilitin la predisposició necessària del món intern (psíquic, emocional i inconscient) tant individual com col·lectiu.

El món intern és un món molt delicat, hi ha els somnis, desitjos, pors,... és un món políticament incorrecte, no té un ordre racional i lògic, és el que diem món inconscient i no és mesurable amb indicadors quantitatius. Per tant, és un món difícil de predir i controlar.

Hi ha moviments del món intern que són inexplicables des d'una perspectiva lògico-racional, per exemple, en moments difícils i en els que s'incrementa la incertesa i per tant l'ansietat, tendim a buscar mecanismes per reduir-la, i ens podem construir, individual i col·lectivament, escenaris que ens resultin familiars. És a dir, d'una manera inconscient, utilitzem aquelles RIA's (representacions imago-afectives) que ens inviten a reproduir patrons d'acció (rols) ben coneguts que rebaixen la nostra ansietat, encara que els resultats no siguin els més desitjables. Són comportaments automatitzats i de repetició que creen xarxes complexes de relacions i dinàmiques que fan possible l'èxit o el fracàs d'una organització o projecte, i la satisfacció o insatisfacció dels seus membres.

La revisió crítica i transformació d'aquestes RIA's és per tant una condició necessària per a iniciar el camí de la innovació. **No són les organitzacions "en abstracte" les que canvien, sinó les persones en els seus rols les que es transformen i donen lloc a escenaris més satisfactoris i eficients.**

Bateson apuntava: "*Quan soc capaç de posar en dubte les meta-teories, que es converteixen en pràctiques que utilitzo, és quan soc capaç de descobrir nous repertoris de comportament i, per tant, de rol*."

És per aquests moviments del món intern que diem que perquè un canvi sigui profund i durador, requereix també un reposicionament dels rols i subsistemes que conformen l'organització i per tant un treball per a predisposar millor el món intern pel canvi.

Aquest treballar només es pot fer **per aproximació, per deixar emergir el que hi ha, sense forçar ni accelerar el que encara no pot donar-se** (*com les plantes, que no creixen perquè les estirem, sinó perquè creem unes condicions favorables)*.

Aquesta predisposició del món intern al canvi, implica crear unes condicions perquè individus i grups puguin:

> Afluixar certeses
> Examinar pors
> Redimensionar fantasies
> Confrontar el món intern amb l'extern
> Experimentar el buit

Per a això, com hem descrit abans, una de les condicions inicials que proposem des d'Innova no és la de superar, blindar-se o positivitzar les emocions, sinó d'assumir on som per a no incrementar el moviment defensiu i una visió túnel que ens porti a una mirada reduccionista tant dels potencials de l'entorn com dels propis.

Més que assumir, es tractaria d'estar amb el que hi ha a l'ara i aquí. Perquè com ens explica Bion, les emocions que no es reconeixen es poden actuar de forma inesperada, a través de comportaments irracionals defensius, i podem caure en reaccions de dispersió de l'ansietat, on sembla que fem molt però no fem res o, en l'altre extrem, paralitzar-nos i no trobar l'energia o claredat per actuar.

Prendre consciència grupalment d'on som, permet posar-hi nom i redueix l'amplificació de perill que el psiquisme tendeix a fer. Reduir l'ansietat permet assumir-la i gestionar-la com a part de la transició que vivim. No es pot eliminar però si fer-la més gestionable, digerible o realista. I és aleshores quan també la podem canalitzar com a energia a favor del canvi, doncs permet obtenir informació de l'estat del grup i ajustar el procés, les condicions, el ritme del canvi, segons el que resulti assumible en el present.

Aquest reconeixement del que ens passa, tot i semblar ineficient pot resultar tot el contrari, doncs permet estar més disponibles per a fer-nos autors del que ens succeeix, és a dir autoritzar-nos a mirar amb més consciència i de forma diferent a l'habitual, a pensar i transformar els propis patrons i trobar altres maneres d'actuar que resultin més adequades al nou context.

En aquest sentit, **més que reinventar-nos el que fem és renovar patrons i formes de fer interioritzades, adquirir més varietat interna per poder moure'ns en les noves situacions.**

Aquesta tasca, com hem descrit a l'article, no es pot fer per normativa o per obligació, sinó per un altre tipus de treball basat en l'emergència i la creació d'un espai suficientment segur per imaginar, provar i explorar nous rols (com el que Winnicott anomena espai potencial).

A l'Institut Innova hem desenvolupat una metodologia –*l'exploració de l'estat del sistema*– com un espai grupal per compartir on som (a través d'imatges, sensacions, estats físics) i poder fer emergir allò més inconscient que podem estar carregant i que no sabem que ens ocupa o ens afecta a la nostra disponibilitat psíquica. Elements que tot i venir de l'individu formen part de l'estat emocional del col·lectiu, i que per tant serà bo fer-ne sentit conjuntament. D'aquesta manera podem ser més conscients del que ens passa, sense la pressió d'actuar immediatament. I és des d'aquest estat d'acceptació sense judici que podrem començar a explorar o imaginar noves possibilitats d'acció.

El mateix procés que es fa individualment el poden fer les organitzacions; en comptes de caure en marcs de previsió que redueixen complexitat i per tant possibilitats, podem ampliar la mirada sense jutjar des dels patrons habituals i ajudar als equips a estar més disponibles per entendre altres situacions imprevistes i actuar-hi creativament. En aquest sentit caldrà estimular una perspectiva organitzativa d'abundància i de confiança, per deixar emergir el que hi ha en l'inconscient –individual i grupal– no per controlar, lluitar-hi o defensar-nos-hi, sinó com una energia i informació amb la qual podrem descobrir nous repertoris d'acció que fins ara ens eren inimaginables des de les nostres perspectives habituals.

Doncs és quan augmentem la varietat del que ens resulta acceptable, que podem desenvolupar millor la capacitat d'entendre altres situacions i podem viure amb menys "soroll emocional" les situacions que fins ara ens resultaven estranyes o inimaginables.

Bibliografia

Amabile, T.M. (2000). Creativity under the gun. *Harvard Business Review*, 52-61.

Bion**,** W.R. Experiencias en grupos, Paidós 1980.

Carrau Pascual, S., Roma Vergés, J.; Sierra Lozano, D., Benavent Guàrdia, J.; Group relations work in contexts of complexity and transition. Chapter 3 in Group Relations Work, volume IV. Karnac Books, 2015.

Carrau Pascual, S., Roma Vergés, J.; Sierra Lozano, D., Benavent Guàrdia, J; Co-constructing a society that promotes life: un exploration of the unconscious dynamics in radicalization processes, Chapter 7 in Group Relations Work, volume VI, Karnac Books, 2023.

Chase, S. (2007). Creative Maladjustment, activism as a way to heal self, society, and planet. *A keynote address to the psychology-ecology-sustainability conference held at Lewis and Clark College, june 9-11, 2007, and co-sponsored by Lewis and Clark's Department of Counseling and the Center for Environmental Leadership.*

Checkland, P.; Poulter, J. (2010). Soft Systems Methodology. Método radical para integrar actividades organizativas. Ed. milrazones, colección innovacción organizativa.

Csikszentmihalyi, M. (1998). Creatividad. El fluir y la psicologia del descubrimiento y la invención. Ed. Paidós Transiciones.

Roma i Vergés, J. i Sierra Lozano, D., Implicacions òbvies i no òbvies de la Innovació. Articles publicat a la Revista COPC, núm 232.

Roma Vergés, J.; Sierra Lozano, D. Enfocament sistèmic davant de situacions embrollades. Com formular les preguntes adequades, 2020.

Sor, D. y Senet de Gazzano, M. Cambio Catastrófico. Psicoanálisis del darse cuenta, Ediciones Kargieman, Buenos Aires, 1988.

Thompson, J. L. (2004). Innovation through people. *Management Decision*, Vol. 42, No. 9: 1082-1094.

Winnicott, D.W. (1972). Realidad y Juego. Ed. Gedisa.

GESTIONAR-NOS EN PROCESSOS DE CANVI

SANDRA CARRAU PASCUAL

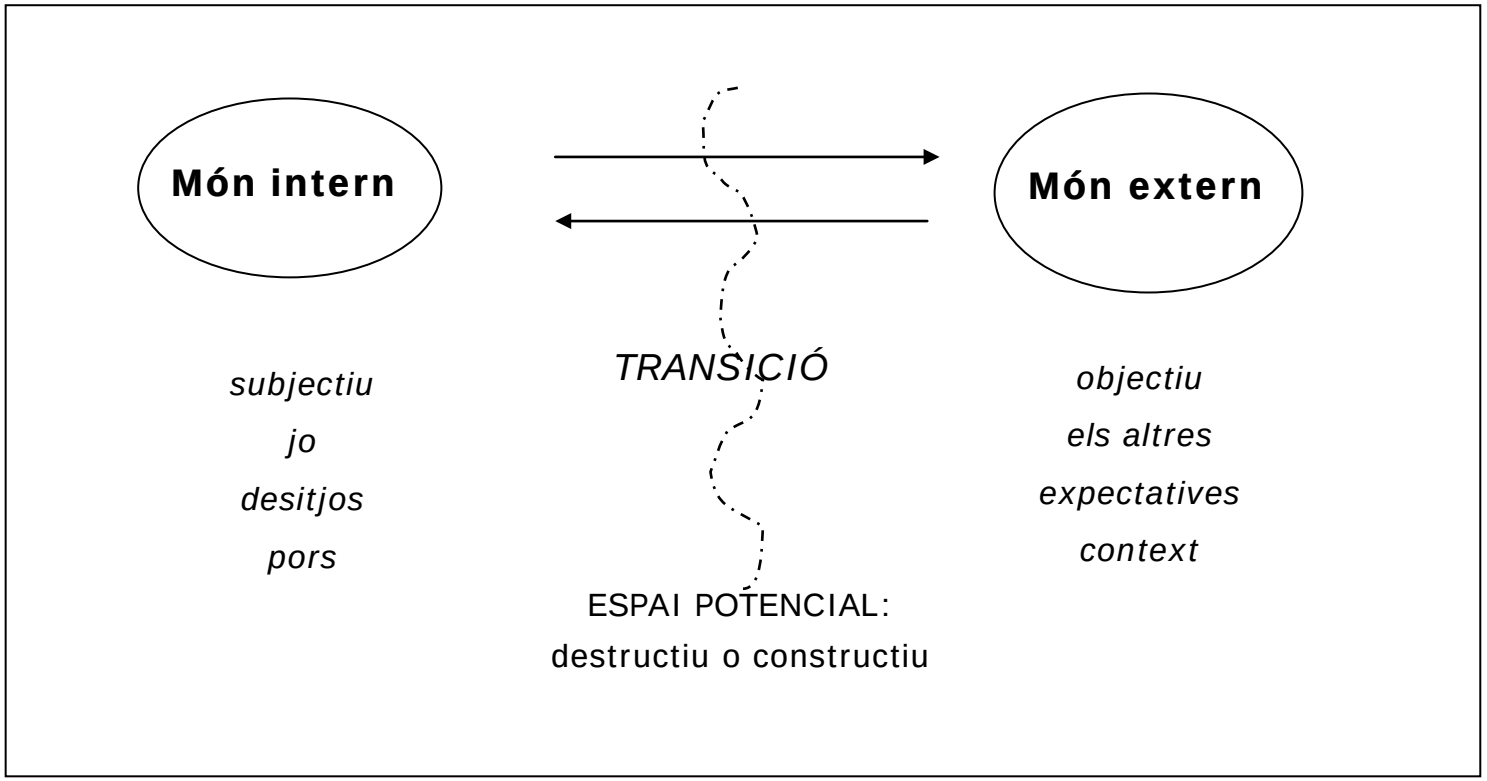
Sòcia-consultora Institut Innova, Barcelona
scarrau@innovaccio.net / www.innovaccio.net

les organitzacions en abstracte no canvien, sinó les persones

que transformen els seus rols i donen lloc a nous escenaris

ESPAI POTENCIAL*:*

INTERACCIÓ MÓN INTERN - MÓN EXTERN



QUÈ FEM AMB L'ANSIETAT?

- LA NEGUEM O RELATIVITZEM
- ENS BLINDEM
- PENSEM EN POSITIU (IDEALITZEM)
- ENS PARALITZEM
- LA DISPERSEM AMB: ACCIONS, ARGUMENTS O EMOCIONS
- DINÀMIQUES INCONSCIENTS
- PATRONS DE REPETICIÓ

TRANSNOVACIÓ©: DIMENSIONS ORGANITZATIVES

PSICO-SOCIAL - Impacte emocional - Dinàmiques - Imatges - Rol inconscient - …	**TECNO-ESTRUCTURAL** - Processos - Recursos - Capacitats - Informació - …
POLÍTICA - Ús del poder - Interessos - Xarxa d'aliats - Jerarquia - …	**EXISTENCIAL** - Identitat professional - Identitat organitzativa - Valors - Sentit del projecte - …

PRINCIPIS QUE AFAVOREIXEN GESTIONAR-NOS EN CANVIS

- RECONÈIXER I COMPARTIR ESTATS *VS NEGACIÓ, ETC.*
- CONTENCIÓ EMOCIONAL *VS DISPERSIÓ*
- CAPACITAT NEGATIVA *VS ACCIÓ REACTIVA*
- *DIFERENCIAR DIMENSIÓ PREFERIDA VS DIMENSIÓ AFECTADA*

MOLTES GRÀCIES

SANDRA CARRAU PASCUAL

Sòcia-consultora Institut Innova, Barcelona

scarrau@innovaccio.net / www.innovaccio.net

6a sessió 19/09/25

El repte de com actuar davant les emergències

Les emergències a Catalunya i la seva gestió: un aprenentatge continuo?

Sergio Delgado, màster en polítiques públiques de seguretat; subdirector general de Programes en Protecció Civil.

Implementació de l'eina Protecció Civil Operativa Municipal (PCOM) i Organització del Servei de protecció civil municipal.

Isabel Alonso, advocada, cap de l'Oficina d'Activitats Regulades i Programes en Protecció Civil de la Diputació de Barcelona.
Esther Morancho, enginyera industrial, tècnica assessora de l'Oficina d'Activitats Regulades i Programes en Protecció Civil de la Diputació de Barcelona.

La gestió de l'emergència en l'àmbit local.

Manel Escolà Casademont, bomber, oficial-cap del parc de bombers de l'Hospitalet de Llobregat.
Maria Jose Mínguez Vesperinas, cap del Servei d'Urbanisme i Activitats de l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat.
Concepció Cruz Vidal, treballadora social, responsable del Programa de sensellarisme i Emergències Socials de l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat.

Seminari
Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

Les emergències a Catalunya i la seva gestió: un aprenentatge continu?

19 de setembre de 2025

Sergio Delgado Molina
Subdirector General de Programes en Protecció Civil
Direcció General de Protecció Civil
Generalitat de Catalunya

Emergències greus

- Molt baixa probabilitat
- Gran impacte: extensió, intensitat i simultaneïtat

} Superació de les capacitats de resposta del sistema

- Recursos extraordinaris: d'altres administracions i privats
- Mesures generals d'emergència, especialment preventives: limitacions de drets
- Gestió informativa crítica
- Llarga durada (recuperació normalitat)

La Protecció Civil (1)

La **protecció civil** és el conjunt d'accions dirigides a **evitar, reduir o corregir els danys** causats a persones i béns per tota classe de mitjans d'agressió i pels elements naturals o extraordinaris en temps de pau quan l'amplitud i la gravetat de llurs efectes els fa assolir el caràcter de **calamitat pública**

Preàmbul de la Llei 4/1997, de 20 de maig, de Protecció Civil

(SSTC 123/1984 i 133/1990)

La Protecció Civil (2)

L'extraordinària heterogeneïtat i amplitud de les situacions d'emergència, així com de les necessitats que generen i dels recursos humans i naturals que han de ser mobilitzats per fer front a aquests converteixen **la protecció civil**, en primer lloc i essencialment, en la **resposta a un problema d'organització**.

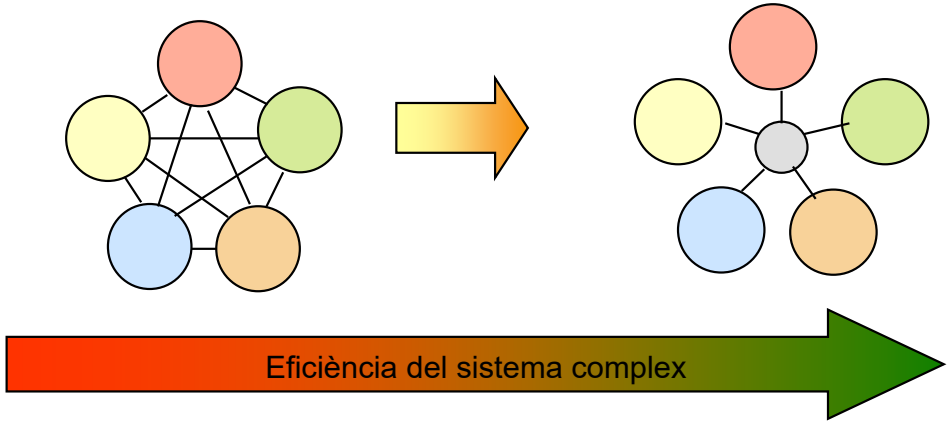
Llei 2/1985, de 21 de gener, sobre Protecció Civil

Coordinació

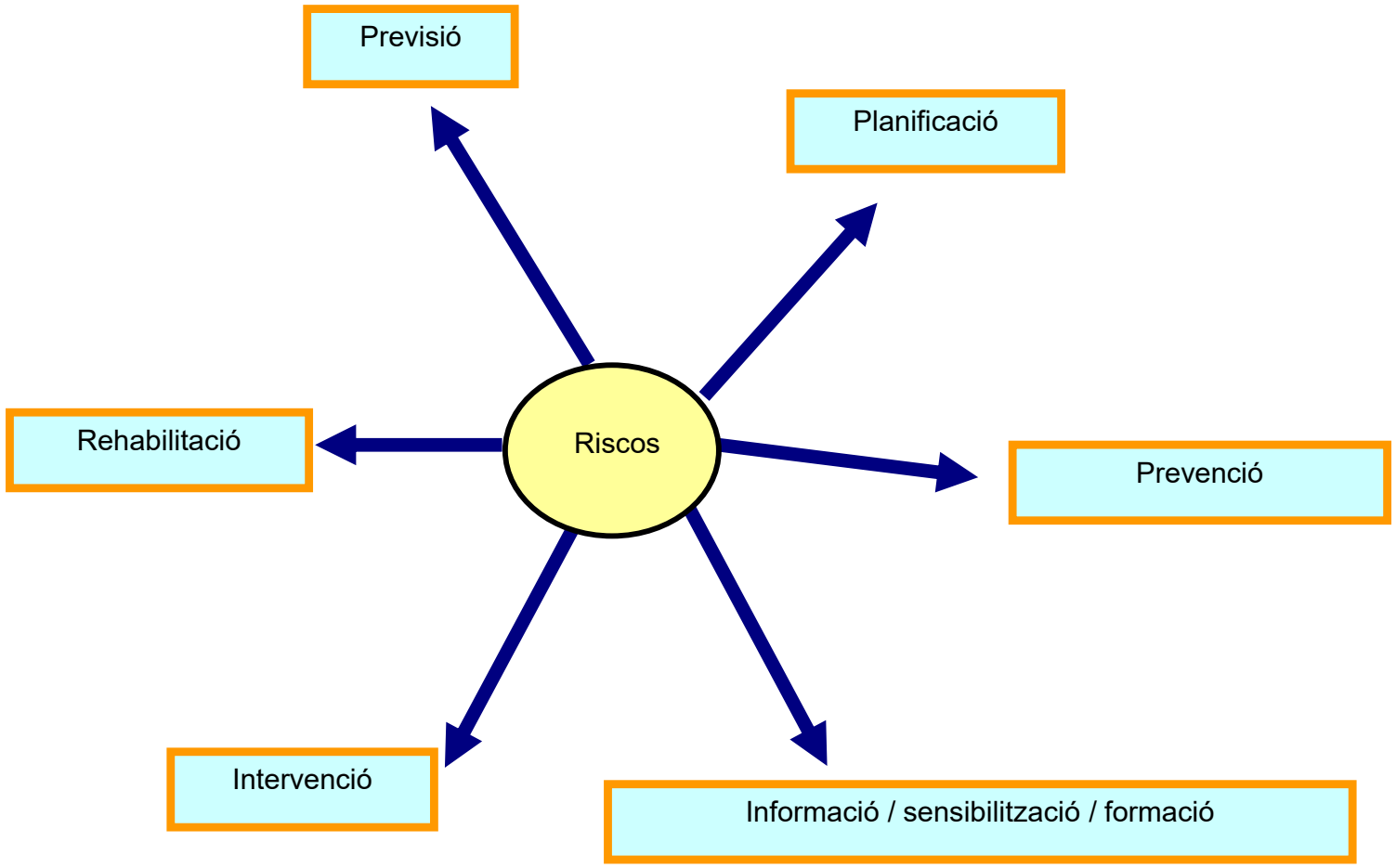
Conjunt d'actuacions encaminades a assolir una resposta integrada i coherent de les parts que integren un sistema

"Fijación de medios y sistemas de relación que hagan posible la información recíproca, la homogeneidad técnica en determinados aspectos y la acción conjunta de las autoridades estatales y comunitarias en el ejercicio de sus respectivas competencias, de tal modo que se logre la integración de actos parciales en la globalidad del sistema"

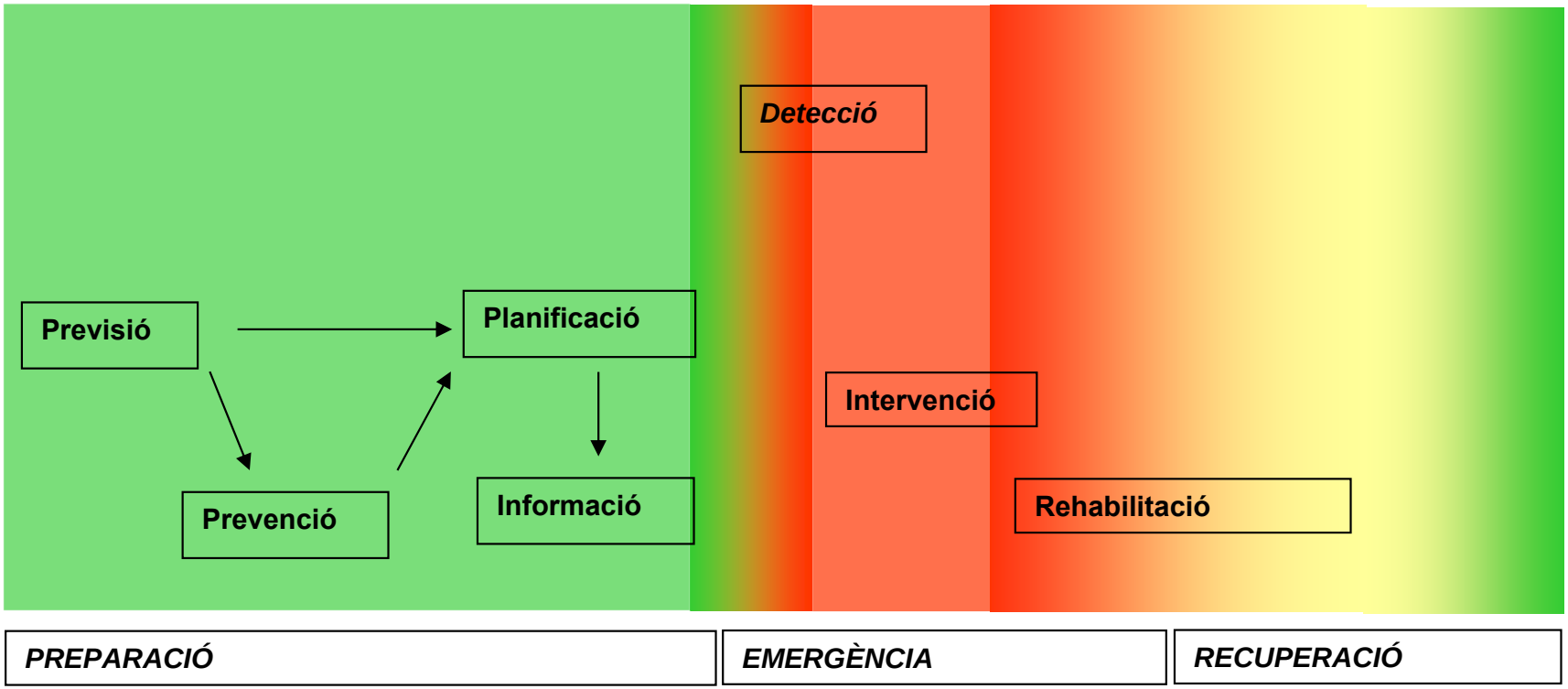
(SSTC 32/1983, 144/1985)



Gestió del risc



Gestió del risc



Ciutadania i emergències: drets i deures

- Drets:
    - informació,
    - participació
    - col·laboració (voluntariat de protecció civil)
- Deures:
    - col·laboració,
    - autoprotecció (individu i activitats),
    - subjecció a instruccions – mesures d'emergència
    - prestacions (requisa)
    - mitjans comunicació

Objectius en situació de risc i emergència

- Proveir als ciutadans dels drets de:
    - Evitar patir els danys d'una emergència greu
    - Rebre atenció integral en cas de ser afectats (directes i indirectes)
    - Informació (que pot passar i com cal actuar)

Autoritats de protecció civil

- Establir les mesures d'emergència per protegir la població
    - restricció d'accessos
    - confinament
    - evacuació
    - limitacions d'activitats (ús de serveis i consum de béns)
- Altres potestats extraordinàries
    - ordenar prestació de serveis
    - requisa, intervenció i ocupació de béns
- Inspeccionar els recursos del seu sistema (propis)
- Dirigir els plans de protecció civil
- Dirigir el centre de coordinació

Plans de protecció civil

- Referència tècnica i jurídica per la resposta a una emergència greu
- Preveuen:
    - Els escenaris més representatius d'emergència (d'un territori i/o risc)
    - L'organització dels recursos humans i materials disponibles
    - Els mecanismes de coordinació
    - Les mesures d'emergència per protegir la població i el flux de presa de decisions
    - Els processos d'informació
    - La direcció de l'emergència
- Regulats per normativa (tant contingut com procediment d'aprovació)
- No són solució a la ingestionabilitat d'una emergència o risc greu

Centres de Coordinació Operativa

- Nucli de comunicacions
- Àmbit per la gestió de les emergències, la presa de decisions i la direcció.
- Centre de referència multiagència
- Vigilància riscos i aplicació dels plans per protegir la població anticipadament.

Emergències greus a Catalunya

BARCELONA

L'enduriment de la vaga de transportistes comença a fer-se notar als mercats

Cues de cotxes i motos a les gasolineres. Molls de càrrega i descàrrega buits a Mercabarna. Camions en marxa lenta a les carreteres. I neveres i congeladors tant de peix com de fruita i verdura amb material per garantir-ne el subministrament. Són les imatges de la segona jornada de vaga dels transportistes. A Catalunya, la Generalitat ha assegurat que la distribució de medicaments i aliments està garantida. En el cas dels combustibles, ha reconegut que la sobredemanda ha provocat un cert desabastiment i que continuaran escortant els camions cisterna en funció de les peticions del sector. L'Ajuntament de Barcelona ha activat la fase de prealerta del Pla Bàsic d'Emergències Municipal. L'aturada ha provocat també la suspensió de diverses connexions marítimes entre la Península i les Balears. Altres sectors, com l'automobilístic, també han notat la vaga.

Vaga transport juny 2008

Emergències greus a Catalunya

Ventades gener 2009

Emergències greus a Catalunya

Nevades març 2010

Emergències greus a Catalunya

Atropellament tren Castelldefels 2010

Emergències greus a Catalunya

Incendis de l'Empordà juliol 2012

Emergències greus a Catalunya

Inundacions Vall d'Aran juny 2013

Emergències greus a Catalunya

Ventades Vallès desembre 2014

Emergències greus a Catalunya

Fuita tòxica Igualada març 2015

Emergències greus a Catalunya

Inundacions Agramunt novembre 2015

Emergències greus a Catalunya

Inundacions Maresme octubre 2016

Emergències greus a Catalunya

Sinistre aeri de Germanwings (març 2015)

Emergències greus a Catalunya

Accident d'autocar a Freginals (març 2016)

Emergències greus a Catalunya

Atemptats de la Rambla de Barcelona i Cambrils (agost 2017)

Emergències greus a Catalunya

Inundacions Francolí (octubre de 2019)

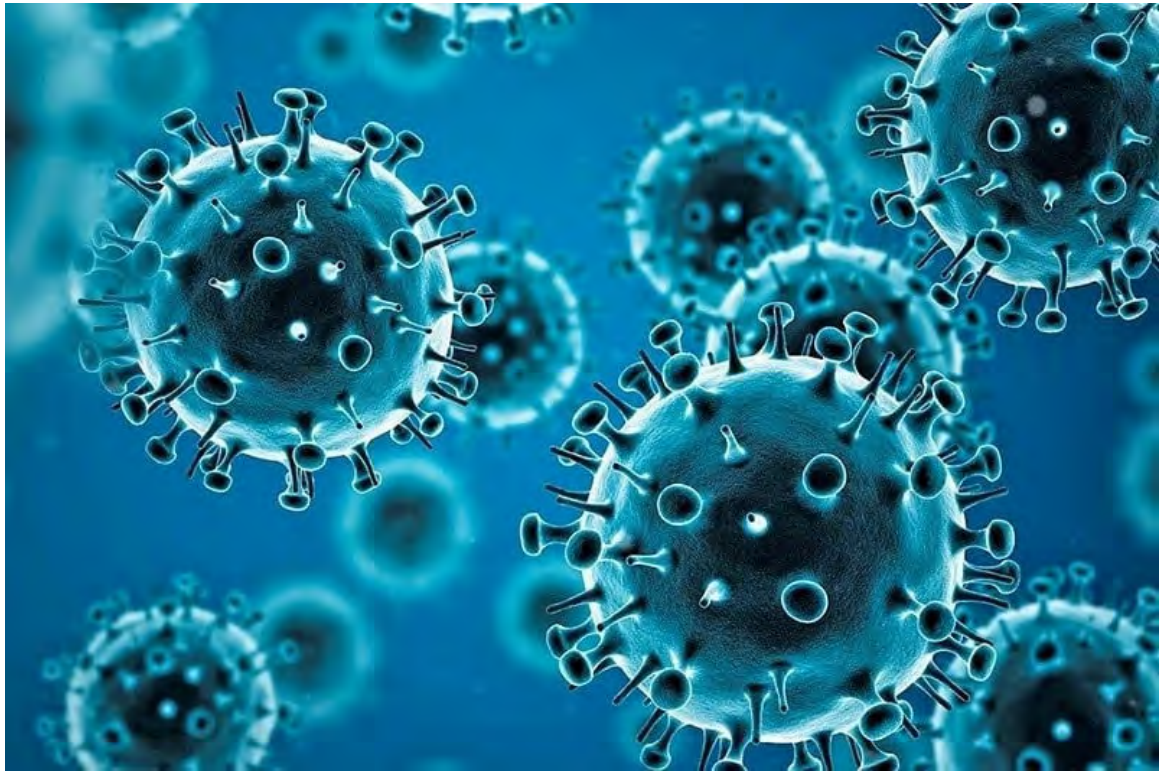
Emergències greus a Catalunya

Accident químic IQOXE a Tarragona (gener 2020)

Emergències greus a Catalunya

Temporal Glòria (gener 2020)

Emergències greus a Catalunya



Pandèmia COVID (2020 – 2021)

Emergències greus a Catalunya

Incendi forestal del Pont de Vilomara (juliol 2022)

Emergències greus a Catalunya

Inundacions Alcanar (setembre de 2023 i 2018 i 2021)

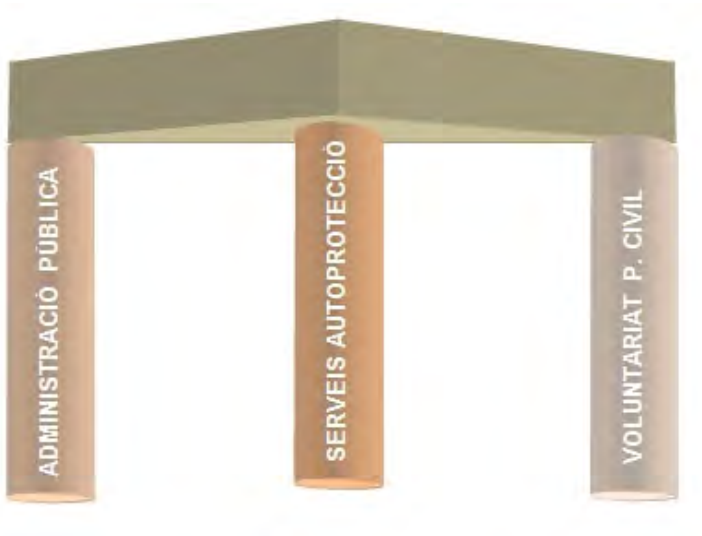
Emergències greus a Catalunya

Apagada (28 d’abril de 2025)

Sistema de protecció civil

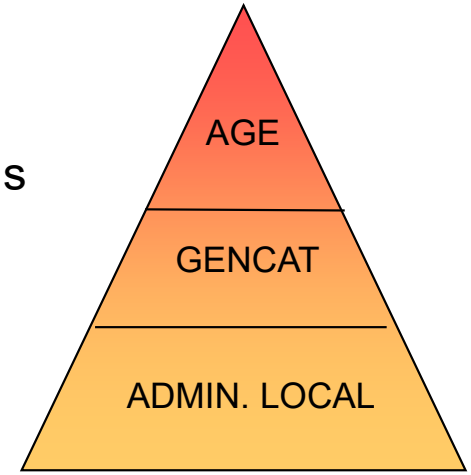
- Serveis de les administracions públiques
- Serveis d'autoprotecció
- Voluntariat de protecció civil

A més de la col·laboració del ciutadà amb l'autoprotecció individual i el compliment de les instruccions d'emergència



Administracions públiques competents en protecció civil

- Administració General de l'Estat (AGE)
  - Normativa bàsica (criteris d'homogeneïtzació)
  - Risc nuclear i el risc bèl·lic
  - Direcció d'emergències d'interès nacional i estats d'alarma, setge i excepció
- Generalitat de Catalunya:
  - Gestió dels riscos d'acord amb normativa i plans estatals (excepte reservats a l'AGE)
  - Execució mesures risc nuclear i salvament marítim
  - Direcció emergències, excepte les reservades a l'AGE
- Municipis:
  - Execució de mesures de protecció civil (prevenció, respostes a emergències, ...) d'acord amb normativa i plans autonòmics
  - Direcció emergències en el municipi si les comunitats no activen.



Municipis

- Llei 7/1985 Reguladora de les Bases del Règim Local (articles 25 i 26):
  - competència local
  - prestar servei en els municipis de > 20.000 habitants.
- Llei 17/2015 del Sistema Nacional de Protecció Civil: referència genèrica a plans i comissió local de protecció civil
- Llei 4/1997 de protecció civil de Catalunya:
  - ens bàsics de la protecció civil
  - tots els municipis són competents
  - alcalde autoritat local en matèria de PC
  - obligació de planificació i centres de coordinació operativa municipal (CECOPAL): municipis de > 20.000 habitants, turístics o afectats per riscos especials
  - Comissió de PC local: municipis de > 50.000 habitants

Ens supramunicipals

- No són autoritats competents en protecció civil
- Sí han de donar suport als municipis en planificació i recuperació
- Llei 4/97 regula específicament les funcions de suport i assistència dels consells comarcals
- A la pràctica les diputacions provincials exerceixen un important suport directe als municipis.

Responsabilitat dels municipis en emergència

- Aplicar **mesures preventives** adaptades a cada realitat local (d'acord amb el pla Gencat activat)
- **Informar i alertar la població** del municipi de l'emergència, especialment els molt vulnerables
- **Aplicar les mesures d'emergència** a la població determinades per la direcció del pla Gencat
- **Atendre a la població afectada** (allotjament i manutenció) i detectar necessitats (amb suport Gencat)
- **Avaluar l'impacte** de l'emergència al municipi i traslladar-ho al CECAT
- Vetllar per la **coordinació amb la Generalitat** (CECOPAL – CECAT)
- Gestionar els **voluntaris** propis i ocasionals
- **Recuperació** (atenció psicosocial, serveis bàsics, avaluació de danys, ...)

Pla de PC municipal – DUPROCIM: aspectes destacats

- Zones de perill/risc: identificació dels punts conflictius i d'actuació prioritària.
- Elements vulnerables: identificació, mitjans d'avís, tipus, ocupació estimada, etc.
- Centres d'acollida
- Mitjans i recursos públics i privats.
- Resposta municipal
    - Estructura: responsables, operatius municipals i CECOPAL
    - Actuacions preventives davant episodi de risc (neteja, tancament, senyalització, suspensió d'activitats, evacuacions, ...)
    - Actuacions en emergència (confinaments, acollida d'evacuats, ...)

Suport als municipis

Desplegament de la protecció civil local a Catalunya 2025 – 2027

Acord de Govern de 5 de novembre de 2024 pel qual s'adopten diverses mesures per millorar el desenvolupament de la protecció civil local a Catalunya.

1. Encarregar al Departament d'Interior i Seguretat Pública l'elaboració i implementació de l'**Estratègia per al Desenvolupament de la Protecció Civil Local a Catalunya 2025-2027**, amb els eixos següents:

a) Tots els municipis han de disposar, en un període de dos anys, del DUPROCIM.

b) Governança de la protecció civil local a Catalunya: corresponsabilitat de les administracions públiques que actuen com a autoritats de protecció civil + suport de les entitats supramunicipals.

c) Impulsar la dotació de la direcció general competent en matèria de protecció civil dels efectius per donar el suport tècnic a les mesures que s'adoptin i coordinar-ne i supervisar-ne la coherència.

Desplegament de la protecció civil local a Catalunya 2025 – 2027

Acord de Govern de 5 de novembre de 2024 pel qual s'adopten diverses mesures per millorar el desenvolupament de la protecció civil local a Catalunya.

2. Aprovar una **dotació econòmica** de fins a un màxim de sis milions d'euros del fons de contingència del 2024 i preveure en els pressupostos del 2025-2027 les consignacions necessàries per l'import de fins a un màxim de catorze milions d'euros per a l'Estratègia del Desenvolupament de la Protecció Civil Local a Catalunya 2025-2027.

3. Encarregar al Departament d'Interior i Seguretat Pública la **revisió dels protocols d'actuació** per afrontar les situacions de catàstrofe o calamitats públiques

Seminari Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

Implementació de l'eina Protecció Civil Operativa Municipal (PCOM) i Organització del Servei de protecció civil municipal

Isabel Alonso
Esther Morancho
Oficina d'Activitats Regulades i Programes en Protecció Civil
19/09/2025

Diputació Barcelona

Protecció Civil Municipal

1 NORMALITAT

- **Planificació:** Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM), Pla d'Autoprotecció (PAU).
- **Prevenció:** Tasques preventives d'acord amb el risc (ex. franges en urbanitzacions i/o edificacions aïllades, neteja de rieres).
- **Informació a la població:** Consells d'autoprotecció.
- **Implantació:** Formació i simulacres pel personal tècnic i polític.

2 EMEGÈNCIA

- **Activació del Pla** d'acord amb el risc i gestió de l'emergència amb l'aplicació PCOM (Protecció Civil Operativa Municipal).
- **Constitució del Comitè d'Emergències** i comunicació amb Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT).
- **Intervenció municipal:** Brigada, Policia Local, Serveis Socials, Voluntaris: Associació de Defensa Forestal (ADF), Associació de Voluntaris de Protecció Civil.
- **Informació a la població:** Consells d'autoprotecció i evolució de l'emergència.

3 RECUPERACIÓ

- **Restabliment** dels serveis essencials i retorn a la normalitat.
- **Atenció** a les persones damnificades.
- **Valoració de danys.**
- **Sol·licitud d'ajudes econòmiques administracions:** Diputació, Generalitat, Estat.

ESTRUCTURA MUNICIPAL DE PROTECCIÓ CIVIL:

- Alcalde/essa (màxima autoritat de protecció civil municipal)
- Comissió Municipal de Protecció Civil
- Tècnic/a de Protecció Civil

VOLUNTARIAT MUNICIPAL:

- Associació de Defensa Forestal (ADF)
- Associació de Voluntaris de Protecció Civil

COSSOS OPERATIUS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA:

bombers
mossos d'esquadra
emergències mèdiques
agents rurals
protecció civil

Planificació

Plans de protecció civil de Catalunya

Plans de protecció civil municipals

DUPROCIM

ACTUALIZACIÓ

sitmun

PCOM
Protecció Civil
Operativa Municipal

RESOLUCIÓ PRE/3934/2024, de 5 de novembre, per la qual es dona publicitat a l'Acord del Govern de 5 de novembre de 2024, pel qual s'adopten diverses mesures per millorar el desenvolupament de la protecció civil local a Catalunya.

a) *Tots els municipis han de disposar, en un període de dos anys, d'un pla de protecció civil municipal actualitzat, degudament homologat i implantat, mitjançant l'elaboració del DUPROCIM*

b) *(...) corresponsabilitat de les administracions públiques (...) i, en particular, de les entitats supramunicipals que han de prestar suport i assistència tècnica en la planificació municipal de protecció civil.*

Conveni de col·laboració DGPC – Diputacions per a la implementació de l'acord (pendent formalització)

Suport als municipis en matèria de protecció civil per al compliment de les obligacions derivades de l'acord de Govern.

1. **Redacció, revisió i implantació dels DUPROCIM**
2. **Aplicació informàtica PCOM**
3. **Suport econòmic**
   Finançament del servei de protecció civil
   Adquisició de recursos i inversió en equipaments destinats a protecció civil (recurs biennal)
4. **Capa de Protecció Civil -DUPROCIM al Sitmun de Diputació de Barcelona**
5. **Estudis de Protecció Civil**
6. **Formació en l'àmbit de Protecció Civil. GEMEX,...**

PCOM

Protecció Civil Operativa Municipal

PCOM
Protecció Civil
Operativa Municipal

PCOM
Protecció Civil
Operativa Municipal

https://www.youtube.com/watch?v=4ipFJdnaDdY&t=2s

Antecedents PCOM

Arran de l'entrada en vigor del Decret 155/2014 sobre l'elaboració i l'homologació dels plans de protecció civil municipals, els municipis subjectes a l'elaboració d'aquests plans han de redactar el Document únic de protecció civil municipal **(DUPROCIM)**. Aquest document determina la **planificació de la protecció civil en l'àmbit del municipi** i ha d'incloure tots els riscos que afectin al municipi.

Des de l'Oficina d'Activitats Regulades i Programes en Protecció Civil de la Gerència de Serveis d'Habitatge, Urbanisme i Activitats de la Diputació de Barcelona s'ofereix, des del 2015, el recurs tècnic per a la redacció del DUPROCIM.

El DUPROCIM un cop homologat s'ha **d'implantar i actualitzar per mantenir-lo operatiu**, caldrà fer simulacres per tal d'entrenar el Comitè de l'Emergència en les accions que s'hauran de dur a terme quan es produeixi una emergència.

Què és el PCOM?

PCOM: Protecció Civil Operativa Municipal
Aplicació per a la Gestió Municipal de les Emergències i per a la implantació del DUPROCIM

La Diputació de Barcelona ha dissenyat i desenvolupat una aplicació informàtica en suport web que facilita la **gestió dels plans de protecció civil municipal**, **donant suport als actuants locals en la gestió del risc i en la resposta davant les situacions d'emergència a nivell municipal**. Eina de gestió municipal, no destinada a la població.

Aquesta aplicació també ha de servir en **la implantació dels plans i en la realització de simulacres.**

La filosofia de l'aplicació és convertir el DUPROCIM en una eina operativa

Beneficis de disposar del PCOM

PCOM
Protecció Civil
Operativa Municipal

Aplicació per a la Gestió Municipal
de les Emergències i per a la implantació
del DUPROCIM

Diputació Barcelona | PCOM Protecció Civil Operativa Municipal

Beneficis de disposar del PCOM

Gestió de l'Emergència

- → Registrar avisos d'emergència. I activar i desactivar el pla d'actuació municipal per al risc que correspongui.
- → Realitzar la notificació de l'activació i desactivació del pla d'actuació municipal al CECAT (Centre de Coordinació operativa de Catalunya), via correu electrònic.
- → Mantenir la comunicació entre els diferents actuants del Comitè d'emergències municipal.
- → Fer avisos als elements vulnerables via sms.
- → Realitzar l'informe de gestió de l'emergència.
- → Disposar d'un repositori de documents i eines de suport per a la gestió de l'emergència.

Realització de Simulacres

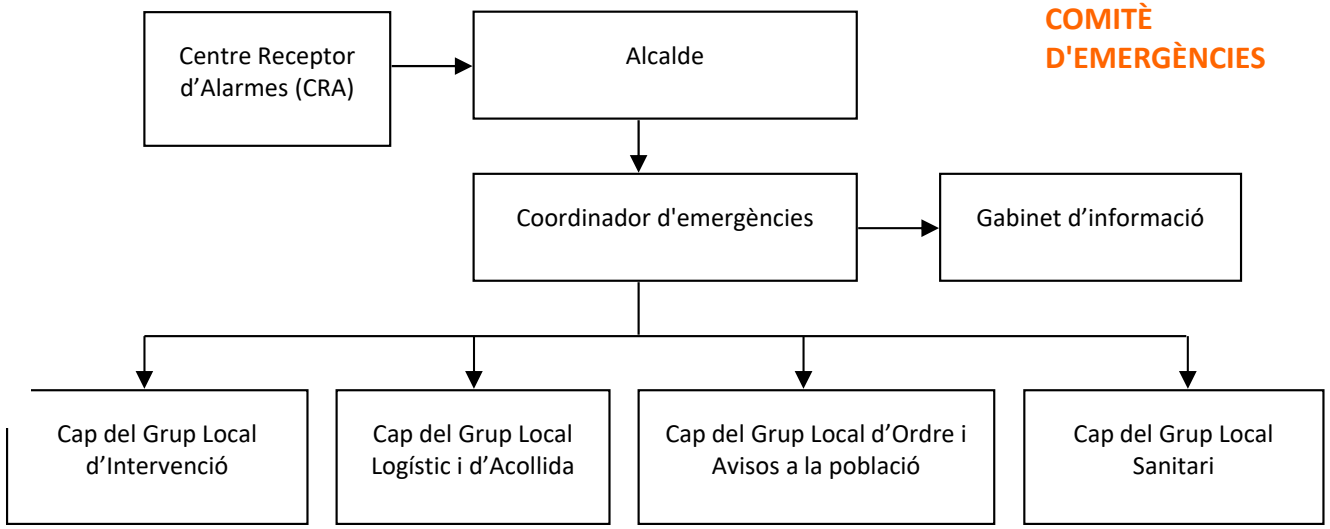
- → Realitzar l'informe de gestió del simulacre.

Revisió i actualització del Duprocim. Duprocim Operatiu

- → Fitxes d'actuació per risc actualitzades.
- → Elements vulnerables actualitzats.
- → Organigrama de l'emergència i contactes actualitzats.

A qui va dirigit el PCOM?

Comitè d'emergències municipal: Alcalde/essa, Regidors/es, Policia Local, Tècnic/a Protecció Civil, Altres tècnics que formen part del Comitè d'emergències d'acord amb el Duprocim homologat.

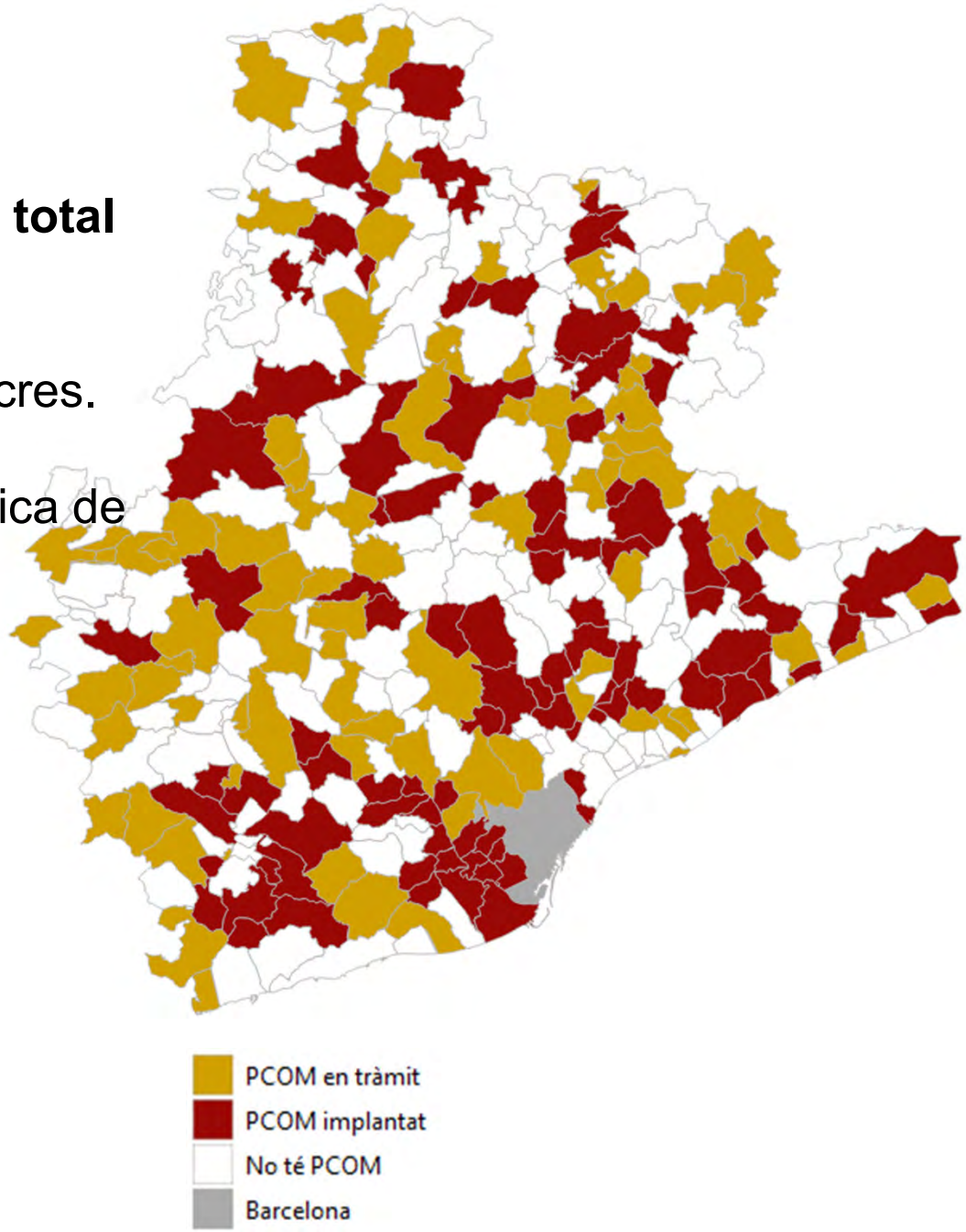


Altres ens que presten suport als municipis en protecció civil: Diputació de Barcelona, Consells Comarcals, Direcció General de Protecció Civil (Generalitat), CECAT (Centre de Coordinació Operativa de Catalunya), ADF, Bombers de la Generalitat, altres.

Dades del PCOM

Municipis: 173 municipis
Població atesa: 2.730.686 hab. 46,3 % total província
Usuaris: 1.800
Funcions: Gestió Emergències. Simulacres. Actualització DUPROCIM
Integració amb **SITMUN** (capa cartogràfica de protecció Civil)

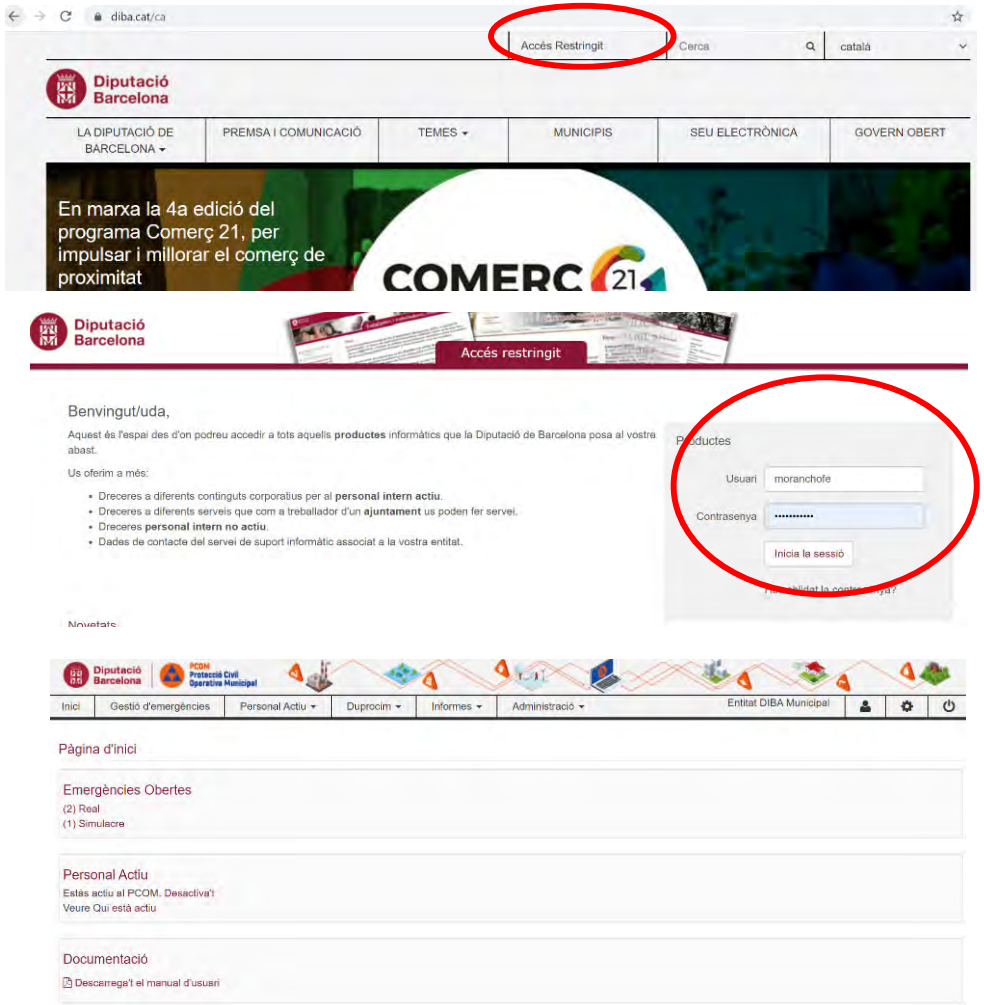
Any	Municipis
2020	6
2021	39
2022	34
2023	24
2024	26
2025	43



Accés al PCOM

Accedir https://www.diba.cat/ca
Accedir a Accés Restringit
Identificar-se amb
- Usuari
- Contrasenya

Triar l'aplicació PCOM



Perfil usuaris

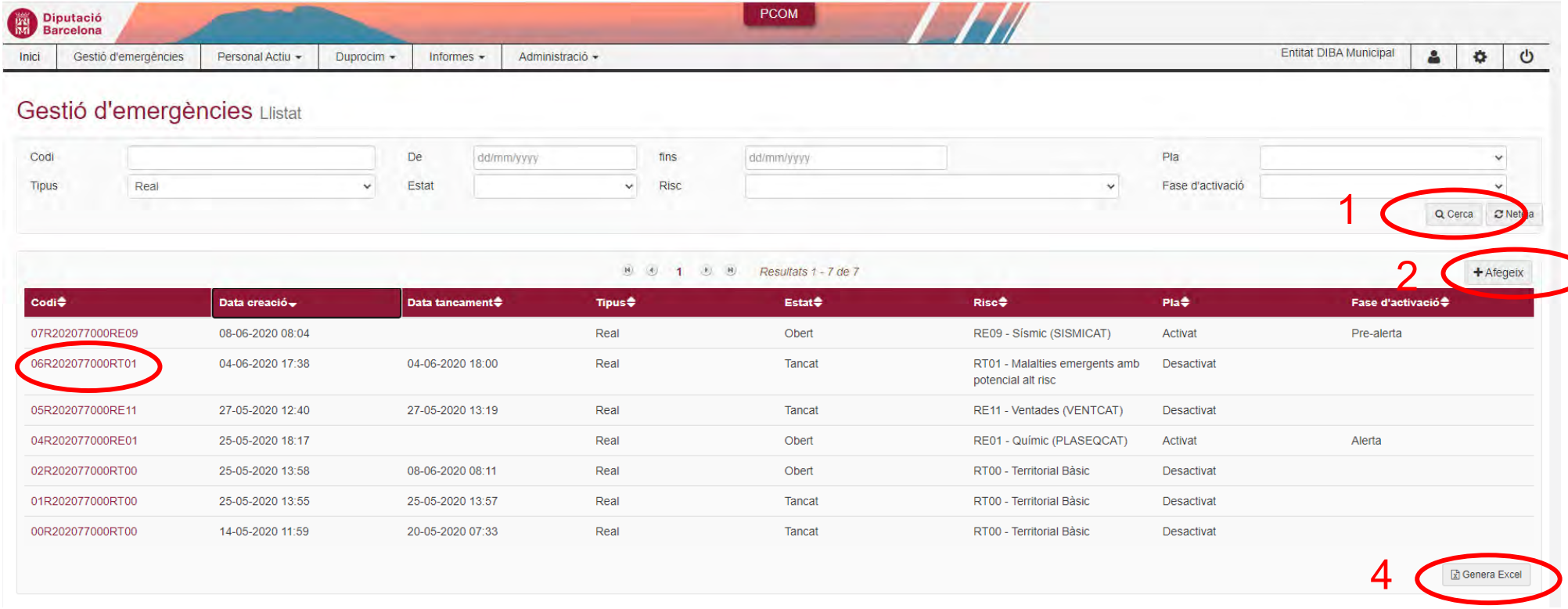
1. Administrador o referent PCOM Municipi (**Extern Manteniment**)

2. Membres organigrama Municipal: (**Extern Usuari**)
   - Càrrecs electes
   - Altre personal municipal

3. Diputació de Barcelona per a càrrega inicial i formació

Gestió d'emergència. Filtre cerca

1. Filtre per cercar registres d'emergència creats. Real/Simulacre, Obert/Tancat, per Risc, per codi, per data, per fase d'activació.
2. Crear nou registre d'emergència
3. Accés al registre d'emergència
4. Exportar llistat excel dels registres d'emergències d'acord amb el filtre

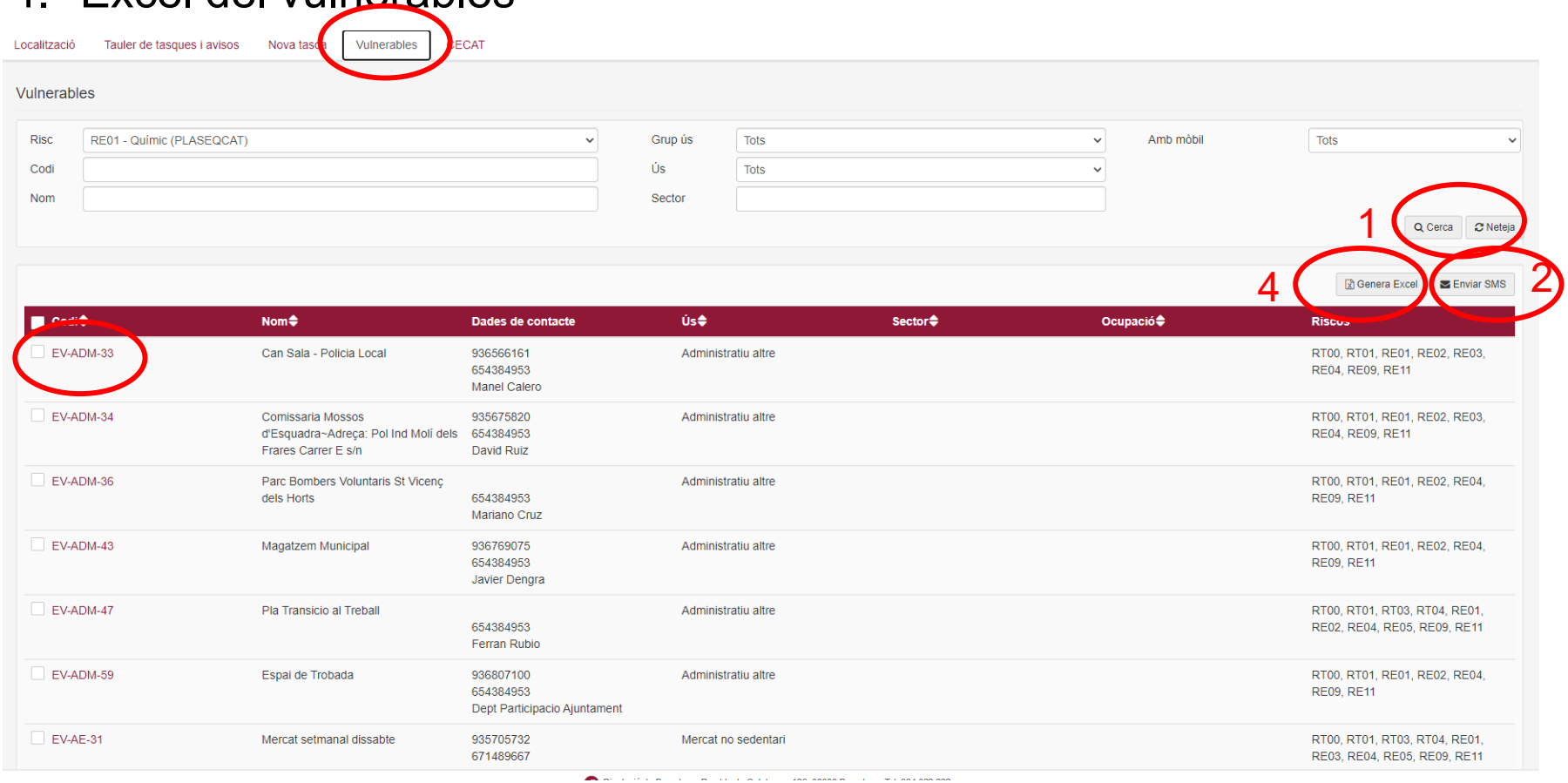


Gestió Emergència. Tauler tasques i avisos

1. Tasques o avisos realitzats en la gestió de l'emergència per ordre cronològic
2. Afegir noves tasques
3. Generar excel de totes les tasques de Localització i del Tauler de tasques i avisos registrades. **Informe de la gestió de l'emergència.**
4. Prémer Refrescar per veure tasques que estan introduint altres usuaris per exemple des del mòbil

Gestió Emergència. Elements Vulnerables

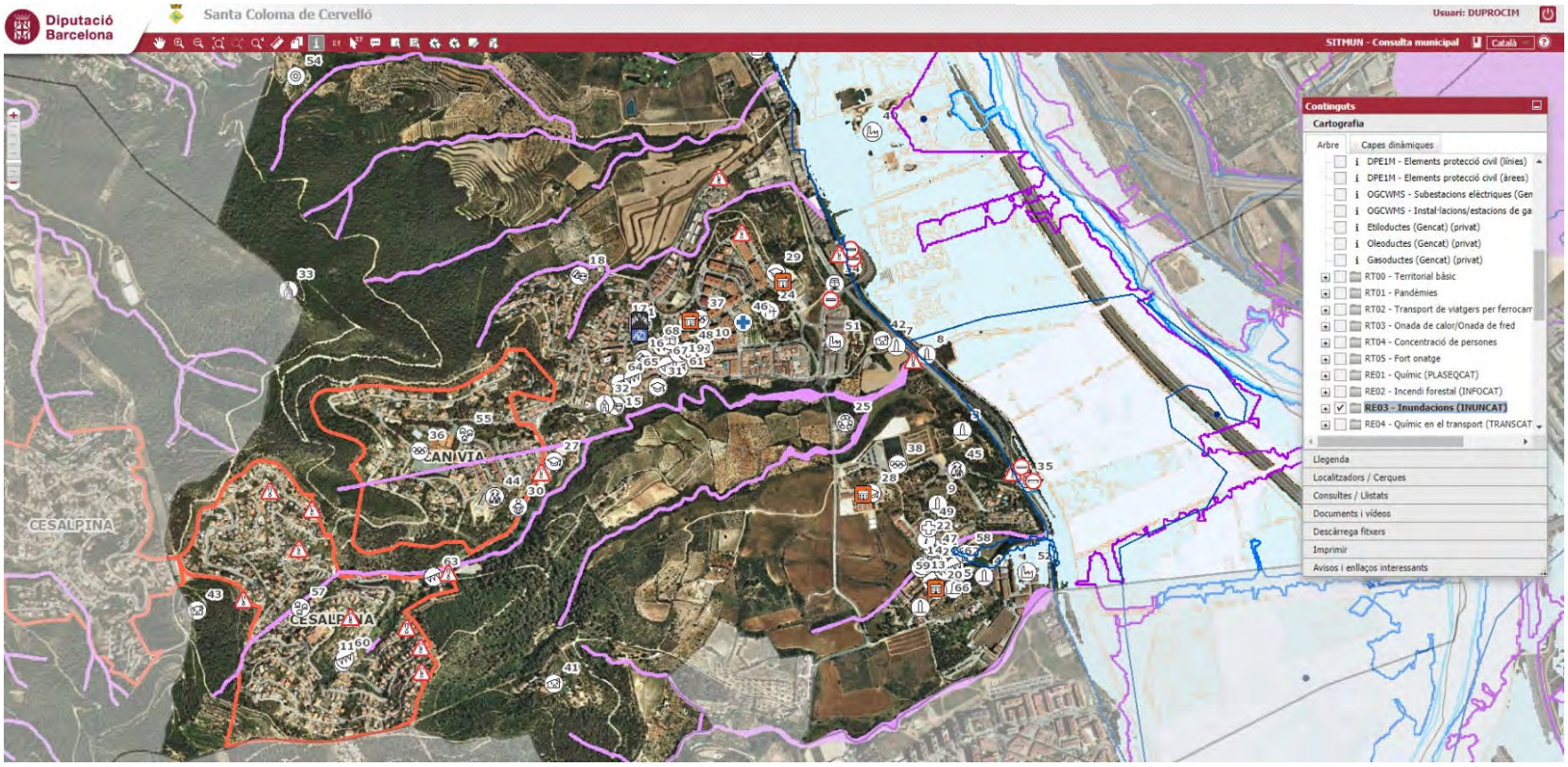
1. Filtre d'elements vulnerables del municipi
2. Enviament SMS o correu electrònic als vulnerables que disposin de telèfon mòbil o correu-e i s'hagin seleccionat
3. Detall del vulnerable
4. Excel del vulnerables



Elements Vulnerables al SITMUN

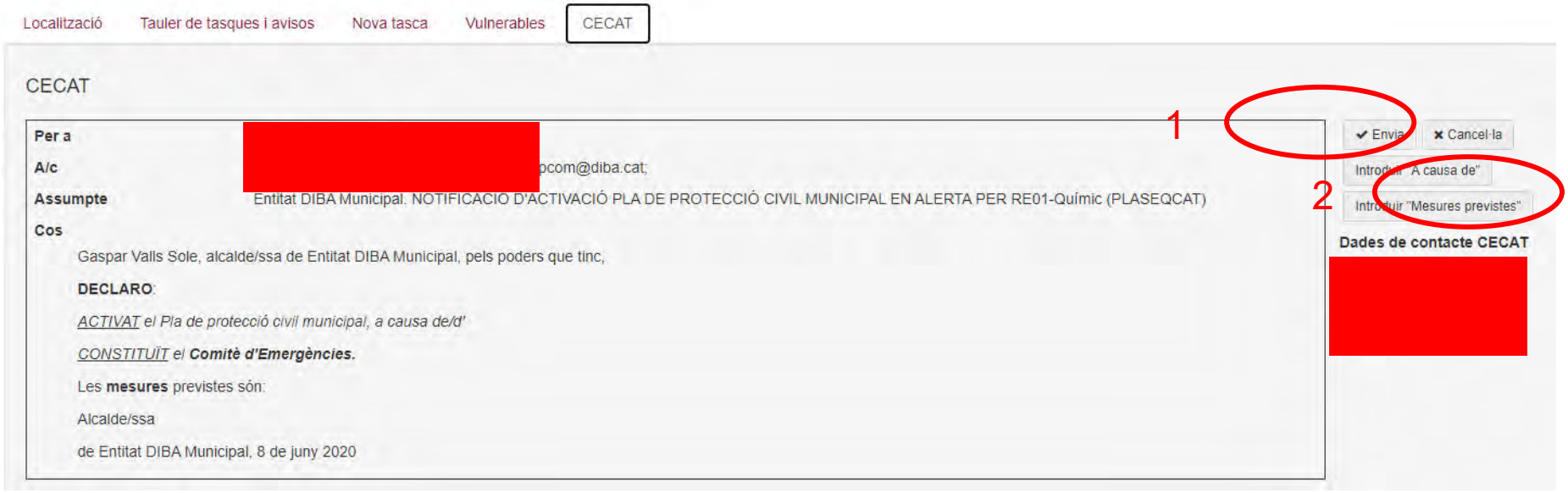
SITMUN- Protecció Civil (DUPROCIM)
Disposa de la cartografia del DUPROCIM. Elements vulnerables
Aquests s'actualitzen de forma desatesa diàriament del
SITMUN al PCOM

PCOM
Protecció Civil
Operativa Municipal



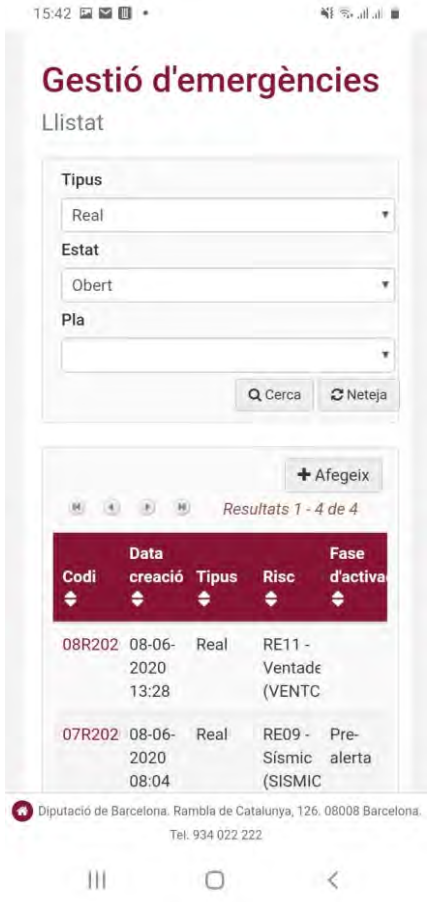
Gestió emergència. Comunicació amb CECAT

1. Enviament correu electrònic al CECAT amb la fase d'activació dels Risc.
2. Possibilitat de personalitzar enviament.



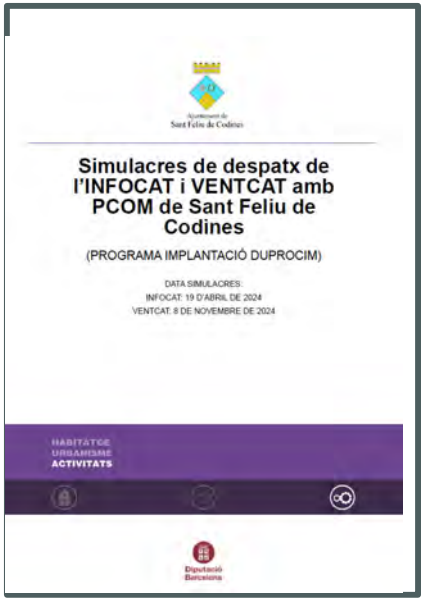
Gestió emergència des del mòbil

- L'usuari pot accedir al registre de l'emergència.
- Afegir nova emergència
- Posar-se actiu o no actiu per treballar en l'emergència
- Actualitzar el registre de l'emergència amb noves tasques al tauler
- Consultar les tasques realitzades en el Tauler



Implantació i Simulacres amb el PCOM

Simulacre d'inundacions amb PCOM a Sant Andreu de la Barca



Simulacre Ventades amb PCOM a Cornellà de Llobregat

Cartografia DUPROCIM al SITMUN

sitmun

EL PROJECTE LA XARXA SITMUN UNEIX-TE CAT

La protecció civil municipal a SITMUN

El SITMUN permet implementar eines de protecció civil municipal, com el DUPROCIM (Document Únic de Protecció Civil Municipal) en el cas de Catalunya, que determina la planificació de la protecció civil en l'àmbit del municipi.

Integra un conjunt important de capes d'informació geogràfica de suport relatives a la protecció civil, de diferents organismes, així com algunes d'elaboració pròpia a nivell municipal, consistents en els elements vulnerables (cases aïllades, escoles, equipaments municipals, etc.) i els recursos municipals (centres d'acollida, policia local, talls de trànsit, rutes de neteja de nevades, etc.).

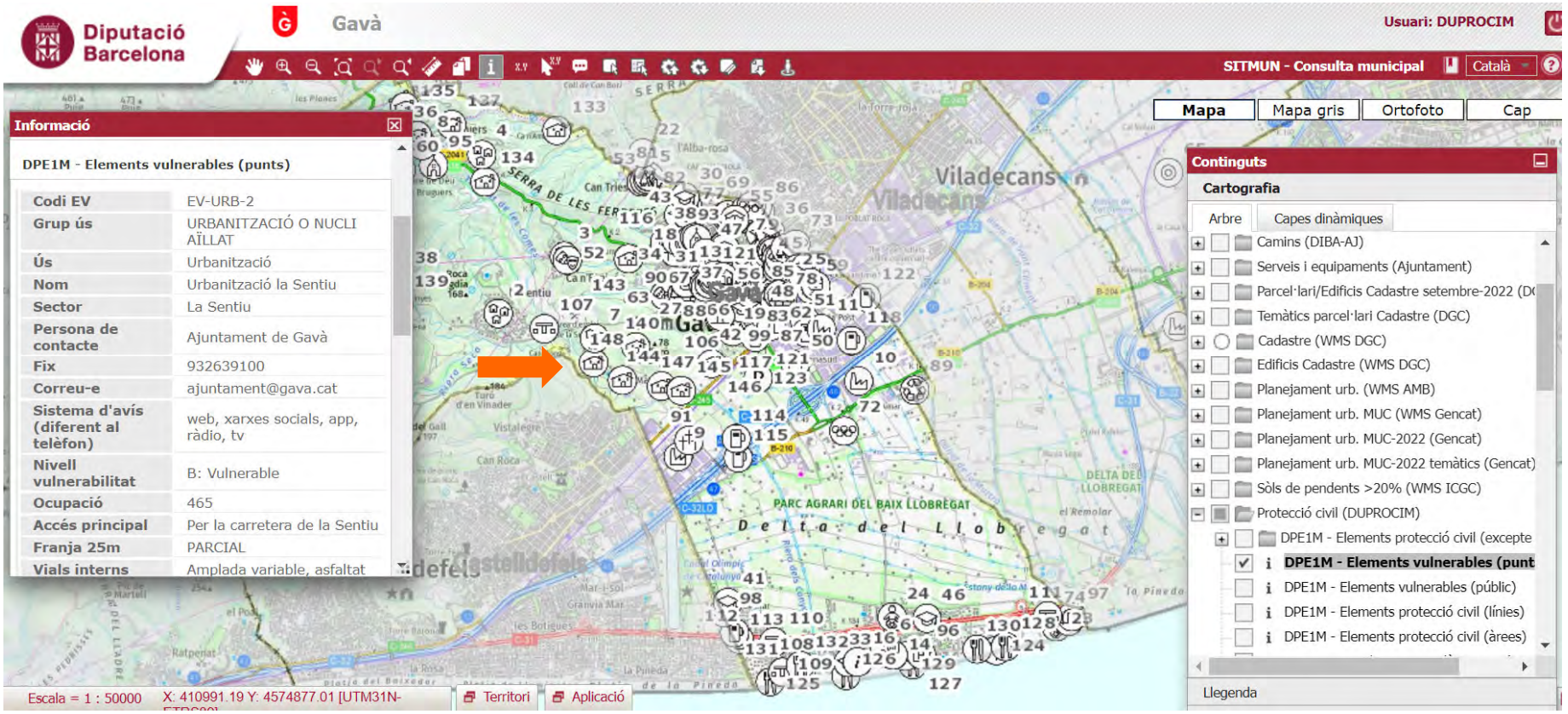
Permet gestionar l'accés a aquesta informació geogràfica als diferents perfils: consulta pública per als ciutadans, accés a dades privades al personal tècnic de l'ajuntament i dels cossos d'emergències, accés per actualitzar-la per part de l'ajuntament, etc.

La implementació d'aquests plans de protecció civil estandarditzats en el SITMUN dona lloc a una visió conjunta de tot el territori, en continu i a nivell supramunicipal, fet que permet gestionar d'una manera eficient les emergències.

Elements Vulnerables

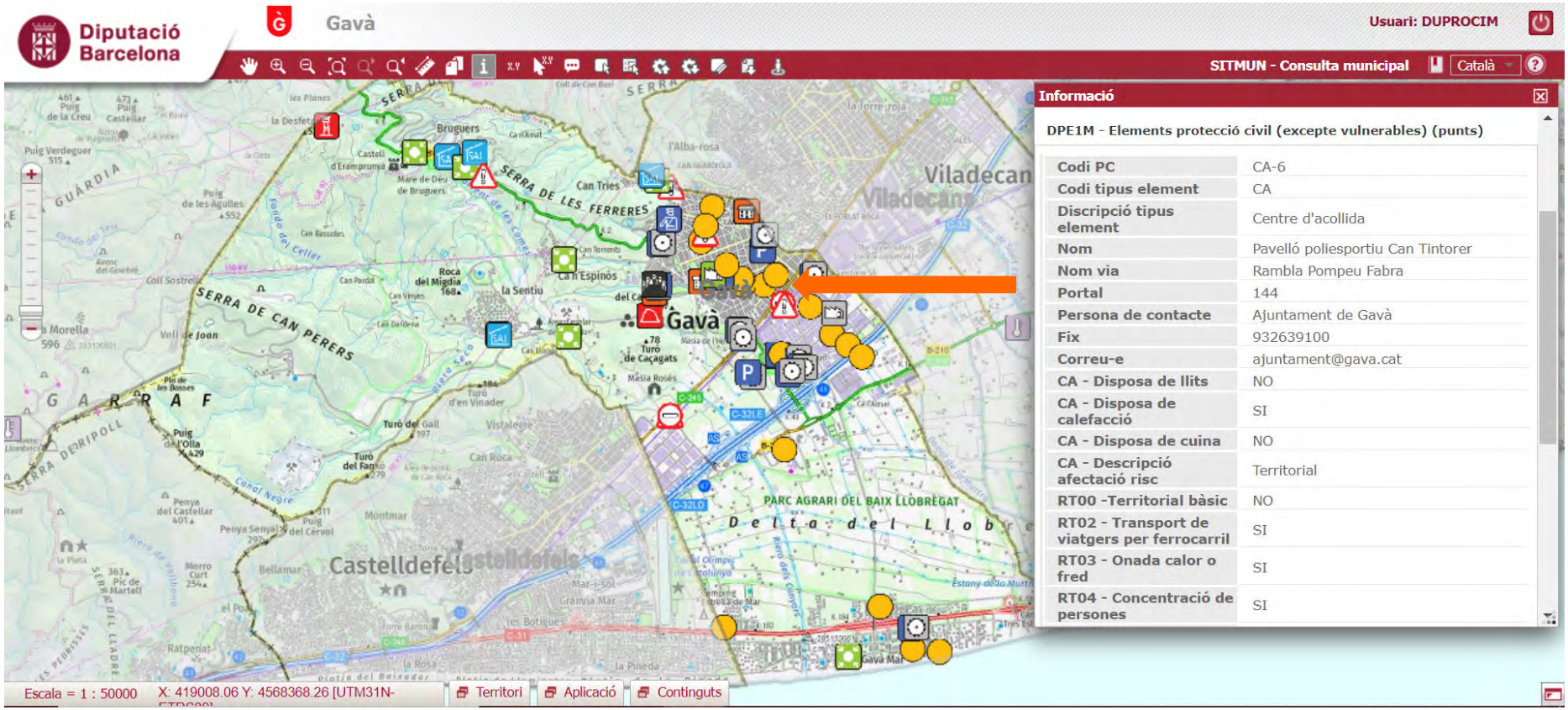
Masies, escoles, residències de gent gran, equipaments municipals, etc.

PCOM
Protecció Civil
Operativa Municipal

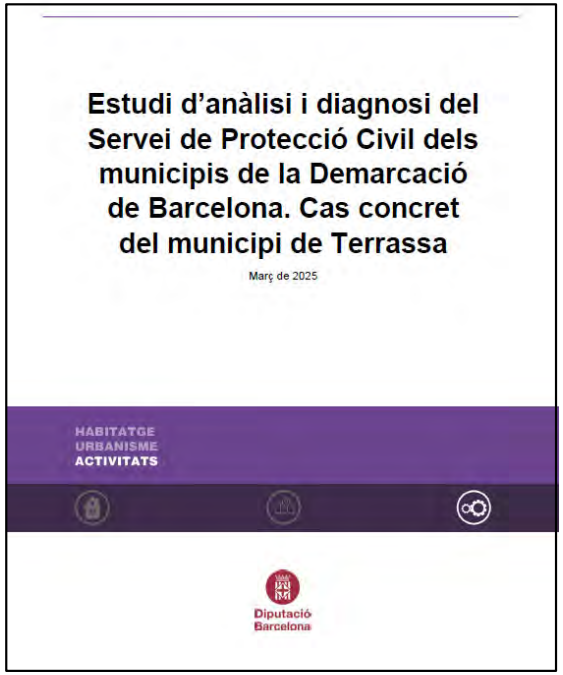


Recursos municipals punts

Centres d'acollida, policia local, centre de recepció d'alarmes, talls de trànsit, zones d'aparcament, hidrants, refugis climàtics, etc.

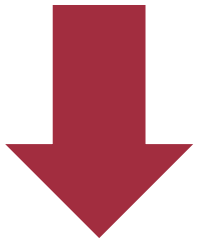


Estudi d'anàlisi i diagnosi del Servei de Protecció Civil dels municipis de la demarcació de Barcelona

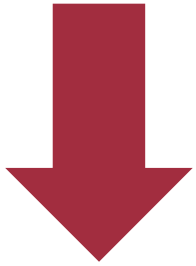


Objectiu

Estudi d'anàlisi, diagnosi i propostes per a configurar el Servei de Protecció Civil dels municipis de la Demarcació de Barcelona.



Disposar de dades de com s'està duent a terme aquest servei en els municipis.



Fer propostes per millorar el Servei de Protecció Civil municipal que han de revertir en disposar de ciutats i pobles més segurs i resilients.

Metodologia i Fases

Fase 1. Recerca i recull d'informació

Fase 2. Enquesta als Serveis de Protecció Civil dels municipis

Fase 3. Focus grup

Fase 4. Anàlisi de situació, diagnosi i propostes d'un Servei de Protecció Civil municipal

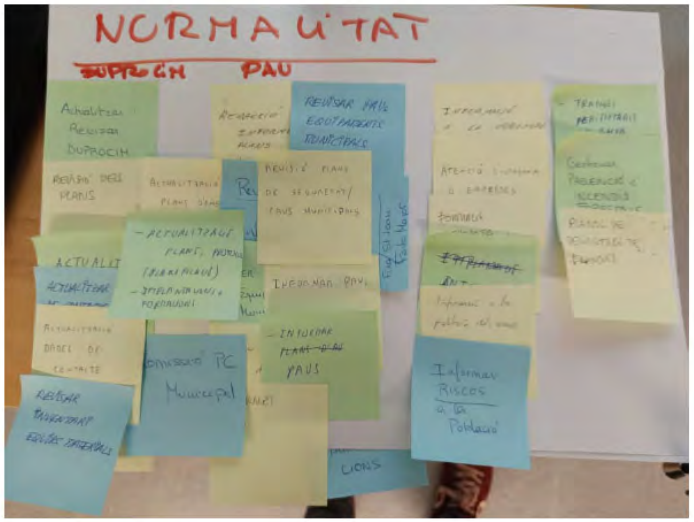
Fase 5. Retorn de conclusions al Focus grup

Bloc 1. Funcions del Servei de Protecció Civil Municipal

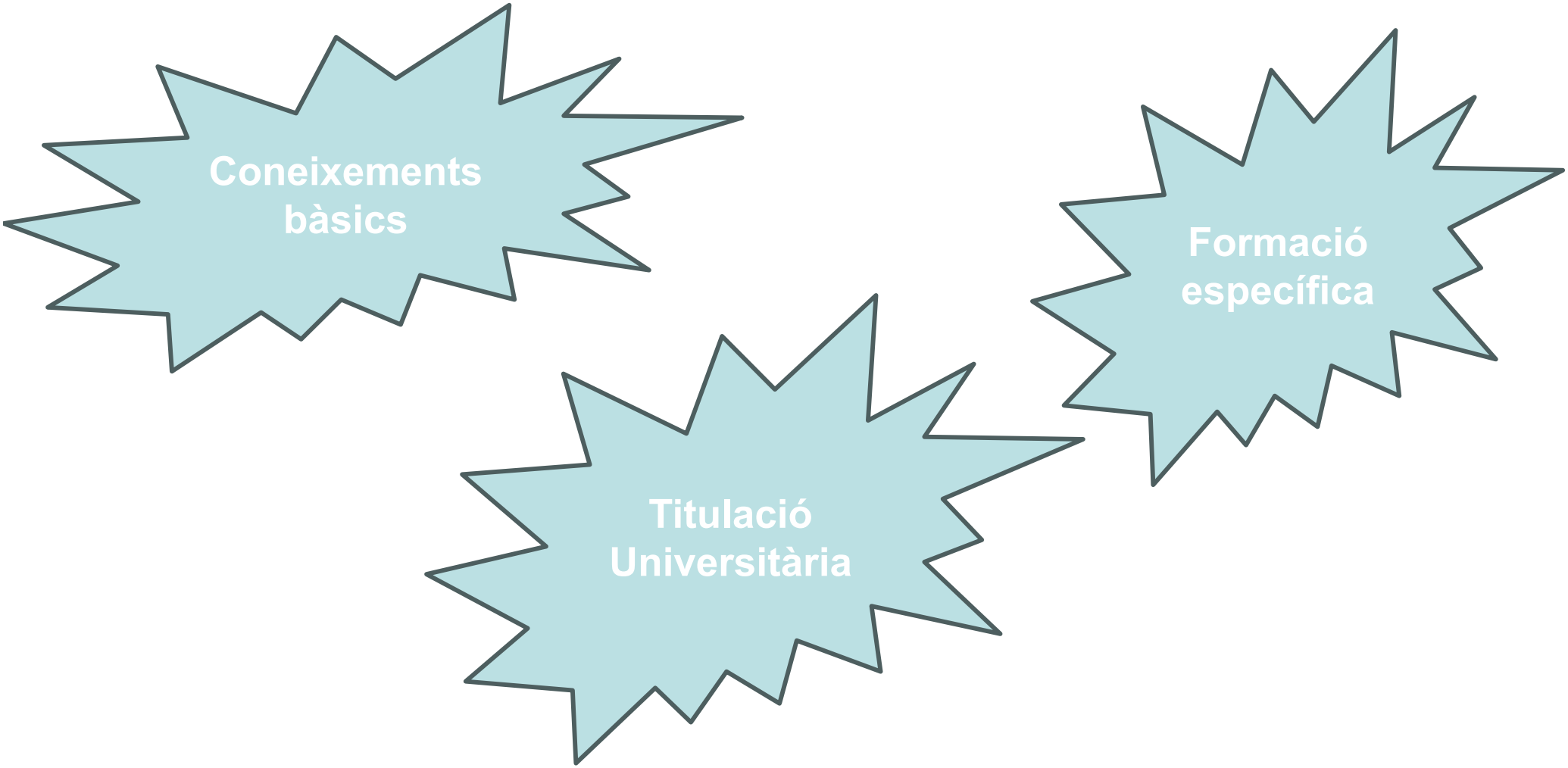
Normalitat

Emergència

Recuperació



Bloc 2. Formació i titulació Tècnic de Protecció Civil Municipal



Bloc 3. Recursos del Servei de Protecció Civil Municipal

HUMANS

Tècnics Protecció Civil

MATERIALS

Vehicles
Maquinària
Sal

TECNOLÒGICS

SITMUN
PCOM
Sensors
Altres

ECONÒMICS

Cost habitant

ALTRES NECESSITATS

Formació
Comunicació
Espais

COORDINACIÓ AMB ALTRES SERVEIS

Ajuntament
ADF
Creu Roja
CECAT
Voluntaris PC

Bloc 3. Recursos del Servei de Protecció Civil Municipal

Figura 7. Recursos materials que necessiten disposar els serveis de protecció civil en municipis de menys de 20.000 habitants.

Figura 8. Recursos materials que necessiten disposar els serveis de protecció civil en municipis de més de 20.000 habitants.

Figura 20. Altres recursos que necessiten disposar els serveis de protecció civil en municipis de més de 20.000 habitants.

Bloc 4. Coordinació dins i fora de l'ajuntament del Servei de Protecció Civil Municipal

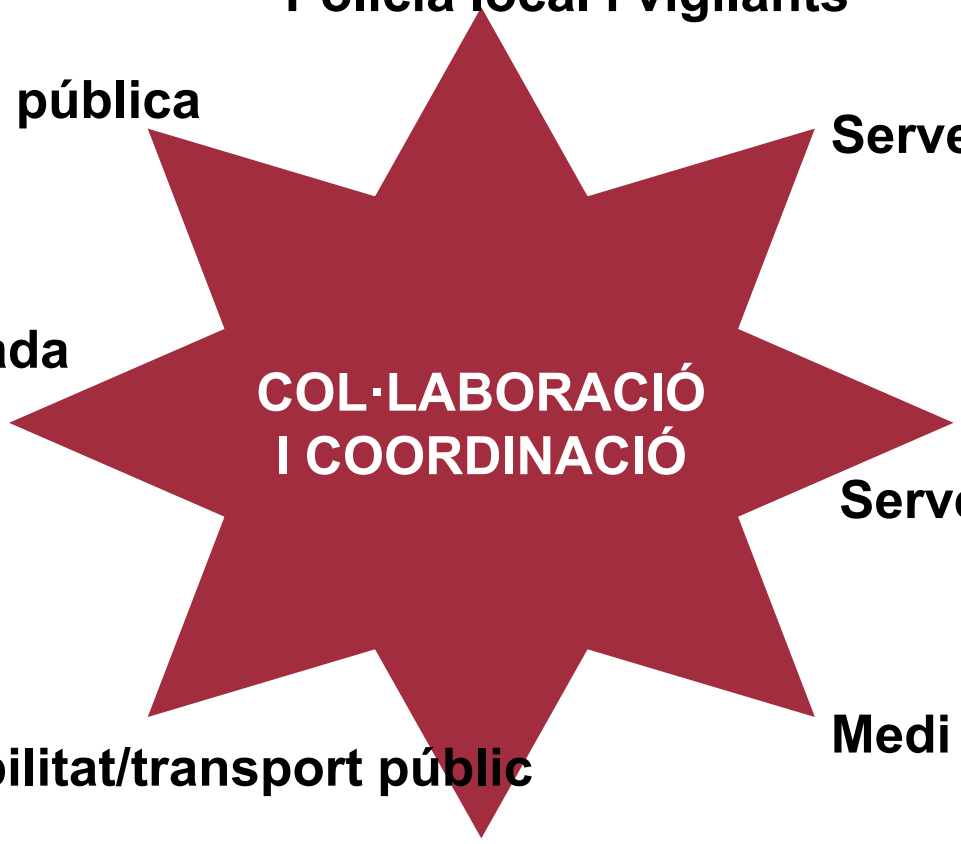
Quines necessitats han de cobrir...

NATURALS
(RE02) Incendis forestals
(RE03) Inundacions
(RE05) Nevades
(RE06) Allaus
(RE09) Sísmic
(RE11) Vent

TRANSPORT
(RE07) Aeronàutic
(RT02) Ferrocarril

TECNOLÒGICS
(RE01) Químic
(RE04) Transport Mercaderies
(RE10) Radiològic
(RE08) Contaminació marina

(RE12) Pandèmies
(RT03) Onades de fred i calor



Altres serveis/administracions

Cost Base Servei Protecció Civil Municipal (€/hab.)

Cost de personal (capítol 1)

Categories	Personal
<=1000 habitants	Dedicació parcial administratiu (10%) i potenciar figura Consell Comarcal.
>1.000 i <=10.000 habitants	Dedicació parcial tècnic altre àmbit o Policia Local (33%) i potenciar figura Consell Comarcal.
>10.000 i <=20.000 habitants	Dedicació parcial tècnic altre àmbit o Policia Local (50%). Dedicació parcial administratiu (50%).
>20.000 i <=100.000 habitants	Dedicació 2 tècnics i 1 administratiu .
>= 100.000 habitants.	Dedicació 3 tècnics i 2 administratius amb un cap de servei i/o secció.

Taula 6. Proposta de dedicació de personal per rangs de població.

Cost de contractació de serveis (capítol 2)

Cost d'inversions (capítol 6)

Convenis amb entitats de voluntaris o serveis socials. Creu Roja, AVPC, ADF, CUESB, etc. (capítol 4)

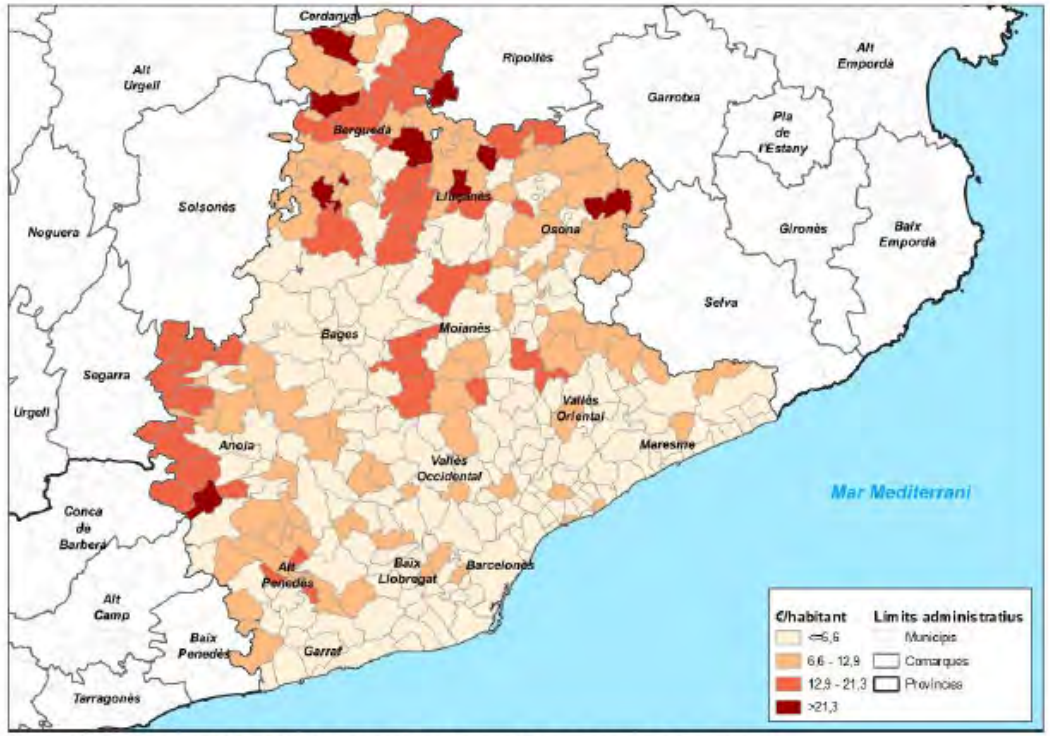


Figura 50. Cost habitant del servei de protecció civil sense tenir en compte els increments.

Aspectes que fan incrementar Cost Servei Protecció Civil Municipal (€/hab.)

- **Municipis amb costa.** A la demarcació de Barcelona hi ha 27 municipis de costa
- **Nombre de riscos.** A la demarcació de Barcelona hi ha 53 municipis que tenen >= 10 riscos que els poden afectar i uns altres 240 municipis que tenen entre 5 i 10.
- **Nombre d'urbanitzacions.** A la demarcació de Barcelona hi ha 10 municipis que tenen >= 10 urbanitzacions i uns altres 41 municipis que tenen entre 5 i 10 urbanitzacions
- **Percentatge de superfície d'urbanitzacions respecte superfície municipal.** Derivat del nombre d'urbanitzacions del municipi s'ha de tenir en compte la superfície que ocupen sobre el total del municipi. Els municipis en què la superfície d'urbanització suposa >= 25% de la superfície del municipi són 16 municipis i entre el 10% i el 25% suposen 48 municipis
- **Percentatge de superfície forestal respecte superfície municipal.** Respecte a la superfície forestals dels municipis de >10.000 habitant tenim que 10 municipis la superfície forestal que ocupa >= 50% superfície municipi, i que 29 municipis tenen entre el 25% i el 50% de la superfície del municipi és bosc.
- **Densitat de població.**
- **Vulnerabilitat i resiliència al canvi climàtic**

Cost Servei Protecció Civil Municipal amb increments (€/hab.)

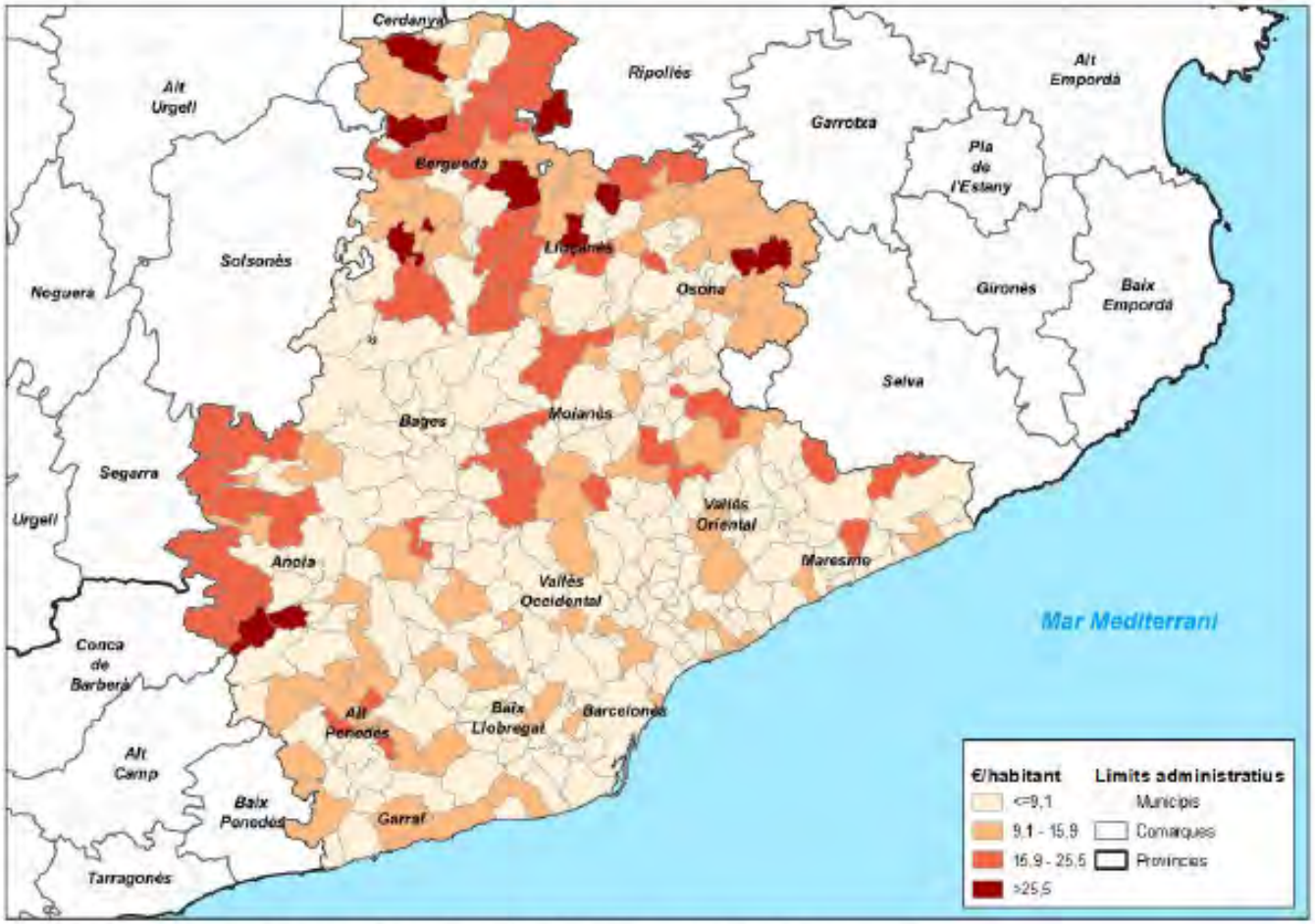


Figura 51. Cost habitant del servei de protecció civil tenint en compte els increments.

Aquest cost per habitant ha de permetre comparar el cost del servei de protecció civil amb altres serveis que presta el municipi i, alhora, ha de permetre veure si el servei està infradotat i que s'ha de fer per dotar-lo de manera bàsica.

Propostes d'actuació

Propostes d'actuació

Servei de Protecció Civil

Aspectes generals: nomenclatura, dependència, àmbit i carta de serveis

Nomenclatura	Consells comarcals	• Tenir integrat en el nom de la conselleria el nom de "Protecció Civil"
	Ajuntaments	• En el nom de l'àrea hi ha d'aparèixer el nom de "Protecció Civil".
Dependència	Consells comarcals	• Àrea tècnica vinculada amb Presidència.
	Ajuntaments	• Alcaldia
Àmbit	Consells comarcals	• Medi Ambient
	Ajuntaments	• < 20.000 habitants integrar-se en l'àmbit de seguretat o medi ambient. • >= 20.000 habitants disposar d'una àrea específica de Protecció Civil.
Carta de serveis	Consells comarcals	• Disposar-ne (veure Pàgina 48 i 49).
	Ajuntaments	• Disposar-ne (veure Pàgina 48 i 49).

Taula 40. Aspectes generals de la proposta d'actuació del servei de Protecció Civil.

Recursos: humans, materials, tecnològics, econòmics i altres

	Habitants			
	Menys de 10.000	**De 10.000 a 20.000**	**De 20.000 a 100.000**	**Més de 100.000**
Humans	1 tècnic compartit	1 tècnic compartit	2 tècnics (*) Possibilitat de disposar d'estructura en Servei i/o Secció.	3 tècnics (*) Necessitat de disposar d'estructura en Servei i/o Secció.
	Potenciar la figura del tècnic comarcal	Potenciar la figura del tècnic comarcal o 1 administratiu compartit	1 administratiu	2 administratius
Materials	Inventari de recursos materials coordinat pel Consell Comarcal (segons llistat pàgina 50)	Inventari de recursos materials (segons llistat pàgina 50)		
Tecnològics	Inventari de recursos materials (equips informàtics, pantalles de projecció, emissores de la xarxa RESCAT, comunicacions, SAI, GIS municipal i/o comarcal, PCOM i de SITMUN)			

Altres	Inventari d'altres recursos coordinat pel Consell Comarcal (segons llistat pàgina 60)	Inventari d'altres recursos (segons llistat pàgina 60)

Econòmics (Bàsics)	**Cost del personal (Capítol 1)**				
	<=1.000 habitants	**>1.000 - <=10.000 habitants**	**>10.000 - <=20.000 habitants**	**>20.000 - <=100.000 habitants**	**>= 100.000 habitants**
	Dedicació parcial administratiu (10%) i potenciar figura Consell Comarcal.	Dedicació parcial tècnic altre àmbit o Policia Local (33%) i potenciar figura Consell Comarcal.	Dedicació parcial tècnic altre àmbit o Policia Local (50%). Dedicació parcial administratiu (50%).	Dedicació 2 tècnics i 1 administratiu.	Dedicació 3 tècnics i 2 administratius amb un cap de servei i/o secció.
	Contractació de serveis (Capítol 2)				
	11% del cost del personal.				
	Cost d'inversions (Capítol 6)				
	<=5.000 habitants	**>5.000 - <=20.000 habitants**	**>20.000 - <=50.000 habitants**	**>50.000 habitants**	
	No s'ha previst, però el municipi ho pot preveure en altres serveis municipals.	2.500 €/any	5.000 €/any	10.000 €/any	
	Convenis (Capítol 4)				
	Creu Roja	AVPC	ADF	CUESB	Altres

Econòmics (increments)			
	Costa		
	No tenen costa	**Tenen costa**	
	0%	30%	
	Riscos		
	Menys de 5	**>5 i <10**	**>10**
	0%	10%	30%
	Nº urbanitzacions		
	Menys de 5	**>5 i <10**	**>10**
	0%	10%	30%
	Percentatge de superfície d'urbanitzacions respecte superfície municipal		
	Menys de 10%	**>10% i <25%**	**>25%**
	0%	10%	30%
	Percentatge de superfície forestal respecte superfície municipal		
	Menys de 25%	**>25% i <50% i >10.000 habitants**	**>50% i >10.000 habitants**
	0%	20%	30%
	Densitat de població		
	Menys de 2.000 habitants/km^2	**>2.000 habitants/km^2**	
	0%	30%	
	Vulnerabilitat i resiliència al canvi climàtic		
	No tenen costa	**Tenen costa**	
	10%	20%	

Taula 41. Recursos humans, materials, tecnològics, econòmics i altres de la proposta d'actuació del servei de Protecció Civil.

Tècnic/a de Protecció Civil

Coneixements bàsics	• Conèixer els diferents riscos, • Saber interpretar mapes, • Ser capaç de gestionar un equip de persones, • Conèixer el codi tècnic Codi Tècnic de l'Edificació, especialment DB-SI, • Conèixer el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI). • Conèixer el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis (RIPCI).
Titulació	Tècnic principal: títol universitari de l'àmbit científic o tecnològic o vinculat a la prevenció i seguretat.

		Tècnic auxiliar: acreditar una titulació de grau mitjà o superior vinculats a temes d'emergència o protecció civil (Cicle Formatiu de Grau Mitjà d'Emergències i Protecció Civil o Cicle Formatiu de Grau Superior en Coordinació d'Emergències i Protecció Civil).
Cursos		• Redactor de plans d'autoprotecció a nivell local i/o autonòmic, • Nivell bàsic de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, • Formació en simulacres.
Categoria retributiva		Tècnic titular: A1 o A2
		Tècnic auxiliar: C1
Funcions generals	**Normalitat**	DUPROCIM: Redactar, actualitzar i revisar.
		Realitzar tràmits amb altres departaments i/o administracions.
		Redactar informes diversos.
		Redactar i/o informar PAUs edificis i/o activitats municipals per a ser homologats. Informar PAUs privats per a ser homologats.
		Fer control i/o inspecció d'edificis públics, d'activitats a la via pública (espectacles o recreatives extraordinàries, esportives, fires d'atraccions, etc.) des de l'àmbit de la protecció civil.
		Verificar documentació.
		Planificar, preparar i portar a terme simulacres en edificis propis i promoure la formació dels grups actuants dels PAUs municipals.
		Formar part de comissions i taules de treball i/o coordinar-se amb altres serveis des de la vessant de la protecció civil.

		Fer treball de camp a fi de conèixer el territori i/o fer visites de control.
		Formar voluntaris i gestionar convenis.
		Redactar PAUs o protocols d'emergència i informes d'activitats que es desenvolupin a la via pública o siguin de caràcter extraordinari.
		Assessorar entitats, privats i/o departaments.
		Contractar serveis, comprar material, controlar el pressupost i mantenir els EPIs.
		Elaborar inventaris i mantenir la cartografia.
		Desenvolupar i participar en projectes per implantar sensors/actuadors i aplicacions d'alertes primerenques.
		Dominar i tenir control de totes les eines tecnològiques que poden usar-se en el moment d'una emergència.
		Fer campanyes de formació i sensibilització a escoles, als grups actuants, a la població en general. Autoformar-se.
		Redactar i revisar el Pla d'Assistència i suport comarcal. (*) Consells Comarcals
	Emergència	Fer un seguiment de la situació de risc.
	Emergència	Preparar informació per a comunicar a la població l'estat d'emergència a través de les xarxes socials i altres canals de comunicació, i atendre a les persones afectades.

		Proposar l'activació o desactivació dels plans i, si s'escau, redactar el decret d'activació de l'emergència.
		Convocar a voluntaris i comitès d'emergència.
		Coordinar-se amb el CECAT, amb els serveis de l'Ajuntament, amb els serveis externs, amb els voluntaris, associacions. Coordinar l'emergència.
		Interpretar les resolucions que s'emeten.
		Estar disponibles i accesibles.
		Portar a terme inspeccions tècniques en cas de risc.
		Assessorar i acompanyar els polítics.
		Rebre, interpretar i difondre els avisos interns i/o externs.
		Donar consells d'autoprotecció.
		Registrar totes les actuacions.
		Activar els mitjans i recursos.
	Recuperació	Tramitar ajudes
	Recuperació	Acompanyar a la ciutadania i atendre'ls.
	Recuperació	Supervisar el reestabliment dels serveis.
	Recuperació	Millorar l'actuació realitzada.
	Recuperació	Generar informes de danys amb valoració econòmica.

I ara què?

- **Interpel·lar** a la Direcció General de Protecció Civil perquè actualitzi la normativa de protecció civil a Catalunya. Llei 4/1997, Decret 30/2015 i Decret 155/2014 entre d'altres.
- **Impulsar** que els ens supramunicipals: Diputacions, Consells Comarcals, AMB, etc. intensifiquen el suport als municipis en l'àmbit de la Protecció Civil.
- **Buscar aliances** amb entitats municipalistes. FMC i AMC per a la formació de càrrecs electes en l'àmbit de la Protecció Civil.
- **Proposar** que l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya ofereixi més formació específica per a tècnics i voluntaris de Protecció Civil.
- **Aconseguir** que els municipis es dotin amb un pressupost mínim per habitant (Cap. 1, Cap. 2, Cap. 4 i Cap. 6):

  Pressupost Base: 5,5 €/hab. de mitjana.

  Pressupost Incrementat: 8 €/hab. de mitjana.

- En definitiva **situar el Servei de Protecció Civil municipal com a actor principal de les polítiques municipals,** dotant-lo d'estructura i ubicant-lo en un àrea amb capacitat de gestió i coordinació.

Gerència de Serveis d'Habitatge, Urbanisme i Activitats
Oficina d'Activitats Regulades i Programes en Protecció Civil
Tel. 934049312
Correu electrònic. o.activitats@diba.cat
https://www.diba.cat/web/hua

Seminari
Tècnic Local

FEDERACIÓ DE MUNICIPIS DE CATALUNYA

bombers

Generalitat de Catalunya

La gestió de l'emergència en l'àmbit local

19 de setembre de 2025

Objectiu

millorar la coordinació i el treball entre
l'administració local i el cos de **bombers**,
abans, durant i després de l'emergència

Pre emergència	Emergència	Post- emergència

bombers

Generalitat de Catalunya

Marc legislatiu: Estatal, Autonòmic i Local

Estatal

- Constitució Espanyola Article 116 Regula els estats d'alarma, setge i excepció que són canalitzats per la Llei Orgànica 4/1981
- Llei 17/2015 del 9 de juliol Sistema Nacional de Protecció Civil

Autonòmic

- Estatut d'autonomia 2006 Art. 132.1 Atribueix a la Generalitat la competència exclusiva en Protecció Civil.
- Llei 4/1997 de 20 de maig de protecció civil a Catalunya
- Llei 5/1994 de 4 de maig, regula els serveis de prevenció i extinció d'incendis a Catalunya.

Local

- Llei 7/1985 de 2 d'abril reguladora de les Bases de règim local
- Decret legislatiu 2/2003 llei municipal de regim local a Catalunya

Marc legislatiu

Normativa pròpia de Catalunya per l'elaboració d'informes en obres noves o reformes importants

- **Llei 3/2010:** Prevenció d'incendis en activitats i edificis.

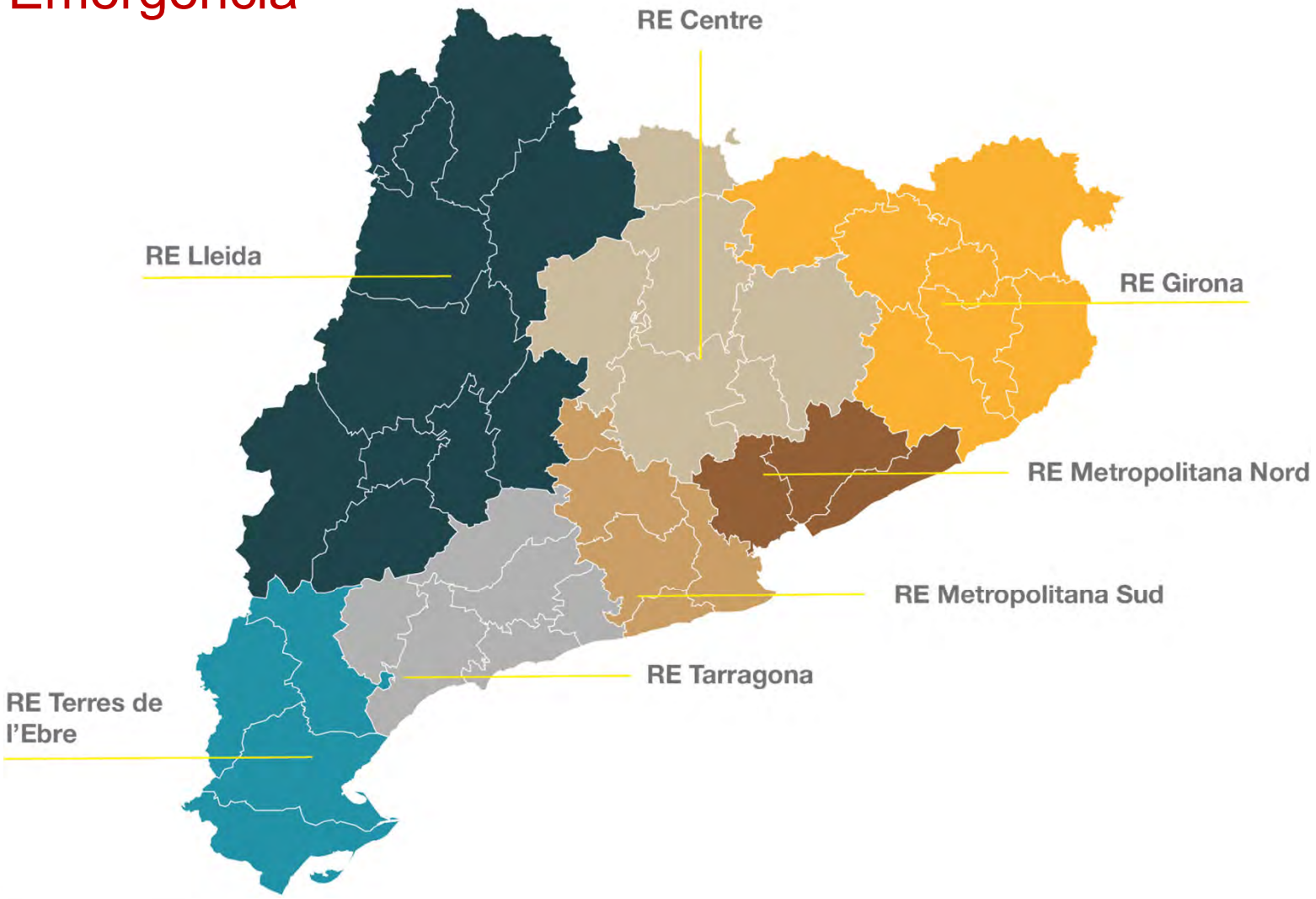
- **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) – DB SI (Seguretat en cas d'incendi)**
  - Norma estatal però d'aplicació obligatòria en llicències d'obres municipals.
  - L'ajuntament ha de verificar el compliment del CTE en els edificis nous o reformats.

- **Real decret 3/2025** del 4 març pel que s'aprova el reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials.

- **Instruccions tècniques** complementaries del servei de prevenció d'obligat compliment. SP

Organització DGPEIS Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

7 Regions d'Emergència



bombers

Generalitat de Catalunya

Organització DGPEIS Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

7 Regions d'emergència:

73 Parcs professionals

75 Parcs de voluntaris

INTERVENCIONS URBANES

Donar resposta amb una isocrona inferior als 20'

bombers

Generalitat de Catalunya

Grups especialitzats

- **MAER** Mitjans Aeris
- **GRAF** Grup Recolzament en Incendis Forestals
- **GREC** Grup Recolzament en Estructures Col·lapsades
- **GRIT** Grup Recolzament en Incidents Tecnològics
- **GRAE** Grup d'Actuacions Especials en el Medi Natural
- **GEM** Grup Emergències Mèdiques
- **GROS** Grup de Suport a l'Operativa
- **...**

La gestió de l'emergència en l'àmbit local

Pre emergència | Emergència | Post- emergència

Edificació

Redacció d'informes i comprovacions de les instal·lacions en reformes singulars o nova construcció.

Coneixement infraestructures i instal·lacions singulars

Accessos, túnels, EGA, Hospitals, centres comercials... Amb simulacres i visites al territori per part dels bombers

La gestió de l'emergència en l'àmbit local

Pre emergència | Emergència | Post- emergència

Riscos i protocols

Plans d'emergència especials, locals i protocols d'actuació.
El DUPROCIM inclou el PBEM més els plans especials que afecten al municipi i altres plans específics del municipi
Plans Especials:

- AEROCAT, ALLAUCAT, CAMCAT,INFOCAT, INUNCAT, NEUCAT,PLASEQCAT PLASEQTA,RADCAT,SISMICAT,TRASCAT,VENCAT

- Plans bàsics d'emergències municipals: de caràcter multirisc i serveix per als riscos que no són considerats especials

Prevenció Operativa

Xerrades específiques a col·lectius diversos

Urbanisme

Re-urbanització dels carrers: compliment de la normativa

bombers

Generalitat de Catalunya

La gestió de l'emergència en l'àmbit local

Pre emergència | **Emergència** | Post- emergència

01 — 02 — 03 — 04

Avís: del 112 a la **sala de control territorial**

Sala de control territorial: **Activació recursos** segons **protocols**

Cap de la Intervenció informa a la sala de control territorial i **gestiona** els recursos de l'emergència **SISCOM**

Resolució de l'emergència

bombers

Generalitat de Catalunya

La gestió de l'emergència en l'àmbit local

Pre emergència | Emergència | Post- emergència

- Informació de l'emergència i traspàs de la situació (afectats, danys,...)
- Danys estructurals: **activació d'arquitecte municipal**
- Situacions de vulnerabilitat dels afectats, identificació de pobresa energètica, abandonament o salubritat de l'habitatge: **activació de serveis socials**
- Altres emergències (crema de contenidors, incendi de vehicles, obertura d'habitatges...) **activació de tècnics municipals**

Incendi forestal

bombers

Generalitat de Catalunya

Incendi d'habitatge

bombers

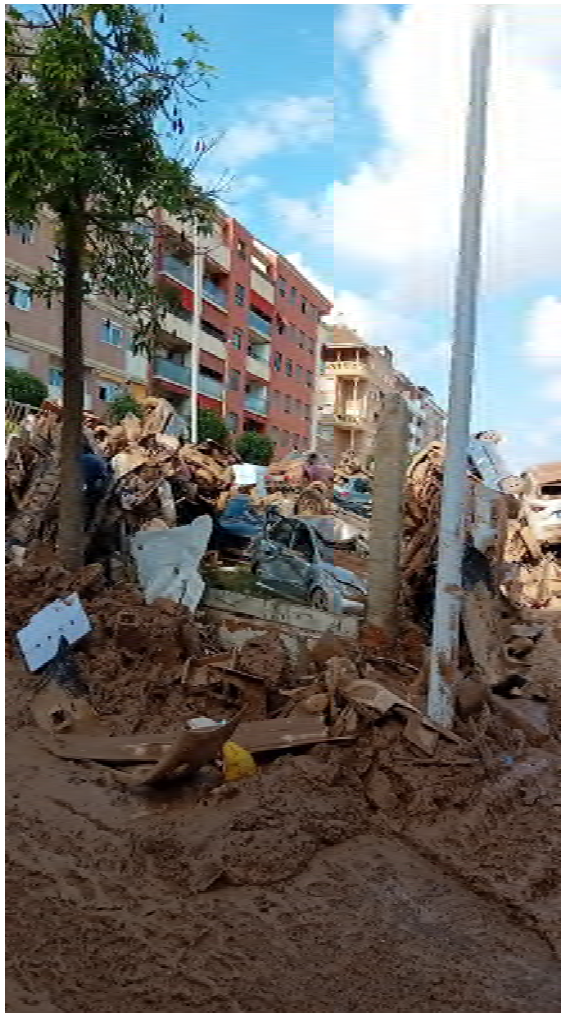
Generalitat de Catalunya

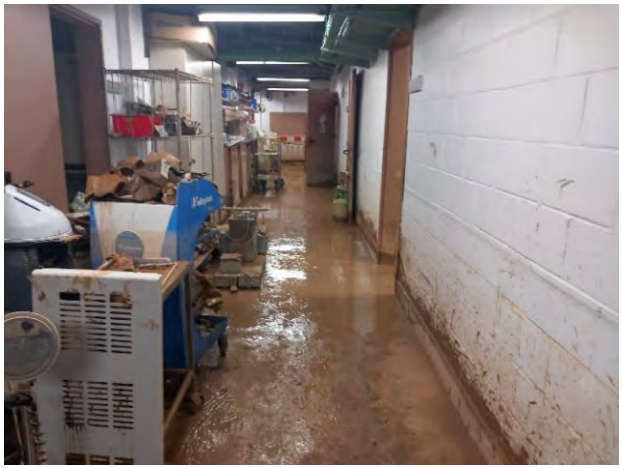
Col·lapse estructural

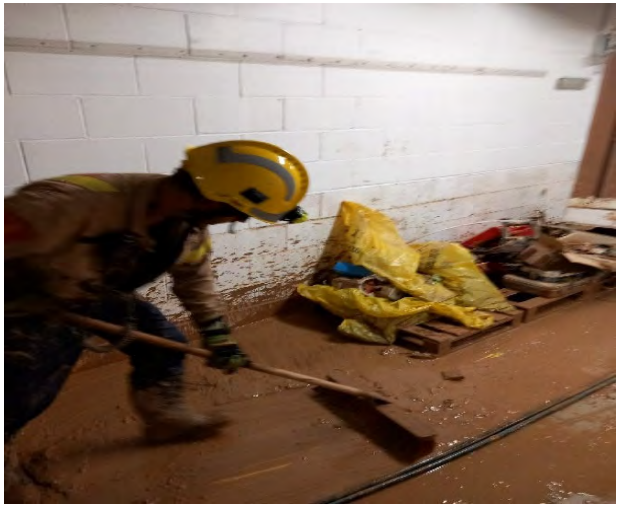
bombers

Generalitat de Catalunya

Inundacions







bombers

Generalitat de Catalunya

Vulnerabilitats socials

bombers

Generalitat de Catalunya

Noves emergències

Noves emergències que sorgeixen

- Incendis en bateries elèctriques
- Intents d'autòlisi
- Pobresa energètica, abandonaments
- Naus ocupades
- Connexions elèctriques il·legals
- Plantacions il·legals de marihuana

La gestió de l'emergència en l'àmbit local: Dades estadístiques.

L'Hospitalet de Llobregat

Tipologia d'emergències més relacionades amb serveis socials	2021	2022	2023	2024
Altra assistència tècnica urgent	294	385	511	543
Atenció sanitària primària	9	12	8	7
Explosions (gas, atemptats,...)	4	10	18	13
Fuita gas interior	19	35	59	52
Incendi d'infraestructura elèctrica	48	52	46	44
Incendi en edifici	**277**	**274**	**310**	**340**
Industrial o magatzem	29	22	22	32
Inundació d'aigua	272	309	364	411
Olor interior	65	65	77	89
Patologies edificació	155	125	147	195
Persones amb comportament alterat	112	128	163	149
Rescat urbà (precipitats, obertura de pisos risc persones)	**567**	**712**	**711**	**772**
Salvament en edifici esfondrat	2	3	1	2
Varis (barraca, caseta d'obres,...)	131	154	201	220
Vehicle a l'aire lliure (no accident)	86	55	114	84
Total general	**2.070**	**2.341**	**2.752**	**2.953**

Serveis de bombers en el municipi de l'Hospitalet de Llobregat

bombers

Generalitat de Catalunya

bombers

Generalitat de Catalunya

www.gencat.cat

Ajuntament de L'Hospitalet

LA GESTIÓ DE LES EMERGÈNCIES A L'ÀMBIT LOCAL

Barcelona, 19 de setembre de 2025

Marc Normatiu

-La **Llei 4/97 de Protecció Civil de Catalunya** estableix el marc en el que s'han de confeccionar els Plans municipals de protecció civil,. Donat que l'Hospitalet te una població de més de 20.000 habitants, i d'acord amb aquesta llei, l'Ajuntament està obligat a elaborar i implantar el Pla de Protecció Civil Municipal.

-El **Document únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM)** és la base pel **Pla de Protecció Civil de l'Hospitalet.** El DUPROCIM estableix el marc orgànic i funcional previst per al municipi amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els bens i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi.

-El 28 de juliol de 2004 s'aproven al Ple Municipal les **normes de funcionament del servei d'emergències tècniques de la ciutat**. El 26 de gener de 2010 s'aproven al Ple les **normes de funcionament del servei d'emergències tècniques i socials de la ciutat de l'Hospitalet.**

-El 22 de juliol de 2014, la junta de Govern va adoptar l'acord pel que a l'Àrea de Benestar i Famílies (actualment Àrea de Ciutat de Drets) es contempli un tècnic per a l'atenció de les emergències socials de la ciutat. Intervindrà en les emergències on es vegin afectades persones (per desallotjament o danys).
EL PROTOCOL D'ACTUACIÓ PER L'ATENCIÓ DE LA EMERGÈNCIA SOCIAL és fa compatible amb la resta de protocols municipals de Protecció Civil.

La **Llei de Serveis Socials de Catalunya (12/2007, d'11 d'octubre)** en l'article 7 estableix que les Urgències Socials i les Emergències Socials en catàstrofes són situacions amb necessitat d'atenció especial per part de Sistema Públic de Serveis Socials Català.

El Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost Text Refós de la Llei **d'Urbanisme de Catalunya**. **Decret 64/2014**, de 13 de maig sobre **protecció de la legalitat urbanística**,

Ajuntament de L'Hospitalet

EMERGÈNCIES TÈCNIQUES

Ajuntament de L'Hospitalet

SERVEI EMERGÈNCIES TÈCNIQUES A LA CIUTAT D'HOSPITALET DE LLOBREGAT

EMERGÈNCIA TÈCNICA: Situació imprevista que per fallada, averia o incident en edificis requereix una intervenció immediata per part d'un tècnic municipal per a evitar riscos i garantir la seguretat de les persones.

Horaris de cobertura del Servei 24/7 tot l'any:

- 08.30 – 14.00 h (laborables): personal tècnic municipal propi d'Urbanisme
- 14.00 – 08.30 h (laborables), caps de setmana i festius: tècnics municipals voluntaris sempre localitzables (servei extraordinari remunerat). Servei expressament creat per a cobrir aquestes emergències fora horari labora mitjançat Acord de Ple.

Activació:

- Exclusivament per avís de la Policia Local (a requeriment de Bombers o no).

Col·laboració:

- Bombers, emergències socials, empresa municipal de manteniment, afectats, tècnics particulars...

FUNCIONS PRINCIPALS DELS TÈCNICS EN LES EMERGÈNCIES

👷♂ Personar-se al lloc i valorar la gravetat i seguretat de l'immoble, informant a qui correspongui.

🚒 Coordinar-se amb Bombers i altres tècnics municipals o privats de les actuacions a seguir.

🔧 Avisar i dirigir la Brigada municipal per actuacions urgents (apuntalaments, protecció, tancaments, etc...).

🏠 Decidir el desallotjament parcial o total de l'edifici, activant emergències socials a través de la Policia Local.

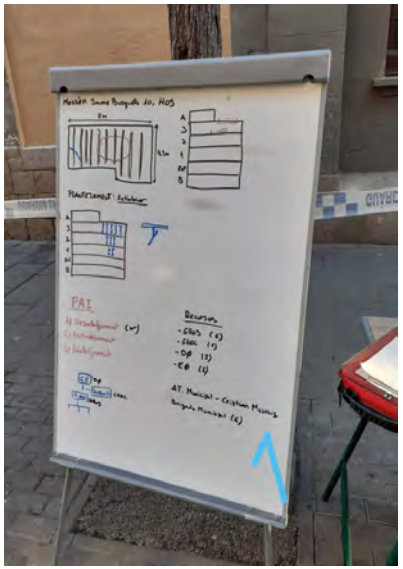
📝 Elaborar informe tècnic que inicia l'expedient administratiu corresponent, de disciplina urbanística on es ratifiquen les decisions preses en la situació d'emergència i s'ordena el que sigui preceptiu per a rehabilitar l'edifici i el retorn dels ocupants si és el cas.

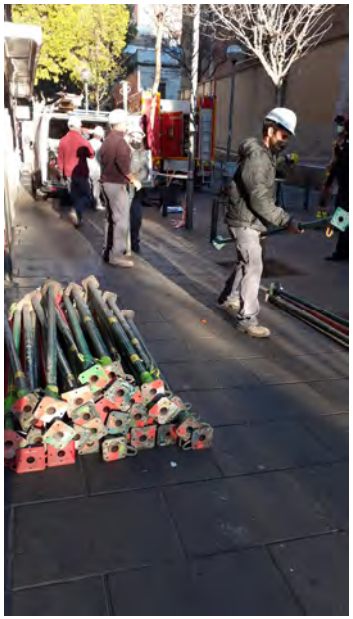
FASES ACTUACIÓ EMERGÈNCIES TÈCNIQUES

Avís Policia Local
emergència detectada

Intervenció tècnic
municipal d'emergències

Informe i expedient





Ajuntament de L'Hospitalet

EMERGÈNCIES SOCIALS

Definició

Urgències socials

Les **urgències socials** són situacions on les persones no es poden valdre per si mateixes com poden ser per-sones perdudes, desorientades, víctimes de violència de gènere, famílies desnonades, persones sense recursos que necessiten suport urgent d'allotjament i qualsevol altra situació anàloga que no puguin resoldre soles.

- Resposta amb recursos ordinaris
- Accions ja previstes:
  - -operació fred, onada de calor...
  - -intervencions per requeriment judicial, ingressos involuntaris a centres hospitalaris...
- Individual
- Tractament previ

Emergències socials

Les **Emergències socials** són situacions on les persones han estat víctimes d'incidents crítics com poden ser explosions, incendis d'habitatges, greus inundacions, esfondraments d'edificis i situacions d'anàloga gravetat. Aquests tipus de situacions requereixen d'una actuació immediata.

- Situació sobrevinguda
- Recursos extraordinaris
- Amb o sense assistència prèvia
- Individual i Col·lectiu

Protocol d'actuació

Objectius

- Suport psicosocial a persones afectades
- Intervenció tècnica social
- Coordinació amb la xarxa de serveis

Modalitats d'atenció

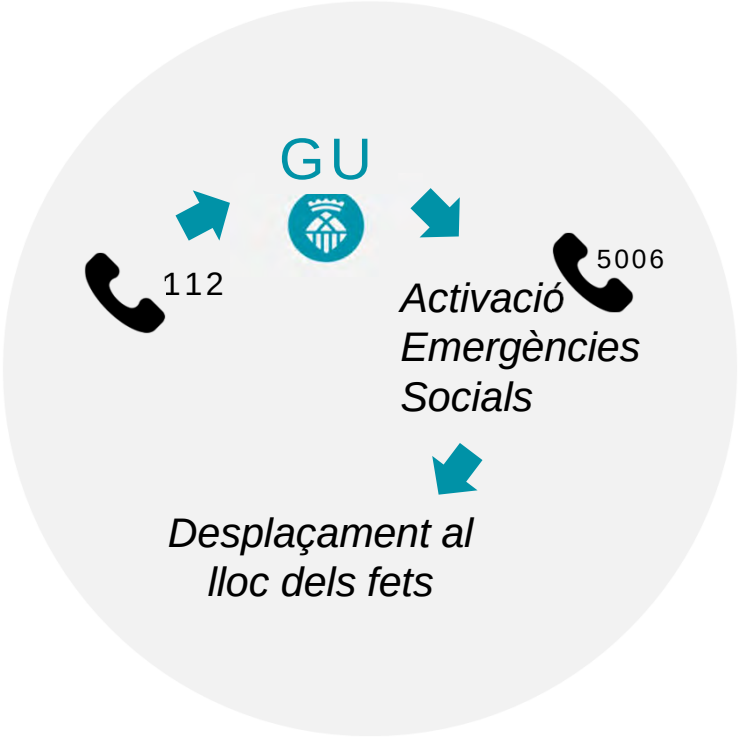
- **Ordinària:** dins horari laboral, atesa per ABSS i equip centralitzat.
- **Extraordinària:** fora d'horari, atesa per equip de guàrdia d'Emergències Socials

Fases

1 PRE EMERGÈNCIA

Preparació

- *Elaboració de protocols*
- *Coordinacions periòdiques*
- *Coneixement població*
- *Formació personal*



2 DURANT L'EMERGÈNCIA

Intervenció

- *Primer contacte responsables*
- *Elaboració de llistats*
- *Presentació a afectats*
- *Entrevistes de detecció de necessitats*
- *Valoració psicosocial prèvia*
- *Activació recursos*

3 POSTIMPACTE

Recuperació

- *Suport en tràmits*
- *Coordinació i derivació nous serveis*
- *Informes*
- *Seguiment psicosocial*
- *Preparació finalització d'intervenció*

7a sessió
17/10/25

El repte de l'energia

Algunes claus per implantar el model energètic renovable i descarbonitzat als municipis.
Carmen Garcia Lores, experta en transició ecològica i energètica al món municipal. Ajuntament de Viladecans.

L'Energètica. Empresa pública de la Generalitat.
Santi Martínez, president de L'Energètica.

L'Oficina energètica de Sant Vicenç dels Horts.
Lluís Cusí Romero, cap del Gabinet d'Alcaldia de l'Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts.

Els aprenentatges de l'apagada del 28A i els reptes de la xarxa de distribució.
Jordi Casas, director d'Operació i Manteniment de la xarxa de distribució d'Endesa a Catalunya.

Seminari
Tècnic Local

FEDERACIÓ DE MUNICIPIS DE CATALUNYA

ALGUNES CLAUS PER IMPLANTAR EL NOU MODEL ENERGÈTIC I DESCARBONITZAT ALS MUNICIPIS

Carmen García Lores (Ajuntament de Viladecans)

cgarcial@viladecans.cat

Barcelona, 17 d'octubre de 2025.

Guió:

1- La crisis climàtica: causes i conseqüències

2- Per què hem de canviar de model energètic?: Situació actual.

Introducció: Vídeo Hope https://www.youtube.com/watch?v=9_xccPCNklY&t=214s

2.1. Consums energètics

2.2. Dependència energètica i cost econòmic.

3 - Què és el nou model Energètic Renovable: Descarbonitzat, desnuclearitzat, distribuït i + democràtic.

4- Oportunitats del Nou Model Energètic Renovable per als municipis.

5– Com ho farem?: canvis de participació, model i tecnologia i exemples pràctics.

6- Exemples de municipis amb bones pràctiques

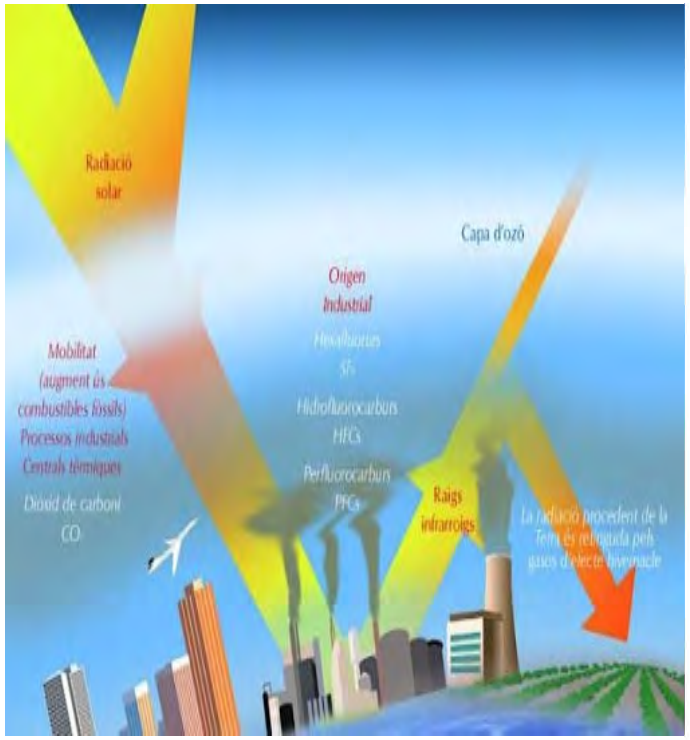
7- Conclusions

1. La Crisis climàtica: causes i conseqüències.

Causes: L'escalfament global produït, principalment, per l'acció humana que han augmentat les emissions GEH.

- La crema de **combustibles fòssils és el responsable al món del 75,7% de les emissions de GEH (2021),** i del 75,1% a Espanya (2023).
- Les emissions es poden atribuir a només **122 empreses corporatives i estatals, 78 de les quals són del sector energètic fòssil**
- La **desigualtat en els efectes del canvi climàtic, també serà evident, segons regions i grups socials**
- Els **països desenvolupats** del nord són els **responsables del 75%** de les emissions.
- El **10% de la població més rica es la responsable del 50%** de les emissions mundials.
- El **1% de la població de super riscs (80 milions)**, son el responsables del 21% de les emissions per càpita mundial, que és **més que les emissions de la meitad de la població mundial (4.000 milions)**, que són més pobres.
- Els **països pobres,** que menys emeten, uns **789 milions de persones,** són els **més afectats** pels efectes del canvi climàtic (fenòmens climàtics, pèrdua produccions agrícoles, manca aigua potable, migracions massives...). Es calculen pèrdues d'ingressos de més del 80% a final segle.

Font: Word Inequality Lab: Informe sobre la desigualtat climàtica 2023.



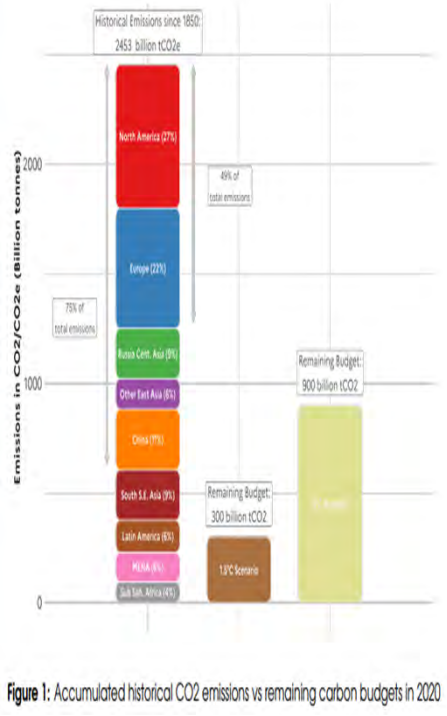
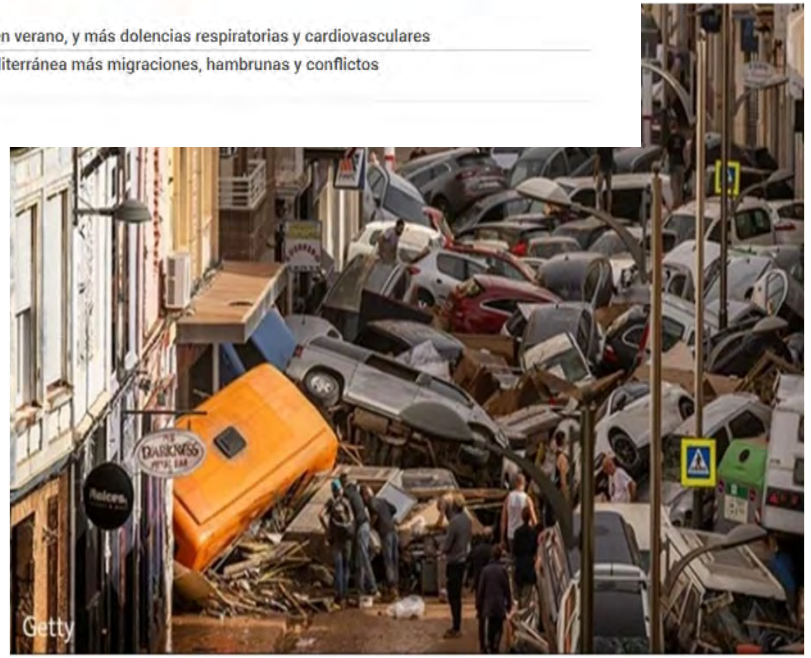


Figure 1: Accumulated historical CO2 emissions vs remaining carbon budgets in 2020

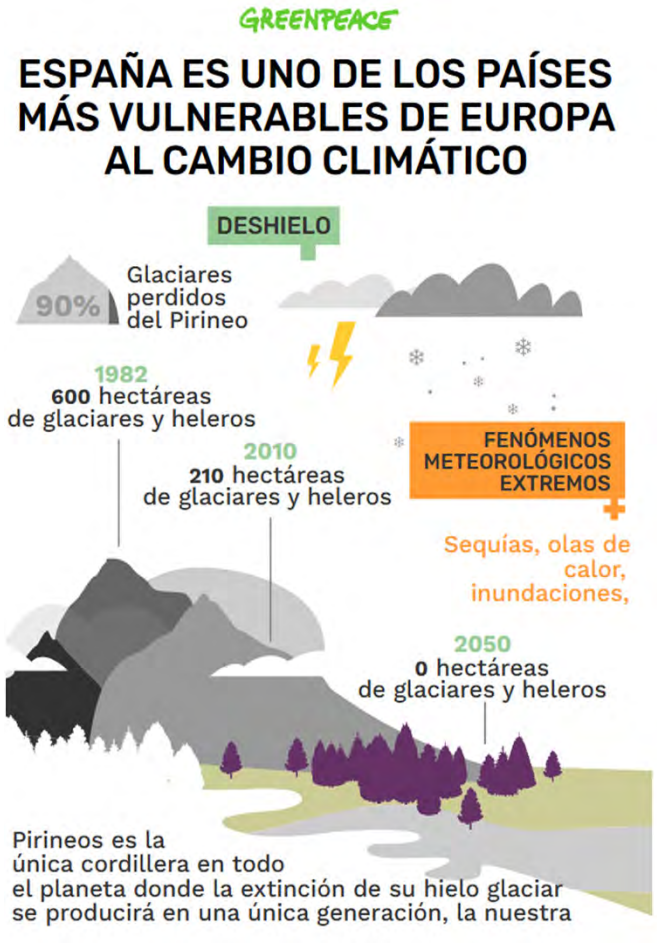
1. La Crisis climàtica: causes i conseqüències.

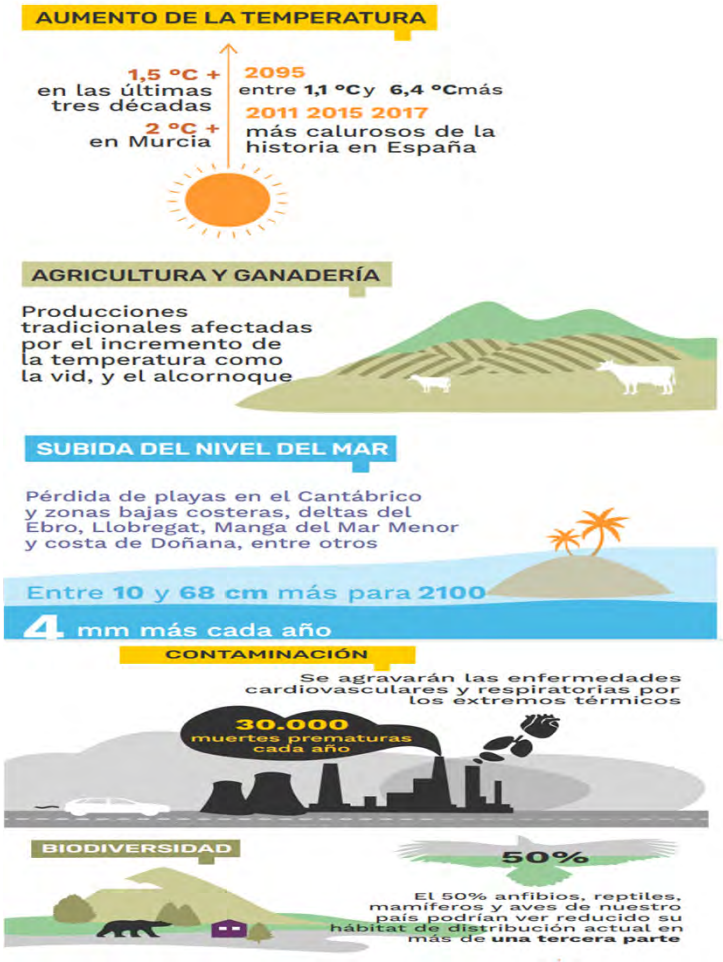
Conseqüències

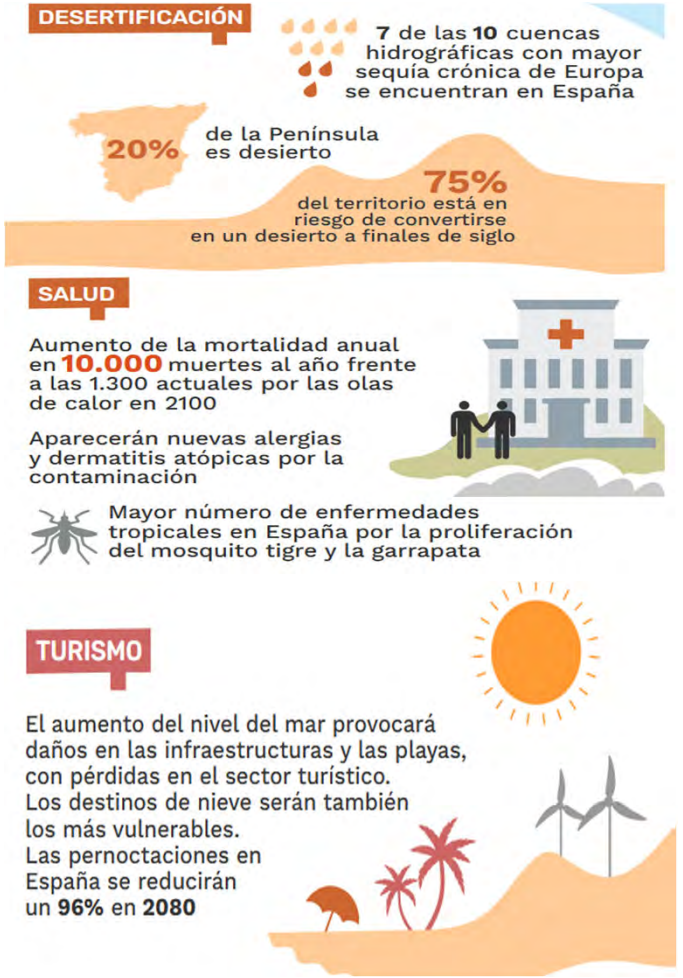
Les pluges torrencials en València (novembre 2024) van causar 229 morts i danys per més de 22.000 M. de €.



El Mediterrani i Espanya: el Canari de la mina del canvi climàtic (Jeremy Rifkin)

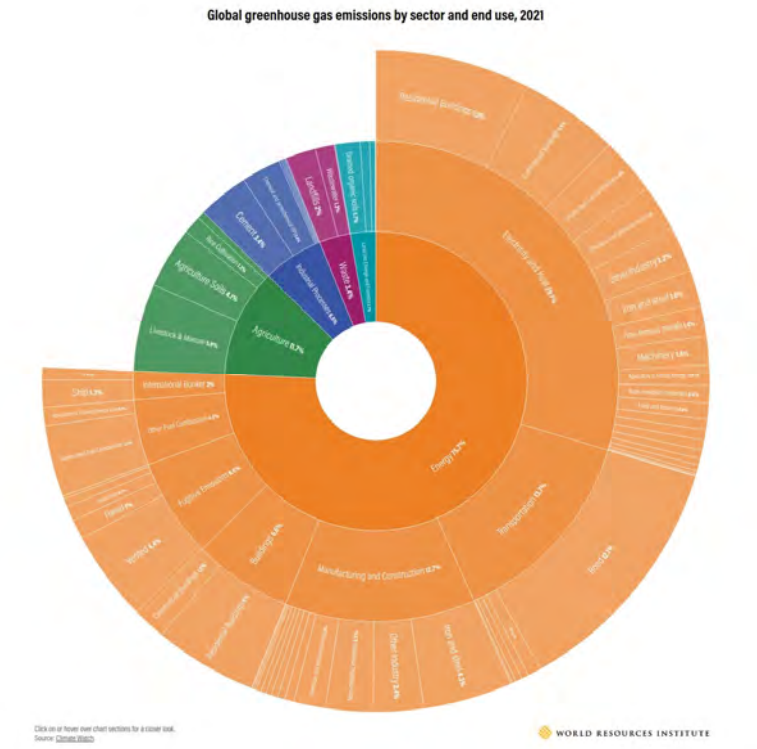






2- Per què hem de canviar model energètic?: Situació actual.

El sector energètic és el major emissor de GEH: 75,7% (2021)
Principal eina de lluita contra la crisi climàtica i social. I és una oportunitat econòmica.



Necessitem canviar de sistema energètic.

Hem de passar d'un sistema que utilitza fonts energètiques d'origen fòssil, de propietat concentrada i amb grans emissions, a un sistema energètic descarbonitzat, renovable i més democràtic.

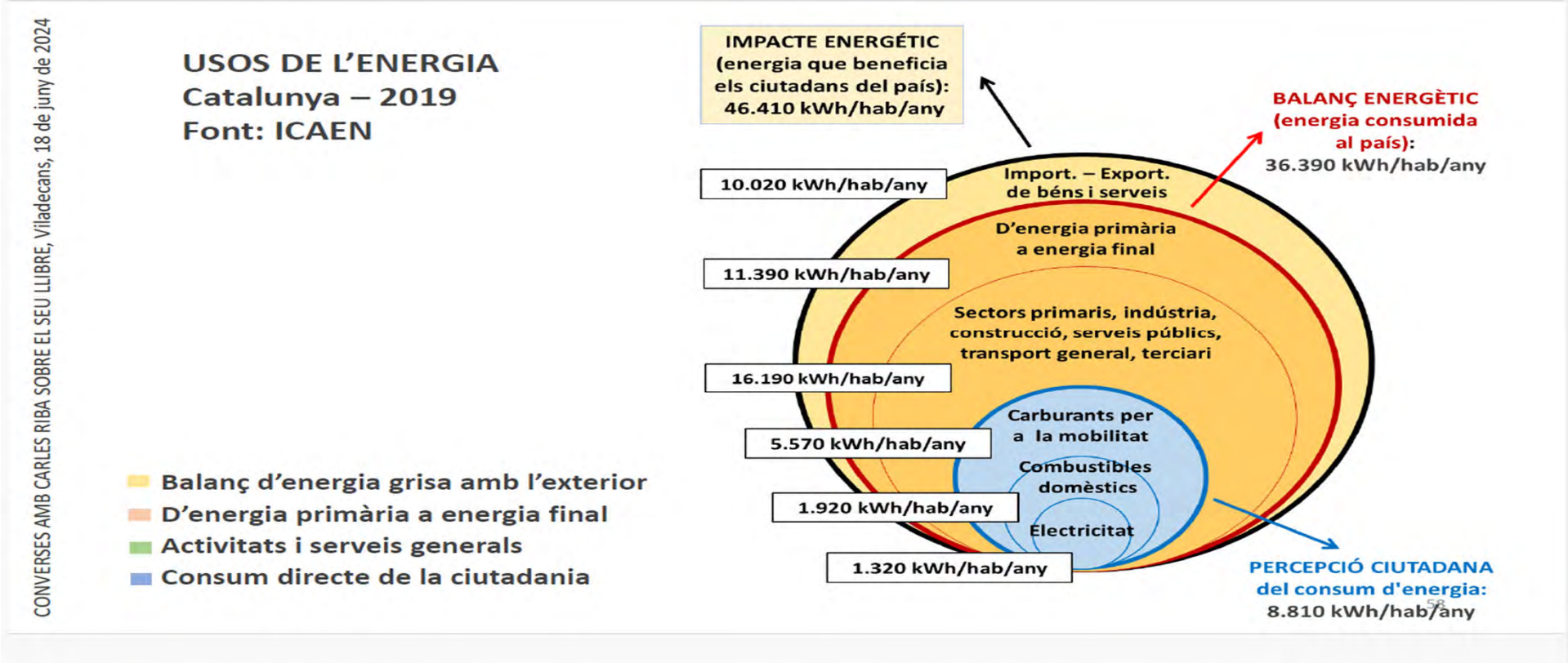
2- Per què hem de canviar model energètic?

Vídeo (de 1 al 3,35 minuts) :

https://www.youtube.com/watch?v=9_xccPCNklY&t=214s
Durada: 6,15 minuts

Vídeo del Canal HOPE (maig 2025):
Lo que Australia y Texas hicieros tras un apagón como el de España: ¡Multiplicar las renovables!

2- Per què hem de canviar de model energètic?: Situació actual.

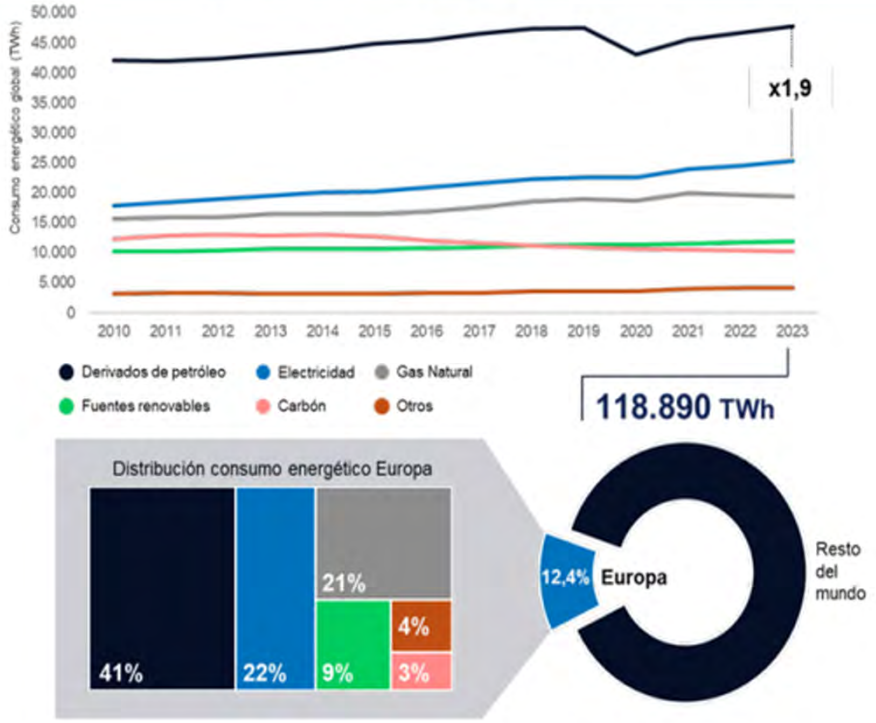


Font: Llibre Carles Riba: Energia. Una immersió ràpida. Barcelona, Tibidabo edicions, 2024

2.1. Dades energètiques avui: consum majoritari d'energia d'origen fòssil (2023).

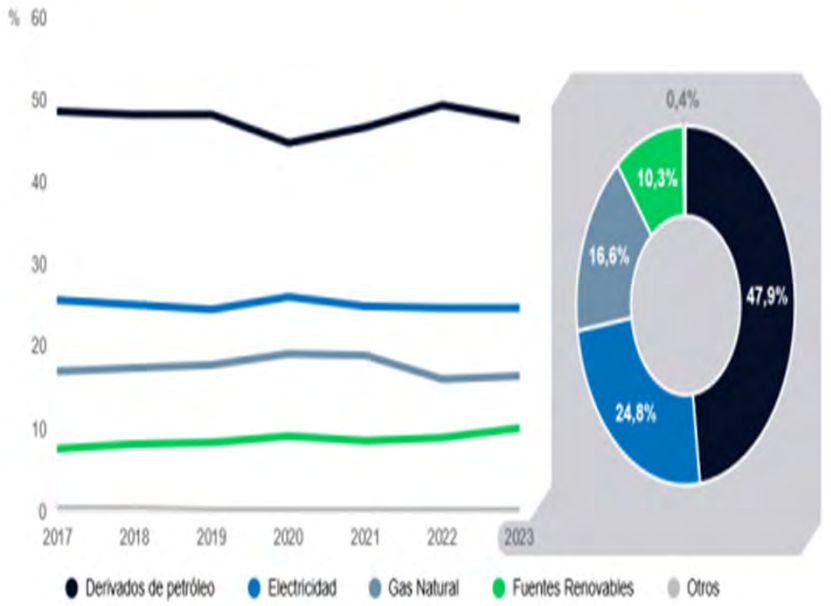
Font: Estudi sobre electrificació a Espanya 2023 (gener 2024)

Figura 1. **Consumo de energía global y desglose europeo**



Fuente: Energy Statistics Data Browser, IEA (2024); World Energy Outlook 2024, IEA (2024).

Figura 3. **Consumo de energía final en España (%)**

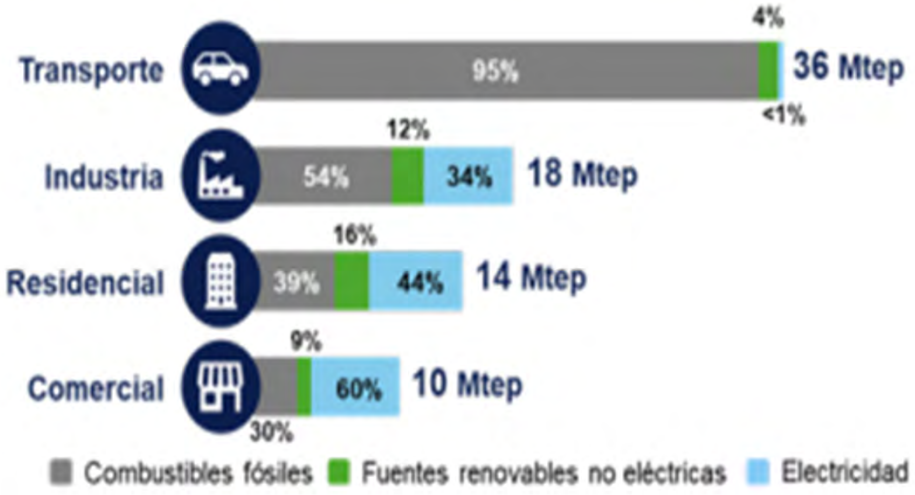


Fuente: Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España, APPA renovables (2023).

2.2. Dades energètiques avui: Consum energia per sectors i emissions Gasos Efecte Hivernacle - GEH- (2023).

Font: Estudi sobre electrificació a Espanya 2023 (gener 2025)

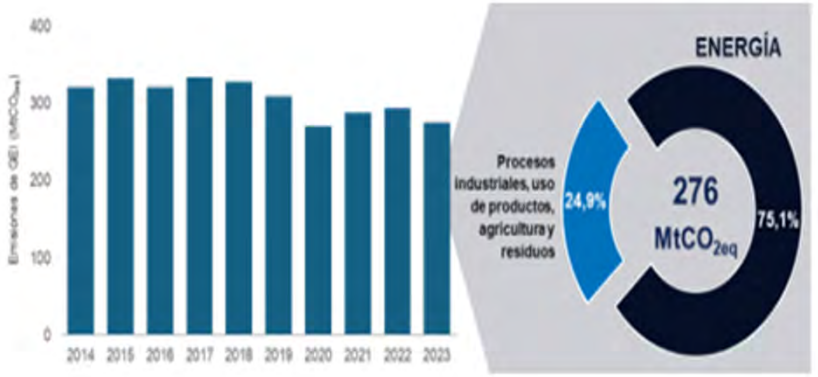
Figura 4. **Consumo de energía final por sector**



Fuente: Balance Energético Nacional.

Emissions Espanya 2023

Figura 5. **Emisiones de gases de efecto invernadero**

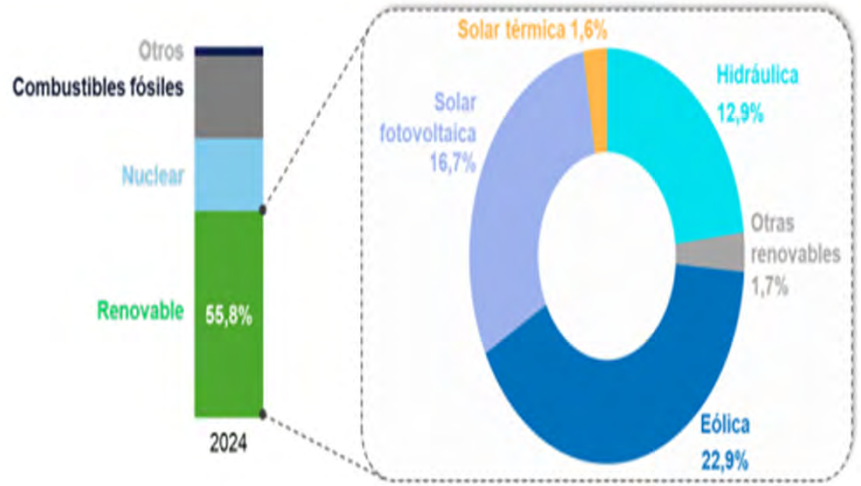


Fuente: Inventario Nacional Español de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

2.1. Dades energètiques avui: Mix generació elèctrica renovable (2024).

Font: Estudi d'APPA sobre electrificació a Espanya 2023 (gener 2025)

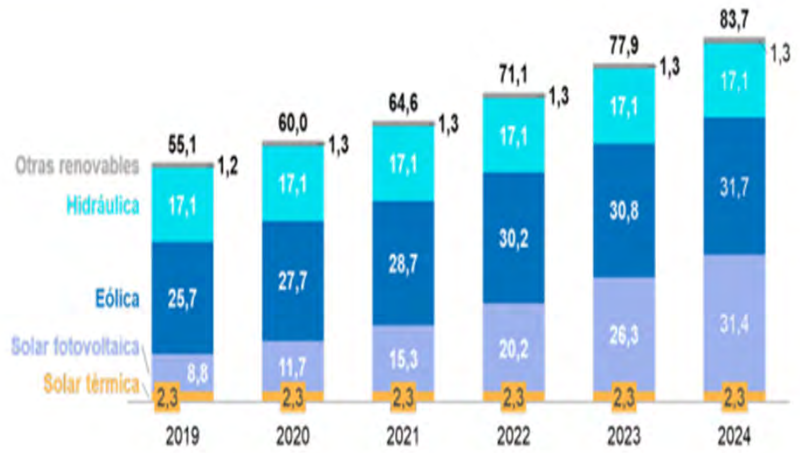
Figura 76. **Mix de generación eléctrica renovable en España (2024)**



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Red Eléctrica de España

Nota: Otras renovables incluye biogás, biomasa, geotérmica, hidráulica marina, hidroeólica y residuos renovables

Figura 78. **Evolución de la capacidad renovable de generación eléctrica en España (GW)**



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Red Eléctrica de España

Nota: Otras renovables incluye biogás, biomasa, geotérmica, hidráulica marina, hidroeólica y residuos renovables

2.1 Dades energètiques avui: Catalunya, consum majoritari d'energia d'origen fòssil (2023).

Font: ICAEN (desembre 2023)

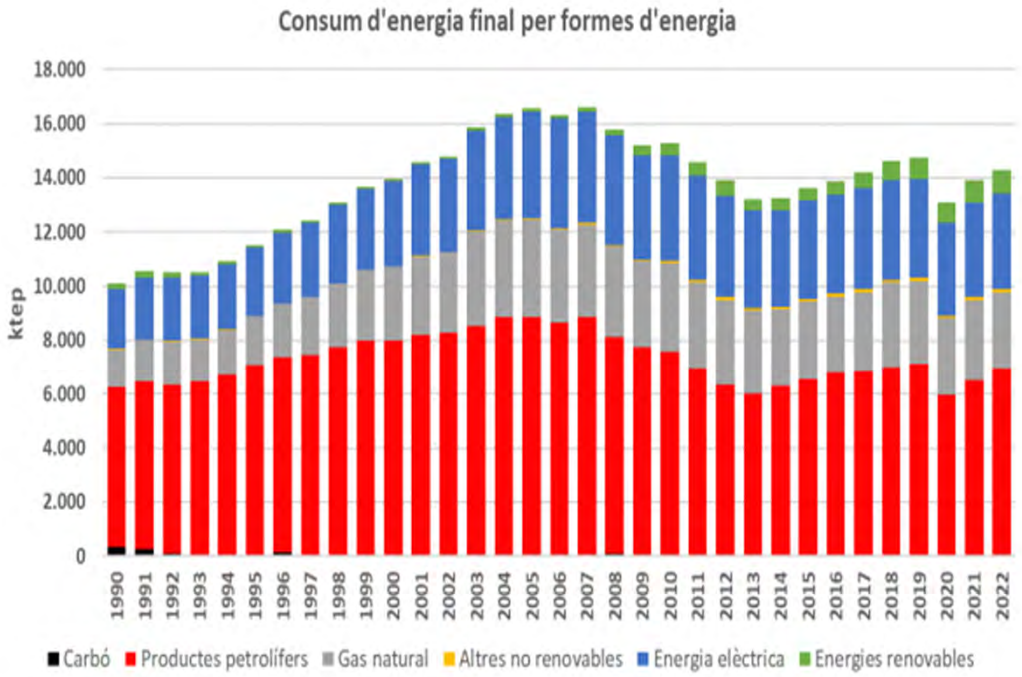


Figura 1. Evolució del consum d'energia final per formes d'energia a Catalunya (1990-2022).

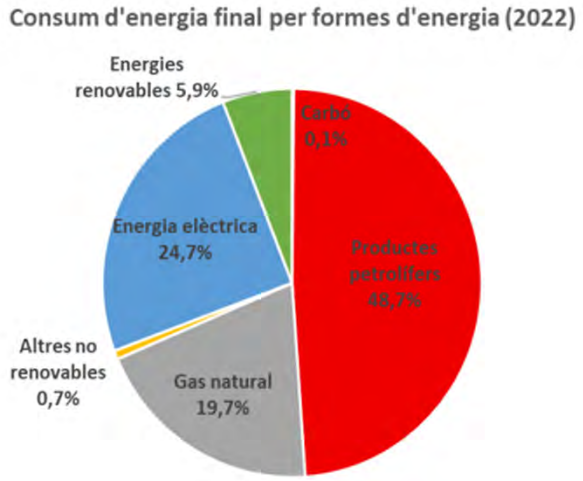
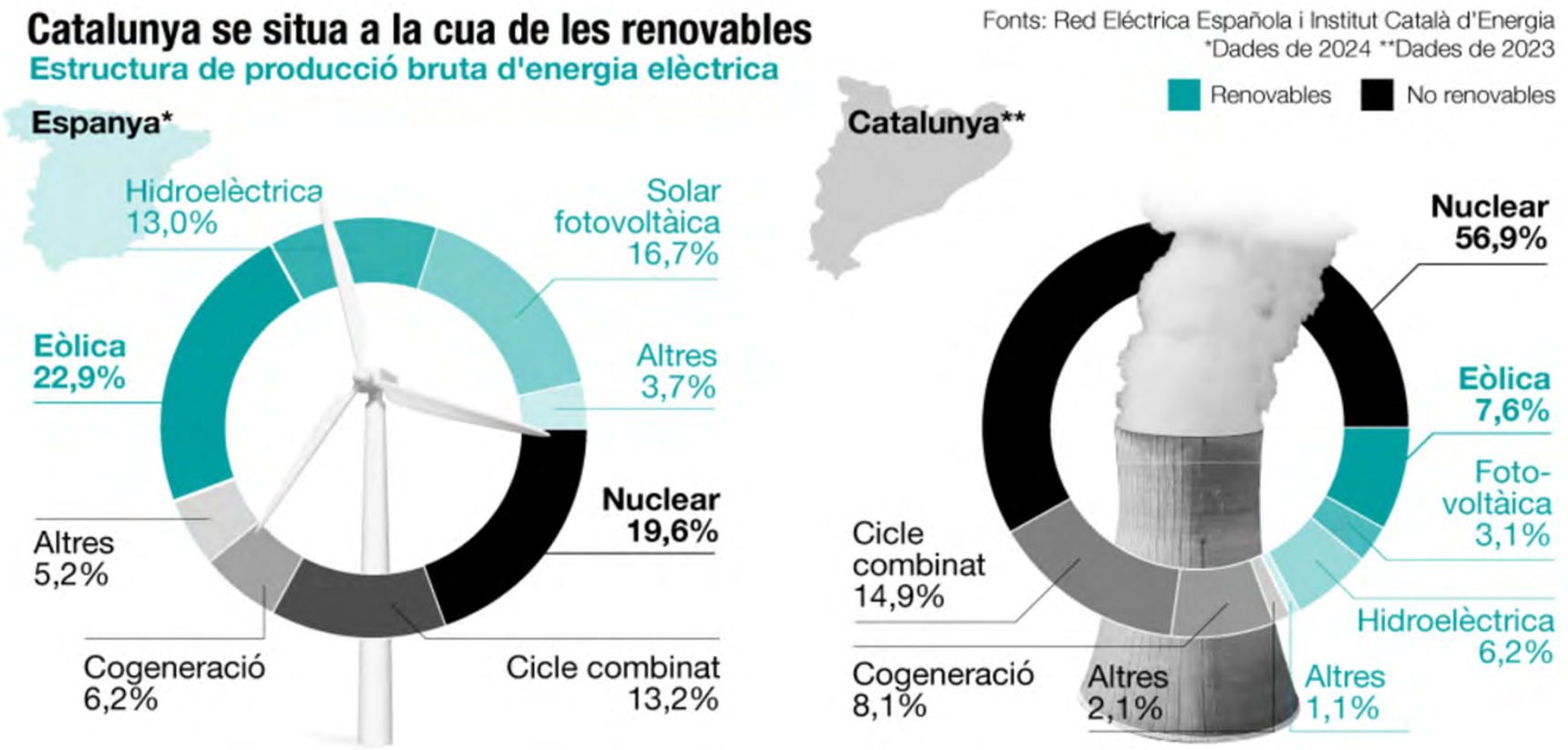


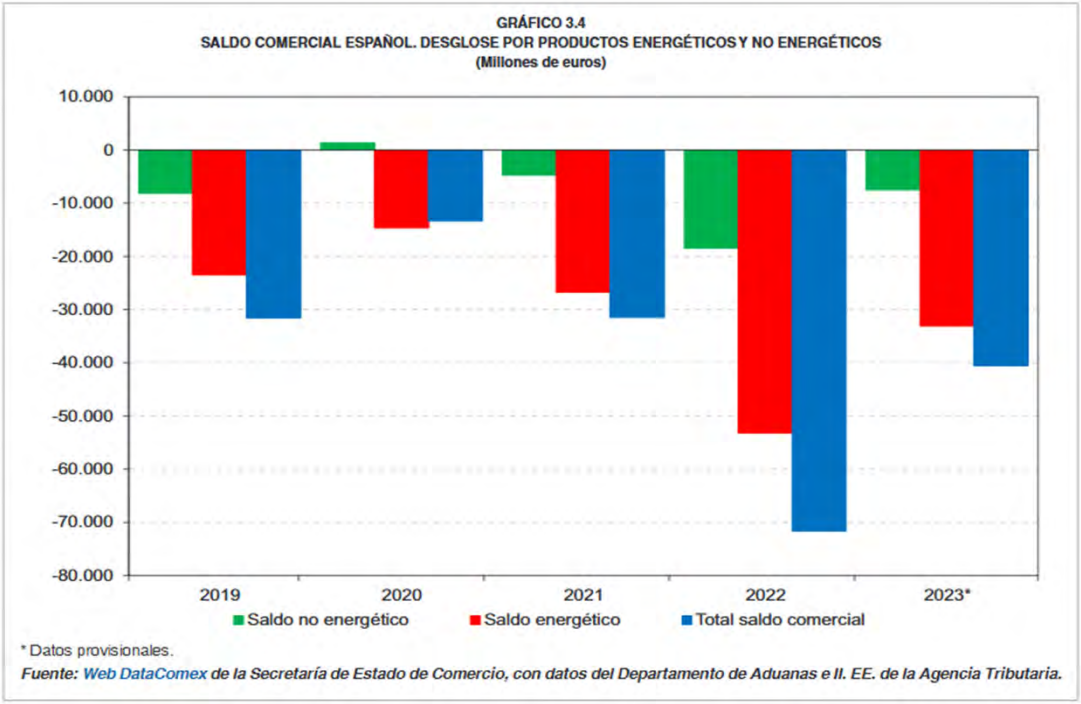
Figura 2. Distribució del consum d'energia final per formes d'energia (any 2022).

2.1 Dades energètiques avui: Catalunya, només consumeix el 18 % de energia elèctrica d'energia renovable (2023).

Font: *Infografia: Sergi Mayench i Marc Solanes (març 2025)*



2.2. Dades energètiques avui: Dependència energètica d'Espanya (2023).



Les xifres (2023):

. Importacions energètiques:
70,3%

. Despesa per importació productes energètics: 63.479,1 M. d'€ (90.879,5 M d'€ en 2022).

. Objectiu reducció PINIEC-23:
50,6%

. Estalvis PNIEC-23 per reducció importacions energètiques:
86.750 M€ fins 2030

. Altres aspectes: inseguretat suministrament exterior i països amb sistemes autoritaris i no democràtics.

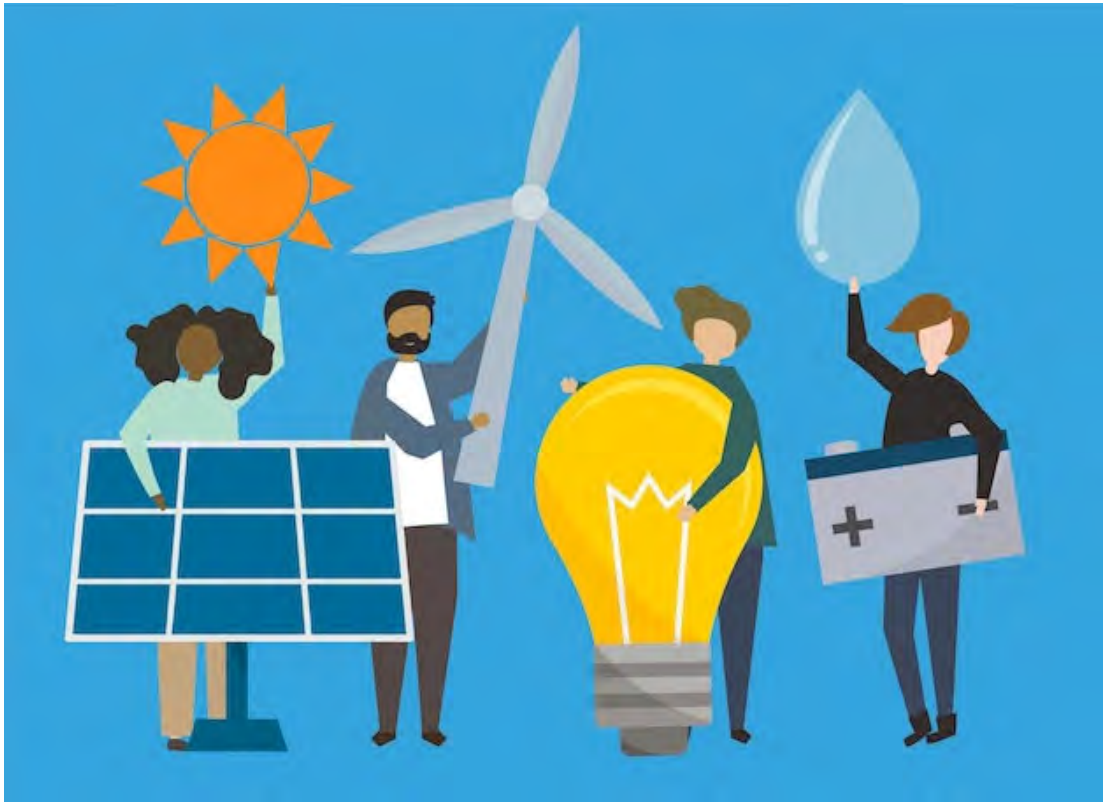
3- Què és el nou model Energètic Renovable, Descarbonitzat, desnuclearitzat, distribuït i + democràtic?

1º estalvi i eficiència energètica + renovables + digitalització.

La millor energia és la que no es consumeix.

3- Què és el nou model Energètic Renovable, Descarbonitzat, desnuclearitzat, distribuït i + democràtic?

1º estalvi i eficiència energètica + renovables + digitalització



Tipologies de generació d'electricitat renovable.

Per què els municipis són estratègic per a la lluita contra l'escalfament global i la transició energètica renovable?

4- Nou Model Energètic: OPORTUNITATS PER ALS MUNICIPIS

Socials:

. Democratització energia
. Energia un BÉ COMÚ

Lluita Canvi Climàtic.

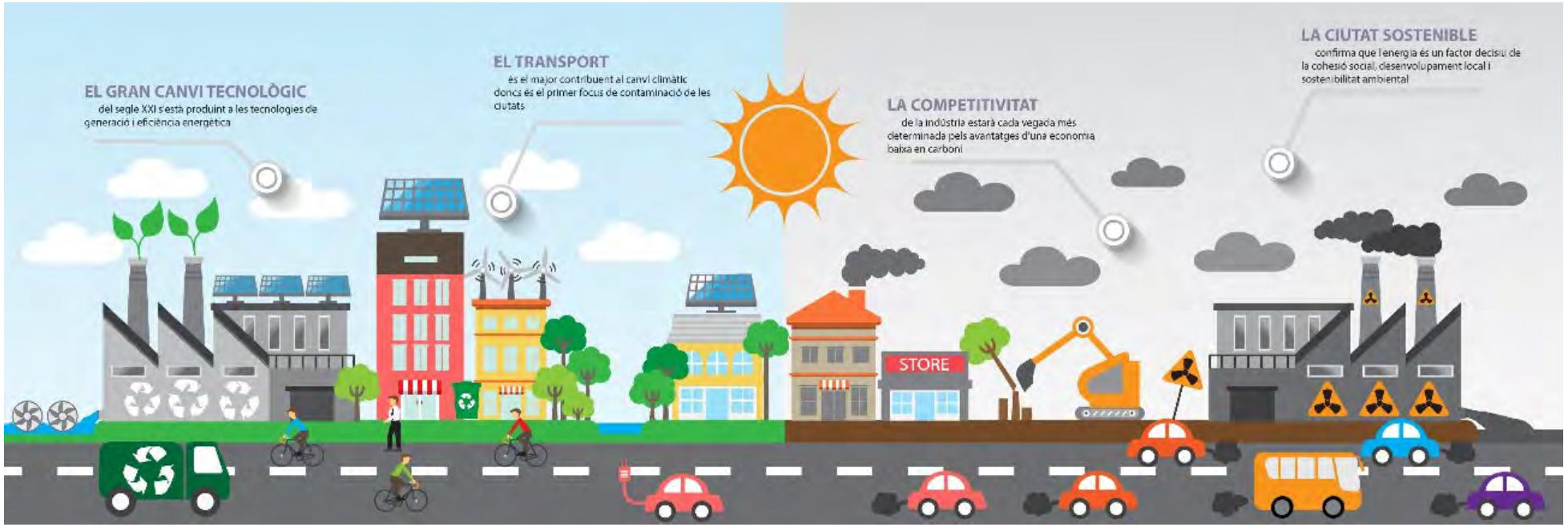
. Reducció C02
. Resiliència i reducció impactes

Econòmiques:

. Estalvis
. Creació activitat i treball.

4- *Oportunitats del Nou Model Energètic Renovable per als municipis:*

- **Volem municipis 100% renovables abans de 2050: Els ajuntaments i ciutadania protagonistes**
- **Hem de fer la TER amb una visió integral, com una oportunitat per repensar i renovar les ciutat en clau sostenible.**

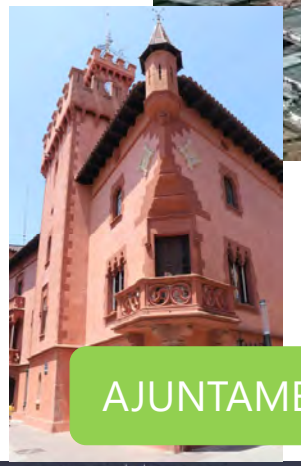


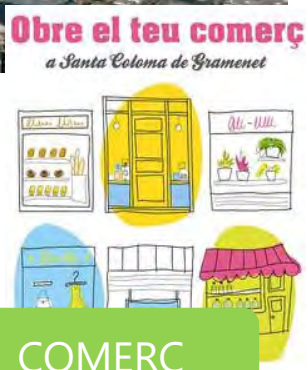
4- *Oportunitats del Nou Model Energètic Renovable per als municipis:*

Condicions:

- ✓ *Lideratge i prioritat política clara:* la transició energètica eix de les polítiques.
- ✓ *Discurs i agenda política:* Consens polític i ciutadà i explicar la prioritat sostenible.
- ✓ *Visió global:* Oportunitat de repensar i refer les ciutats. És necessari canviar el model energètic en tots els àmbits de les nostres ciutats. Els barris eixos de les noves accions.

SECTOR ECONÒMIC


AJUNTAMENT



COMERÇ

SECTOR DOMÈSTIC

POBRESA ENERGÈTICA

4- *Oportunitats del Nou Model Energètic Renovable per als municipis:*

Àmbits per fer la Transició cap a ciutats eco-Sostenibles, Renovables, saludables, acollidores i Resilients enfront del canvi climàtic.

ENERGIA: Nou model energètic urbà descarbonitzat, desnuclearitzat i renovable TERRITORI: Una nova relació entre l'entorn rural i l'urbà.
PLANIFICACIÓ: S'ha de modificar els criteris de planificació territorial i urbana i incloure com eixos l'energia i la sostenibilitat.
EDIFICACIÓ: Construcció i rehabilitació sostenible i energèticament eficient
MOVILITAT: Implantació d'una mobilitat sostenible i elèctrica
METABOLISME URBÀ I ECONOMIA CIRCULAR: Preservació, restauració i gestió eficient de l'aire, aigua, sòls, residus, alimentació i biodiversitat.

4- *Oportunitats del Nou Model Energètic Renovable per als municipis:*

- **Estalvis econòmics** per a l'ajuntament i la ciutadania.
- 1 € invertit en estalvi energètic = 4,5 € d'estalvi en combustibles fòssils. (1)
- **Genera nova i sostenible ocupació**: noves activitats (rehabilitació energètica, renovables, eficiència…) i de proximitat.
- Per cada lloc de treball de la indústria fòssil que es perdrà es crean 4 llocs de treball (2)
- **Lluita contra la pobresa energètica y la exclusió social.**
- Segons Eurostat, en España hi ha 8,5 milions de persones que pateix pobresa energètica (2023)
- **Lluita contra la contaminació atmosfèrica**: salut i soroll
- A Barcelona va tenir 1.300 morts degudes a la contaminació entre 2020-23 (un 8% de les morts de la ciutat (3)
- **Democratització de l'energia**: **l'energia hauria de ser un dret social universal** i com a tal els municipis han d'intervenir, igual que ho fa amb el subministrament de l'aigua potable. Governança més democràtica i transparent, evitant els oligopolis. Creació de projectes d'energia comunitària
- **Implantació d'una economia descarbonitzada**: la lluita contra l'escalfament global des de la proximitat, que passa per fer la Transició ecològica justa, que té com a punt clau el nou model energètic renovable, descarbonitzat i de proximitat (distribuït) i que afecta a tots els sectors i àmbits econòmics, socials i ambientals.
- (1) Comunicació sobre Eficiència energètica 2014 de la Comissió Europea. (2) Dades de l'OIT. (3) Dades de l'Agencia de salut pública de Barcelona

4- *Oportunitats del Nou Model Energètic Renovable per als municipis:*

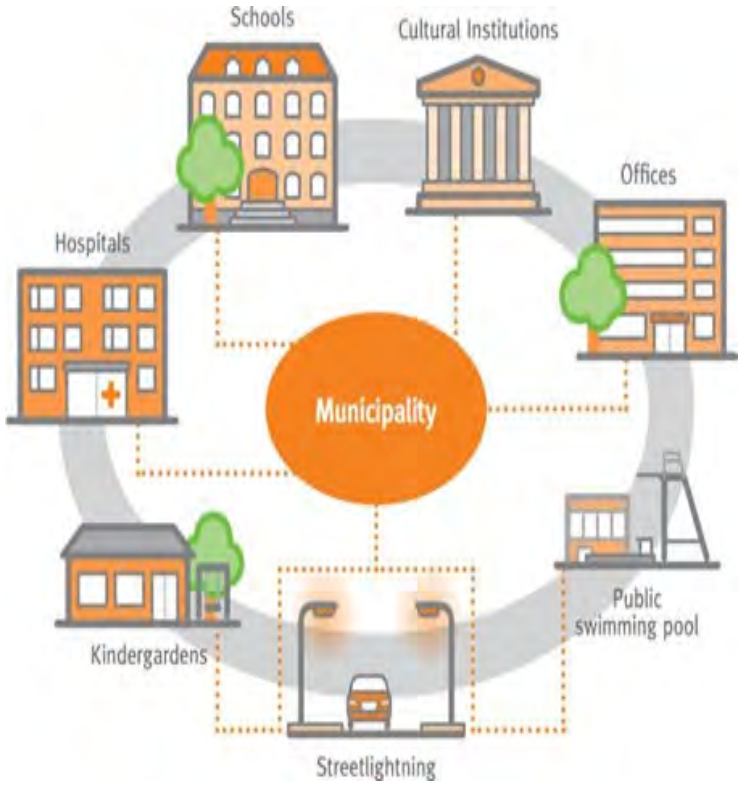
Possibilitats d'actuació des dels governs locals: Competències i finançament.

Amb les **competències dels Ajuntaments**, aquests poden **incloure l'energia en la planificació urbanística (POUM), els edificis, l'espai públic, la mobilitat i el transport públic.**

Els **PAESC i els Planes municipals d'urbanisme sostenible integrat**, **els POUM**, els estratègics, de mobilitat, de residus, d'educació ambiental, els de energia sostenible, els de sostenibilitat (agenda 21)… són bàsics per condicionar el futur ecosostenible de les ciutats i el model energètic.

Complementats amb **les ordenances municipals temàtiques i fiscals**: ordenances de construcció i edificació, ordenances d'instal·lacions solars, ordenances de circulació, ordenances fiscals que introdueixen bonificacions, subvencions o recàrrecs segons les polítiques energètiques i mediambientals (ex. bonificacións ICIO, IAE, Impost Vehicles o IBI per a les instal·lacions renovables, vehicles elèctrics, plans mobilitat treballadors…).

Els ajuntaments podran **dissenyar projectes pioners d'eficiència energètica i autosuficiència energètica renovable de la ciutat** en diferents àmbits, que poden ser **finançats** amb **fons de la UE, la pròpia administració (estalvis energètics, CAES, inversió pròpia), el sector privat i ciutadà i/o la col·laboració públic-privat.**



5. Com ho farem?: Participació ciutadana i territorial imprescindible

. Tots els municipis han de contribuir a la implantació de la Transició energètica.

. Ha d'haver un pacte energètic món rural i món urbà + PLATER (criteris i mapa implantació renovables en Catalunya)

. Foment del projectes d'energia comunitària.

5. Com ho farem?: Participació ciutadana i territorial imprescindible

Necessitem impulsar Projecte d'Energia comunitària

Necessitem més simplificació administrativa i canvis legislatius per apoderar a l'administració local i a la ciutadania en el sector energètic.

Projectes energia comunitària:
Comunitats d'energia renovable -CER-;
Comunitats ciutadanes d'energia -CCE-;
autoconsum compartit.

Distancia autoconsum compartit 2 km.

Diferent intents de ampliar-lo a 5 km (encara insuficient): en RDL 7/2025, 24 juny mesures urgents pel reforç sistema elèctric + gestor autoconsum (no aprovat); exposició pública d'un nou RDL, 6 octubre.

5. Com ho farem?:
Imprescindible la participació ciutadana i territorial

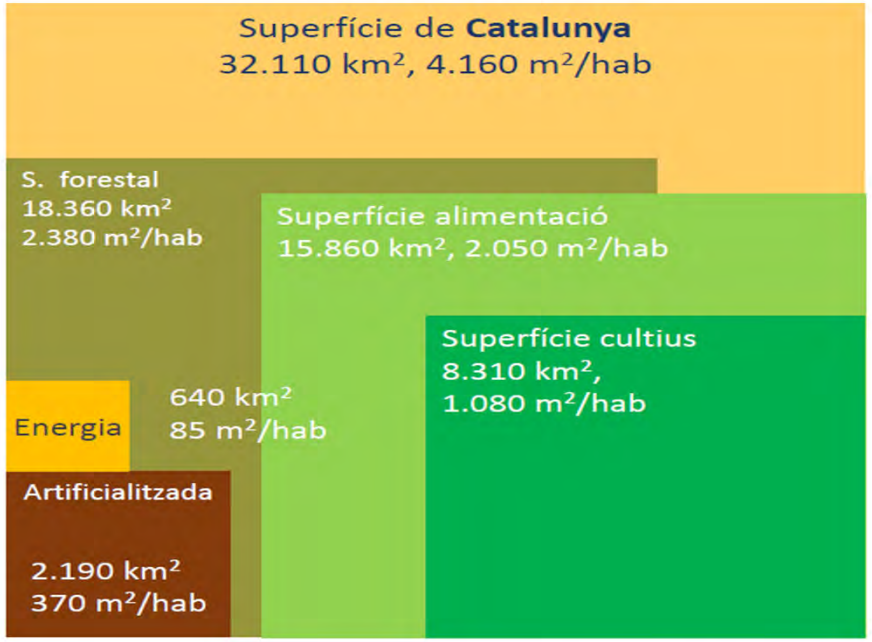
CONVERSES AMB CARLES RIBA SOBRE EL SEU LLIBRE, Viladecans, 18 de juny de 2024

ENERGIA RENOVABLE A CATALUNYA

Més enllà del territori artificialitzat, Eduard Furró[1] avalua la superfície necessària a Catalunya en sòls rústics per captar l'energia renovable en unes 64.000 ha, el 2 % del territori.

El repte és factible, però no fàcil. Les administracions han de posar les bases per resoldre els desequilibris territorials.

Població	7.720.000
Superfície forestal	57,2 %
Superfície de cultius	24,9 %
Superfície d'alimentació	49,4 %
Superfície artificialitzada	6,8 %
Superfície d'energia	2,0 %



[1] Eduard Furró, *Catalunya. Aproximació a un model energètic sostenible*, Editorial Octaedro, 2016.

5. Com ho farem?:

Algunes propostes d'actuació dels ajuntaments per fer camí cap a una ciutat 100% renovable (1):

- ✓ **Contractació de l'energia elèctrica de l'Ajuntament i dels seus organismes de procedència 100% renovable**. Aquesta mesura comportarà un estalvi important d'emissions de CO2, de forma indirecta i no comportarà cap despesa addicional a l'Ajuntament.

- ✓ **Fer la Diagnosi de la despesa energètica dels equipaments municipals i de l'espai públic i un Pla d'acció d'estalvi i eficiència energètica pels propers quatre anys**: Aquesta mesura tindrà un petit cost inicial per fer la diagnosis, però es veurà amortitzada el mateix anys, pels estalvis econòmics que generarà (25% al 40% de la despesa energètica anual).

- ✓ **Pla contra la pobresa energètica**

- ✓ **Implantar el 50/50 a les escoles públiques i entitats esportives municipals:** projecte que fomenta l'estalvi econòmic i l'eficiència energètica als equipaments municipals i, a més, fomentar l'educació energètica al implicar a tota la comunitat educativa i als alumnes en el programa.

- ✓ Fer **Plans de desenvolupament local de Transició energètica i Plans d'ocupacions per a treballar l'eficiència energètica, l'educació energètica, la rehabilitació energètica i energies renovables.**

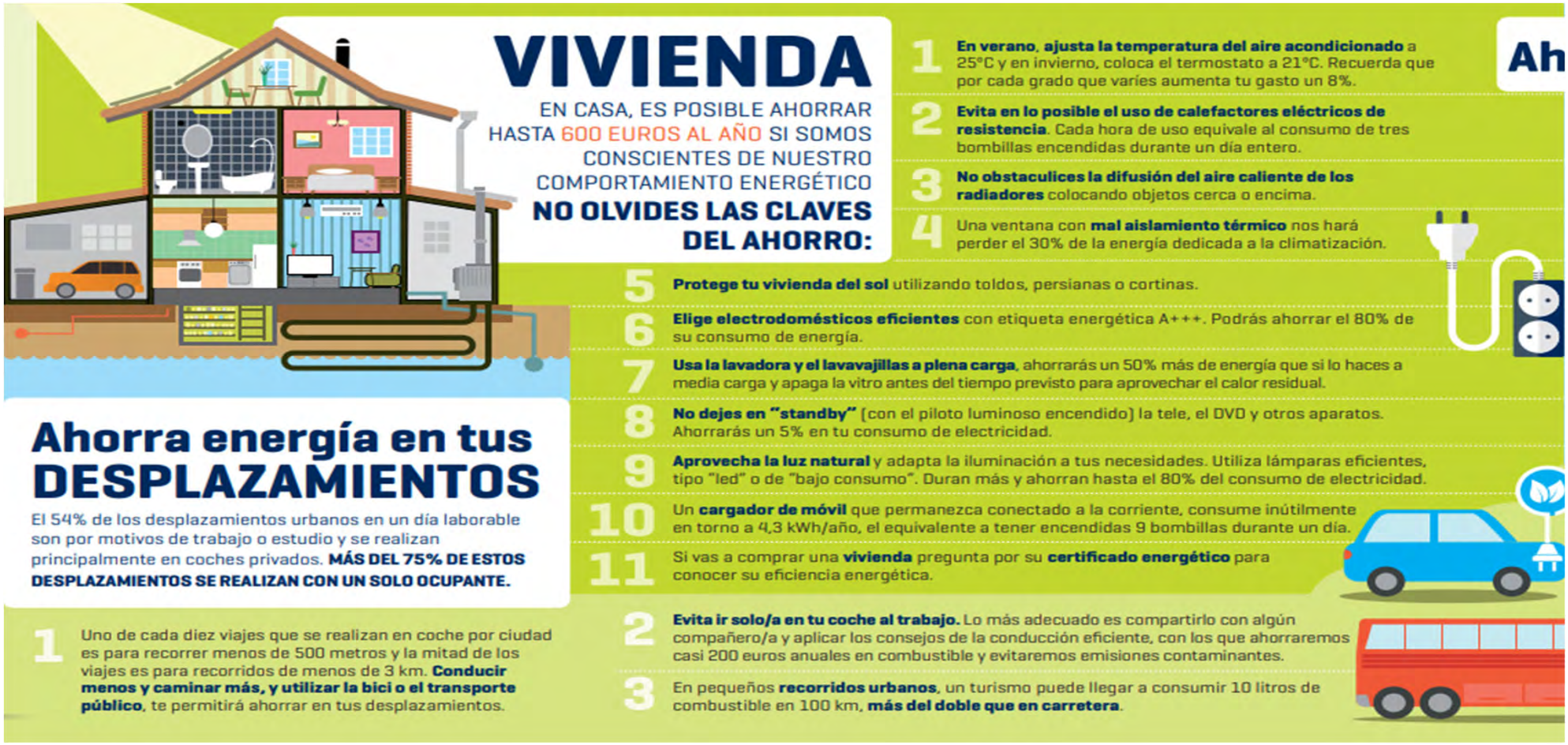
- ✓ **Rehabilitar els edificis i equipaments públics amb criteris d'estalvi i eficiència energètica. Finançar en part amb estalvis i amb els CAEs**

5. Com ho farem?:

Algunes propostes d'actuació dels ajuntament per fer camí cap a una ciutat 100% renovable (2):

- ✓ **Modificar les ordenances i taxes municipals per a fomentar la rehabilitació energètica, les instal·lacions de renovables (especialment la fotovoltaica), i la mobilitat elèctrica:** Impost circulació, IBI, IAE, ICIO...
- ✓ **Foment de l'autoconsum, amb emmagatzematge i la mobilitat elèctrica :** Instal·lar autoconsum fotovoltaic als edificis públics, promocionar-ho al edificis privats (habitatges i naus) i fer un Pla de renovació de la flota de vehicles municipals per vehicles elèctrics.
- ✓ **Instal·lació de fotolineres i estacions de càrrega en la ciutat**, per carregar vehicles elèctrics municipals, compartits i de ciutadania amb renovables i bateries de 2on. ús.
- ✓ **Campanya de divulgació i educació energètica de la ciutadania:** Cursos i xerrades per a ensenyar a estalviar energia i comprendre la facturació energètica y fomento de la cultura energètica. Si és possible crear una oficina d'informació energètica municipal o comarcal.
- ✓ **Fomentar l´autoconsum fotovoltaic ciutadà i el projectes d'energia comunitària:** campanyes i fer el mapa solar municipal.
- ✓ **Rehabilitació energètica dels barris: dels habitatges, comerços i polígons industrials** per a reduir la factura energètica de la ciutadania, reduir les emissions de CO_2 i la contaminació, regenerar els edificis i crear activitat econòmica i llocs de treball.
- ✓ **Compra i contratació pública amb criteris de sostenibilitat i innovació: ús de materials, processos de baixes emissions i amb renovables...**

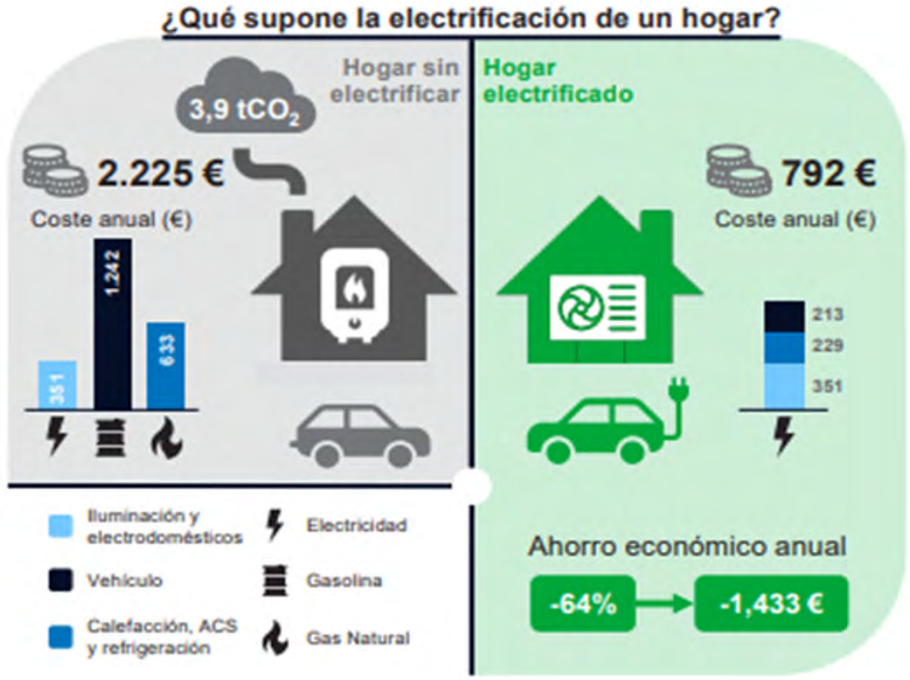
5- Com ho farem?: Cultura energètica: Canvi d'hàbits i estalvis.



5- Com ho farem?: Electrificació dels consums. Beneficis econòmics i socials.

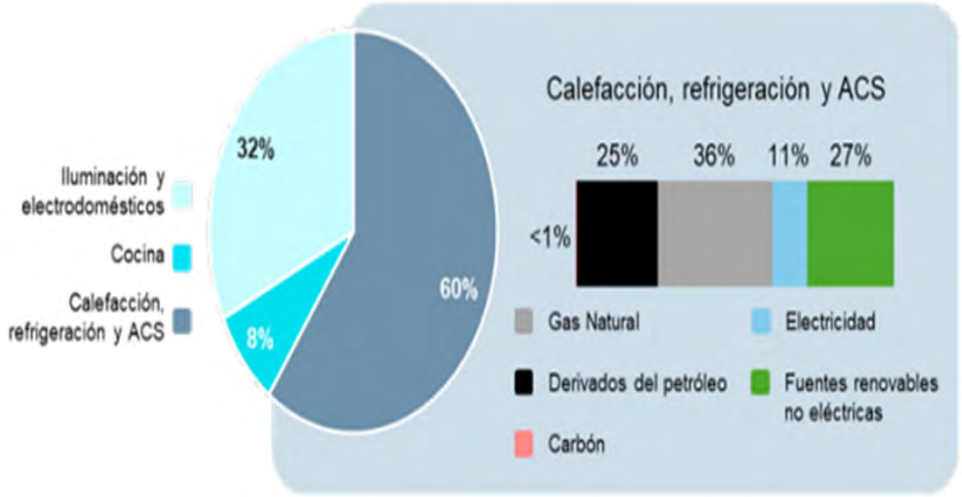
Els objectius de descarbonització i electrificació son interdependents

Figura 9. **Palancas de electrificación**

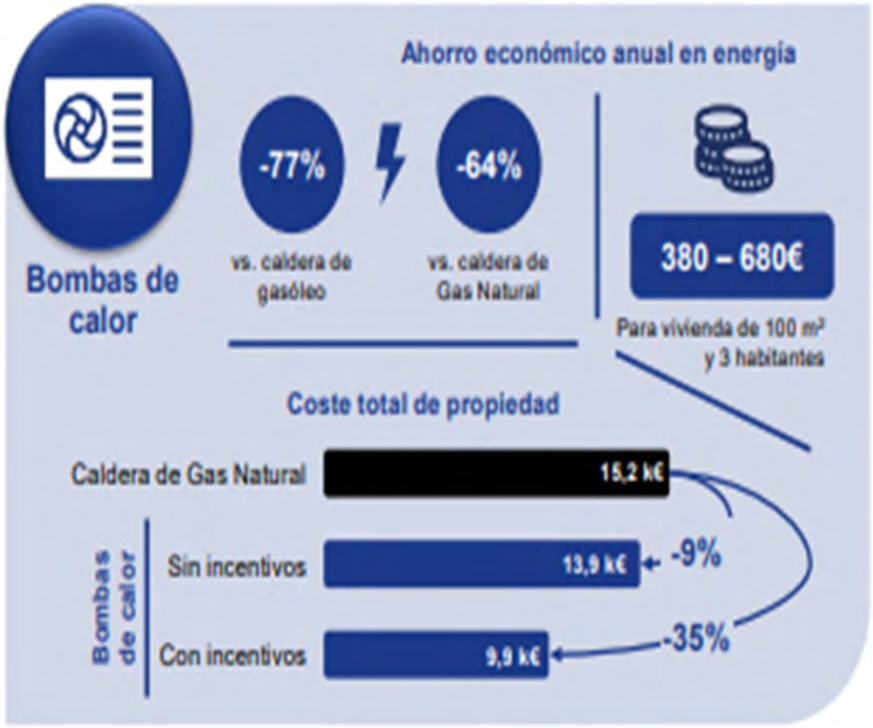


5- Com ho farem?: Tecnologies d'estalvi energètic i renovables. Bomba de calor.

Figura 29. **Distribución del consumo de energía final por usos en el sector residencial**

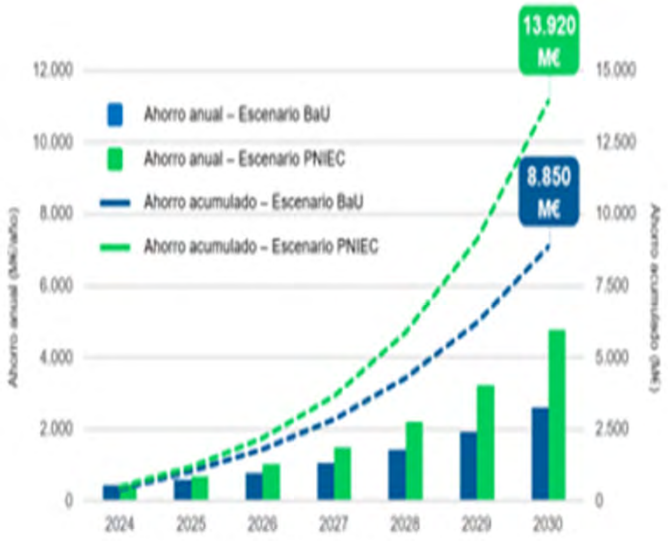


Fuentes: Estadística de consumo energético residencial anual 2022, MITECO.



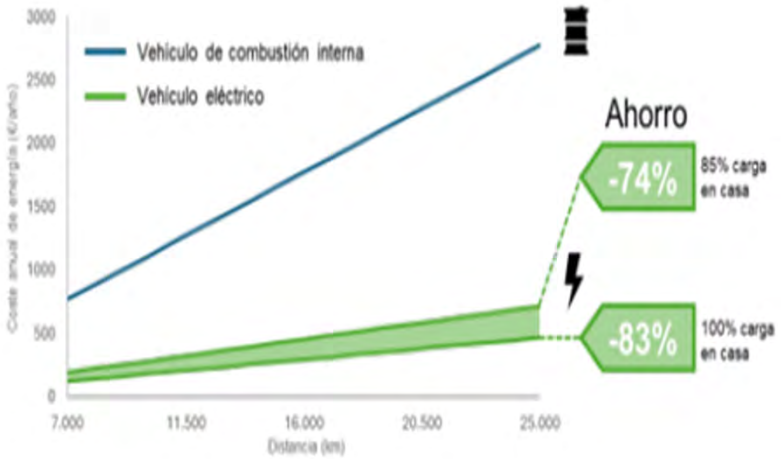
5- Com ho farem?: Tecnologies d'estalvi energètic i renovables.
Vehicles elèctrics

Figura 27. **Ahorro en combustible en escenarios futuros de movilidad eléctrica (M€)**



Elaboración propia a partir de datos de: Anuario 2023-2024 de la movilidad eléctrica, AEDIVE (2024); Evolución de precio de la luz, Organización de Consumidores y Usuarios (2024); Histórico del precio de la gasolina y diésel en España, Diésel o Gasolina (2024).

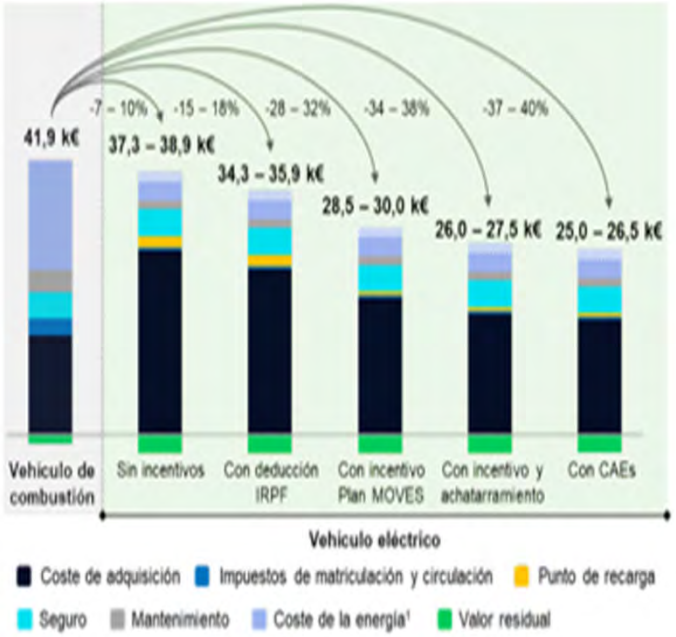
Figura 15. **Coste de la energía de vehículo eléctricos vs. vehículo de combustión interna**



Elaboración propia a partir de datos de: Anuario 2023-2024 de la movilidad eléctrica, AEDIVE (2024); Energy consumption of full electric vehicles, Electric Vehicle Database (2024); Evolución de precio de la luz, Organización de Consumidores y Usuarios (2024); Histórico del precio de la gasolina y diésel en España, Diésel o Gasolina (2024).

5- Com ho farem?: Tecnologies d'estalvi energètic i renovables.
Vehicles elèctrics (cost vida útil).

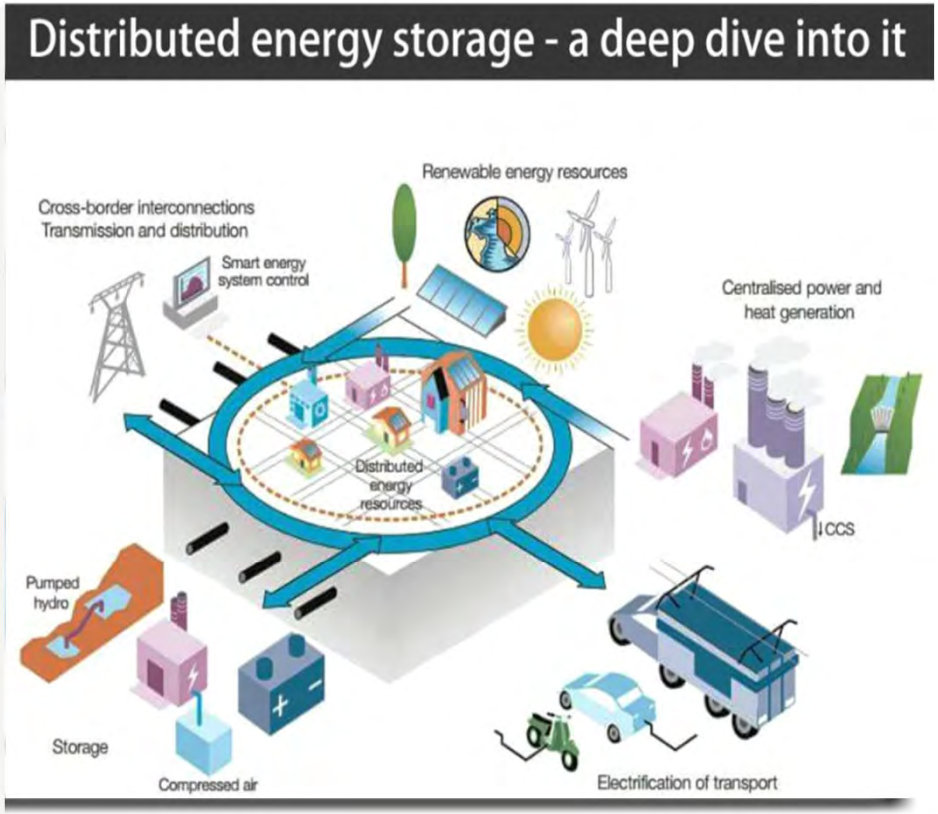
Figura 17. **Comparación del Coste Total de Propiedad de un vehículo eléctricos vs. vehículo de combustión interna**



Nota: el coste de la energía varía según el porcentaje de carga en casa (entre 85% y 100%).
Elaboración propia - suponiendo tiempo de vida útil de 14 años - a partir de datos de: Electric Vehicles: Total Cost of Ownership Tool, IEA (2022); Programa MOVES III, IDAE (2024); Orden HFP/1396/2023, Ministerio de Hacienda y Función Pública (2023); Instalación punto de recarga, Iberdrola (2024).

	Vehículo de combustión	Vehículo eléctrico				
		Sin incentivos	Con deducción IRPF	Con incentivo: Plan MOVES	Con incentivo:	Con CAEs
Coste de adquisición	15,9	29,3	26,3	21,8	19,3	18,3
Impuestos de matriculación y circulación	2,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Punto de recarga	-	1,9	1,9	0,6	0,6	0,6
Seguro	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Mantenimiento	3,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Coste de la energía	17,4	2,9 – 4,5	2,9 – 4,5	2,9 – 4,5	2,9 – 4,5	2,9 – 4,5
Valor residual	-1,6	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9	-2,9
Coste total de propiedad	41,9	37,3 – 38,9	34,3 – 35,9	28,5 – 30,0	26,0 – 27,5	25,0 – 26,5

5. Com ho farem?: Sistemes renovables amb emmagatzematge; sistema distribuït i intel·ligent.



5- Com ho farem?: Rehabilitació energètica d'edificis i habitatges (regeneració de barris).

5- Com ho farem?: Cultura energètica: reducció de la pobresa energètica.

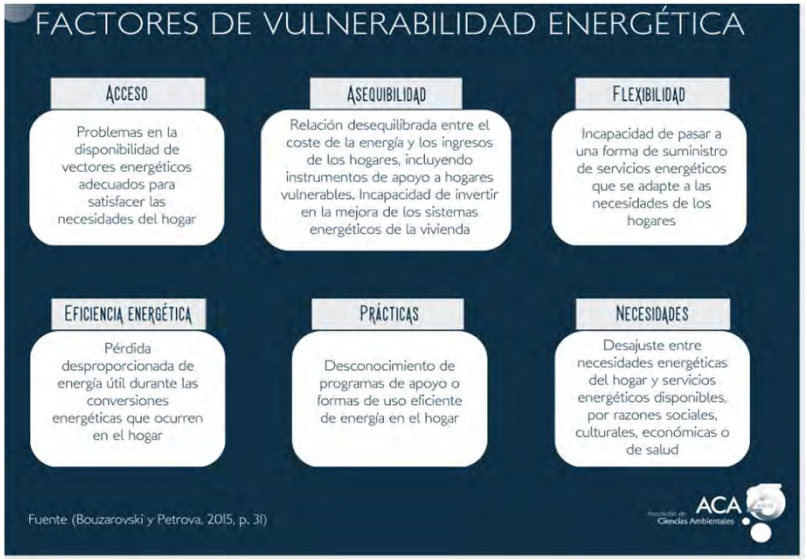
Indicador de pobreza energética oculta severa (HEP – GET/4) por CC.AA. en España 2022

INDICADORES DE LA POBREZA ENERGÉTICA

- Gasto desproporcionado (2M): definido como el porcentaje de hogares cuya participación del gasto energético en los ingresos es más del doble de la mediana nacional.
- Pobreza energética escondida (HEP): se refiere al porcentaje de los hogares cuyo gasto energético es inferior a la mitad de la mediana nacional.
- Imposibilidad de mantener una temperatura adecuada en la vivienda.
- Retraso en el pago de las facturas de suministros de la vivienda.

Fuente: 'Indicadores de Pobreza Energética en España 2022'/ Universidad

Segons Eurostat, en **España hi ha 8,5 milions de persones, un 17,5 % de la població, que pateix pobresa energètica (2023)**



6- Exemples de municipis amb bones pràctiques

- **Diputació de Barcelona. Oficina tècnica de canvi climàtic i sostenibilitat:** https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/transicio-energetica (Consultat el 2-10-2025)
- **Ajuntament de Viladecans. Web del Projecte de Transició energètic Vilawatt** https://vilawatt.cat/ (Consultat el 2-10-2025)
- **Ajuntament del Prat de Llobregat. La casa de l'energia https://www.elprat.cat/ciutat-i-territori/la-casa-de-lenergia/la-casa-de-lenergia (**consultat el 11-10-2025)
- **L'energia del Prat. Empresa de la Comunitat energètica ciutadana.** https://www.elprat.cat/ciutat-i-territori/energia/energia-del-prat (Consultat el 2-10-2025)
- **Ajuntament de Sant Boi. Oficina municipal d'energia sostenible.** https://www.santboi.cat/ciutadania/estalvi-energetic (consultat el 11-10-2025)
- **Ajuntament de Rubí. Rubí brilla** https://www.rubi.cat/es/temas/rubi-brilla (consultat el 11-10-2025)
- **Ajuntament de Barcelona. Energia Barcelona** https://www.energia.barcelona/ca (consultat el 11-10-2025)
- **Barcelona energia. Operador elèctric metropolità (públic) TERSA /Ajuntament Barcelona – AMB** https://www.barcelonaenergia.cat/conocenos(consultat el 11-10-2025)
- **Electra Centelles. Ajuntament de Centelles. Distribuidora, comercialitzadora i producció pública.** https://www.electracentelles.cat/ (consultat el 11-10-2025)
- **Aigües de Mataro. Empress pública de l'Ajuntament de Mataró. Projecte Tub Verd (xarxa de fred i calor. Residus municipal i planta depuradora).** https://tubverd.aiguesmataro.com/es/el-proyecto/que-es (consultat el 11-10-2025)
- **Ajutntament de l'Escala. Oficina tècnica per a la Transició energètica i l'emergència climàtica.** https://apps.lescala.cat/OTEC/ (onsultat el 11-10-2025)
- **Ajuntament de Mont-Roig del Camp. Notícies sobre mesures Transició energètica.** https://mont-roig.cat/tematica/transicio-energetica-i-ecologica-2/ (consultat 11-10-2025).

7- Conclusions:

Hem de canviar de model energètic, ja!

I els municipis amb la ciutadania han de participar activament per garantir l'equitat social en el canvi tant disruptiu que tenir per endavant.

"La edad de piedra no se acabó porque se acabaran las piedras".

Domingo Jiménez Bertrán

7- Conclusions:

El canvi climàtic, les desigualtats socials i els moviments populistes i antidemocràtics ens obliga a crear una nova teoria del temps social, que s'ha de traduir en canvis de l'acció política democràtica

- Daniel Innerarity: "Somos okupas del **Futuro**"

Necessitem un nou contracte social que inclogui un pacte intergeneracional i una aliança entre el món rural i urbà.

La lluita contra la crisi climàtica i el canvi a un model energètic renovable i descarbonitzat ha de ser la màxima prioritat de les polítiques de sostenibilitat social i ecològica dels municipis

Gràcies!!!

Seminari
Tècnic Local

FEDERACIÓ DE MUNICIPIS DE CATALUNYA

Vilawatt

ELECTRIFICAR CONSUMS PER DESCARBONITZAR: EL CAMÍ CAP A UN FUTUR 100% RENOVABLE

DIMECRES, 22 D'OCTUBRE DEL 2025 | 9.30-17.30 h | CENTRE CAN CALDERÓN (C. ANDORRA, 64) VILADECANS

INSCRIPCIONS I PROGRAMA:
https://vilawatt.cat/congres25/ tt.cat/congres25/

BIBLIOGRAFIA SOBRE LA TRANSICIÓ ENERGÉTICA RENOVABLE I DESCARBONITZADA ALS MUNICIPIS I ASPECTES SECTORIALS (13-10-2025).

Llibres i manuals (en la xarxa)

- **Fundación Renovable**: *Metodología para el análisis de estrategias pasivas para un plan de climatización municipal.* Madrid: Fundación renovable, junio 2025.

  Metodología para el análisis de estrategias pasivas para un plan de climatización municipal (consultat el 25-9-2025)
- **Fundación Renovable**: *Metodología para el análisis de medidas activas en la rehabilitación de edificios para un plan de climatización municipal*. Madrid: Fundación renovable, junio 2025.

  https://fundacionrenovables.org/wp-content/uploads/2025/06/20250617-Metodologia-para-el-analisis-de-medidas-activas-en-la-rehabilitacion-de-edificios-para-un-plan-de-climatizacion-municipal-2.pdf (consultat el 25-9-2025)

- **Fundación Renovable:** *Estrategia ecológica para municipios pequeños. Guía para llevar a cabo una transición ecológica exitosa. 2023*. Madrid, Fundación Renovable, 2024.

  https://fundacionrenovables.org/wp-content/uploads/2024/02/20240311-Estrategia-energetica-para-municipios-pequenos.pdf (consultat el 23-9-2025)
  Aquesta guia inclou sobre tot mesures de transició energètica o temes vinculats, com rehabilitació d'edificis, mobilitat elèctrica. El títol indica que és una guia per a petits municipis, però serveix per la majoria de municipis.

- **Federación Española de Muncipios y provincias (FEMP); Red Eléctrica Española (REE)**: *Guía para la transición energética en las entidades locales*. Madrid: FEMP y REE; 2020.

  https://www.ree.es/sites/default/files/07_SALA_PRENSA/Documentos/Guia_Transicion_Energetica.pdf (consultat el 23-9-2025)
  Aquesta guia té referències legislatives fins a meitat de 2020 i per tant està una mica des actualitzada, però després hi ha explicacions i dades vàlides, així com a mesures d'acció encara replicables.

- **Fundación Renovable:** *Hoja de ruta para la estrategia energética de Valencia 2020-2030*. Madrid: Fundación Renovable, mayo 2020.

  https://fundacionrenovables.org/wp-content/uploads/2020/12/20201211-Hoja-de-Ruta-estrategia-energetica-valencia-2030.pdf (Consultat el 25-9-2025)

- **Josep María Guinart i Solá; Luis Jesús Sánchez de Tembleque**: *Municipalismo y transición energética Manual para alcaldes, candidatos y dirigentes locales*. Diciembre 2020. Madrid: Asociación Iberoaméricana de entidades reguladores de la Energía (ARIAE); 2020

Aquest manual és molt complert, però ja està desfasat en alguns temes regulatoris i/o normatius. Destaquem que inclou una part de mesures a poder desenvolupar pels municipis, classificats per grandària i amb referències a exemples de bones pràctiques.

https://www.iit.comillas.edu/documentacion/informetecnico/IIT-20-215I/Distributed_Energy_Resources_in_local_policies_towards_the_energy_transition._In:_%22Municipalism_and_energy_transition:_manual_for_mayors,_candidates_and_local_leaders._2._Opinion_of_experts_and_relevant_people%22.pdf (Consultat el 2-10-2025)

- **Diputació de Barcelona. Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat**. *Model de plantilla per l'elaboració del Pla de transició energètica local vinculat al Pla d'acció per l'energia i el clima (PAESC) del municipi adherit al Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia.* Barcelona: Diputació de Barcelona. Àrea d'Acció Climàtica Gerència de Serveis de Medi Ambient. Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat; juliol 2021

  https://www.diba.cat/documents/102577937/348677644/Plantilla+Transici%C3%B3+energ%C3%A8tica+municipal_contingut+juliol+2021.pdf/81faa424-374b-45f2-8ba8-a3f34209a57b (Consultat el 2-10-2025)

Webs d'entitat locals i supralocals amb serveis i informació digital sobre la Transició energètica als municipis

- **Diputació de Barcelona. Oficina tècnica de canvi climàtic i sostenibilitat:** https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/transicio-energetica (Consultat el 2-10-2025)

- **Ajuntament de Viladecans. Web del Projecte de Transició energètic Vilawatt**
  https://vilawatt.cat/ (Consultat el 2-10-2025)

- **Ajuntament del Prat de Llobregat. La casa de l'energia**
  https://www.elprat.cat/ciutat-i-territori/la-casa-de-lenergia/la-casa-de-lenergia (consultat el 11-10-2025)

- **L'energia del Prat. Empresa de la Comunitat energètica ciutadana.** https://www.elprat.cat/ciutat-i-territori/energia/energia-del-prat (Consultat el 2-10-2025)

- **Ajuntament de Sant Boi. Oficina municipal d'energia sostenible.**
  https://www.santboi.cat/ciutadania/estalvi-energetic (consultat el 11-10-2025)

- **Ajuntament de Rubí. Rubí brilla**
  https://www.rubi.cat/es/temas/rubi-brilla (consultat el 11-10-2025)

- **Ajuntament de Barcelona. Energia Barcelona**
  https://www.energia.barcelona/ca (consultat el 11-10-2025)

- **Barcelona energia. Operador elèctric metropolità (públic) TERSA /Ajuntament Barcelona – AMB**
  https://www.barcelonaenergia.cat/conocenos(consultat el 11-10-2025)

- **Electra Centelles. Ajuntament de Centelles. Distribuidora, comercialitzadora i producció pública.**
  https://www.electracentelles.cat/ (consultat el 11-10-2025)

- **Aigües de Mataro. Empress pública de l'Ajuntament de Mataró. Projecte Tub Verd (xarxa de fred i calor. Residus municipal i planta depuradora).**
  https://tubverd.aiguesmataro.com/es/el-proyecto/que-es (consultat el 11-10-2025)

- **Ajutntament de l'Escala. Oficina tècnica per a la Transició energètica i l'emergència climàtica.**
  https://apps.lescala.cat/OTEC/ (onsultat el 11-10-2025)

- **Ajuntament de Mont-Roig del Camp. Notícies sobre mesures Transició energètica.**
  https://mont-roig.cat/tematica/transicio-energetica-i-ecologica-2/ (consultat 11-10-2025).

- **Col·lectiu per a un nou model energètic social i sostenible (CMES). Entitat amb model energètic territorial, bibliogràfia i documentació de referència d'utilitat.**
  https://cmes.cat/ (consultat 11-10-2025)

Els nostres projectes

Energia solar sobre teulada

Energia solar sobre terreny

Energia eòlica

Energia hidràulica

Subministrament

Acció contra la pobresa energètica

Xarxes

Tenim una missió: descarbonitzar tota l'electricitat que consumeix la Generalitat. El nostre objectiu per a 2040 és proveir amb energia neta i local tots els serveis públics de l'Administració catalana, com els hospitals i els CAPs; els centres educatius i les universitats; els parcs de bombers i les comissaries de Mossos; els habitatges públics i els trens d'FGC.

Això implica disposar de més de 1.000 megavats (MW) de potència renovable. El nostre horitzó és transformar en verd tota l'energia que consumeix l'administració pública. Per això, també impulsem l'electrificació de la mobilitat, facilitant els punts de recàrrega de vehicles elèctrics, i l'electrificació o la descarbonització dels consums tèrmics.

Energia solar sobre teulada

El nostre primer repte és cobrir amb plaques fotovoltaiques les 1.400 teulades i terrats aptes dels edificis de la Generalitat de Catalunya. En conjunt, tenen un potencial d'uns 200 MW, que permetran produir una cinquena part de tota l'electricitat que consumeix l'administració.
Tenim un pla per a completar la instal·lació de totes les cobertes d'aquí a 2030. I ho estem fent ocupant tota la superfície possible per a treure-li el màxim rendiment. Així, les plaques serveixen per a autoproveir als edificis públics on s'instal·len, però també aprofitem els excedents per a proveir energia a altres serveis públics pròxims i les persones en situació de pobresa energètica de l'entorn. Les primeres cobertes que estem habilitant són les de centres educatius i socials.

Energia solar sobre terreny

Necessitem disposar també de projectes solars sobre terreny per a poder aconseguir el nostre objectiu de proveir a tots els serveis públics. Per això, des de L'Energètica promovem parcs solars des de l'inici, amb la col·laboració del món local, i també invertim en projectes d'altres promotors, siguin públics o privats, que estiguin en un nivell avançat de desenvolupament. Si té interès en què participem en una iniciativa renovable ens ho pot fer arribar a través de la bústia de projectes.
Ho fem seguint sempre uns criteris d'inversió en els quals ho preval no és només la viabilitat econòmica sinó que també es tenen en compte altres aspectes, com l'impacte social i ambiental i el consens i la distribució territorials. El prototip són parcs de grandària petita o mitjana, de menys de 5 MW de potència, impulsats amb la col·laboració dels ajuntaments, i que proveeixen el territori que els acull amb energia de quilòmetre zero.
Una de les prioritats a l'hora de buscar espais en els quals instal·lar parcs solars són els terrenys degradats, com a grans parcel·les en desús en polígons industrials, abocadors clausurats, extensions d'antics peatges i els aparcaments a l'aire lliure.

Energia eòlica

La força del vent és una de les fonts d'energia renovable més potents que tenim al nostre abast per a produir electricitat. L'Energètica és copropietària dels parcs eòlics de Pebesa (32%) i Trucafort (9,6%), els més antics del país, amb una potència total de 4 i 30 MW respectivament i que ara s'està tramitant la seva repotenciació.
Els projectes eòlics requereixen un llarg temps de maduració. Estem compromesos a tirar endavant nous parcs basant-nos en el diàleg amb el territori i amb una distribució territorial equilibrada, buscant emplaçaments a tot arreu on les condicions eòliques ho permeten.

Energia hidràulica

Una de les missions que tenim encomanada a L'Energètica és recuperar l'explotació de centrals hidràuliques a mesura que vencin les concessions actuals. Actualment, L'Energètica disposa d'una una instal·lació hidroelèctrica d'1'964 MW de potència, que abasteix infraestructures d'Aigües Ter Llobregat. L'1 d'agost d'aquest 2024 passarà a gestionar la minicentral Can Trinxet (a Sant Quirze de Besora, a Osona), un cop vençuda l'actual concessió. I té en projecte gestionar la de Colònia Llaudet (a Sant Joan de les Abadesses, al Ripollès).
L'Energètica està compromesa amb formes més respectuoses d'aprofitar la força de l'aigua per produir electricitat. Per això estem fent estudis per implantar centrals hidràuliques reversibles que, a diferència de les fluents, no necessiten abocar aigua per funcionar. I també per instal·lar turbines d'hidrocargol, que no necessiten desviar cabal dels rius per produir energia elèctrica.

Subministrament

L’Energètica té des del setembre del 2023 llicència com a empresa comercialitzadora d’electricitat. La seva activitat de subministrament se centra a proveir energia els serveis públics de la Generalitat de Catalunya. El primer organisme subministrat va ser l’Agència de Residus de Catalunya. El primer trimestre de 2024 es van assolir el miler de punts de subministrament. El 2025 es preveu arribar als 3.000 punts de subministrament, amb la qual cosa completarem el nucli de la Generalitat.

Gràcies als autoconsums que instal·lem en les teulades dels edificis públics l’estalvi de la factura elèctrica pot arribar a ser d’entre el 30% i el 50% (en funció de la coberta i del consum).

Acció contra la pobresa energètica

L'Energètica té des de setembre de 2023 llicència com a empresa comercialitzadora d'electricitat. La seva activitat de subministrament se centra a proveir energia als serveis públics de la Generalitat de Catalunya. El primer organisme subministrat va ser l'Agència de Residus de Catalunya. En el primer trimestre de 2024 es van aconseguir el miler de punts de subministrament. En 2025 es preveu arribar als 3.000 punts de subministrament, completant el nucli de la Generalitat.

Gràcies als autoconsums que instal·lem en les teulades dels edificis públics, l'estalvi de la factura elèctrica pot arribar a ser d'entre el 30% i el 50% (en funció de la coberta i del consum).

Xarxes

Un dels projectes de futur de L’Energètica és el de gestionar xarxes que distribueixen l’electricitat. Tal com ens ha encomanat el Parlament de Catalunya, tenim l’encàrrec d’assumir funcions de distribució elèctrica per donar suport a les xarxes de distribució municipals i per facilitar l’accés dels projectes de renovables a la xarxa. Amb això volem millorar l’eficiència i la qualitat del servei de subministrament elèctric i contribuir a la transició energètica i a la sobirania energètica tot fomentant una electricitat distribuïda provinent de fonts d’energia renovables de proximitat. Actualment està en tràmit el procés de reforma dels estatuts socials de L’Energètica que ho ha de fer possible.

Els nostres valors

Energia neta
Sobirania energètica
Equilibri territorial
Justícia social

Energia neta

L'Energètica neix per accelerar la transició energètica de Catalunya i garantir que es fa amb respecte al territori. Som una empresa pública que s'ocupa de tota mena de serveis energètics relacionats amb fonts d'energia renovables. Els recursos fòssils són finits i contaminants, no poden ser una opció de futur en l'actual context d'emergència climàtica. L'Energètica contribueix a la sostenibilitat i a la protecció del medi ambient, generant i subministrant energia neta provinent de l'energia solar, eòlica o hidràulica. Catalunya ha de reduir les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle en un 55% el 2030 i arribar a la neutralitat d'emissions de carboni el 2050. L'Energètica hi contribuirà generant energia neta per abastir els serveis públics del país.

10/01/2025

El canvi climàtic i la producció d'energies renovables

L'escalfament global accelerat de l'últim segle suposa una de les amenaces més importants a mitjà i llarg termini per a la nostra forma de vida...

Llegir-ne més

27/12/2024

L'Energètica estrena a Vidreres el seu primer parc solar

L'Energètica ha celebrat l'obertura oficial de la seva primera planta solar. El parc fotovoltaic, situat a Vidreres (la Selva), té una potència de 3,4 megawatts...

Llegir-ne més

14/10/2024

L'Energètica preselecciona els dos primers parcs solars a terra per comprar

L’Energètica ha preseleccionat dos dels projectes que s’han presentat al procés de compra per crida pública de parcs solars de fins a 5 megawatts (MW)...

Llegir-ne més

31/07/2024

L’Energètica assumeix la gestió de la central hidroelèctrica de Can Trinxet

És la primera central que es recupera d’un operador privat i afegirà 660 kW de potència renovable a l’empresa pública de la GeneralitatA partir del...

Llegir-ne més

Sobirania energètica

Catalunya té el repte d'avançar cap a l'autosuficiència energètica i l'oportunitat de deixar de dependre de l'energia d'origen fòssil que generen altres països. L'Energètica contribueix a fer que puguem passar a consumir energia neta de proximitat, provinent dels nostres propis recursos naturals.

La implantació d'energies renovables és un valor afegit que facilita el progrés econòmic del país, proveint-lo d'energia neta de km 0, que no depèn del preu d'importació de les matèries primeres.

L'Energètica també actuarà en l'electrificació dels consums, afavorint la mobilitat elèctrica amb la instal·lació de punts de recàrrega, en l'emmagatzematge d'energia i en el desenvolupament de nous models de gestió, com ara les comunitats energètiques o l'agregació d'energia. Això ha de permetre intervenir en el preu i garantir que ningú es quedi enrere.

10/07/2024

El president Aragonès i el conseller Mascort visiten L’Energètica

El president de la Generalitat de Catalunya, Pere Aragonès, i el conseller d’Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, David Mascort, han visitat avui la seu...

Llegir-ne més

28/05/2024

Un continent verd: quina és la política energètica de la Unió Europea?

La capacitat econòmica, social i d'innovació de la Unió Europea suposa una autèntica oportunitat d'or que permet als territoris que en formen part actuar junts...

Llegir-ne més

25/04/2024

Més electricitat, més sostenibilitat

Quan parlem d'augmentar progressivament la importància de les renovables, sovint pensem en la usabilitat d'aquestes fonts –especialment la solar i l'eòlica– per a la generació...

Llegir-ne més

01/04/2024

Les renovables van aportar el 67% de tota l'energia generada a la península el març

Les fonts renovables instal·lades a la península Ibèrica han aportat, durant el març, un 67,6% de tota l'energia generada al territori. En nombres absoluts, es...

Llegir-ne més

Equilibri territorial

La transició energètica ha de comportar un nou model de producció de l'energia que sigui local, descentralitzat i participat, i que garanteixi la cohesió social i l'equilibri territorial, amb instal·lacions distribuïdes arreu del país. Amb una visió global, L'Energètica vol treballar amb tots els ajuntaments del país per dur a terme projectes adaptats a cada entorn, desenvolupats des del diàleg i el consens. Es donarà prioritat als espais ja humanitzats o degradats a l'hora de situar nous equipaments energètics. En una segona fase de desplegament, L'Energètica s'adreçarà als ens locals com a potencials subministrats.

10/06/2024

El mapa del vent: quines zones de Catalunya tenen més potencial per a l'energia eòlica?

L'energia eòlica i la solar són les clares protagonistes de la revolució renovable que vivim al món, i especialment a Europa, l'última dècada. La nul·la...

Llegir-ne més

28/03/2024

Les autopistes, megageneradors d'energia solar

A mesura que l'energia solar va guanyant força a tot Europa com a font potent de generació d'electricitat, especialment als països mediterranis, sorgeixen noves iniciatives...

Llegir-ne més

14/02/2024

Abaratim el cost de l'aigua amb l'energia solar

L'Energètica, empresa pública d'energia, està accelerant la implantació de plaques fotovoltaiques en infraestructures de generació d'aigua potable de la Generalitat, com ara estacions de tractament...

Llegir-ne més

30/01/2024

Què són les comunitats energètiques?

Cada cop més sovint, sentim parlar de les comunitats energètiques com a eina clau en el futur de l'energia. La popularitat de l'autoconsum energètic puja...

Llegir-ne més

Justícia social

Amb els excedents provinents de les teulades dels edificis públics, L'Energètica preveu proveir d'energia elèctrica les famílies vulnerables que visquin en un radi de 2 km a l'entorn de l'equipament (el màxim que permet la llei) i sense que hagin d'abandonar el bo social.
L'estalvi en el cost de l'energia del sector públic beneficiarà a tothom. Els recursos que ara es destinen a pagar la factura energètica de les administracions es podran destinar a millorar la vida de la ciutadania.

05/06/2024

L'Energètica, amb el Medi Ambient!

Avui, 5 de juny, se celebra el Dia Mundial del Medi Ambient, que busca donar una cara humana als temes ambientals, animar les persones a...

Llegir-ne més

10/05/2024

Radiografia de la pobresa energètica a Catalunya

La pobresa energètica és la incapacitat o dificultat econòmica per atendre amb normalitat el pagament de les factures o rebuts del servei d'electricitat, gas i...

Llegir-ne més

18/04/2024

La solar, una energia renovable a l'abast de tothom

L'energia solar, una de les dues fonts renovables més conegudes juntament amb l'eòlica, ha guanyat aquests últims anys cada cop més popularitat i força a...

Llegir-ne més

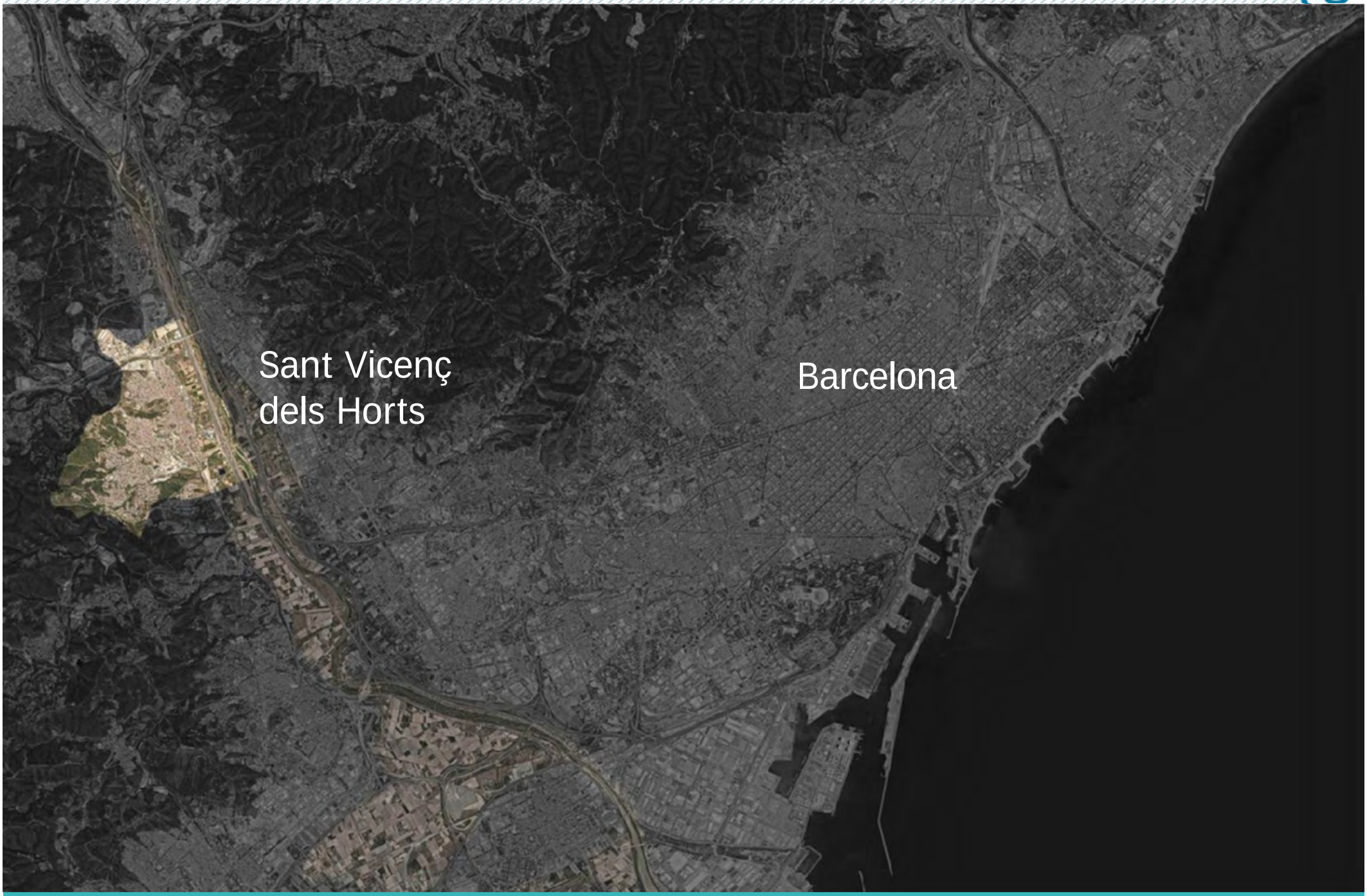
12/03/2024

Renovables contra la pobresa energètica

Segons el Síndic de Greuges, a Catalunya la pobresa energètica ja afecta gairebé el 20% de les famílies, que es veuen incapaces de mantenir casa...

Llegir-ne més

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS



Sant Vicenç dels Horts

AJUNTAMENT
Sant Vicenç dels Horts

Sant Vicenç dels Horts

AJUNTAMENT
Sant Vicenç dels Horts

Sant Vicenç dels Horts

Població

28.422

Sant Vicenç dels Horts

Població

28.422

Renta Familiar disponible més baixa del Baix Llobregat

17.200 €

10,1% d'atur

Sant Vicenç dels Horts

Població

28.422

Renta Familiar disponible més baixa del Baix Llobregat

17.200 €

10,1% d'atur

% Habitatges en edificis plurifamiliars

71,6 %

8.255 habitatges

Oficina de transició
energètica i climàtica
DE SANT VICENÇ DELS HORTS

Durada

2 anys

+1 any adicional

Oficina de transició
energètica i climàtica
DE SANT VICENÇ DELS HORTS

Durada

2 anys

+1 any adicional

Import

128.733,74 €*

Bossa d'hores

Oficina de transició
energètica i climàtica
DE SANT VICENÇ DELS HORTS

Durada

2 anys

+1 any adicional

Import

128.733,74 €*

Bossa d'hores

Ubicació

Can Comamala

Enllaç a la licitació

OBJECTIUS GENERALS

Fomentar comportaments, actuacions i inversions que permetin mitigar el canvi climàtic.

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

OBJECTIUS GENERALS

Fomentar comportaments, actuacions i inversions que permetin mitigar el canvi climàtic.

Treballar en solucions que permetin la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

OBJECTIUS GENERALS

Fomentar comportaments, actuacions i inversions que permetin mitigar el canvi climàtic.

Treballar en solucions que permetin la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle

Conscienciar per a la lluita envers dels gassos d'efecte hivernacle

Oficina de transició
energètica i climàtica
DE SANT VICENÇ DELS HORTS

SERVEIS

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

SERVEIS

Ciutadania i empreses

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

SERVEIS

Ciutadania i empreses

Atenció i assessorament a la ciutadania i empreses del municipi:

Energies renovables
Eficiència Energètica
Sostenibilitat
Subvencions
Disminució del cost energètic

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

SERVEIS

Ciutadania i empreses

Atenció i assessorament a la ciutadania i empreses del municipi:

Energies renovables
Eficiència Energètica
Sostenibilitat
Subvencions
Disminució del cost energètic

Ajuntament

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

SERVEIS

Ciutadania i empreses

Atenció i assessorament a la ciutadania i empreses del municipi:

Energies renovables
Eficiència Energètica
Sostenibilitat
Subvencions
Disminució del cost energètic

Ajuntament

Gestió Energètica Municipal

Gestió del Pla d'Acció per l'energia Sostenible i el Clima (PAESC) i del Pla d'adaptació al Canvi Climàtic (PLACC).

Redacció de projectes executius d'accions recollides al PAESC i el PLACC. Per a la disminució de la petjada de Carboni del Municipi i la mitigació de l'impacte climàtic

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

GESTIÓ ENERGÈTICA

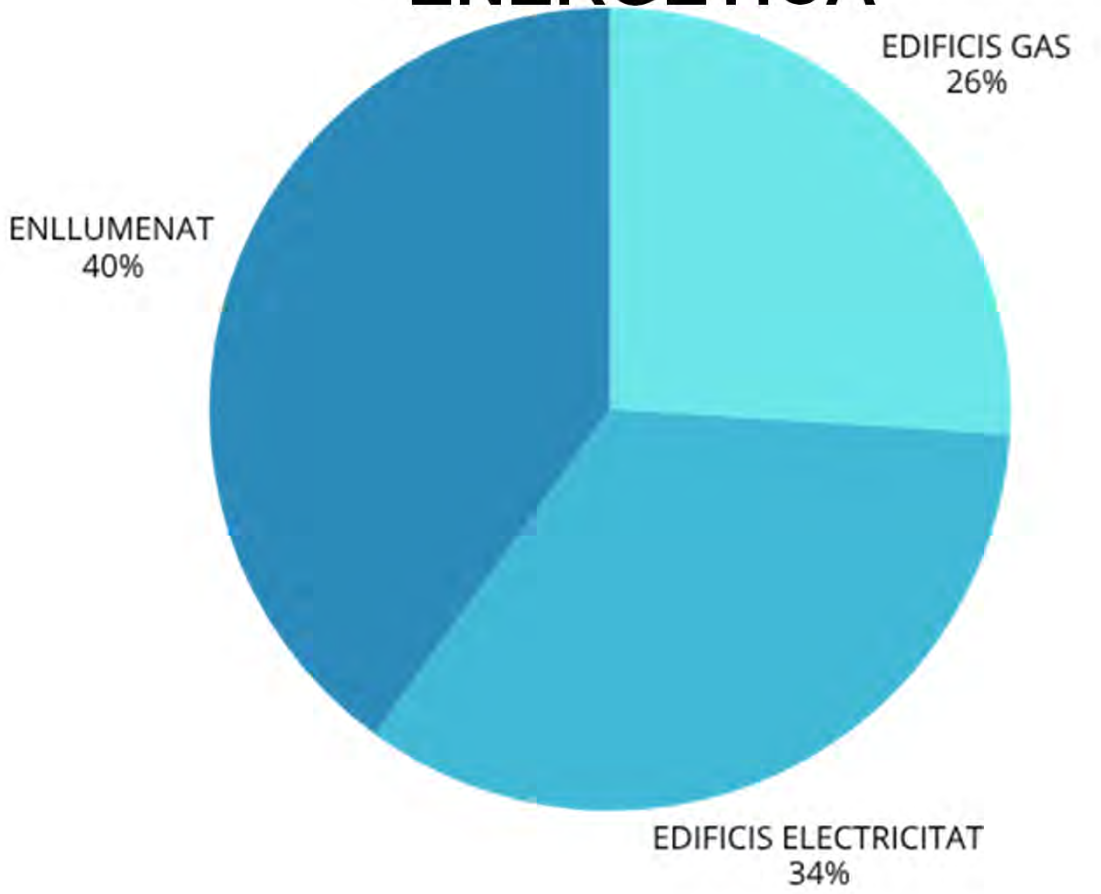
- **Actualització dels inventaris de consumidors energètics: Incorporació les dades de nous equipaments i de les noves instal·lacions de l'Ajuntament.**
- **Correcció de les dades errònies dels equipaments i instal·lacions existents.**
- **Gestió, comunicació i resolució amb l'AMB d'incidències del software de gestió energètica**
- **Actualització de pòlisses:**
  - **Anàlisi i actualització de tarifes.**
  - **Anàlisi i actualització de potència contractada**
  - **Comunicació amb l'empresa comercialitzadora d'energia**
- **Control i resolució d'alarmes per sobreconsums anormals o desproporcionats, penalitzacions reactives o potència, factures no esperades.**

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

GESTIÓ ENERGÈTICA

- **INFORMES MENSUALS: 24**
- **ACTUALITZACIÓ D'INVENTARIS DE CONSUMIDORS ENERGÈTICS: Comprovació in situ de tots els punts de consum a nom de l'ajuntament i proposta d'actualització dels contractes.**
- **INFORMES PER EXCESSOS DE POTÈNCIA: 7**
- **PROPOSTES D'AJUST DE POTÈNCIA: 17. ESTALVI ANUAL: 5.462,02 € + IVA**
- **PROPOSTES DE CANVI TECNOLÒGIC: Anàlisi de les millores tecnològiques en funció de les dades energètiques per a sol·licitud de subvencions.**
- **GESTIONS AMB BARCELONA ENERGIA: 30**

GESTIÓ ENERGÈTICA



Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

GESTIÓ ENERGÈTICA - PROJECTE

Renovació de 2.894 fanals de llum a tecnologia LED

Cost de la inversió: 2.600.000 € (IVA inclòs)

Estalvi anual en consum d'energia: 211.966,19 €

Reducció d'emissions de CO_2: 509.778,70 kg CO_2 equivalent/any

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

GESTIÓ DEL PLAESC I DEL PLACC

Pel que les mesures que s'han realitzat son les següents:

- **Anàlisis del base del PAESC i el PLACC.**
- **Actualització del PAESC i el PLACC.**
- **Dos projectes de fotovoltaica per a realitzar autoconsum col·lectius en llars vulnerables.**
- **Anàlisi del potencial fotovoltaic de diversos edificis**
- **Full de ruta per a inversions que redueixin la petjada de carboni**

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

GESTIÓ DEL PLAESC I DEL PLACC - PROJECTE

PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA NAU CAVALCADA

85,5 kWp

130.520 kWh any

PROJECTE INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA NAU ENTITATS

50 kWp

88.350 kWh any

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

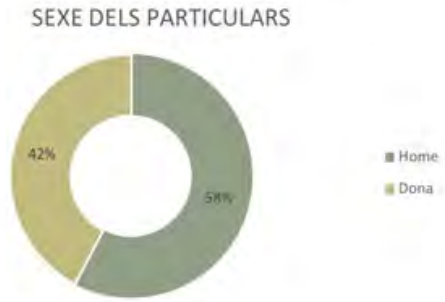
ASSESORAMENT ENERGÈTIC A CIUTADANIA I EMPRESES

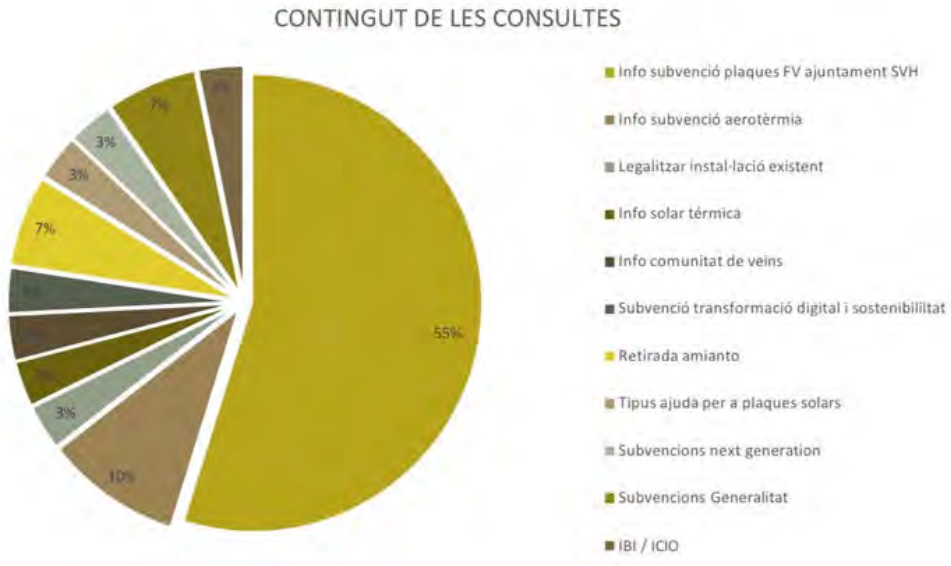
Pel que les mesures que s'han realitzat son les següents:

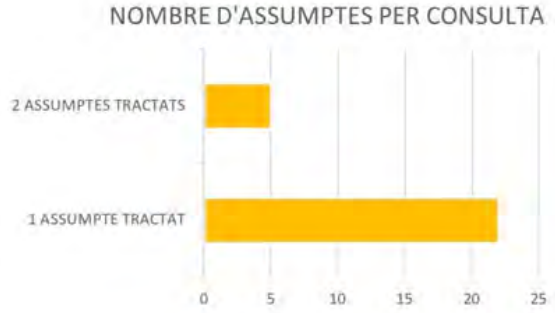
- **Assessories a particulars**
- **Assessories a empreses**
- **Donar suport a iniciatives locals de comunitats energètiques .**
- **Campanyes de concesació i divulgació**
- **Acompanyament en la tramitació de bonificacions i subvencions de caràcter municipal i supramunicipal**

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ASSESORAMENT ENERGÈTIC A CIUTADANIA I EMPRESES







Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

ASSESORAMENT ENERGÈTIC A CIUTADANIA I EMPRESES

bona energia

La Comunitat Energètica de Sant Vicenç dels Horts

Oficina de transició energètica i climàtica DE SANT VICENÇ DELS HORTS

Apagada 28 Abril 2025

Problemes, aprenentatges i reptes

17/10/2025 UPF – El Repte de L'Energia

e-distribución

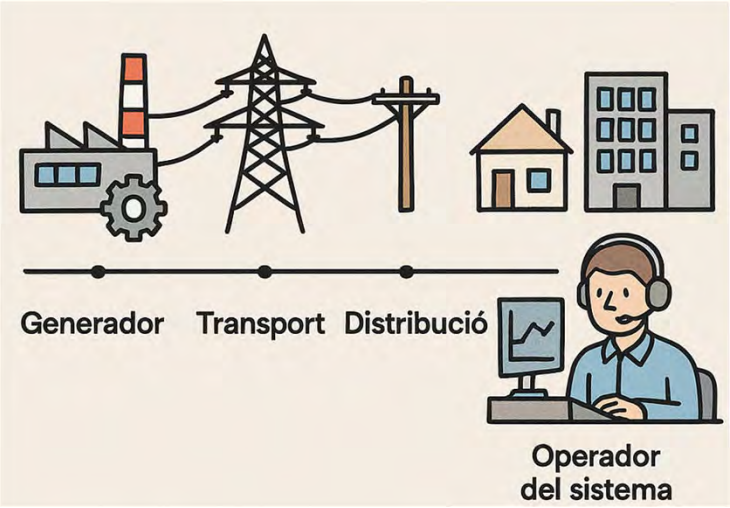
1

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com funciona el sistema elèctric?

e-distribución



2

2

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com funciona el sistema elèctric?

e-distribución

Generació

Consum

3

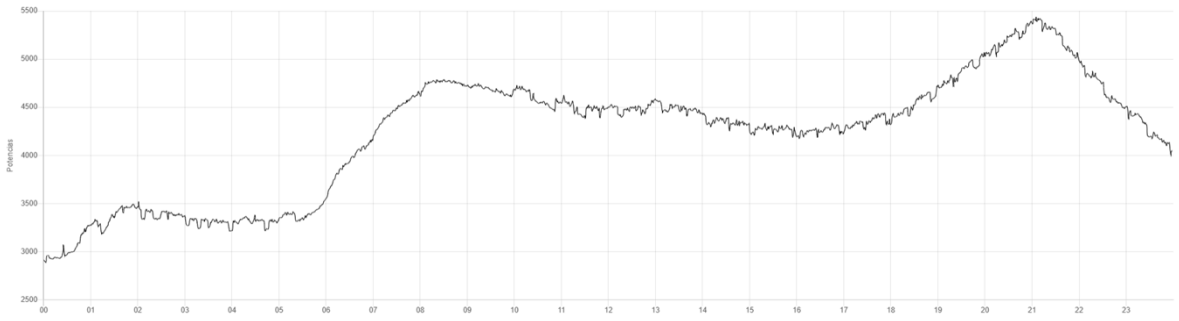
INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com funciona el sistema elèctric?

e-distribución

Gràfic del consum elèctric de Catalunya



27 Abril 2025

4

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com funciona el sistema elèctric?

e-distribución

5

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com funciona el sistema elèctric?

e-distribución

6

6

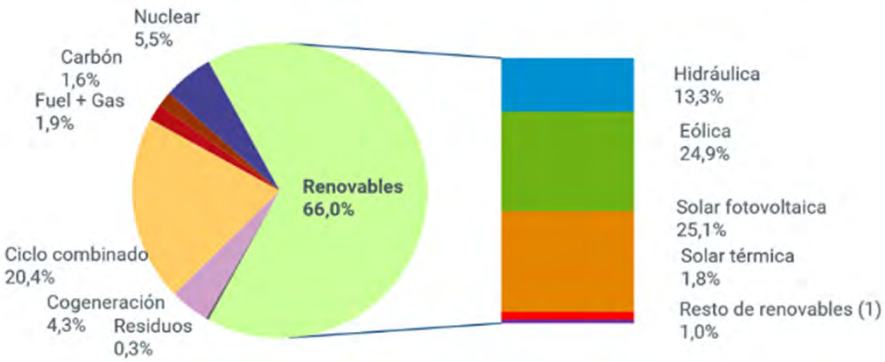
INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Mix de Generació 2024 (Espanya)

e-distribución

Estructura de potencia instalada de generación (%) en España a cierre de 2024



(1) Incluye biogás, biomasa, geotérmica, hidráulica marina, hidroeólica y residuos renovables.

7

7

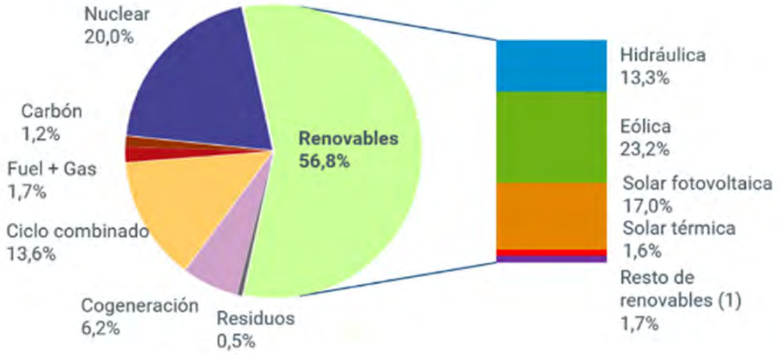
INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Mix de Generació 2024 (Espanya)

e-distribución

Estructura de generación de energía eléctrica (%) en 2024 en España



8

8

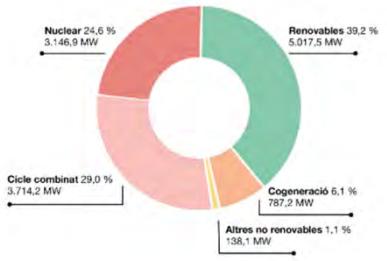
INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

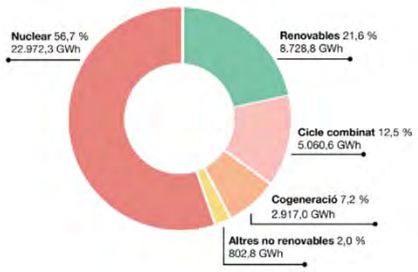
Mix de Generació 2024 (Catalunya)

e-distribución

Potència elèctrica instal·lada l'any 2024



Producció d'energia elèctrica l'any 2024



9

9

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Què va passar?

e-distribución

dilluns
12:33 h

2 informes sobre l'apagada:

- ENTSO-E
- IIT – Universitat Pontifícia Comillas

10

10

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Què va passar?

e-distribución

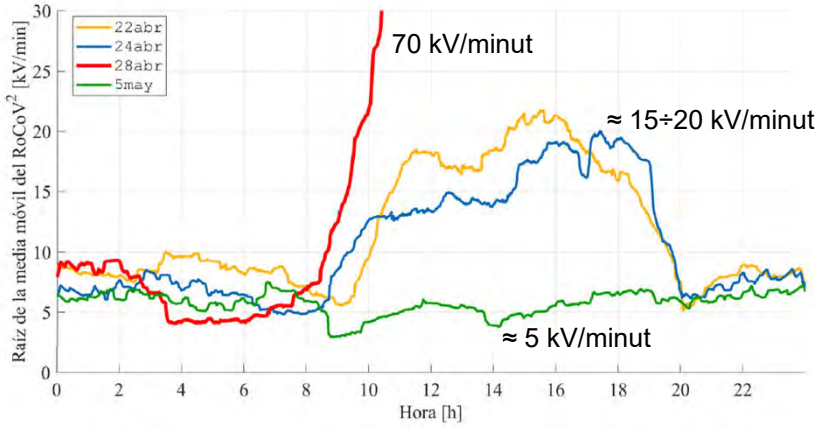


Fig. 1: Evolución de la métrica propuesta para la medida del estado de condición del control tensión aplicada en Núñez de Balboa 400 kV los días 22, 24 y 28 de abril, y 5 de mayo.

11

11

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Què va passar?

e-distribución

ENTSO-E

- ✓ Apagada més greu a Europa en els darrers 20 anys
- ✓ El primer sota un mode de sobretensions en cascada
- ✓ Evita atribuir responsabilitats concretes
- ✓ Versió final primer trimestre 2026

IIT Universitat Pontifícia Comillas

- ✓ Inestabilitat de tensió els dies previs i durant el matí del dia 28
- ✓ Baixa generació síncrona
- ✓ Feblesa de la xarxa de transport i el marge de seguretat insuficient davant el col·lapsa per sobretensió

12

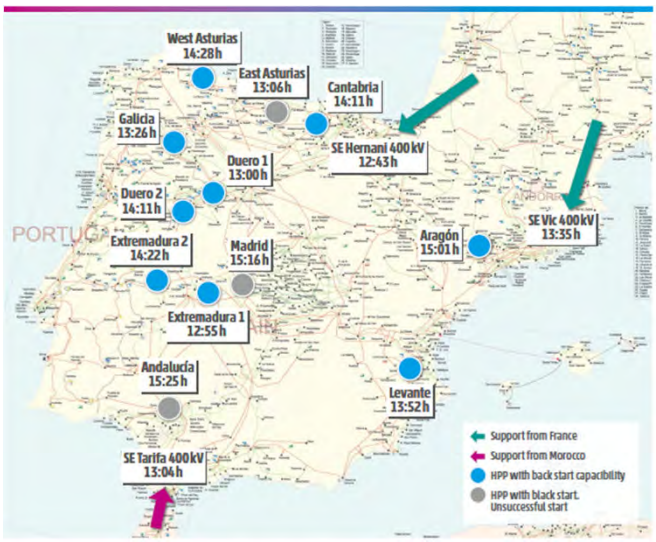
12

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric?

e-distribución



13

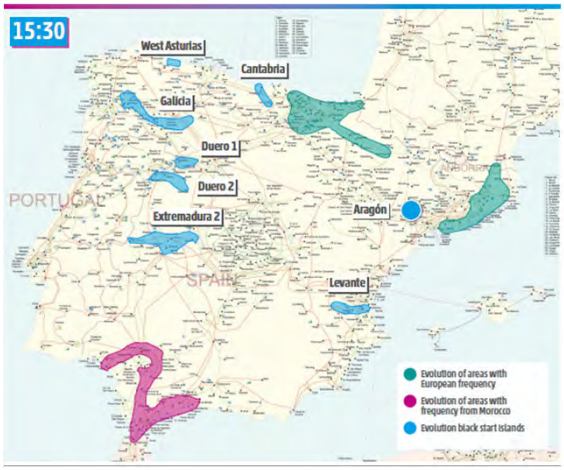
13

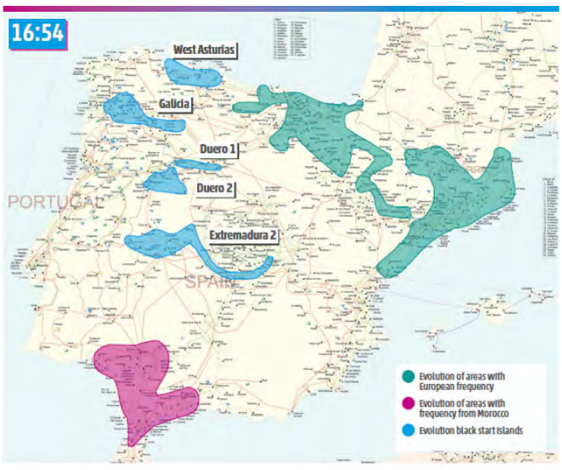
INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric?

e-distribución





14

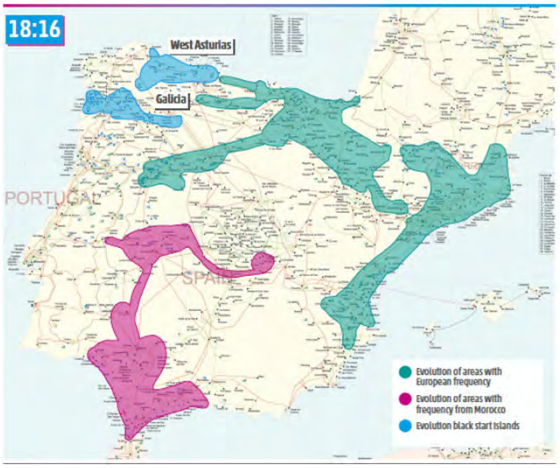
14

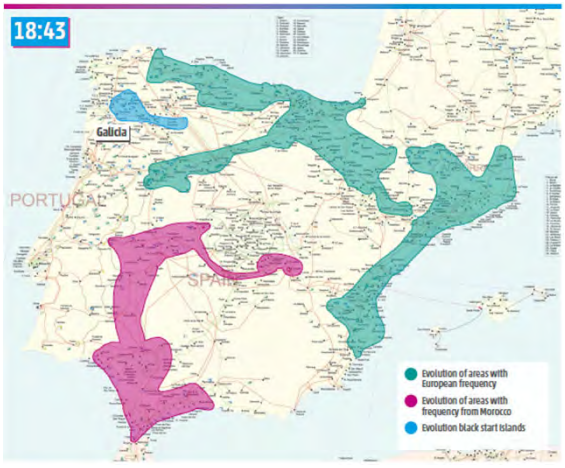
INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric?

e-distribución





15

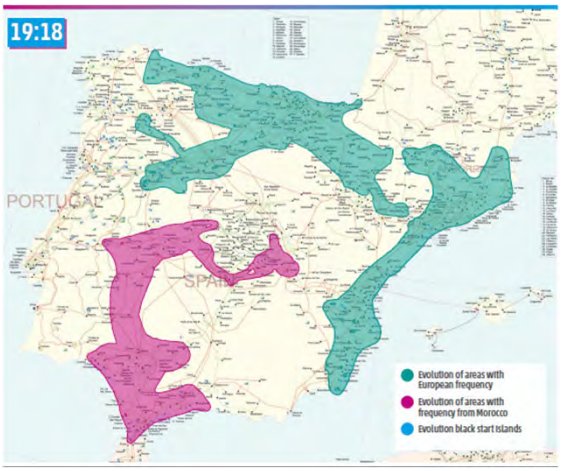
15

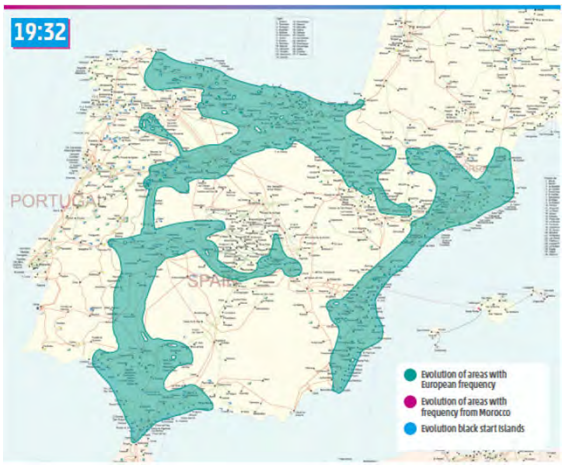
INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric?

e-distribución





16

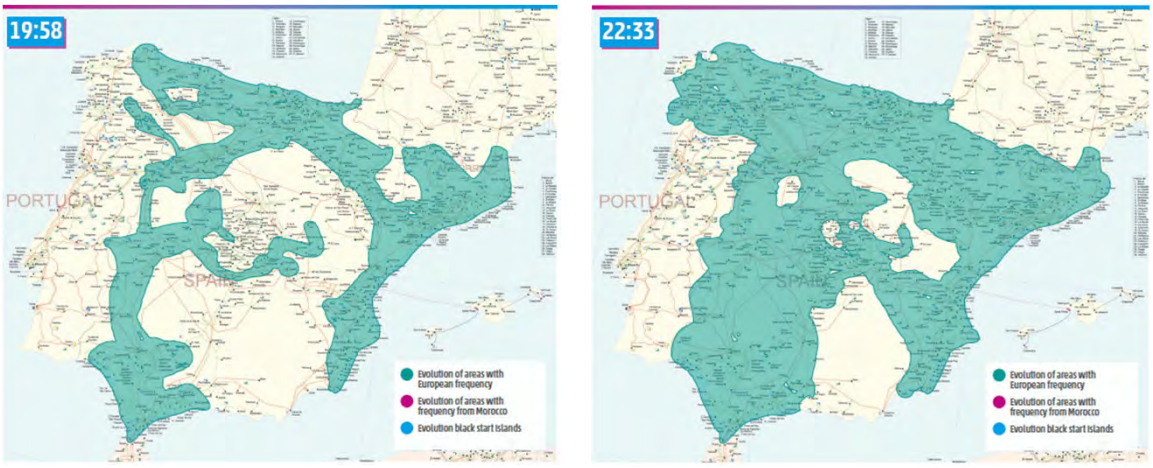
16

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric?

e-distribución



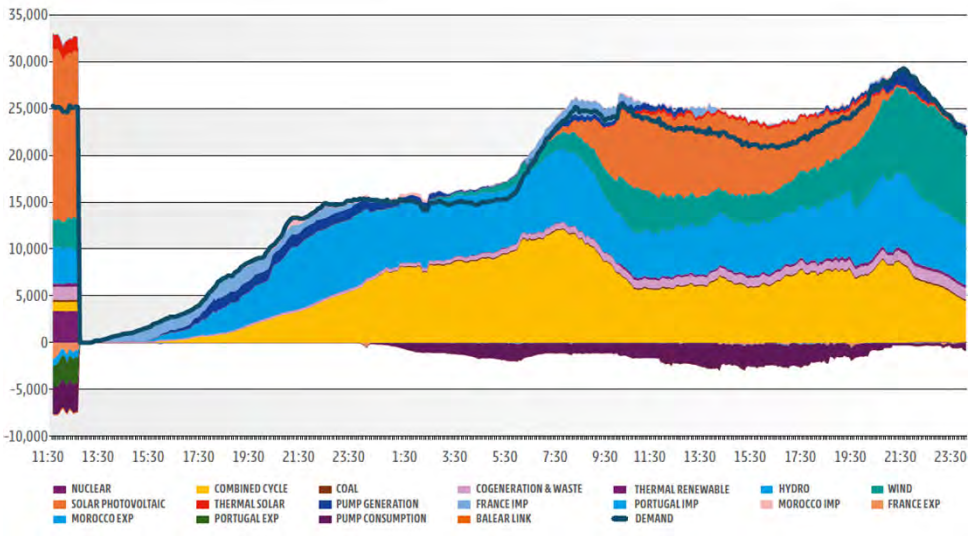
17

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric? (Mix Generació)

e-distribución



18

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric?

e-distribución

Cronologia simplificada de la reposició

- 12:33h Inici de l'Incident.
- 13:35h Comença la reposició per Vic amb l'energia procedent de França per la xarxa de 400 kV, comencem a alimentar demanda (clients).
- Es va avançant en l'alimentació de les principals SSEE de transport i distribució.
- Els horaris en que arriba la tensió a les capitals de província són:
  - 15:15h Arriba la tensió a la ciutat de Barcelona.
  - 16:30h Arriba la tensió a la ciutat de Tarragona.
  - 17:15h Arriba la tensió a la ciutat de Girona.
  - 18:50h Arriba la tensió a la ciutat de Lleida.
- A mida que arriba la tensió es va alimentant la demanda (clients) que l'OS (REE) ens permet, apliquem priorització parlant amb CECAT.
- 00:30h OS(REE) ens autoritza a alimentar tot el mercat pendent.
- 02:30h 99,5% alimentat.
- 03:30h donem per finalitzat l'incident.

19

19

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric?

e-distribución

Coordinació e-Distribució amb CECAT (Protecció Civil)

Conveni col·laboració des de 2009

20

20

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Com es va reposar el subministrament elèctric?

e-distribución

Informació als Ajuntaments

- ✓ Telèfon atenció al Ajuntaments per avaries que afectin instal·lacions municipals
- ✓ SMS Proactiu al Ajuntaments per avaries que afectin de forma rellevant al municipi

21

21

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Dies després de l'Apagada

e-distribución

Mesures adoptades per l'Operador del Sistema després de l'apagada

- ✓ Programa el mix de generació amb operació reforçada (més centrals síncrones)
- ✓ Modifica la rampa de connexió de les centrals fotovoltaiques (de 2 minuts a 15 minuts)
- ✓ Proposa modificar 4 Procediments Operatius, entre ells el 7.4 "Control de Tensions" vigent de fa 25 anys

22

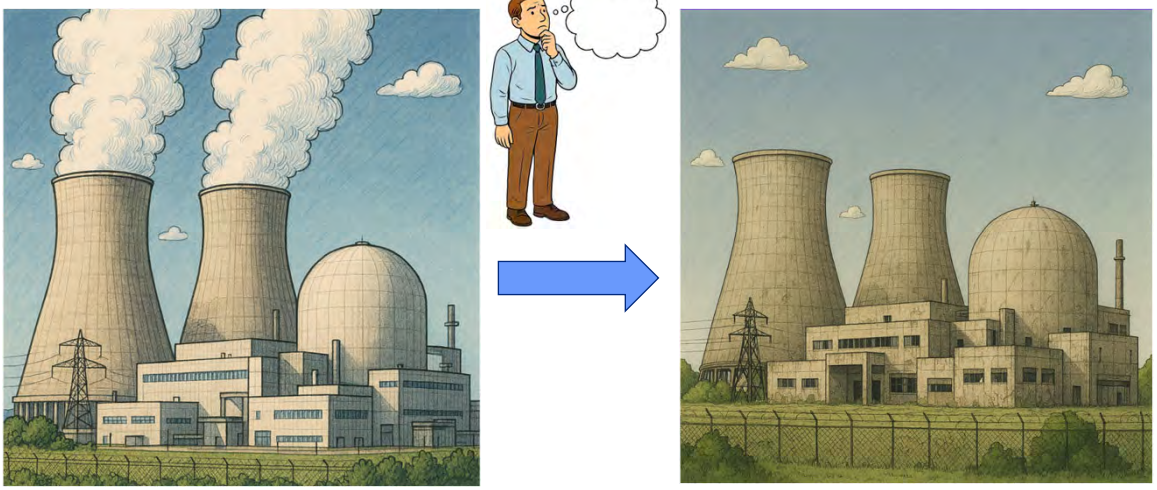
22

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Que farem en el futur?

e-distribución



23

INTERNAL

Apagada 28 Abril 2025

Conclusions

e-distribución

- ✓ Zero energètic sense precedents
- ✓ L'apagada del 28A va ser una importantíssima crida d'atenció
  - ✓ L'estabilitat del sistema no es pot donar per descomptada
  - ✓ Controlar la tensió és tant important com equilibrar la generació
  - ✓ No n'hi ha prou amb tenir generació ferma: cal despatxar-la correctament
  - ✓ La transició energètica és tècnica, no només ecològica
- ✓ L'esdeveniment no desacredita en absolut les renovables

24

8a sessió
21/11/25

El repte de la gestió dels boscos

Els boscos de Catalunya: d'on venim i cap a on anem?
Roser Maneja Zaragoza, doctora en Ciències Ambientals, professora agregada Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona; directora adjunta de recerca del Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC).

Agregació de zones de gestió forestal: el cas de la mancomunitat del Berguedà.
Enric Vadell Guiral, doctor Enginyer de Forests, director dels Serveis Territorials d'Agricultura a l'Alt Pirineu.
Miguel Angel Sobrino Abuja, enginyer tècnic forestal, cap de Secció de Boscos i Recursos forestals del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació dels Serveis Territorials a la Catalunya Central.

Construcció en fusta: exemples d'ús de fusta de proximitat.
Josep Bunyesc Palacín, doctor en Arquitectura Sostenible, Bunyesc Arquitectura eficient.

Seminari
Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

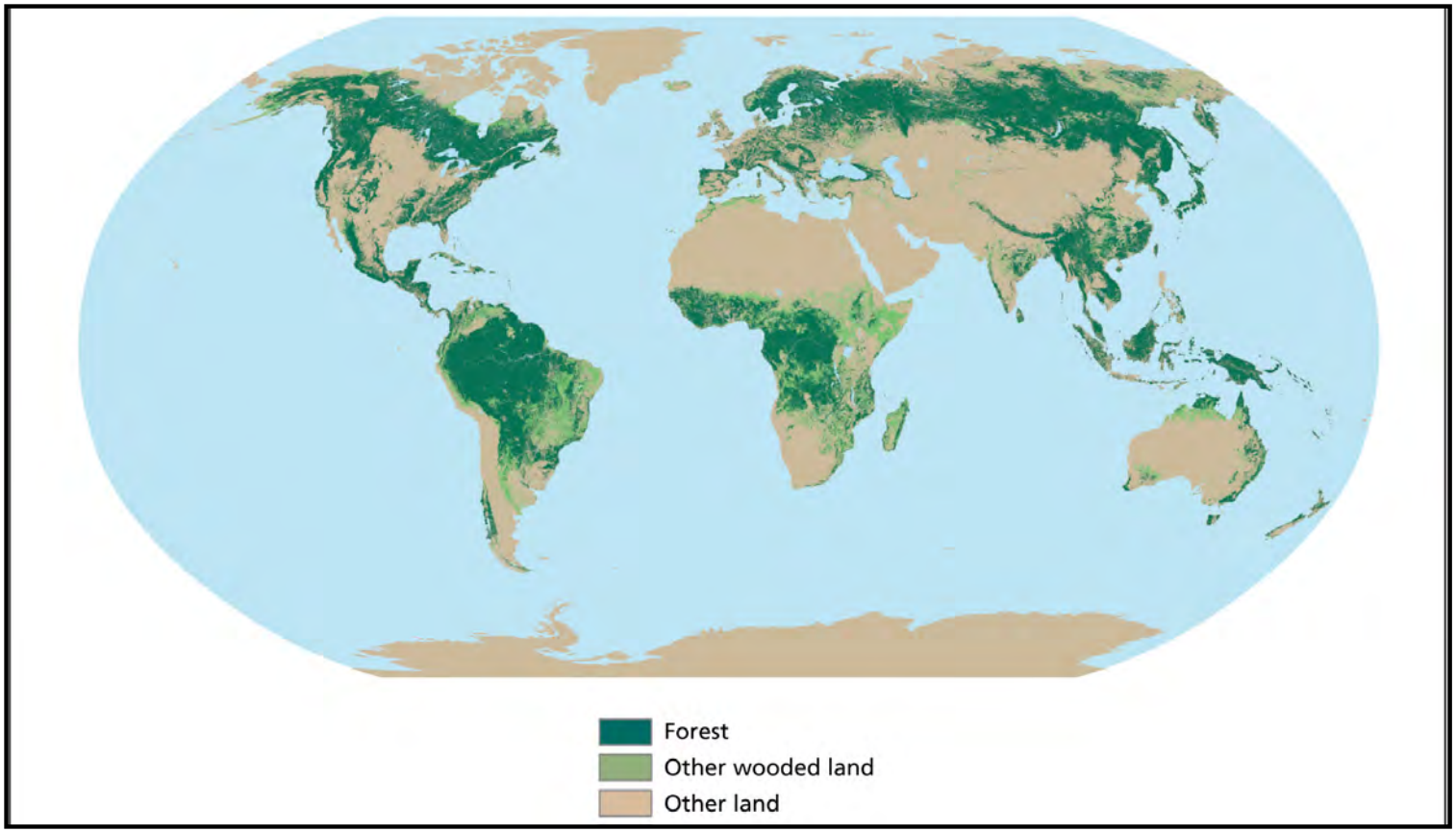
El repte de la gestió dels boscos

Els boscos de Catalunya, d'on venim i cap a on anem?

Roser Maneja Zaragoza

21 novembre 2025

Els boscos en un context global

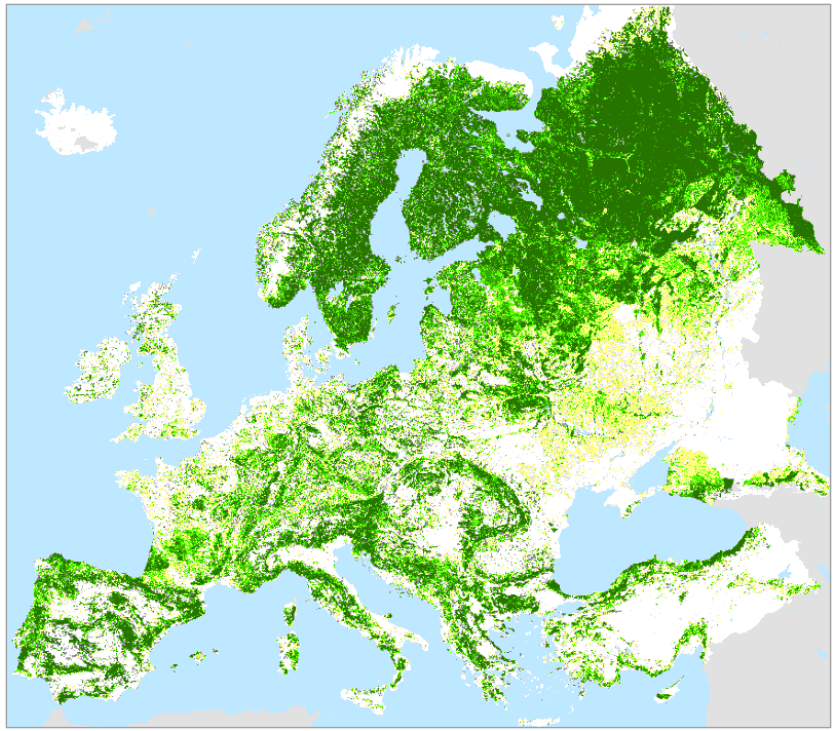


https://www.fao.org/forest-resources-assessment/past-assessments/fra-2005/maps-and-figures/es/

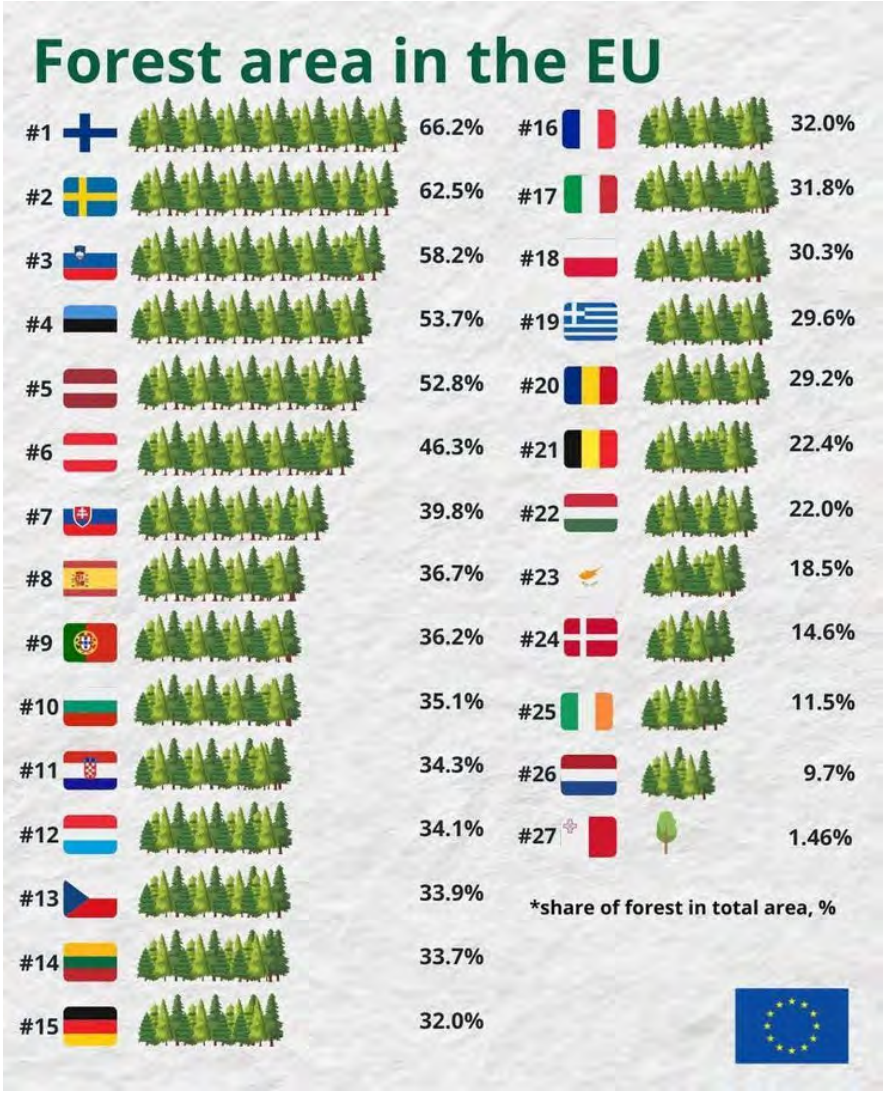
- Els boscos cobreixen el 31% de la superfície terrestre
- Proporcionen el 75% del volum total d'aigua dolça
- Són embornals de carboni claus per la mitigació del canvi climàtic
- Contribueixen a la protecció dels sòls

Tot i que la pèrdua neta de superfície forestal ha disminuït significativament des de 1990, la desforestació i la degradació forestal continuen produint-se a un ritme alarmant, així com la pèrdua de biodiversitat.

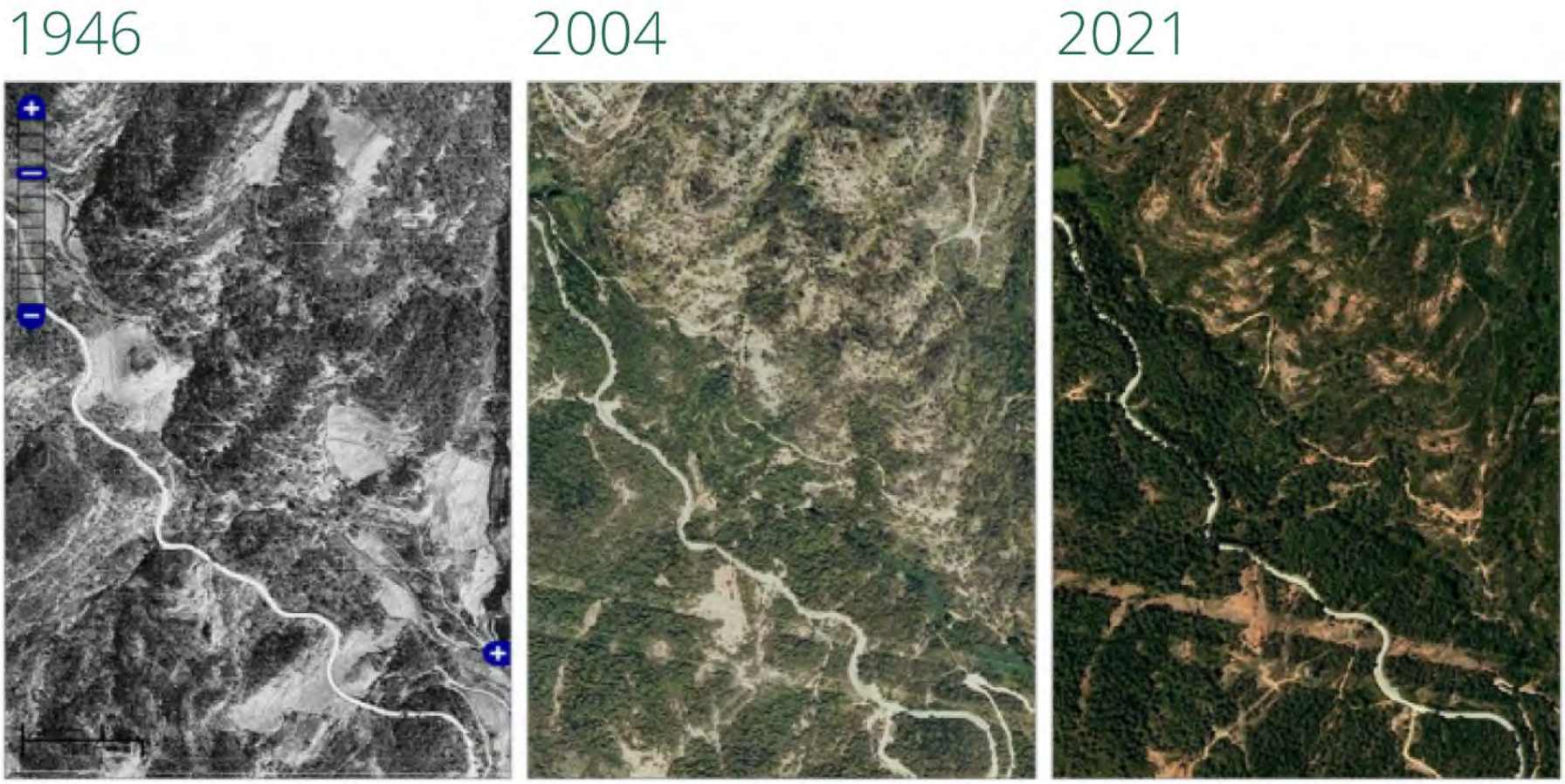
Els boscos europeus



- Representen el 37% de la superfície europea.
- La superfície forestal ha incrementat un 10 % entre 1990 i 2020.
- Actualment es gestiona un 63% del creixement anual.
- Important font renovable de recursos (bioeconomia)
- Capturen el 10% de les emissions de CO2.
- Claus per la sostenibilitat de la biodiversitat, de l'aigua i els sòls.



D’on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals



Evolució de la superfície forestal

D'on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

1916-1920

1925-1930

2002

D'on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

Causes:

1. Abandonament del primer sector

- Abandonament de l'activitat agrícola ha propiciat un augment molt rellevant de la superfície forestal i del volum de fusta en peu → 34% dels boscos són relativament joves

D'on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

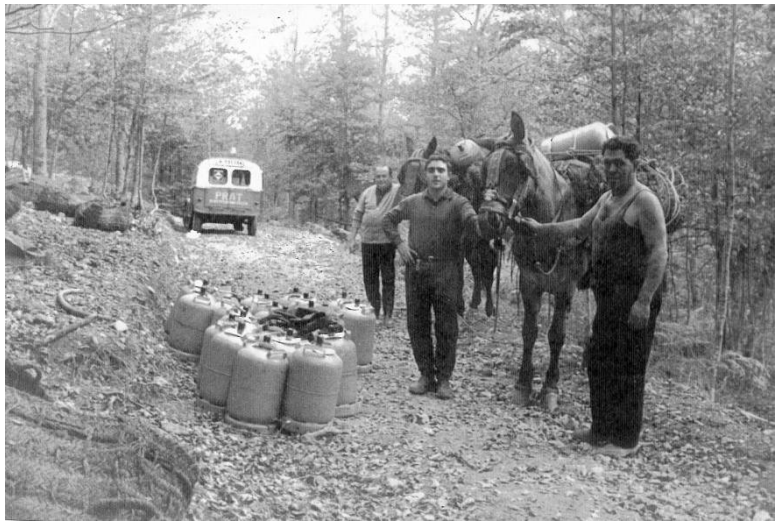
Causes:

2. Canvi de model productiu i energètic

Homes descarregant carbó a peu de carretera. Fogars de Montclús, Montseny. Entre 1914 i 1936. Font: Centre Excursionista de Catalunya.

OFICI	EINA PRINCIPAL O SÍMBOL
COSTANERS I FEIXINAIRES	DAI MANEGAT
BOSQUEROLS	XERRAC
SOCAIRES	MAGALL
QUADREJADORS	DESTRAL GROSSA
CORBAIRES	TASCÓ, MAÇA

FORMAIRES	AIXA
RODERS	CONTELL O COLTELL
CARBONERS	ENTERRADORA
PELADORS	DESTRAL DE PELAR



Transport del butà al turó de l'Home (vers 1970)

D'on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

Causes:

3. Costos de gestió forestal elevats

D'on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

Conseqüències:

1. Només un 10% de la fusta que es consumeix prové de boscos locals

D’on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

Conseqüències:

2. Efectes del canvi climàtic: incendis, sequeres, malalties, plagues.

Perxada de castanyer a les Guilleries, afectat pel xancre i la tinta

D’on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

Conseqüències:

3. Efectes en la biodiversitat

Recessió dels conreus i pastures ➡ Pèrdua de biodiversitat

Perdiu (*Alectoris rufa*)

Àguila cuabarrada *(Hieratus fasciatus*)

Duc *(Bubo bubo*)

Recessió dels conreus i pastures ➡ Increment fauna forestal

Ratolí de bosc *(Apodemus sylvaticus*)

Gaig *(Garrulus glandarius*)

Tudó *(Columba palumbus*)

D’on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

On som?
Situació actual

Superfície total de Catalunya: **32.000 km²**

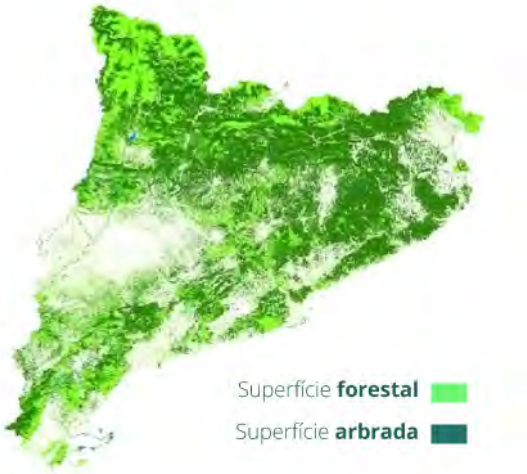
63%
Superfície **forestal**

47%
Superfície **boscosa**

Volum x3
Volum de fusta en peu **s'ha triplicat** en 40 anys

30%
Natura 2000

77%
Superfície **privada**



- El sector forestal representa **només l'1% del PIB català**
- Els boscos proveeixen múltiples béns i **serveis ecosistèmics**, la majoria dels quals **no internalitzats** en l'economia. Ex. CO_2.
- Actualment es gestiona/s'extreu el **20-30%** del creixement anual i la superfície
- Necessitat d'un canvi de model econòmic: **la bioeconomia circular**

D'on venim?
Evolució dels ecosistemes forestals

3.300 PERSONES TREBALLADORES
87 Mio€ VALOR AFEGIT
Silvicultura i explotació forestal

Tota la cadena forestal representa **1%** del PIB total Català

2.800 t
SURO

462.000 t
FUSTA D'OBRA

580.800 t
Biomassa llenyosa primària per a ús energètic

295.000 t ESTELLA
258.200 t LLENYA
45.400 t PÈL·LET

2.700 Kg
TÒFONA

500 t
PINYA

5 t
PINYÓ BLANC (sense closca)

1.556 t MEL / **42 t** CERA

1.600 t
BOLETS

PLANTES AROMÀTIQUES I MEDICINALS **1,3 t**

On som?
Situació actual. Incendis.

Durant els darrers 25 anys:

- El risc d'incendis forestals extrems i els efectes relacionats amb el clima han augmentat.

- Des de Catalunya es lidera el projecte europeu més important en quant a la prevenció i gestió de grans incendis forestals a Europa.

FIRE-RES
Innovative technologies & socio-ecological-economic solutions for fire resilient territories in Europe

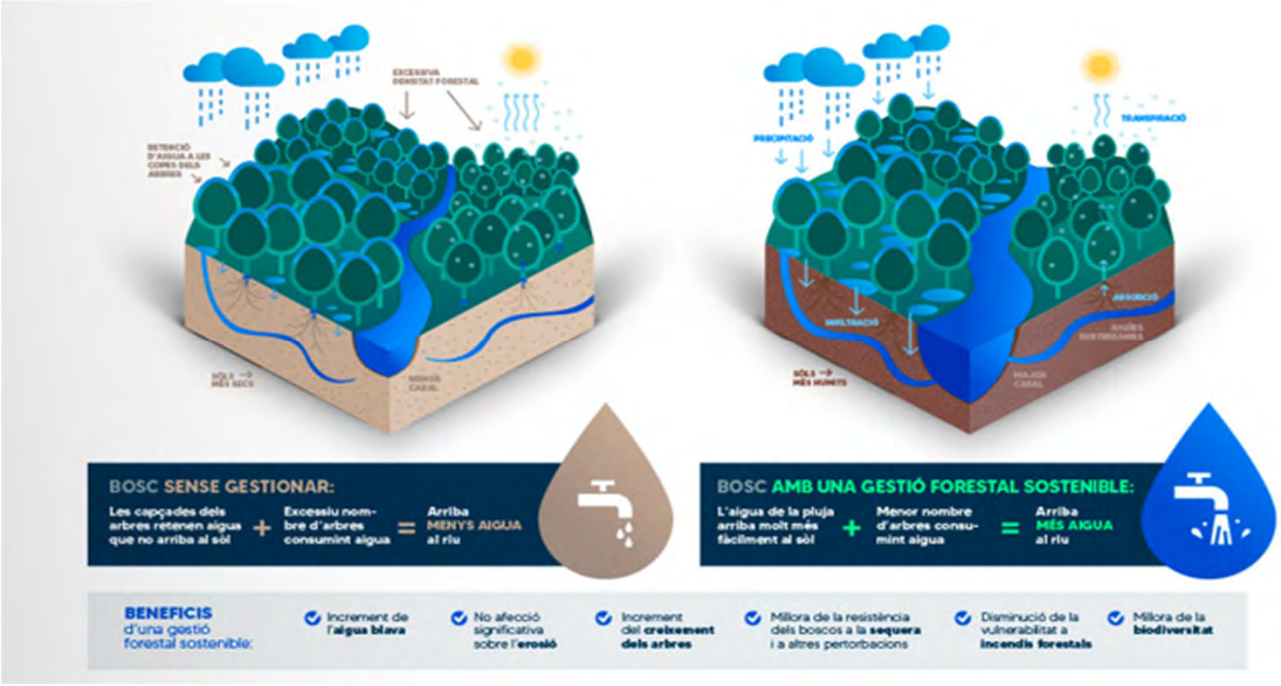
https://youtu.be/U2285qDFWOs?si=2XMmMJL4wWCaDvCJ

On som?
Situació actual. Boscos i aigua.

HIDROBOSC
L'AIGUA, DEL BOSC AL RIU

Durant els darrers 25 anys:

- A Catalunya **s'ha observat un descens del 29% de l'aigua blava**, que és l'aigua que no consumeix la vegetació i, per tant, arriba als rius.
  - Associat a l'increment de superfície forestal (aforestació) i al canvi d'estructura forestal (densificació)



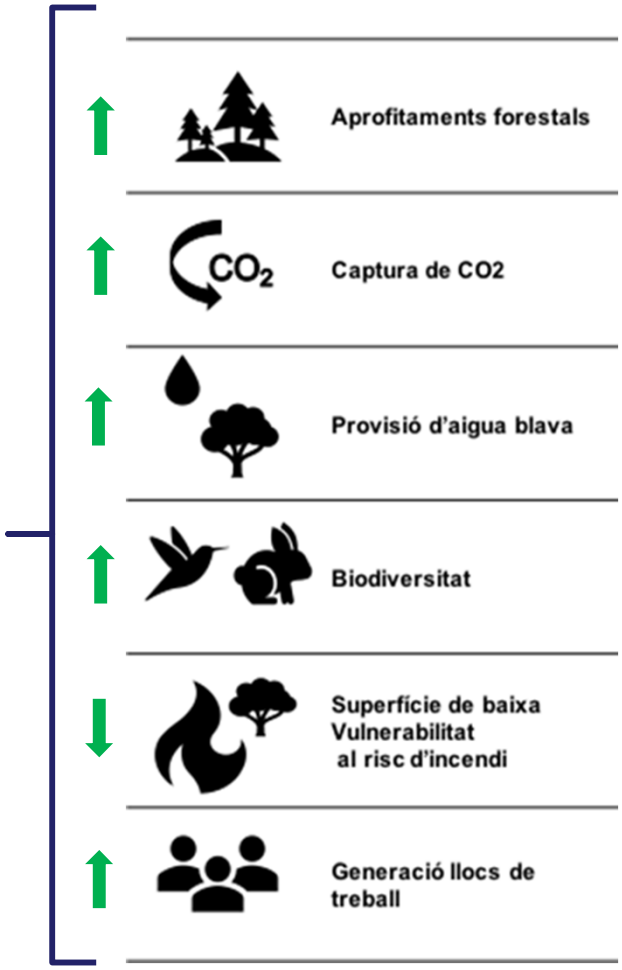
- **La gestió forestal té la potencialitat d'incrementar l'aigua blava a les conques** i, en conseqüència, l'aigua que es pot utilitzar per consum humà (SE provisió) i també els cabals ecològics (SE regulació).

On som?
Situació actual. Serveis ecosistèmics.

Durant els darrers 25 anys:

- La superfície forestal ha incrementat en un 30%, i el volum de fusta en peu s'ha doblat.
- El segrest de carboni ha disminuït entre un 15-20%
- La provisó d'aigua blava ha disminuït en un 29%
- Risc d'incendis extrems en augment
- Manquen espais oberts i cal afavorir la maduresa dels paisatges

Cal promoure la resiliència dels boscos mitjançant una gestió multifuncional

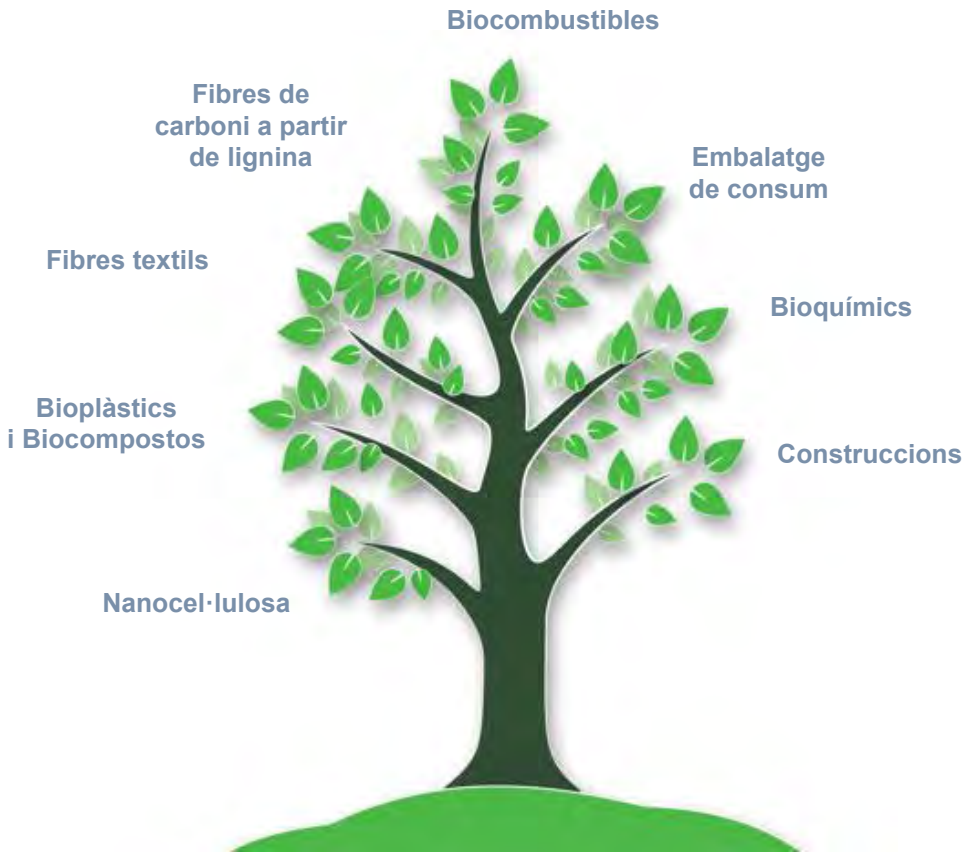


On som?
Situació actual. El sector forestal Catalunya.

- El sector forestal representa el 0,06% del PIB, malgrat que els boscos proveeixen **múltiples serveis ecosistèmics.**
- Els **costos de la gestió forestals** son molt elevats (contrastos topogràfics) i els preus de la fusta son baixos: la indústria de la transformació està basada en productes de poc valor afegit (palets).
- Els boscos creixen 2.900.000 m3 l'any, però només s'aprofita el **30% del creixement anual.**
- Només el 18% del consum anual de fusta prové de **boscos catalans.**

Cap a on anem?
El futur dels boscos. La bioeconomia

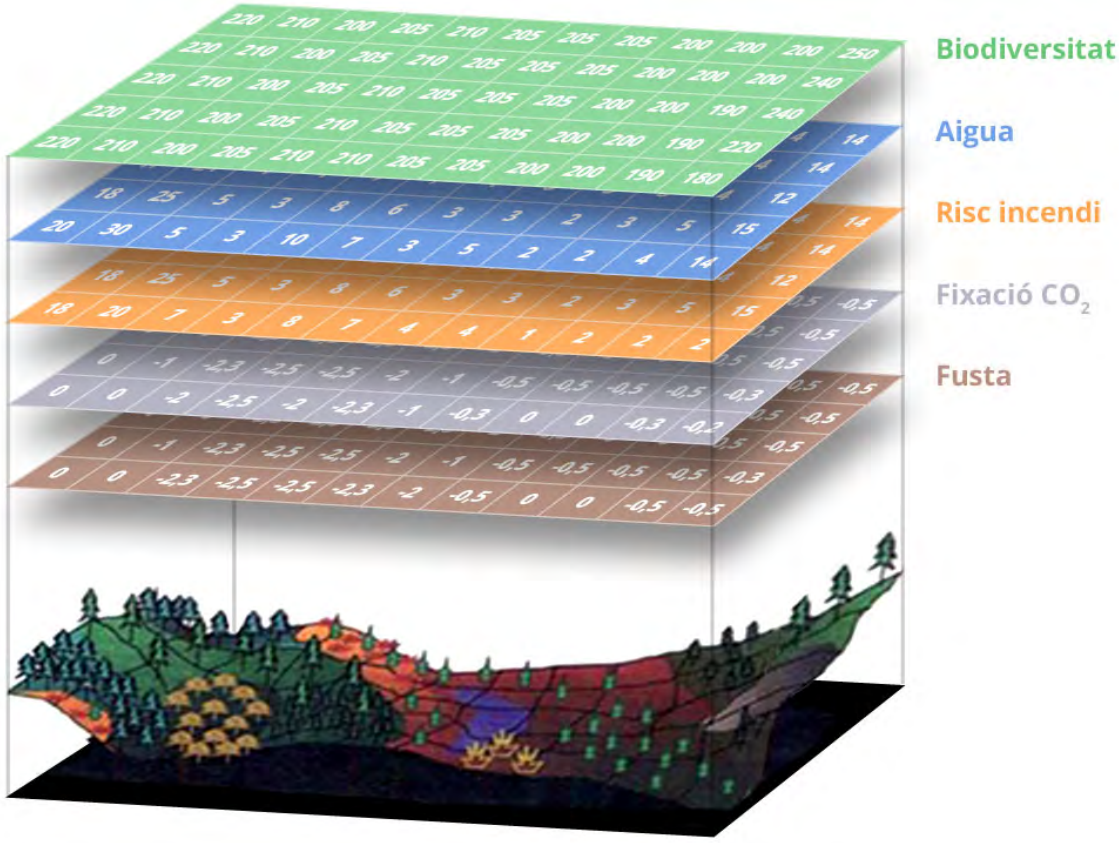
EBC 2030
ESTRATÈGIA
DE LA BIOECONOMIA
DE CATALUNYA 2030



- La **bioeconomia** es basa en l'ús de **recursos naturals renovables** per produir béns i serveis en tots els sectors econòmics.
- Pretén **descarbonitzar l'economia**; mitigar el canvi climàtic
- Promou la **conservació dels serveis ecosistèmcis i la biodiversitat**
- Impulsa la **inclusivitat del territori i les zones rurals**
- Tot això amb un **important component de recerca i innovació.**

Cap a on anem?
El futur dels boscos. Gestió multiobjectiu

Anàlisi científic/tècnic en base a eines avançades de **modelització** per definir zones prioritàries de gestió per prevenció de riscos, equilibri i millora en la provisió de serveis ecosistèmics.



Més informació a:
https://ctfc.cat/en/formes.php

Cap a on anem?

El futur dels boscos. Els paisatges resilients

En l'actual context de **canvi global** sorgeix la necessitat d'explorar i trobar respostes i solucions pràctiques per:

- Preservar una **varietat** d'ecosistemes diversos i saludables
- Dissenyar i recuperar paisatges agro-forestals en mosaic que permetin un equilibri ambiental, social i econòmic i que alhora siguin resilients als efectes del canvi climàtic.

Cap a on anem?
El futur dels boscos. Construcció en fusta

L'ús del **CLT** (fusta laminada encreuada) és una **oportunitat** per millorar l'eficiència energètica i reduir les emissions de CO_2 en el sector de la construcció.

Sector construcció i edificis (EU):

- 42% consum energètic, 50% ús de materials, 33% rebuig, 35% emissions CO_2
- 10% PIB i 18 milions llocs treball

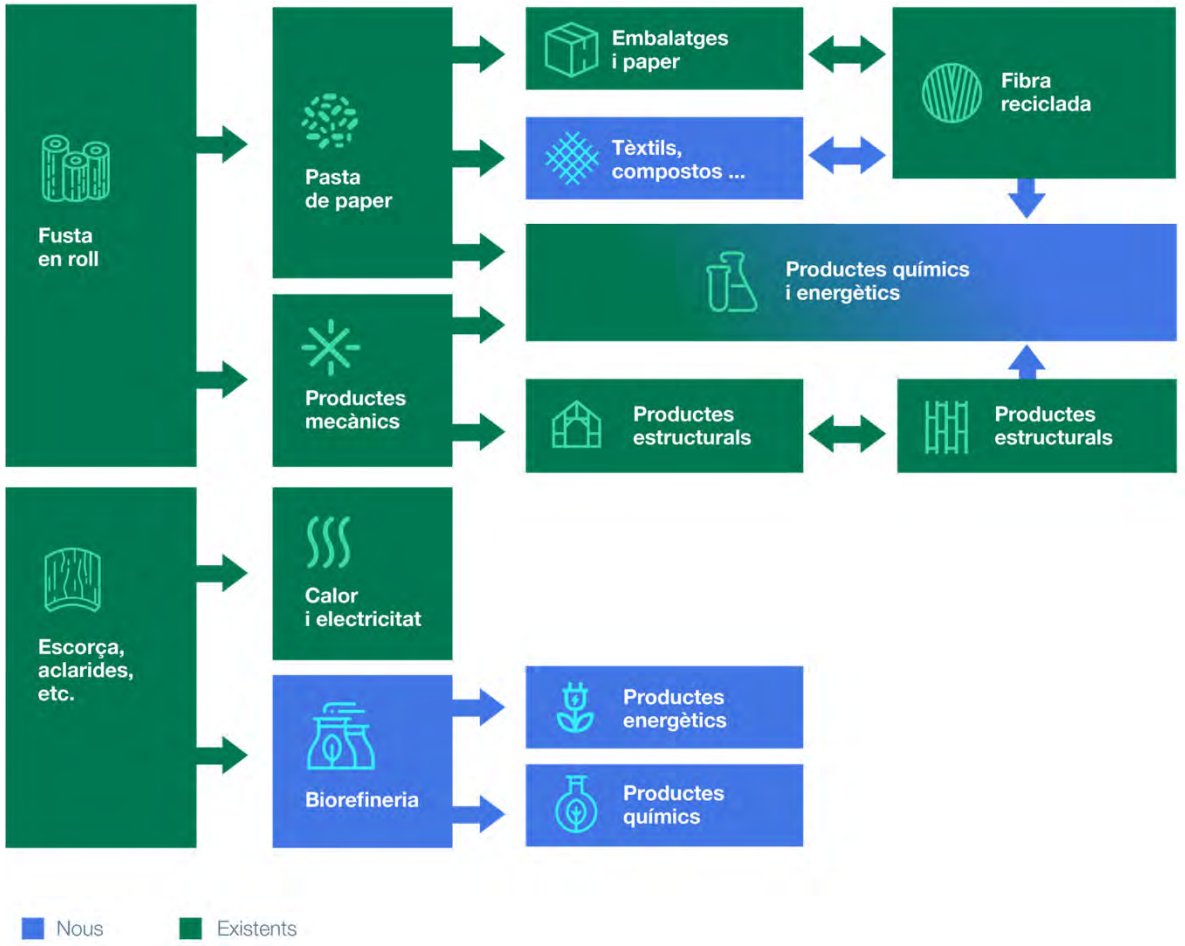
Construir en fusta: prefabricació industrial

- ↓ Ús de material, residus, temps instal·lació
- ↑ Eficiència tèrmica
- ↓ Emissions de CO_2

Per cada tona de fusta que substitueix al ciment evitem emetre 2 t de CO_2

Cap a on anem?
El futur dels boscos. Bioproductes

Productes que es poden obtenir a partir de la biomassa forestal.



Estratègia
2025-2030

Projectes destacats

FIRE-RES

Innovative technologies & socio-ecological-economic solutions for fire resilient territories in Europe

Convocatòria: H2020 Green Deal
Temporalitat: 01/2021 a 12/2025
Pressupost: 21,5 M€
Finançament: Comissió Europea

Objectiu: Promoure la implementació d'un enfocament de gestió integrada d'incendis i donar suport a la transició cap a paisatges i comunitats més resilients als incendis forestals extrems a Europa.

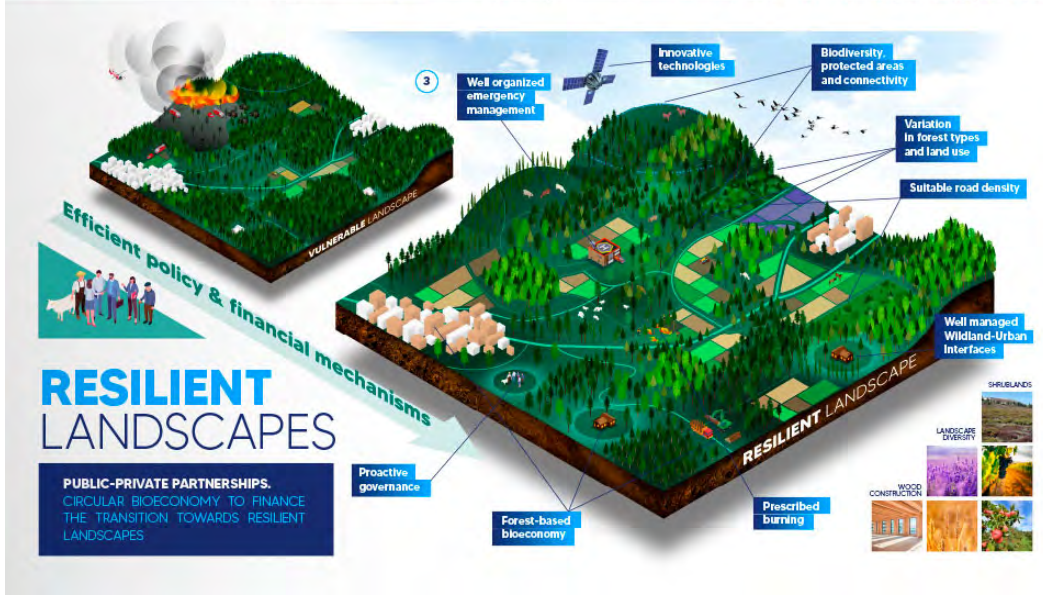
Investigador principal:
Antoni Trasobares

CTFC

34 Innovations
11 Living Labs
34 Partners
21,5M€ Budget

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101037419

CTFC



EBC2030

ESTRATÈGIA
DE LA BIOECONOMIA
DE CATALUNYA 2030

Paisatges resilients a Cataluya

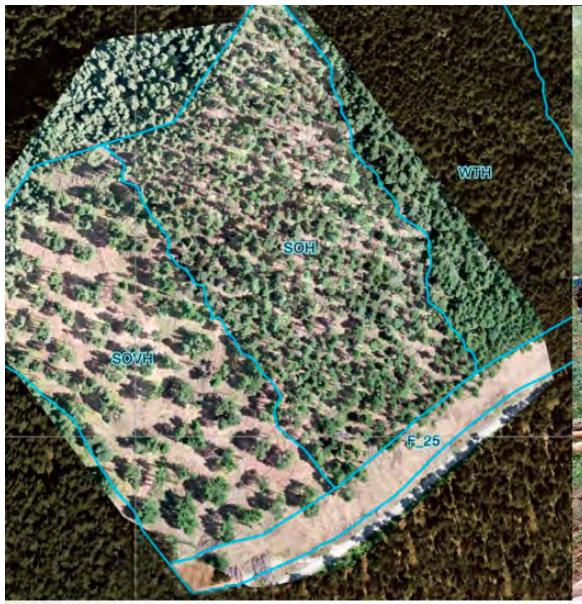
Objectiu: desenvolupar projectes pilots a escala per establir paisatges multifuncionals i resilients arreu de Catalunya.

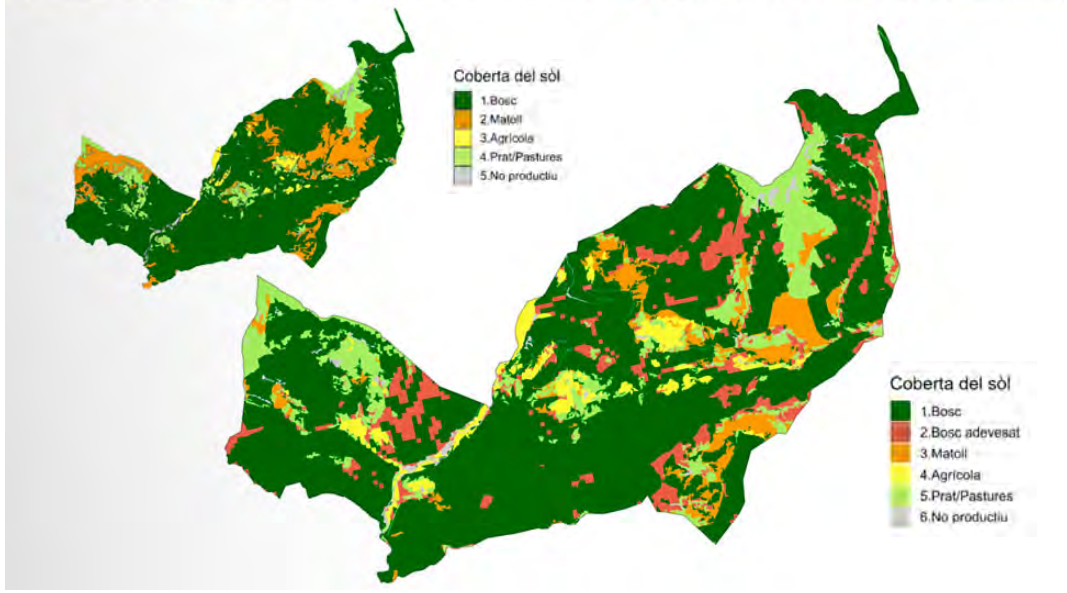
Investigador principal:
Núria
Aquilué

CTFC

Generalitat de Catalunya

CTFC





LIFE agro for adapt

Convocatòria: LIFE - 2020 Climate Change
Temporalitat: 10/2021 a 09/2026
Pressupost: 3.024.537€
Finançament: Comissió Europea
Cofinançament: Diputació de Tarragona

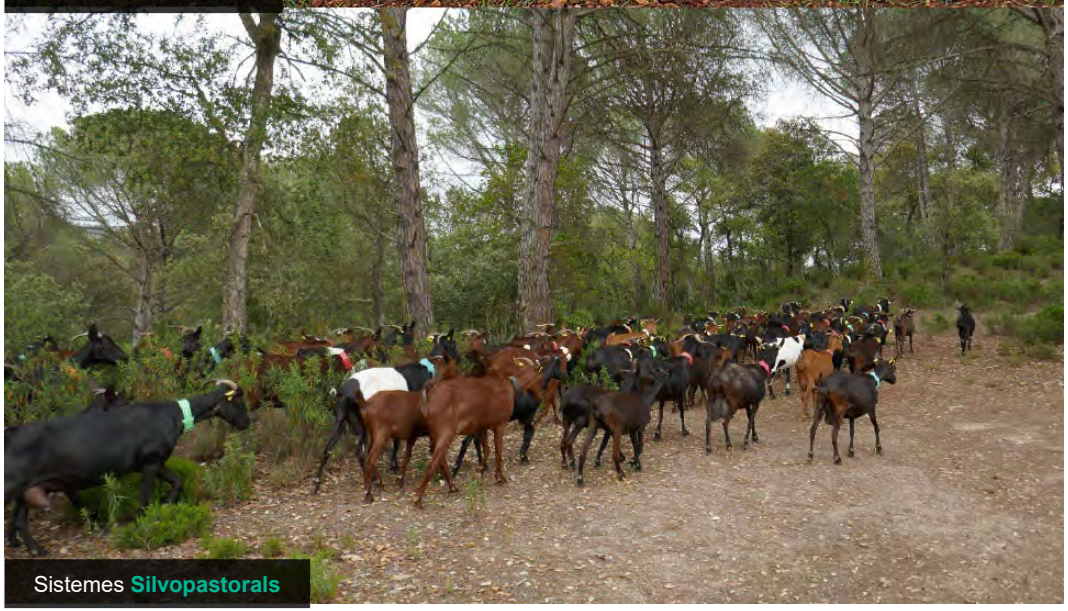
Objectiu: Promoure els **sistemes agroforestals** com a mesura d'adaptació al canvi climàtic.

Agroforestals = vegetació llenyosa combinada amb sistemes agraris (agrícoles i/o ramaders)

Investigador principal:
Jaime
Coello

CTFC

Sistemes **Silvoarables**



Sistemes **Silvopastorals**

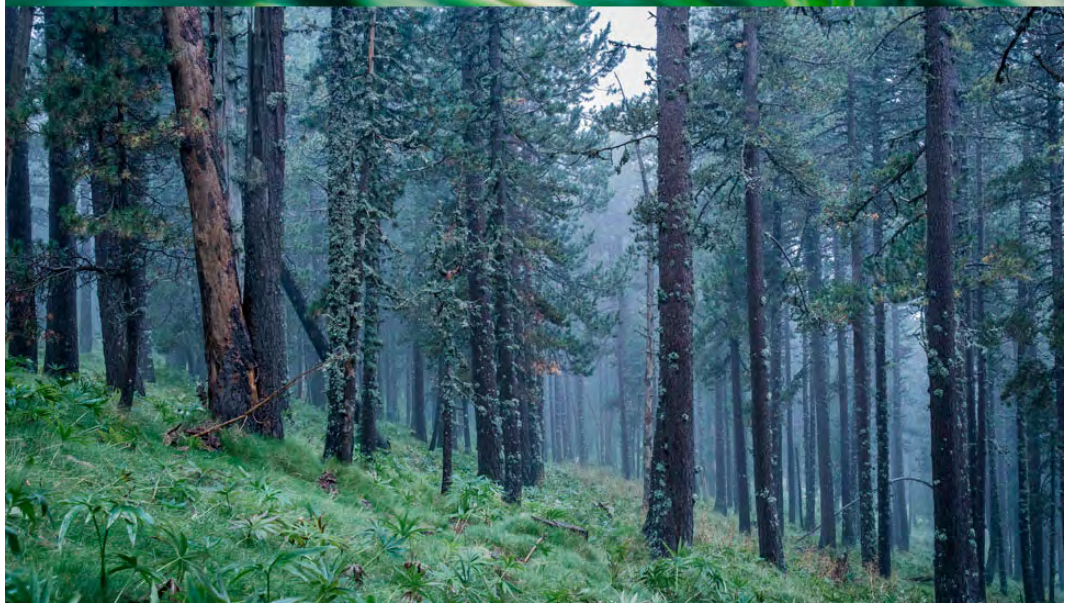
LIFE UNCINATA*

Convocatòria: LIFE - 2021 Climate Action
Temporalitat: 01/01/2023 a 31/12/2027
Pressupost: 3.736.433,58€
Finançament: Comissió Europea
Cofinançament: DARPA / Gobierno de Navarra

Objectiu: Desenvolupar accions de conservació i restauració que serveixin de model i siguin transferibles a la resta de forests de *Pinus uncinata* d'Europa.

Investigador principal:
Víctor Sazatornil

CTFC



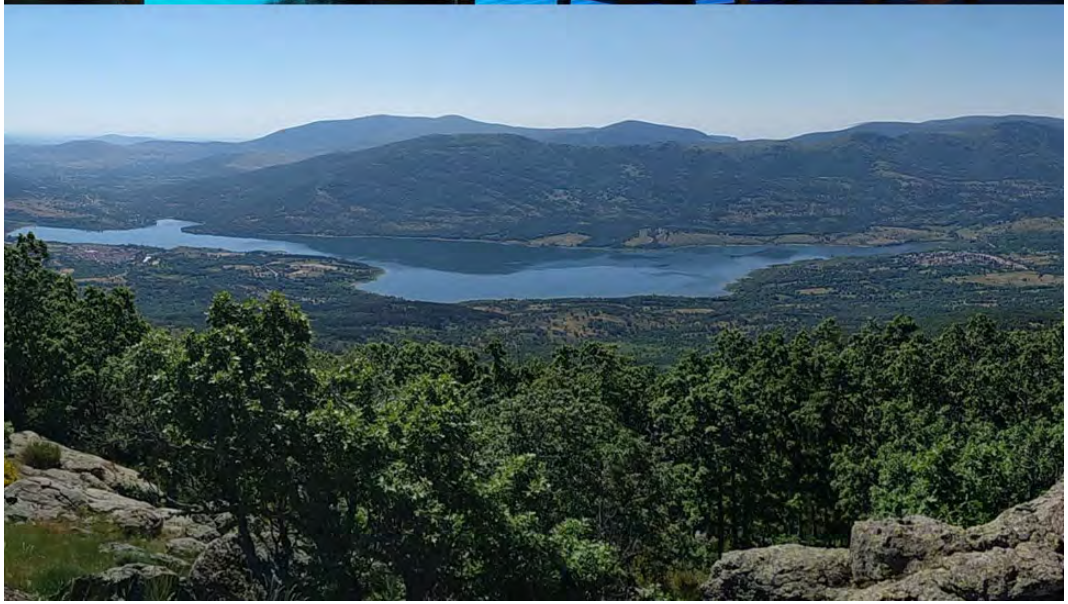
Tech4Nature

Convocatòria: IUCN
Temporalitat: 2025-2026
Pressupost: 50.000 €
Finançament: Privat

Objectiu: Avaluar l'ús de noves tecnologies com gravadors de sons i càmeres de fototrampeig que envien dades en temps real, per fer un seguiment de la freqüentació humana en aquests espais protegits.

Investigador principal:
Cristian
Pérez Granados

CTFC



Sintetic

SINGLE ITEM IDENTIFICATION FOR FOREST PRODUCTION, PROTECTION AND MANAGEMENT

Convocatòria: HORIZON-CL6-2022-CIRCBIO-02
Temporalitat: 01/06/2023 a 30/05/2027
Pressupost: 8.853.625€
Finançament: Comissió Europea

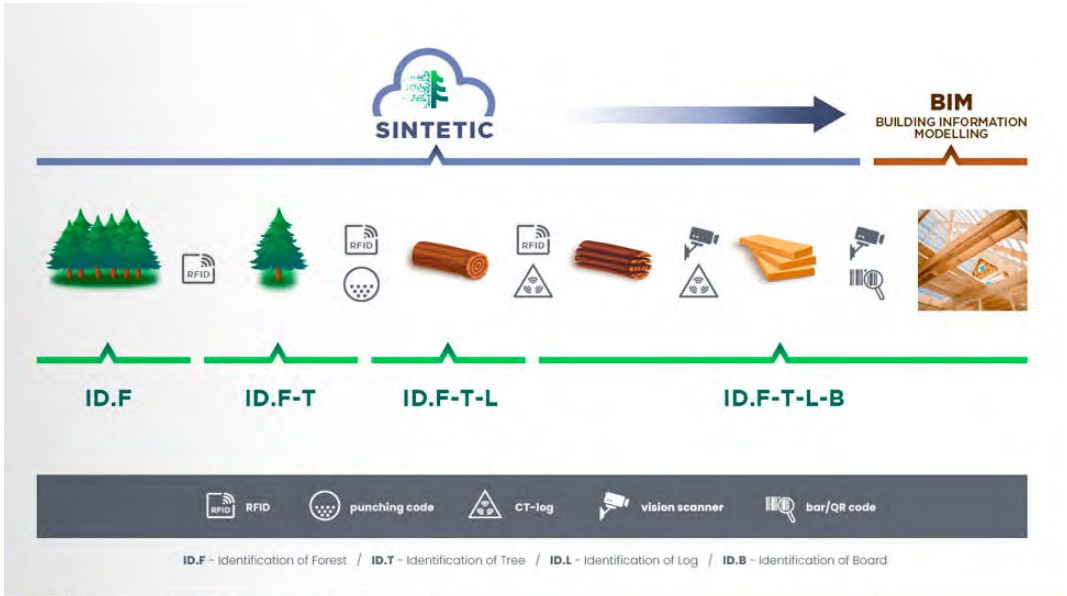
Objectiu: Definir, prototipar i demostrar una solució completa per a una plataforma digital dedicada a la gestió i protecció integral de dades de la cadena de valor forestal.

Investigador principal:
Gianni
Picci

CTFC

Funded by the European Union

CTFC



HIDROBOSC

L'AIGUA, DEL BOSC AL RIU

Convocatòria: Agència Catalana de l'Aigua
Temporalitat: 2021 - 2025
Pressupost: 440.000€
Finançament: Generalitat de Catalunya

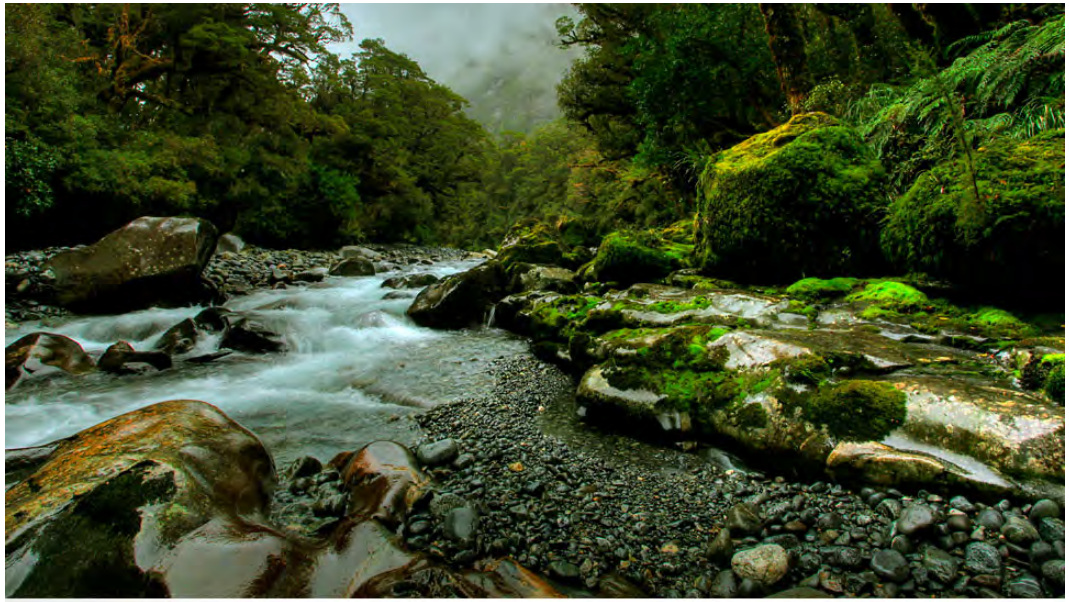
Objectiu: Desenvolupar una eina de planificació de la gestió de l'aigua i els boscos en conques hidrogràfiques. El projecte inclou l'establiment d'un sistema de PSA, la dinàmica fluvial i un model de governança amb els principals actors.

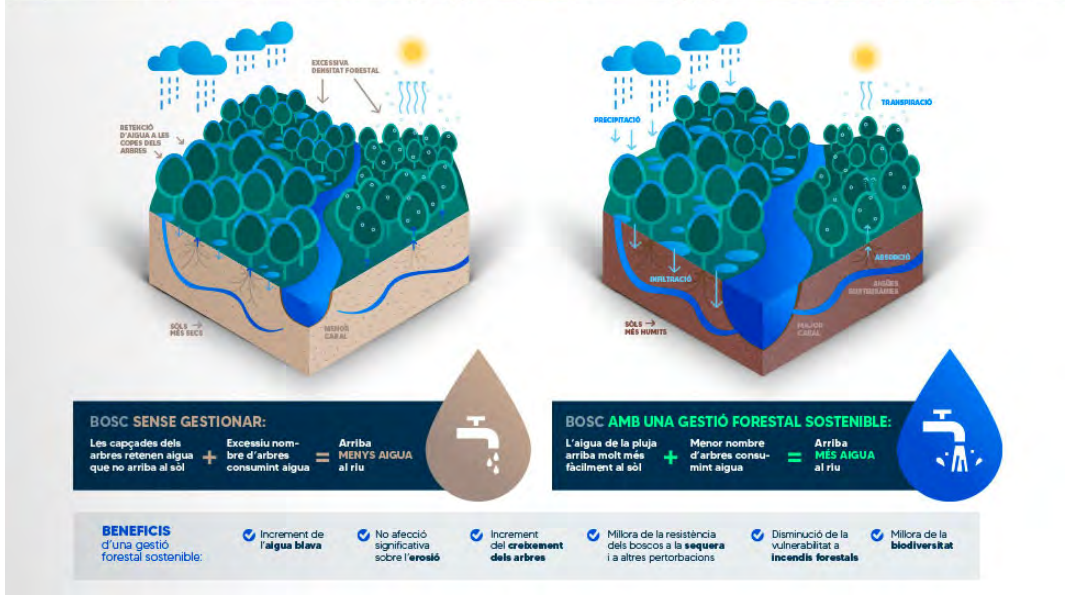
Investigadora principal:
Paula
Martín

CTFC

Agència Catalana de l'Aigua

CTFC





RES-MAB

Empowering Change/Embracing Resilience

Convocatòria: PRIMA Call 2023
Temporalitat: 01/04/2024 a 31/03/2027
Pressupost: 4.055.000€
Finançament: Comissió Europea

Objectiu: Promoció de solucions d'adaptació i mitigació basades en Nexus WEFE i la resiliència del paisatge al canvi climàtic a les Reserves de la Biosfera Mediterrànies.

Investigadora principal:
Roser
Maneja

CTFC

PRIMA IN THE MEDITERRANEAN AREA
This project is part of the PRIMA Programme supported by the European Union
CTFC

MedWood ChemLab

MEDITERRANEAN WOOD CHEMISTRY LAB

Convocatòria: Unitat Mixta CTFC-UdL
Temporalitat: Permanent

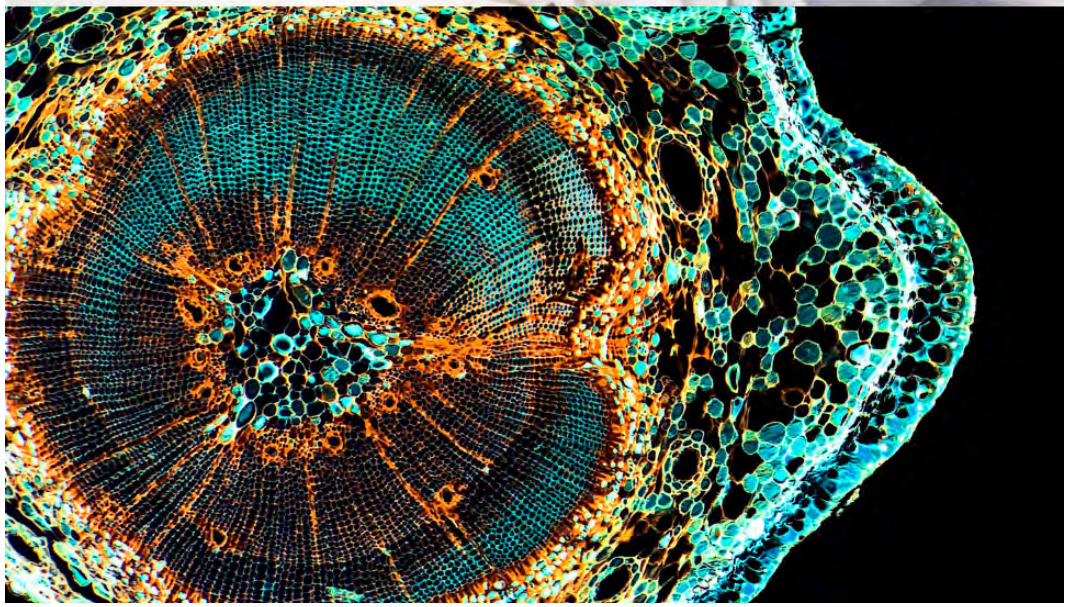
Objectiu: Promoure el desenvolupament de biorefineries i bioproductes a partir d'ecosistemes agroforestals mediterranis.

Investigador principal:
Neus
Puy

CTFC

Universitat de Lleida

CTFC



+2.200 Parcel·les treballades

Actualment hi ha recopil·lades la localització d'unes **2.239 parcel·les** on s'ha treballat registrant informació puntual, **214 rodals** i uns **211 transectes**

Hi ha parcel·les que es va iniciar el treball l'any 1997.

1.295 parcel·les amb dades **Dasomètriques**
1.087 amb dades de **biodiversitat (flora)**
758 amb dades **micològiques**
396 amb dades de **biodiversitat (fauna vertebrada)**
198 amb dades de **fauna no vertebrada**
185 amb dades **edafològiques**
70 amb dades **meteorològiques**
21 amb dades **hidrològiques**

Estratègia
2025-2030

Implementació
I escalat

HUB FORESTAL

CENTRE DE BIOTRANSFORMACIÓ
DEL MEDITERRANI

CTFC

Implementació i escalat

HUB FORESTAL

CTFC

Construcció en fusta i fusteria
LABORATORI

Química verda
LABORATORI

Plantes aromàtiques i medicinals
LABORATORI

Micologia i agroforesteria
LABORATORI

HUB FORESTAL

CENTRE DE BIOTRANSFORMACIÓ
DEL MEDITERRANI

Moltes gràcies

roser.maneja@ctfc.cat

El repte de la gestió dels boscos:
Agregació de zones de gestió forestal

Miguel Angel Sobrino Abuja
Enginyer tècnic forestal. Cap de Secció de Boscos i Recursos Forestals a la Catalunya Central Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Enric Vadell Guiral
Doctor Enginyer de forests. Directors dels Serveis Territorials a l'Alt Pirineu i Aran
Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Introducció

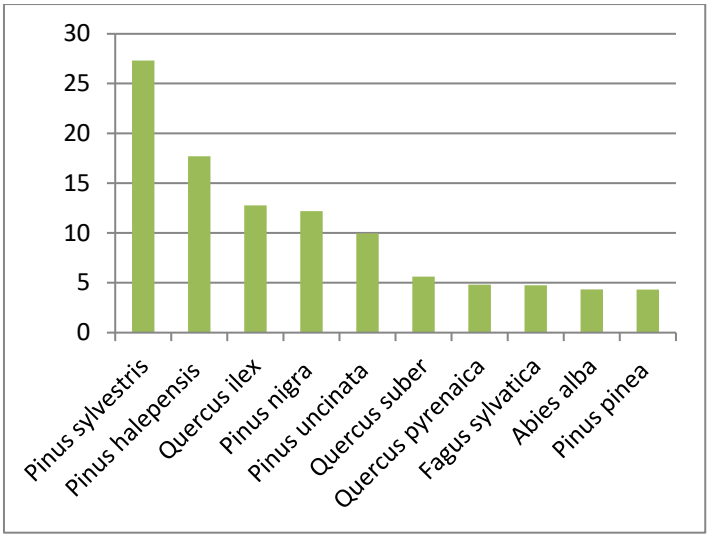
La present ponència dins del marc del Seminari Tècnic Local 2025, té per objectiu presentar les principals característiques que condicionen la gestió forestal a Catalunya, explicar un model de gestió forestal agregada municipal, el cas de la Mancomunitat de Municipis Berguedans per la Biomassa, i fer un repàs legislatiu des del punt de vista dels fonaments de les normatives internacionals, europees, espanyoles i catalanes. Es contrastaran tres casos de normatives municipals amb la normativa estatal i catalana per debatre sobre el paper de les normes municipals en la gestió forestal.

Gestió forestal. Conceptes bàsics

Tradicionalment s'ha dit que Catalunya és un país de boscos, però, és real aquesta informació si ens comparem amb el nostre entorn?

A nivell d'Estats Membres de la UE, Espanya és el segon estat en superfície forestal, amb quasi 15 M d'hectàrees, només superat per Finlàndia. Dins de l'estat espanyol, Catalunya ocupa la tercera posició, només superada per Castella i Lleó i Andalusia. A Catalunya els boscos ocupen 2 M d'hectàrees, de les quals 1,35 M d'hectàrees són arbrades, el que suposa el 40 % de la superfície forestal. La resta de superfície, són pastures, matollars, erms, aiguamolls i pistes forestals. La Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, és la que defineix les formacions considerades forestals. D'aquesta superfície, el 25% és pública, repartida entre Generalitat de Catalunya, Entitats Locals i altres figures jurídiques públiques, i la resta és privada, amb un nombre de propietaris estimat de més de 200.00, el que dibuixa una propietat molt atomitzada, especialment a la Catalunya Nova.

A nivell d'espècies forestals presents, Catalunya té una àmplia representació de les diferents regions biogeogràfiques europees, degut a la seva posició geogràfica i la presència de nombroses serralades muntanyoses en totes direccions que creen condicions molt diverses pel desenvolupament dels boscos. A nivell d'importància de les diferents espècies en el gràfic 1 es poden veure les principals espècies segons els volums de biomassa. Cal tenir en compte que moltes de les nostres espècies formen boscos mixtos, sent un tret característic enfront les principals formacions europees.



Gràfic 1 Principals espècies segons els volums existents (Mm^3)

Aquesta riquesa en les formacions també ha comportat que Catalunya sigui una de les regions europees amb una afectació més àmplia de les figures de protecció, especialment de la Xarxa Natura 2000, el 30 % de la superfície terrestre de Catalunya es troba sota aquesta figura de protecció, sent el 9% de la superfície presenta a tot l'estat.

Aquestes característiques incideixen en la gestió forestal catalana, el que els darrers anys s'ha titulat la "gestió forestal sostenible". És important remarcar en aquest punt que la gestió forestal ha de ser sostenible, ja des dels primers tractats de silvicultura i de cura dels boscos del s. XVII a centreeuropa la sostenibilitat era un dels objectius. Aquella gestió forestal que no sigui sostenible no pot denominar-se com a tal.

Diferents estaments han definit la gestió forestal sostenible, una de les primeres va ser l'Organització de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura (FAO), que ho va definir com "*concepte dinàmic i en desenvolupament, que pretén mantindré i millorar el valor econòmic, social i ambiental de tots els tipus de boscos, per benefici de les actuals i futures generacions*". Podem observar com la FAO introdueix la dimensió econòmica i social, ja que en moltes zones del planeta la gestió forestal és la forma de subsistència de les poblacions locals. A nivell estatal, la Ley 43/2002, de 21 de novembre, de montes, que és la llei bàsica per tot el territori de l'estat, ja va introduir la definició des d'un punt de vista normatiu, en el seu article 6, i la va definir com "*la organización, administración y uso de los montes de forma e intensidad que permita mantener su biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración, para atender, ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales relevantes en el ámbito local, nacional y global, y sin producir daños a otros ecosistemas"*. Veiem de nou com la gestió forestal sostenible engloba els aspectes ambientals, socials i econòmics, amb un objectiu de persistència en el temps.

En aquest anhel d'assolir la sostenibilitat ambiental, i en un món globalitzat, és interessant introduir un element de debat. Un dels objectius en la lluita contra el canvi climàtic és la descarbonització. Els boscos i la fusta, per les seves característiques, són un dels pilars bàsics de la política de descarbonització. Quan són vius els arbres emmagatzemen carboni, i un cop es decideixen tallar per una decisió presa en la gestió forestal sostenible, l'ús final d'aquesta fusta determinarà durant quant temps el carboni continuarà emmagatzemat. L'ús de la fusta en construcció sempre s'ha vist com una activitat que ajuda a la descarbonització, ja que enfront del formigó i l'acer la seva petjada de carboni és molt menor durant tota la vida útil, i a més el carboni està emmagatzemat en la pròpia estructura constructiva. No obstant, és important introduir aquí la variable de la procedència de la fusta. És evident que no serà el mateix construir amb fustes

provinents d'altres països o continents que amb la fusta de més proximitat, factor que hauria d'introduir-se en els càlculs de les emissions.

Cas de gestió forestal agregada. El cas de la Mancomunitat de Municipis Berguedans per la Biomassa

Existeixen nombroses formes jurídiques per agrupar propietaris forestals públics o privats amb l'objectiu de gestionar de forma conjunta els seus boscos. S'explica en aquesta ponència el cas de la Mancomunitat de Municipis Berguedans per la Biomassa (MMBB), amb una trajectòria ja llarga i consolidada com a model de gestió, que ha rebut diferents premis i reconeixements i que ha estat mirall per altres zones de l'estat.

La Mancomunitat és una entitat local menor, formada per set municipis del Berguedà (Bagà, Berga, Cercs, Gisclareny, Gósol, La Pobla de Lillet i Saldes) i amb conveni amb la Generalitat i l'Ajuntament de Guixers. Es va constituir al desembre de 2012. Actualment gestiona al voltant de 18.000 hectàrees.

Es va constituir per trobar solucions a problemes comuns, aprofitant els beneficis de la realització d'actuacions conjuntes, aprofitar les fortaleses i minimitzar les febleses. La seva finalitat és la gestió de les masses forestals de les forests d'utilitat pública (UP) propietat dels ajuntaments, l'aprofitament sostenible de la fusta, de la biomassa i la generació d'energies renovables i de llocs de treball a nivell local.

El seu objectiu és aplicar eines de bioeconomia circular, basades en la classificació i aprofitament sostenible dels productes resultants d'una gestió forestal per objectius.

Els projectes que es generen en el si de la Mancomunitat es basen en els següents principis bàsics:

- Procés de transformació simples i sostenibles, amb volums adaptats a la gestió realitzada.
- Innovació en el desenvolupament dels mateixos. Es cerca desenvolupar productes nous i formes de gestió diferents.
- Valorització del producte de forma sostenible com a conseqüència de la innovació
- Desenvolupament a nivell territorial de proximitat (Km0). Productes i consumidors propers.

En els seus anys d'existència ha desenvolupat diferents projectes, entre els que destaquen:

1. Innovació en la gestió forestal. Ordenació flexible i per objectius. Balanç de CO2 de la gestió forestal. Triatge per qualitats al bosc.
2. Implantació de calderes de biomassa en equipaments municipals, i subministrament de la biomassa.
3. Centre de valorització de la fusta. Fusta per a fusteria i construcció.
4. Divulgació d'activitats, formació, innovació.

Legislació forestal. Principis bàsics i fonaments

En un món interconnectat les legislacions sectorials emanen de tractats i acords internacionals que acaben reflectint els seus principis en l'ordenament jurídic europeu, estatal i nacional.

Si ens fixem en els principals documents estratègics que fixen la política forestal europea i espanyola, trobem com a primer document orientatiu de les polítiques l'**Estratègia Forestal Europea 2030**. Aquest document fixa entre els principals objectius de la política forestal europea "protegir i restaurar els boscos europeus per fer front al canvi climàtic, i promoure la bioeconomia". La lluita contra el canvi climàtic és un dels principals objectius ambientals de la

Comissió Europea, i s'ha fixat en els seus boscos com a eina per assolir-la. Això s'ha reflectit en diferents normatives, potser més que l'objectiu de promoure la bioeconomia. En són exemples el Reglament per lluitar contra la desforestació (EUDR), o la compatibilitat del carboni en la regulació de l'ús del sòl, els canvis en la terra i la silvicultura (LULUCF). Aquestes regulacions, molt aplaudides des del sectors conservacionistes, i molt ambicioses, no han tingut en compte la realitat dels boscos mediterranis, molt exposats als efectes del canvi climàtic i a riscs com els incendis forestals. De fet, la seva ambició ha portat a plantejaments dificilment assolibles que ha provocat que en alguns casos s'hagin hagut de posposar la seva aplicació, com és el cas de la normativa EUDR.

A nivell estatal trobem l'**Estrategia Forestal Española 2025**, que té per objectiu "*conseguir en España montes gestionados, es decir, bien conservados activamente, más resilientes frente al cambio climático, protegidos de las amenazas principales (abandono forestal, incendios, enfermedades y plagas) y que proporcionen los bienes y servicios ecosistémicos necesarios para nuestro bienestar y para hacer posible que la economía inicie una necesaria transición ecológica*". Podem observar en aquest cas que l'estat espanyol si que recull la preocupació per la persistència dels boscos. Mentre la Comissió Europea planteja la restauració dels boscos per lluitar contra el canvi climàtic, que entraria dins del món de la mitigació, l'estat planteja els objectius de la seva estratègia per a l'adaptació com a política principal, sense oblidar la dimensió econòmica dels boscos.

Ja en els textos normatius, la llei bàsica forestal a tot l'estat és la Ley 43/2003, de 21 de novembre, de montes, en el seu preàmbul defineix el seu objectiu "*Es el objeto de esta ley constituirse en un instrumento eficaz para garantizar la **conservación** de los montes españoles, así como promover su **restauración, mejora y racional aprovechamiento** apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva. La ley se inspira en unos principios que vienen enmarcados en el concepto primero y fundamental de la **gestión forestal sostenible.** A partir de él se pueden deducir los demás: la multifuncionalidad, la integración de la planificación forestal en la ordenación del territorio, la cohesión territorial y subsidiariedad, el fomento de las producciones forestales y del desarrollo rural, la conservación de la biodiversidad forestal, la integración de la política forestal en los objetivos ambientales internacionales, la cooperación entre las Administraciones y la obligada participación de todos los agentes sociales y económicos interesados en la toma de decisiones sobre el medio forestal*."

La llei catalana, LLei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, és més pragmàtica en el seus objectius. Cal tenir en compte que en moment del seu redactat la llei estatal vigent era del 1.957, i la llei del 1.988 intenta dotar Catalunya d'un marc legal modern que reculli aquells aspectes als que la llei de 1.957 no podia donar resposta per l'antiguitat.

Més enllà de les diferències entre la llei estatal i la catalana hi ha un punt en comú entre totes dues. En les competències sectorials, i en totes aquelles activitats que es produeixen en el terreny forestal, doten de competència a l'administració forestal en el cas de la llei catalana, o al "*órgano forestal competente*" en la llei estatal. Hi ha una clara voluntat del legislador que les matèries dels terrenys forestals siguin administrats i decidits per l'anomenada administració forestal.

Gestió forestal i urbanisme

En tant que activitats que es desenvolupen en el territori, les actuacions de gestió forestal es veuen afectades algunes vegades per l'urbanisme i les seves normes. Hem vist com la legislació sectorial forestal és àmplia i dota les administracions forestals de competències per desenvolupar les polítiques forestals. No obstant, des de l'urbanisme es regulen tot sovint les activitats forestals, provocant en alguns casos una disfunció entre normes.

El Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, estableix el seu abast e l'article 2, i "*atribueix als òrgans administratius que pertoca les facultats pertinents i necessàries per formular, tramitar, aprovar i executar els diferents instruments*

urbanístics de planejament i de gestió, per intervenir en el mercat immobiliari, per regular i promoure l'ús del sòl, de l'edificació i de l'habitatge i per aplicar les mesures disciplinàries i de restauració de la realitat física alterada i de l'ordenament jurídic vulnerat." Es podria deduir del seu redactat que es tracta d'una llei pensada per regular l'ocupació del sòl en quant a la urbanització i la construcció d'edificacions que no a regular activitats del sector primari.

En l'article 187 ter ja dispensa de llicència urbanística les principals activitats forestals, quan estan regulades i/o autoritzades per l'administració forestal:

Artícle 187 ter. Actes no subjectes a intervenció mitjançant llicència urbanística o comunicació prèvia.

No estan subjectes a intervenció mitjançant llicència urbanística o comunicació prèvia els actes següents:

d) En sòl no urbanitzable i urbanitzable no delimitat:

Primer. Els moviments de terra, l'explanació de terrenys, l'obertura, la pavimentació i la modificació de camins rurals i la tala de masses arbòries o de vegetació arbustiva que s'executin ***a l'empara d'un instrument d'ordenació forestal o sota la intervenció de l'administració forestal*** *i de l'administració competent en matèria de medi ambient.*

Segon. La tala de masses arbòries o de vegetació arbustiva que s'executi sota la intervenció d'una administració competent en matèria de protecció del domini públic i de l'administració competent en matèria de medi ambient.

Tercer. Els punts d'aigua de prevenció d'incendis forestals que s'executin ***a l'empara d'un instrument d'ordenació forestal o amb la intervenció de l'administració forestal*** *i de l'administració competent en matèria de medi ambient.*

A més, tant la llei forestal estatal com la catalana, ja estableixen mecanismes per a que l'administració forestal participi i informi de l'elaboració dels planejaments urbanístics per a que existeixi una harmonització de les legislacions.

No obstant, els darrers trenta anys s'han aprovat a Catalunya nombrosos planejaments urbanístics municipals que han entrat amb detall a regular els usos i les activitats forestals permeses i les seves condicions, sense que els informes forestals d'aprovació hagin estat incorporats. Això ha comportat que actualment hi hagi normes aprovades que contravenen els principis bàsics de la legislació forestal, i que en alguns casos puguin arribar a boquejar o dificultar la planificació i la gestió forestal. Com la modificació de les normes urbanístiques sol ser un tràmit costós i llarg, en molt casos els municipis no canvien les normatives al donar-se el seu impacte en municipis petits amb pocs mitjans tècnics i econòmics. Dos exemples molt habituals són les normes que prohibeixen tallar arbres en algunes zones per preservar-les en l'estat del moment de la redacció de la planificació urbanística, o la prohibició de realitzar rompudes en claus específiques de protecció forestals. En ambdós casos comporten prejudicis, no ta sols a la propietat, sinó en molts casos a activitats d'interès públic com pot ser la prevenció d'incendis o la prevenció de riscos naturals.

En altres casos el planificador urbanístic recull les normes bàsiques forestals i deriva les normes a la legislació vigent, i donant confiança a l'administració forestal per a autoritzar o executar les actuacions forestals. En un moment en que des del sector primari es reclama una disminució de la burocràcia, i una simplificació de les normes, semblaria el més coherent que en un país on existeix una reglamentació forestal sòlida, moderna i consolidada, i que dona compliment als mandats i acords europeus, sigui l'administració competent en matèria forestal la que reguli els terrenys forestals, sempre sota el principi de col·laboració i informació amb les entitats locals.

El repte de la gestió dels boscos: Agregació de zones de gestió forestal.

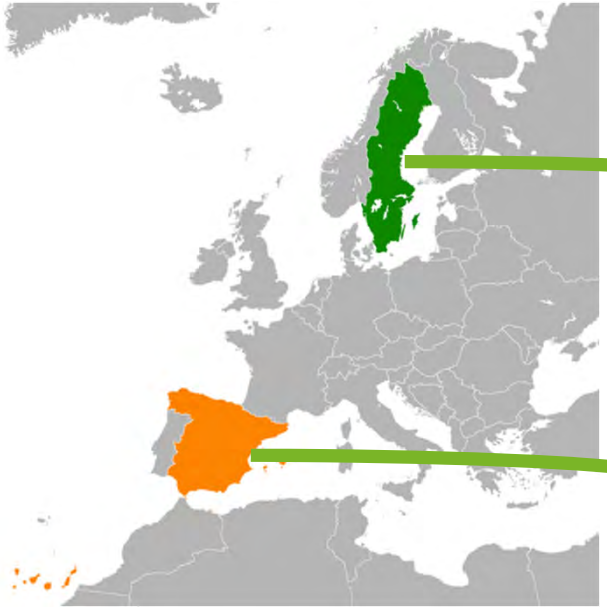
Miguel Angel Sobrino Abuja. Enginyer tècnic forestal. Cap de Secció de Boscos i Recursos Forestals a la Catalunya Central. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

Enric Vadell Guiral. Doctor Enginyer de forests. Directors dels Serveis Territorials a l'Alt Pirineu i Aran. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació

El repte de la gestió dels boscos: Agregació de zones de gestió forestal.

1. *Gestió forestal. Conceptes bàsics*
2. *Cas de gestió forestal mancomunada*
3. *Legislació forestal. Principis bàsics*
4. *Gestió forestal i urbanisme*

Situació Forestal



1er país superfície forestal

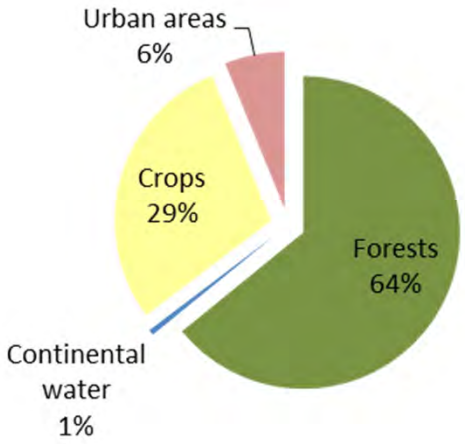
2º país superfície forestal
(14.717.898 ha arbrades)

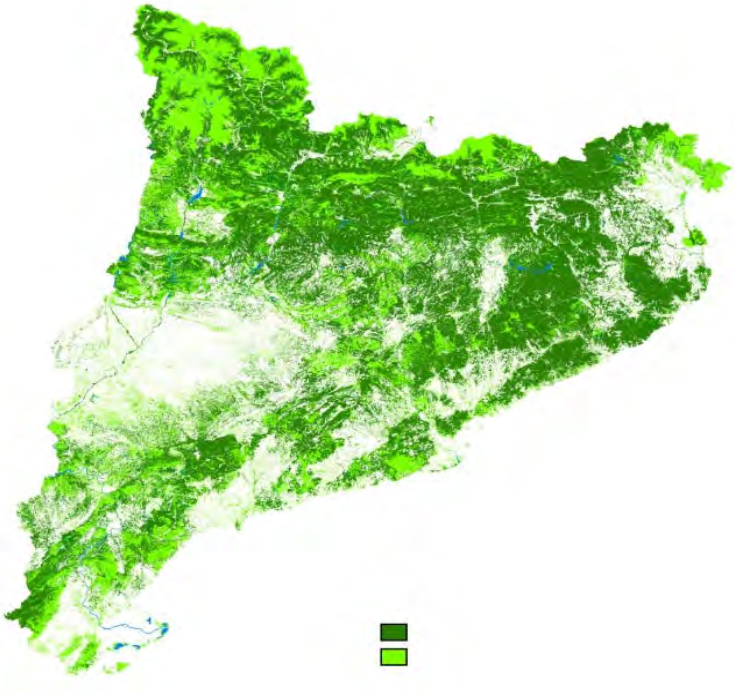
1ª Castilla-León

3ª Catalunya

2º Andalucía

Gestió forestal. Conceptes bàsics



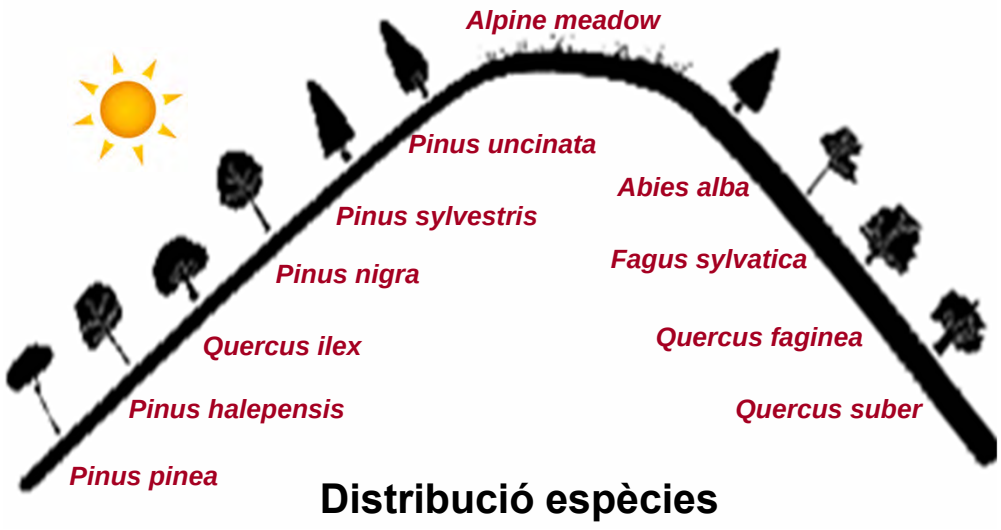


64% del territori forestal - 2.060.173,56 ha

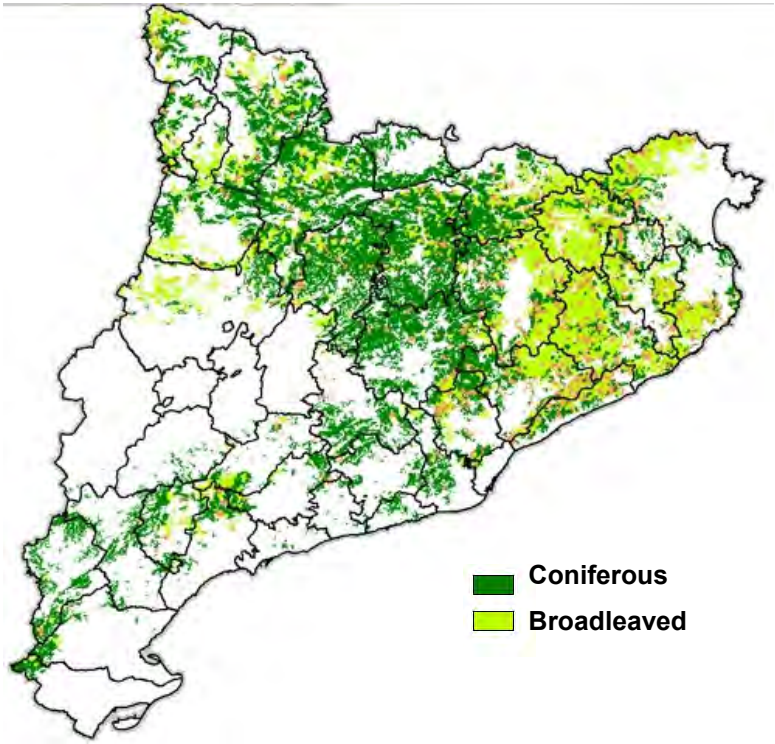
40% arbrades - 1.348.000 ha

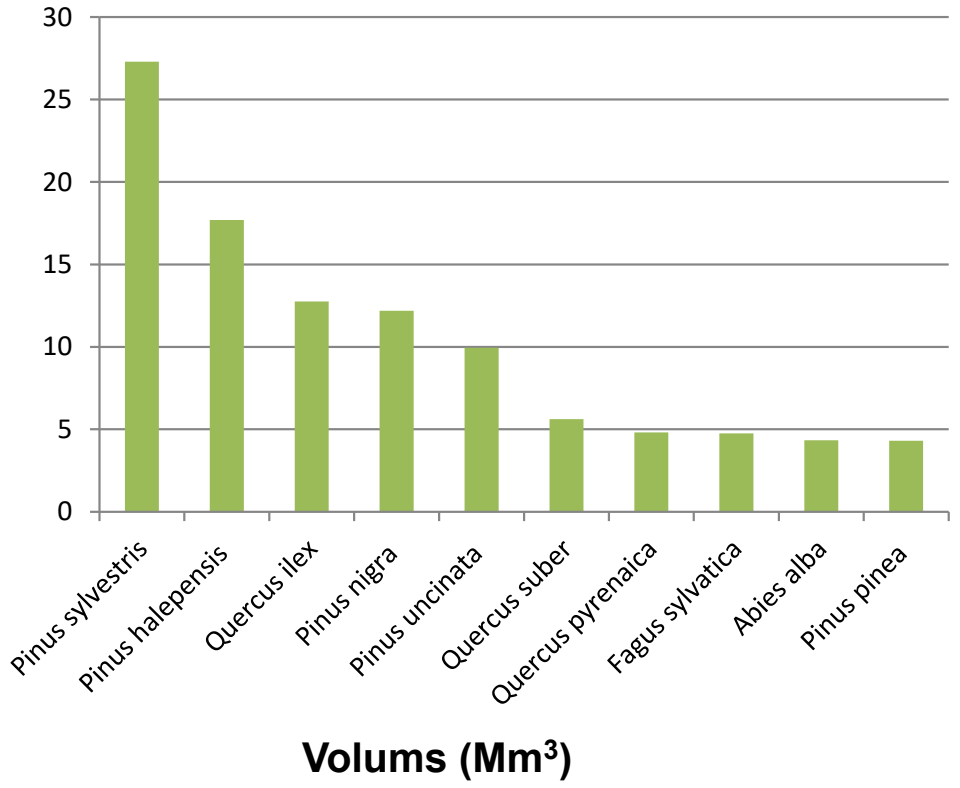
75% de la superficie privada (aprox. 200.000 propietaris)

Gestió forestal. Conceptes bàsics



Distribució espècies

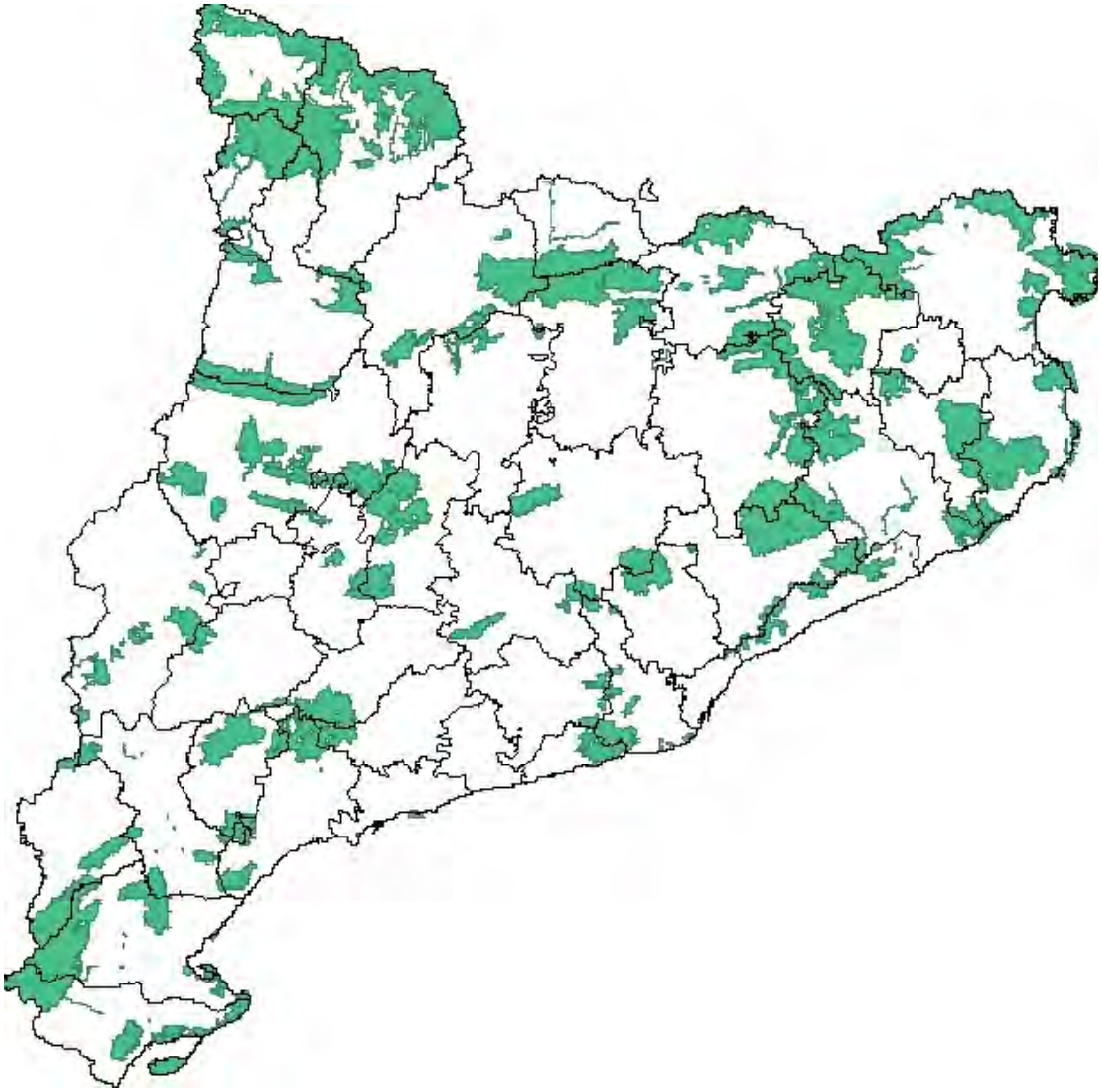




Volums (Mm^3)

Superfície protegida– Natura 2000

- ✓ **Espanya 10.896.600 ha (21,5%)** de la superfície
- ✓ **Catalunya, 979.169,4 ha** (**30,4%)** de la superfície
- ✓ **8,98 % del total d'Espanya es troba a Catalunya**



¿Què es la gestió forestal?

Amb quin objectiu hem de gestionar els boscos?

GESTIÓ FORESTAL SOSTENIBLE

"La administración y uso de los bosques y terrenos forestales en una manera, y a un ritmo, **que mantenga su biodiversidad** y su potencial para cumplir, ahora y **en el futuro con las funciones pertinentes en materia social, económica y ecológica** a nivel global, nacional y local, y que no cause daños a otros ecosistemas". Forest Europe y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

GESTIÓ FORESTAL SOSTENIBLE

La organización, administración y uso de los montes de forma e intensidad que permita mantener su biodiversidad, productividad, vitalidad, potencialidad y capacidad de regeneración, para atender, ahora y en el futuro, las funciones ecológicas, económicas y sociales relevantes en el ámbito local, nacional y global, y sin producir daños a otros ecosistemes Art. 6 Ley 43/2003, de 21 de novembre, de montes.

Selvicultura: es el conjunto de tratamientos aplicados a una masa forestal con el propósito de lograr su perpetuación, siguiendo los principios de sostenibilidad y uso múltiple.

Se aplican los conocimientos científicos-técnicos que se tienen sobre el funcionamiento de los ecosistemas forestales.

GESTIÓN FORESTAL MEDIAMBIENTALISTA

La gestió Forestal Ambientalista, es el procés de planificació i execució dels boscos orientats a mitigar o prevenir problemes ambientals, prenent com a criteris la màxima absorció del CO2 i la classificació i valorització dels productes obtinguts

Usos de la Fusta

1. Pasta de paper.
2. Tauler
3. Biocombustible
4. Serra

- Palet
- Construcción 0,5%-1,5%
  - CLT 73.800 m3
  - Entramat lleuger
  - Rehabilitació

Sostenibilitat a la construcció

Sostenible???

La Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa

Què es la Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa (MMBB)?

Una entitat local menor, formada per set municipis del Berguedà (Bagà, Berga, Cercs, Gisclareny, Gósol, La Pobla de Lillet i Saldes) i amb conveni amb la Generalitat i l'Ajuntament de Guixers. Es va constituir al desembre de 2012. Actualment gestiona al voltant de 18.000 hectàrees.

Per què es van mancomunar?.

Per tal de trobar solucions a problemes comuns, aprofitant els beneficis de la realització d'actuacions conjuntes, aprofitar les fortaleses i minimitzar les febleses.

Quina es la finalitat de la MMBB?

És la gestió de les masses forestals de les forests d'utilitat pública (UP) propietat dels ajuntaments, l'aprofitament sostenible de la fusta, de la biomassa i la generació d'energies renovables i de llocs de treball a nivell local

La Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa: objectiu

Bioeconomia circular, basada en la classificació i aprofitament sostenible dels productes resultants d'una gestió forestal per objectius.

Generació de projectes basats en els següents principis bàsics:

- Procés de transformació simples i sostenibles, amb volums adaptats a la gestió realitzada.
- Innovació en el desenvolupament dels mateixos.(Busquem productes nous i formes de gestió diferents)
- Valorització del producte de forma sostenible com a conseqüència de la innovació

Desenvolupament a nivell territorial de proximitat (Km0). Productes i consumidors propers.

- **Menor necessitat, menor producció, major valor = més sostenible**

Resultat..... Desenvolupament rural a nivell local.(llocs de treball directes i indirectes) de forma sostenible generació de bioeconomia.

La Mancomunitat de Municipis Berguedans per a la Biomassa: experiència

Projectes realitzats:

1. Innovació en la gestió forestal. Ordenació flexible i per objectius. Balanç de CO2. Triatge per qualitats al bosc

2. Implantació de calderes de biomassa en equipaments municipals. Subministrament de biomassa.

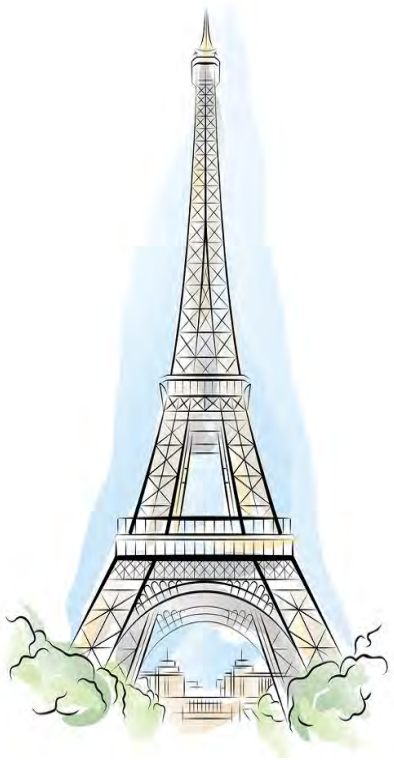
3. Centre de valorització de la fusta. Fusta per a fusteria i construcció.

4. Divulgació d'activitats, formació, innovació.

Assemblea Nacions Unides 1997

L'ordenació, la conservació i el desenvolupament sostenible de tots els boscos són fonamentals per al desenvolupament econòmic i social, la protecció del medi ambient i els sistemes que sustenten la vida al planeta. Els boscos són part del desenvolupament sostenible.

Cimera COP de Paris 2015. ACORDS



- Articulo 5. 1. **Las Partes deberían adoptar medidas para conservar y aumentar, según corresponda, los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero** a que se hace referencia en el artículo 4, de la Convención, incluidos los bosques
- Articulo 5.2 . 2. **Se alienta a las partes ……., y la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques, y el aumento de las reservas forestales de carbono …**

ACORD ADOPTAT PER 196 PAÏSSOS

El Gobierno de España destaca que se ha cerrado un acuerdo mundial histórico para hacer frente al cambio climático (Moncloa, 2015)

Estratègia Forestal Europea 2030

Objectius: Protegir i restaurar els boscos europeus per fer front al canvi climàtic, i promoure la bioeconomia

Estratègia Forestal Espanyola 2050

Objectius: ”conseguir en España montes gestionados, es decir, bien conservados activamente, más resilientes frente al cambio climático, protegidos de las amenazas principales (abandono forestal, incendios, enfermedades y plagas) y que proporcionen los bienes y servicios ecosistémicos necesarios para nuestro bienestar y para hacer posible que la economía inicie una necesaria transición ecológica”.

Ley 43/2003, de 21 de novembre, de montes

Preàmbul

Es el objeto de esta ley constituirse en un instrumento eficaz para garantizar la **conservación** de los montes españoles, así como promover su **restauración, mejora y racional aprovechamiento** apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva. La ley se inspira en unos principios que vienen enmarcados en el concepto primero y fundamental de la **gestión forestal sostenible.** A partir de él se pueden deducir los demás: la multifuncionalidad, la integración de la planificación forestal en la ordenación del territorio, la cohesión territorial y subsidiariedad, el fomento de las producciones forestales y del desarrollo rural, la conservación de la biodiversidad forestal, la integración de la política forestal en los objetivos ambientales internacionales, la cooperación entre las Administraciones y la obligada participación de todos los agentes sociales y económicos interesados en la toma de decisiones sobre el medio forestal.

Ley 43/2003, de 21 de novembre, de montes

Artículo 37. Aprovechamientos maderables y leñosos.

1. Los aprovechamientos maderables y leñosos se regularán por el **órgano forestal de la comunidad autónoma.**

a) Cuando exista proyecto de ordenación, plan dasocrático o instrumento de gestión equivalente, o el monte esté incluido en el ámbito de aplicación de un PORF y éste así lo prevea el titular de la explotación del monte deberá remitir la declaración responsable del aprovechamiento al **órgano forestal de la comunidad autónoma**, al objeto de que éste pueda comprobar su conformidad con lo previsto en el instrumento de gestión o, en su caso, de planificación.

b) En caso de no existir dichos instrumentos, estos aprovechamientos requerirán autorización administrativa previa, salvo que se trate de aprovechamientos maderables o leñosos a turno corto o domésticos de menor cuantía, en cuyo caso deberá comunicar, mediante una nueva declaración responsable, que concurren las circunstancias por las que no es necesaria dicha autorización.

Ley 43/2003, de 21 de novembre, de montes

Artículo 40. Cambio del uso forestal y modificación de la cubierta vegetal.

1. El cambio del uso forestal de un monte cuando no venga motivado por razones de interés general, y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 18.4 y de la normativa ambiental aplicable, tendrá carácter excepcional y requerirá informe favorable del **órgano forestal competente** y, en su caso, del titular del monte.

2. La Administración forestal competente podrá regular un procedimiento más simplificado para la autorización del cambio de uso en aquellas plantaciones forestales temporales para las que se solicite una reversión a usos anteriores no forestales.

3. La Administración forestal competente regulará los casos en los que, sin producirse cambio de uso forestal, se requiera autorización para la modificación sustancial de la cubierta vegetal del monte.

Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya

Article 23

23.1 En els terrenys forestals es pot permetre la rompuda de terrenys per a l'establiment d'activitats agropecuàries si es tracta de terrenys aptes tècnicament i econòmicament per a un aprofitament d'aquesta naturalesa. Excepcionalment, es poden autoritzar rompudes de terrenys forestals incendiats per a ús agrari, tenint en compte la funcionalitat d'aquestes rompudes per a la prevenció d'incendis forestals o altres d'interès forestal.

23.2 Per a la rompuda dels terrenys forestals expressats a l'apartat 1, cal l'autorització de l'Administració forestal, la qual ha de tramitar l'expedient, amb l'informe previ de les entitats locals amb competències urbanístiques sobre l'àrea d'actuació.

Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya

Article 5

5.2 El Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca ha d'emetre informe, preceptivament, sobre totes les actuacions en obres o en infraestructures gestionades per les administracions públiques que afecten substancialment els terrenys forestals.

DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

Artícle 187 ter. Actes no subjectes a intervenció mitjançant llicència urbanística o comunicació prèvia

No estan subjectes a intervenció mitjançant llicència urbanística o comunicació prèvia els actes següents:

d) En sòl no urbanitzable i urbanitzable no delimitat:
Primer. Els moviments de terra, l'explanació de terrenys, l'obertura, la pavimentació i la modificació de camins rurals i la tala de masses arbòries o de vegetació arbustiva que s'executin a l'empara d'un instrument d'ordenació forestal o sota la intervenció de l'administració forestal i de l'administració competent en matèria de medi ambient.
Segon. La tala de masses arbòries o de vegetació arbustiva que s'executi sota la intervenció d'una administració competent en matèria de protecció del domini públic i de l'administració competent en matèria de medi ambient.
Tercer. Els punts d'aigua de prevenció d'incendis forestals que s'executin a l'empara d'un instrument d'ordenació forestal o amb la intervenció de l'administració forestal i de l'administració competent en matèria de medi ambient.

Ley 43/2003, de 21 de novembre, de montes

Artículo 39. Delimitación del uso forestal en el planeamiento urbanístico.

Los instrumentos de planeamiento urbanístico, cuando afecten a la calificación de terrenos forestales, requerirán el informe de la Administración competente en gestión forestal. Dicho informe será vinculante si se trata de montes catalogados o protectores.

Los montes pertenecientes al dominio público forestal tendrán la consideración de suelo en situación rural, a los efectos de lo dispuesto por la legislación estatal de suelo, y deberán quedar preservados por la ordenación territorial y urbanística, de su transformación mediante la urbanización

Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya

Article 22

22.3 Els instruments de planejament urbanístic han de procurar les compensacions necessàries per a evitar la disminució dels terrenys forestals existents en llur àmbit d'aplicació.

22.4 Els instruments urbanístics i les revisions o modificacions d'aquests requereixen, abans de llur aprovació provisional, un informe preceptiu de l'Administració forestal pel que fa a la delimitació, la qualificació i la regulació normativa dels terrenys forestals, i també pel que fa a les compensacions establertes per l'apartat 3.

22.5 Hom pot autoritzar edificacions vinculades a usos agraris i, excepcionalment, noves edificacions unifamiliars aïllades en terrenys forestals, si es compleixen les condicions següents:

a) Que l'edificació es faci en una parcel•la coincident, com a mínim, amb la unitat mínima de producció forestal de la comarca.

b) Que no es produeixi un impacte ecològic en la construcció ni en les obres d'infraestructura complementària.

Casos pràctics de Normes Urbanístiques

Exemple 1

Exemple 2

Exemple 3

El repte de la gestió dels boscos: Agregació de zones de gestió forestal.

Moltes gràcies

http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/medi-natural/gestio-forestal/

Miguel Angel Sobrino Abuja. Enginyer tècnic forestal. Cap de Secció de Boscos i Recursos Forestals a la Catalunya Central. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació amsobab@gencat.cat

Enric Vadell Guiral. Doctor Enginyer de forests. Directors dels Serveis Territorials a l'Alt Pirineu i Aran. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació aevadgu@gencat.cat

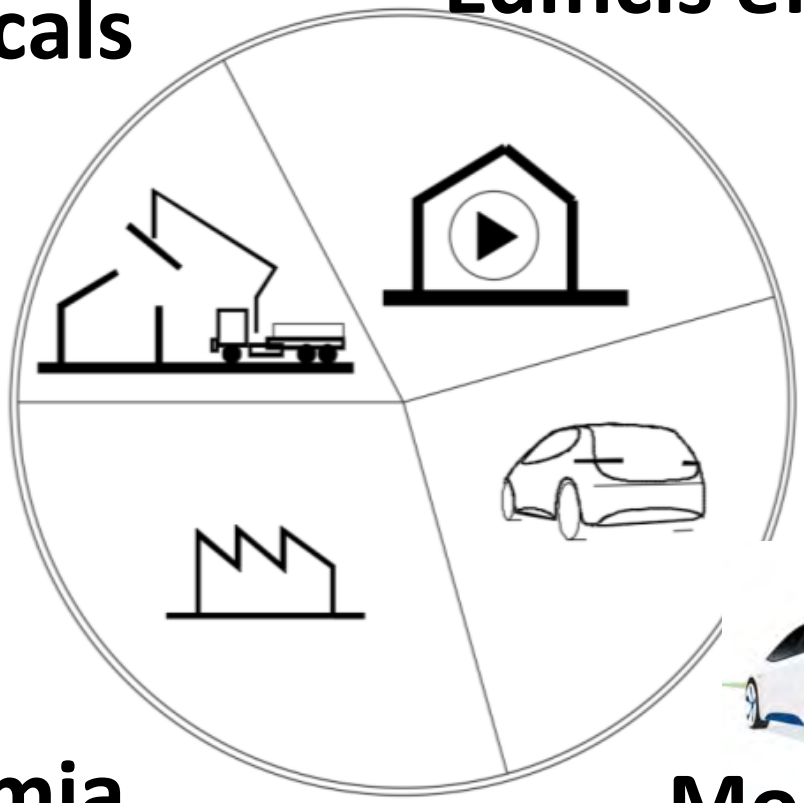
JOSEP BUNYESC Dr. ARQUITECTE

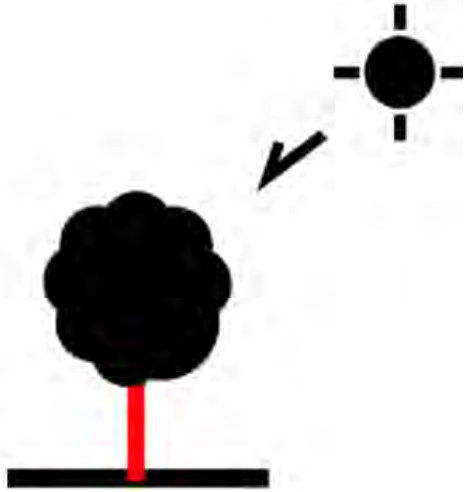
Construcció amb fusta i fibres vegetals

Materials locals

Fotovoltaic amb excedent

Edificis eficients



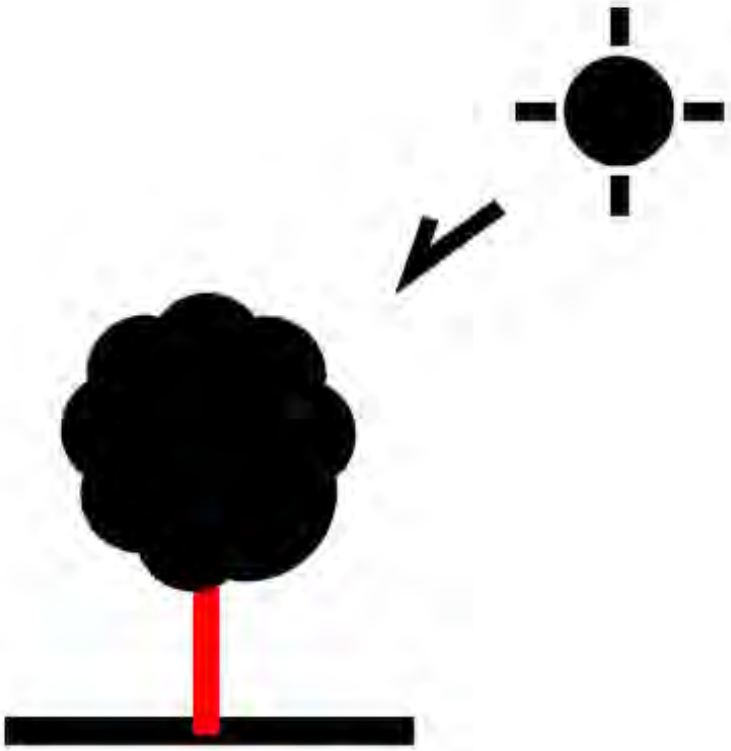


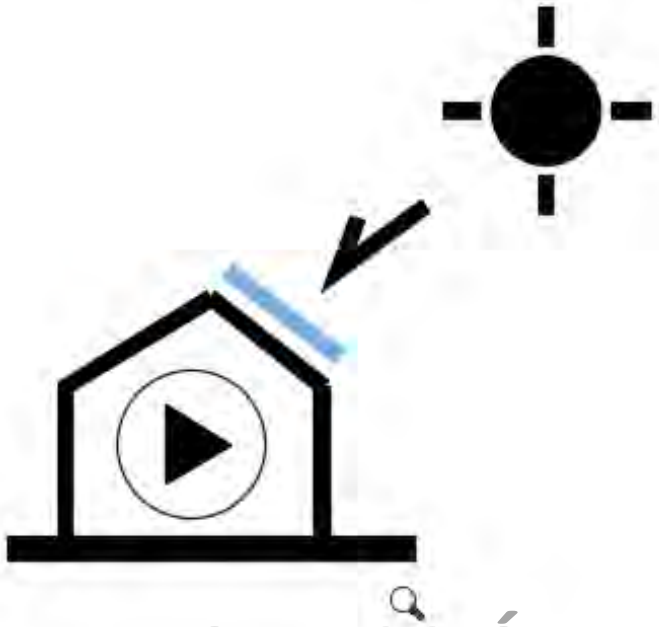
Bio economia

Mobilitat electrica

2030 UE demana edificis carboni neutral

- **UTILITZEM NOMES EL QUE GENEREM**

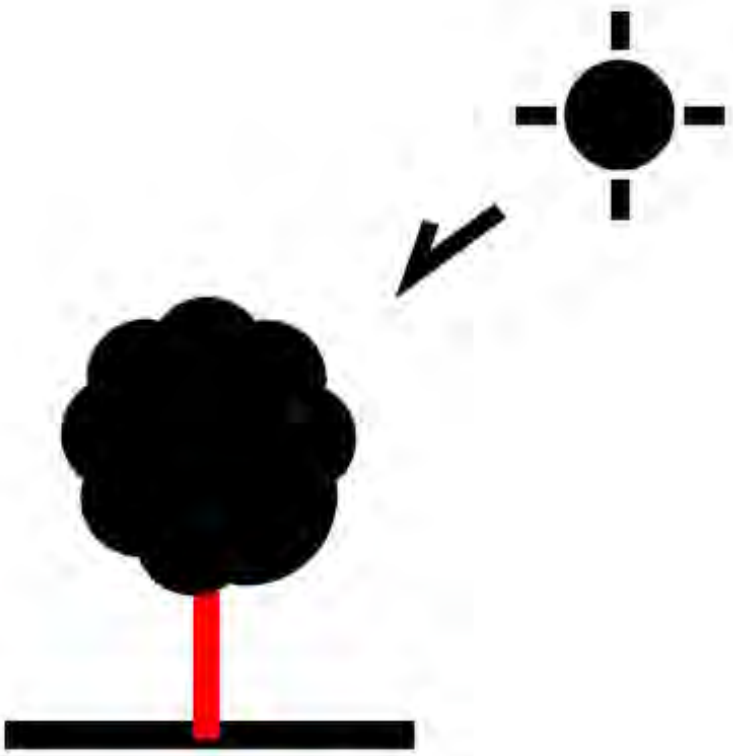




- GENERACIÓ DE FUSTA – FIBRES FIXA CO_2
- US DE MATERIALS LOCALS
- $H_20 + CO_2 = C_6H_{12}O + 0_2$

- PRODUCCIÓ ENERGÈTICA
- **GENERACIÓ FOTOVOLTAICA LOCALITZADA**

BUNYESC ARQUITECTES



FUSTA

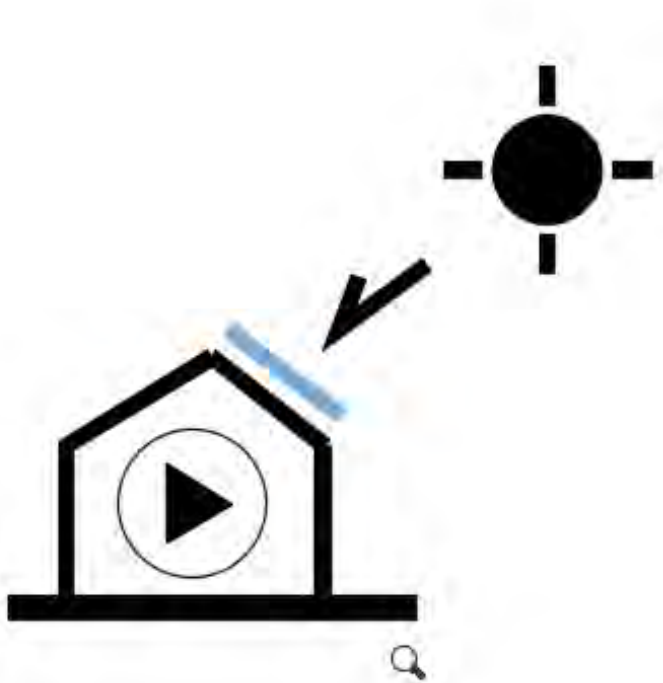
- **ESTRUCTURA**
- **(CONSTRUCTIU)**

- **IMATGE EXTERIOR**
- **(ESTÈTICA)**

EVOLUCIÓ TECNOLÒGICA

BIOCLIMATISME

EFICIENCIA ENERGÈTICA



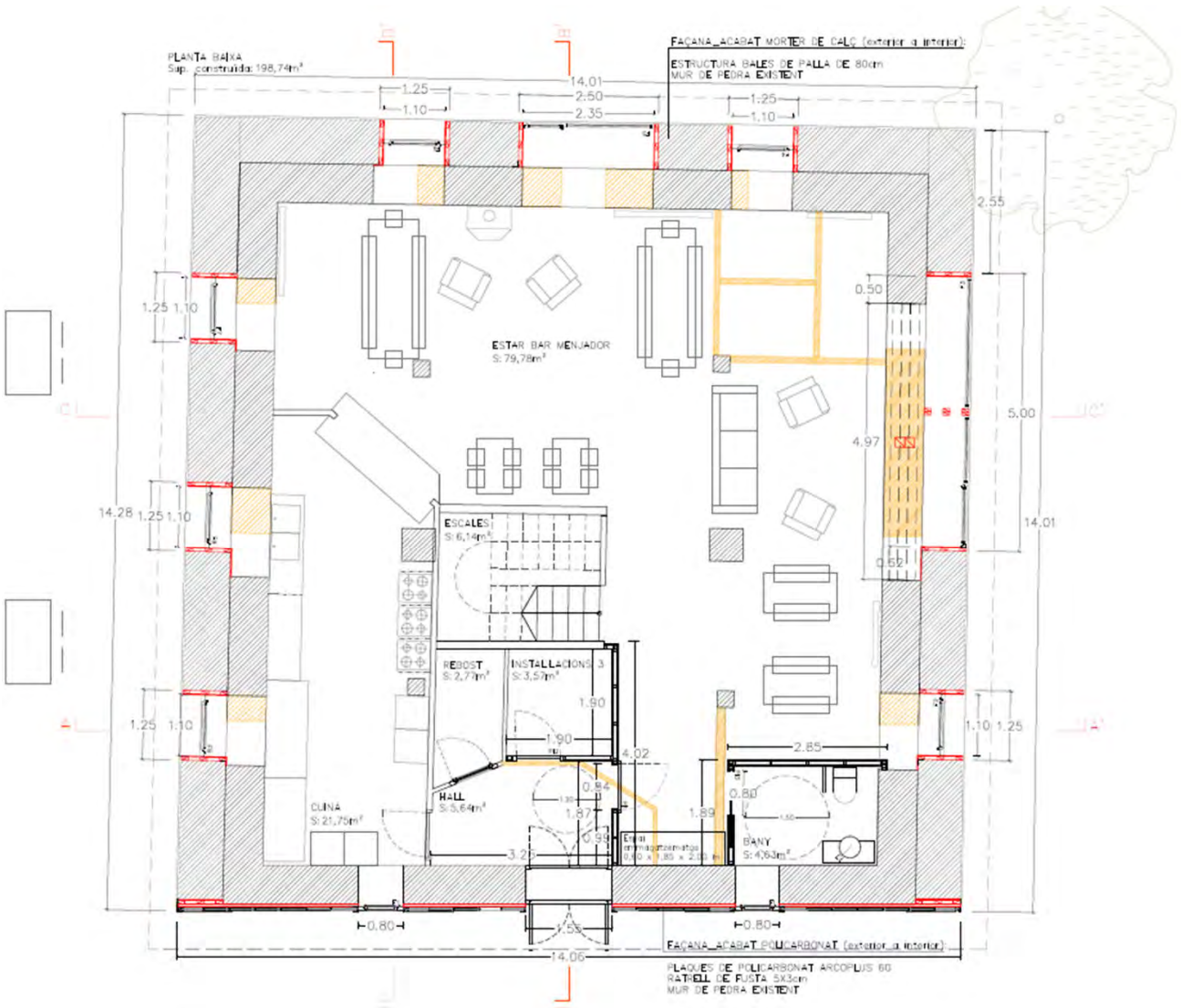
IMATGE EXTERIOR

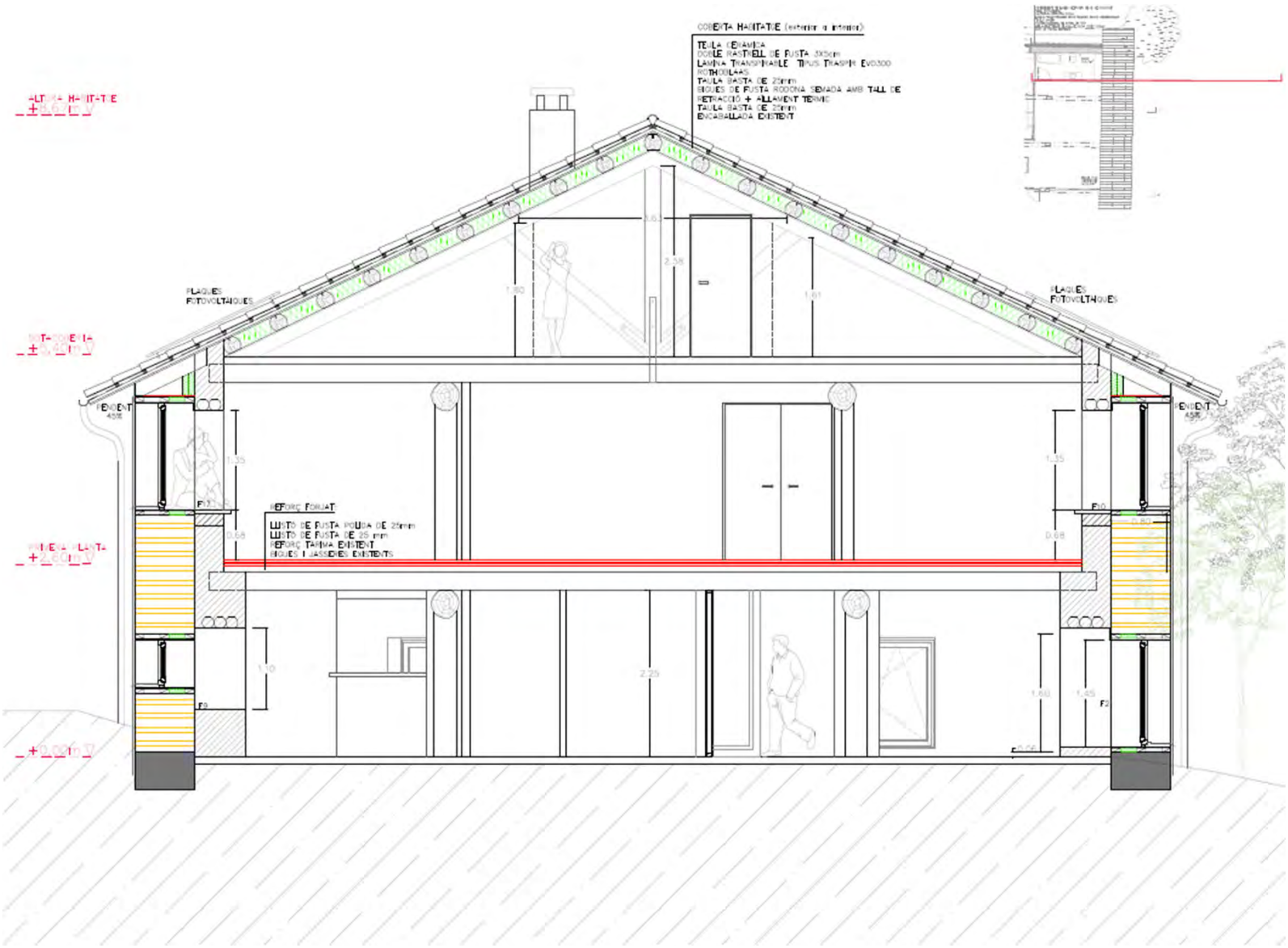
- **(ESTÈTICA)**

EVOLUCIÓ TECNOLÒGICA

Wood-Mizer
LT20

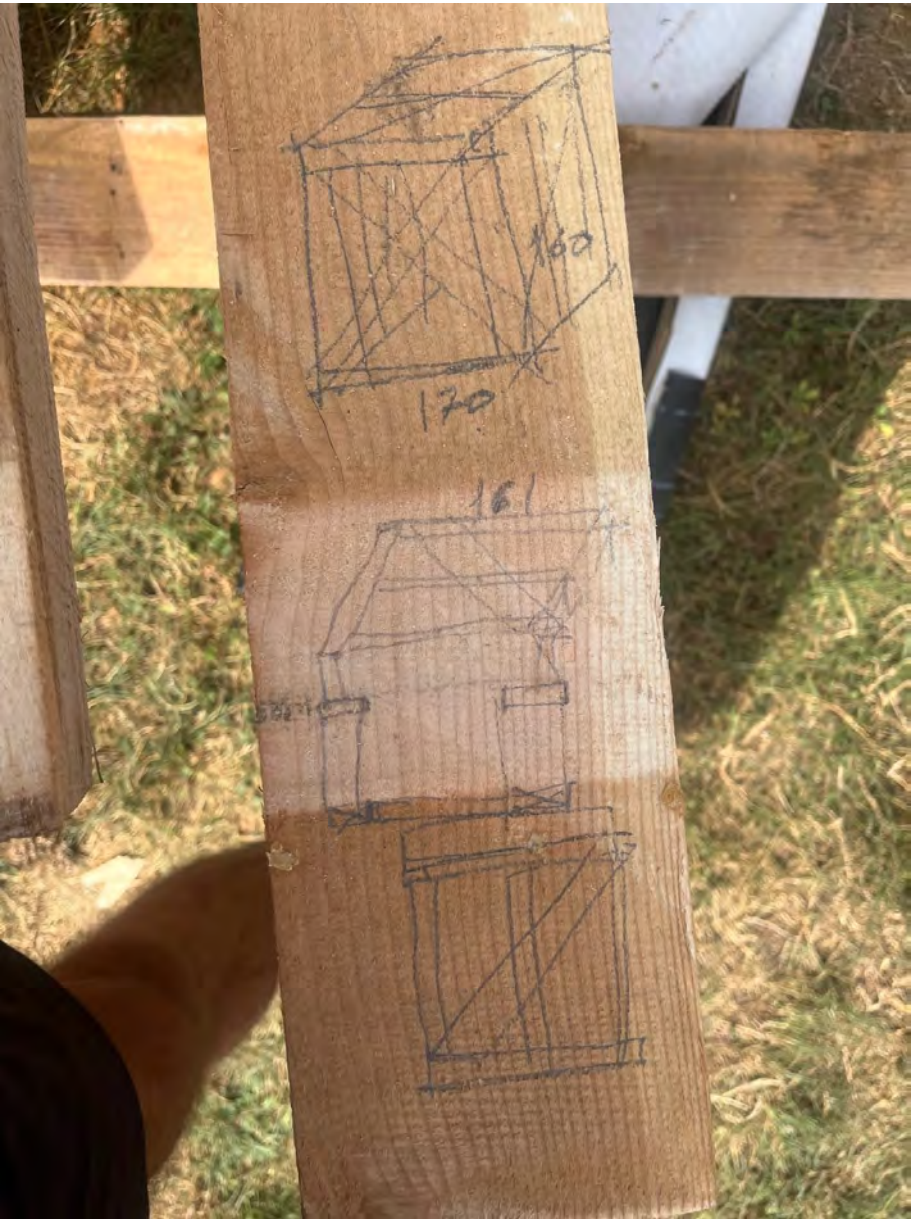
LT20


PLANTA BAIXA
Sup. construida: 198,74m²
FAÇANA_ACABAT MORTER DE CALÇ (exterior a interior):
ESTRUCTURA BALES DE PALLA DE 80cm
MUR DE PEDRA EXISTENT
ESTAR BAR MENJADOR
S: 79,78m²
ESCALES
S: 6,14m²
REBOST
S: 2,77m²
INSTALLACIONS 3
S: 3,57m²
HALL
S: 5,64m²
CUINA
S: 21,75m²
BANY
S: 4,63m²
FAÇANA_ACABAT POLICARBONAT (exterior a interior):
PLAQUES DE POLICARBONAT ARCOPLUS 60
RATRELL DE FUSTA 5X3cm
MUR DE PEDRA EXISTENT
14.01
14.28
14.06
5.00
4.97
2.55
2.50
2.35
1.25
1.10
0.50
0.52
1.90
4.02
2.85
0.84
1.87
0.99
1.89
0.80
3.25
1.55


COBERTA HABITATGE (exterior a interior)
TEULA CERÀMICA
DOBLE RASTRELL DE FUSTA 3X5cm
LÀMINA TRANSPIRABLE TIPUS TRASPIR EVO300
ROTHOBLAAS
TAULA BASTA DE 25mm
BIGUES DE FUSTA RODONA SEMADA AMB TALL DE
RETRACCIÓ + ALLAMENT TERMIC
TAULA BASTA DE 25mm
ENCABALLADA EXISTENT
ALTURA HABITATGE
+8,62m V
PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
PLAQUES FOTOVOLTAIQUES
DOT-COBERTA
+5,40m V
PENDENT 45%
PENDENT 45%
REFORÇ FORJAT
LLISTÓ DE FUSTA POLIDA DE 25mm
LLISTÓ DE FUSTA DE 25 mm
REFORÇ TARIMA EXISTENT
BIGUES I JASSERES EXISTENTS
PRIMERA PLANTA
+2,60m V
+0,00m V
F10
F2
F9
1,35
1,35
0,68
0,68
1,10
2,25
1,60
1,45
2,58
1,60
1,61

E 4217

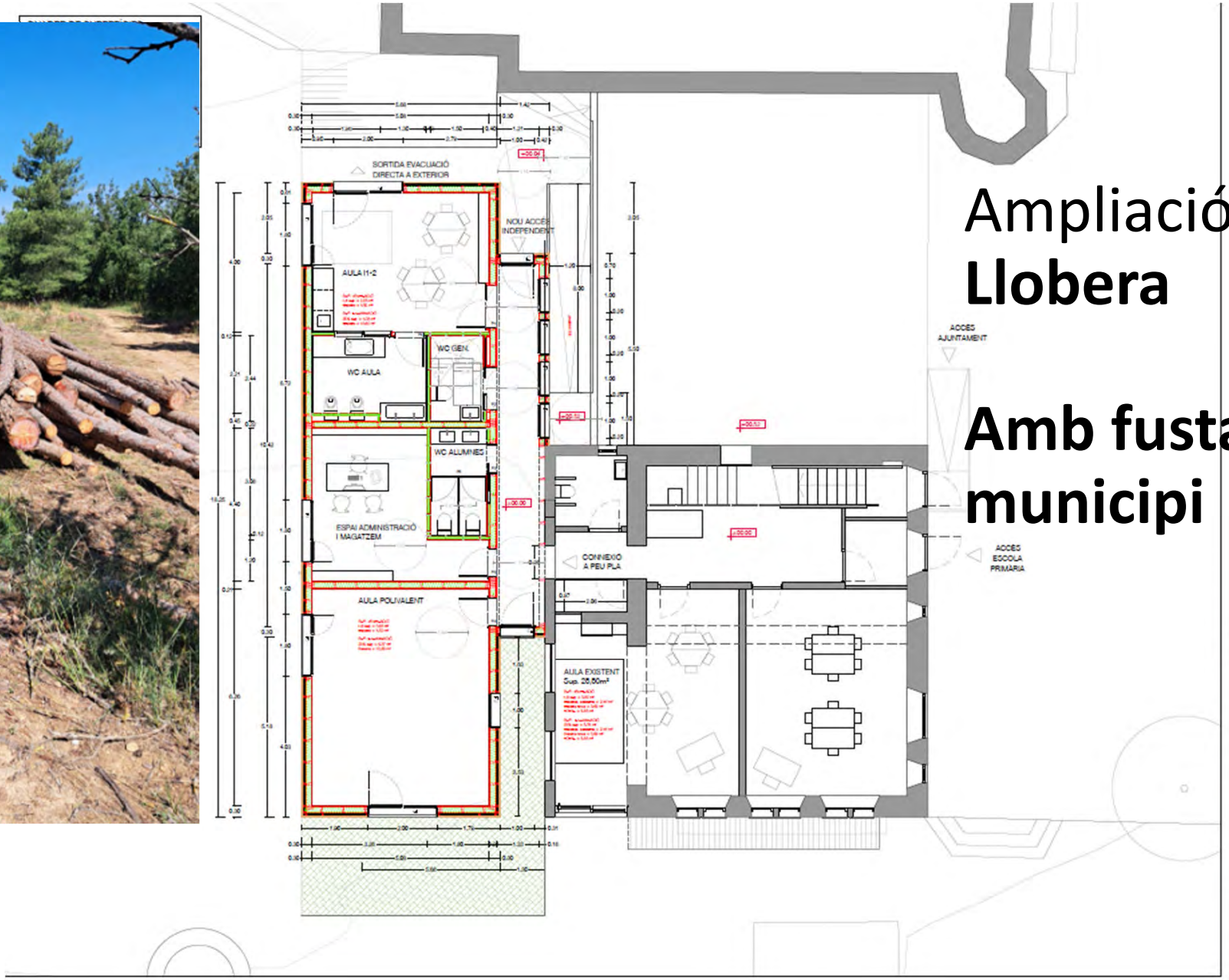
TERREAL


160
170
161

SCHRAUBEN
IBERICA

Ampliació escola **Llobera**

Amb fusta del municipi



BUNYESC ARQUITECTES

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA LLAR D'INFANTS I UNA SALA D'ÚS POLIVALENT A LLOBERA

EMPLAÇAMENT:
CASA CONSISTORIAL
25211, Llobera, Solsonès, Lleida

PROMOTOR/S:
Ajuntament de Llobera

DATA GENER 2025 Exp. 13/SI/01
ESCALA A3 - 1:100

ESCALA GRÀFICA

DG05

PROPOSTA
PLANTA DISTRIBUCIÓ

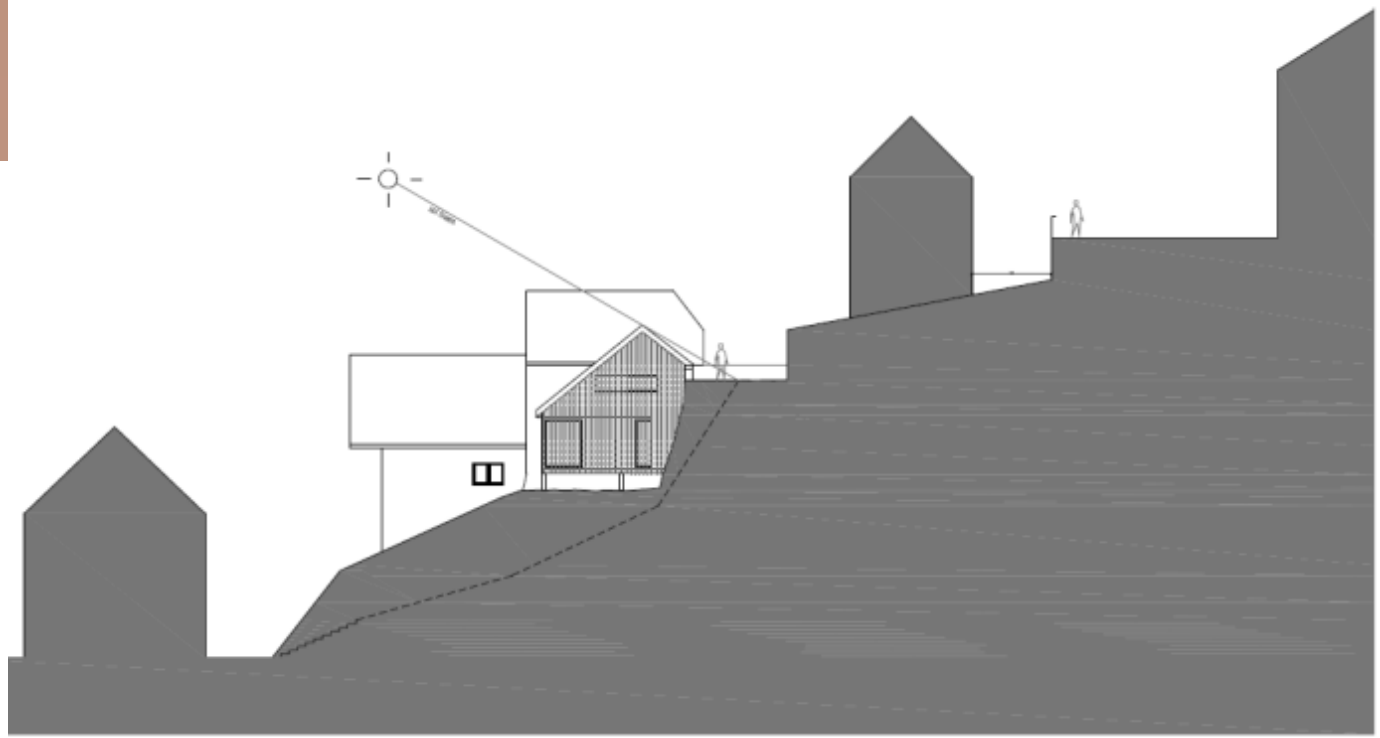
REDACTOR/S:
BUNYESC ARQUITECTURA EFICIENT, S.L.P
representat per:

JOSEP BUNYESC PALACÍN - Dr. Arquitecte

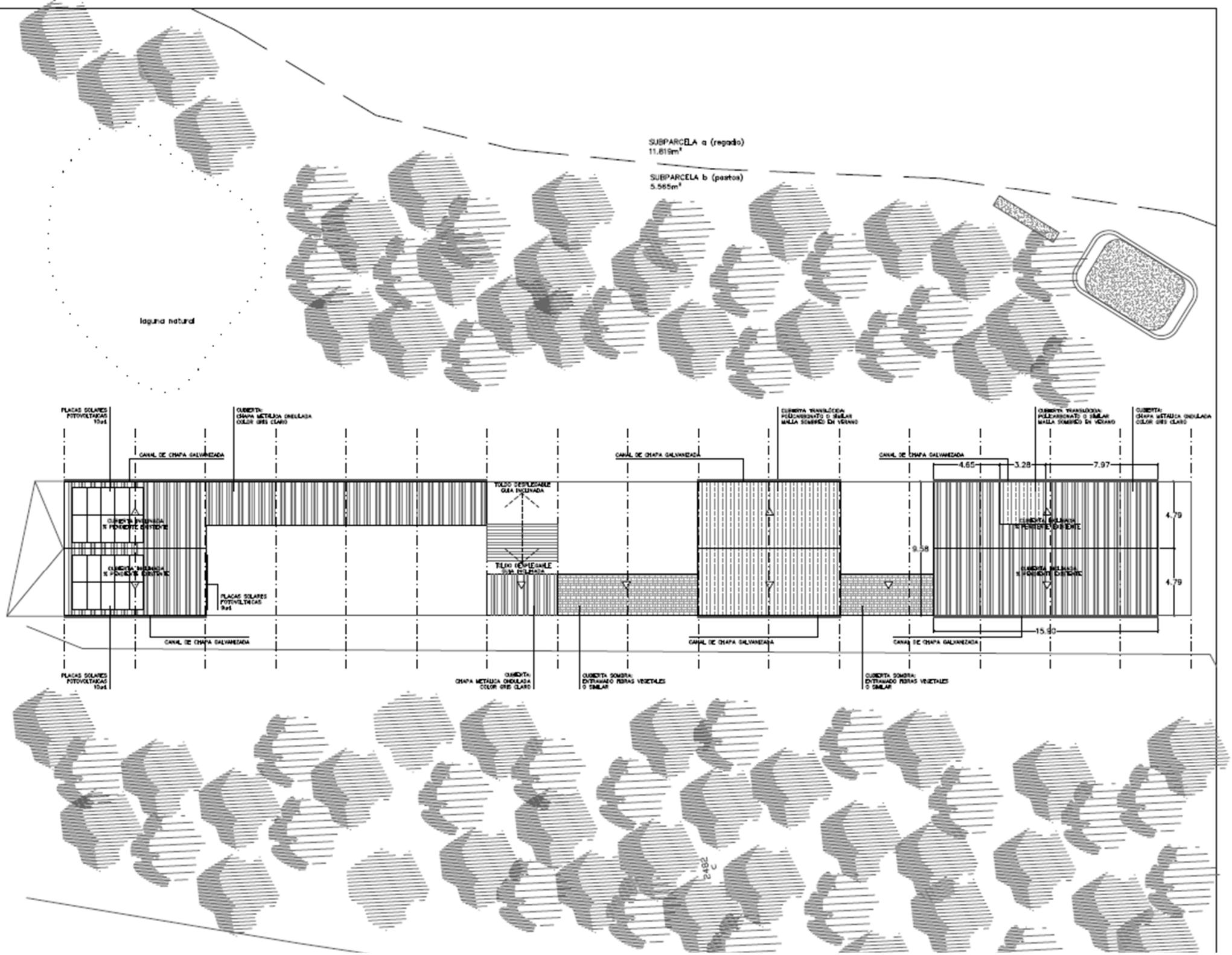
BUNYESC ARQUITECTURA EFICIENT, S.L.P

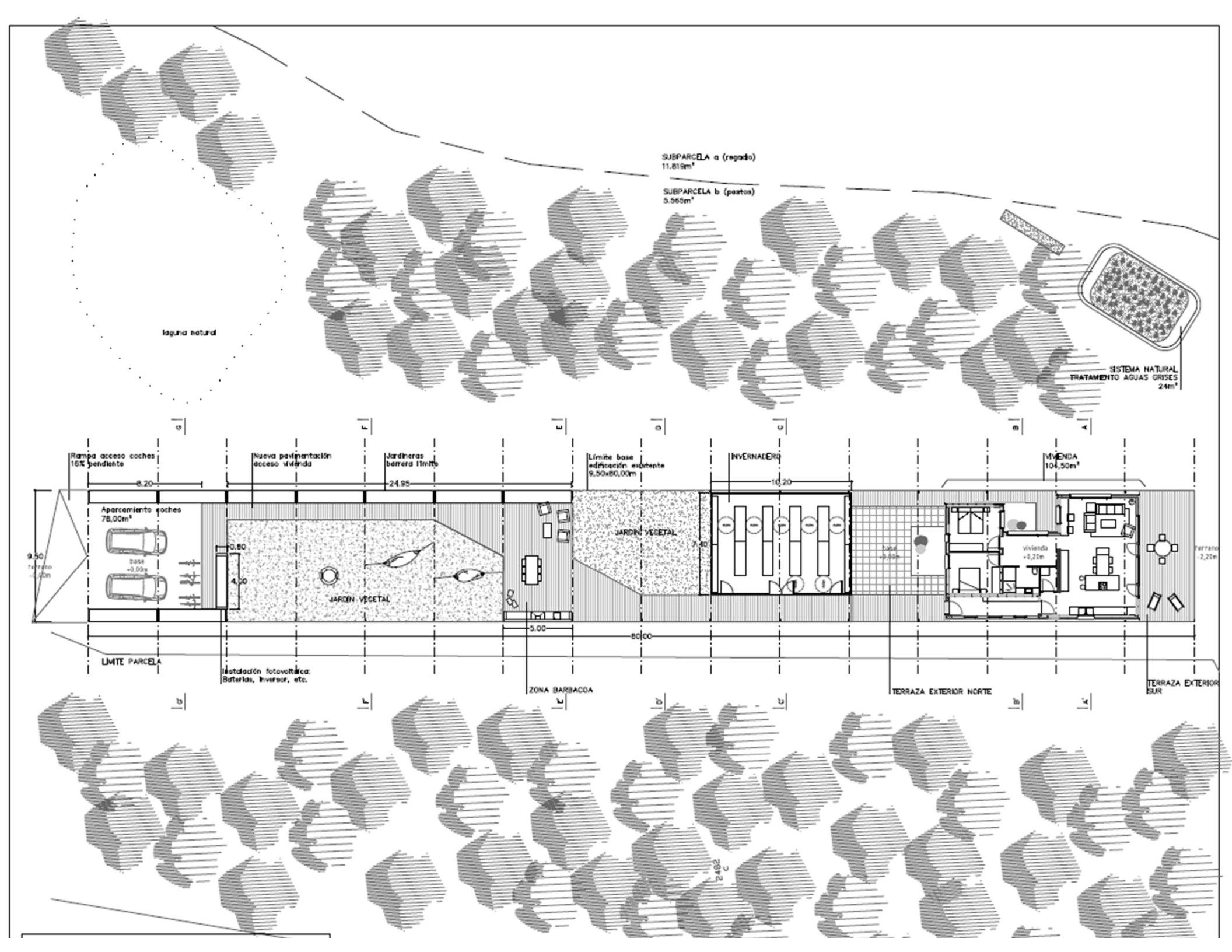
RECONSTRUCCIÓ DE LA BORDA DE LLOSAUS AMB COBERTA DE PALLA

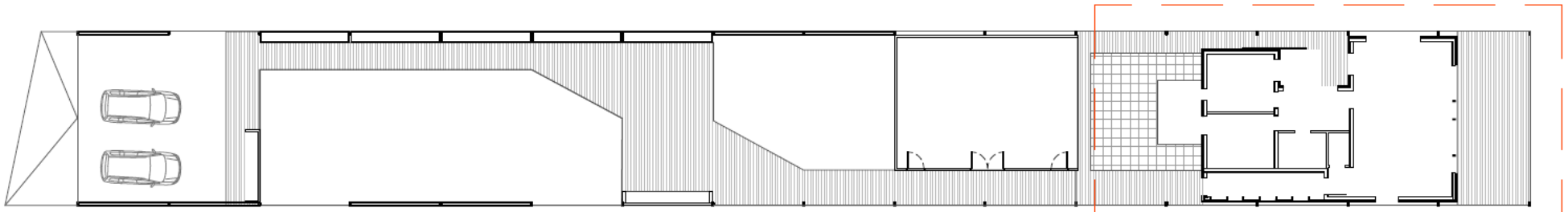
ESQUEMA HIVERN
El sol d'hivern desfà la neu acumulada al carrer
Aillament llana d'ovella U= 0,15
Proteció enfront el vent de Nord
Coberta ventilada
Aport solar directe
Aillament llana d'ovella U=0,2



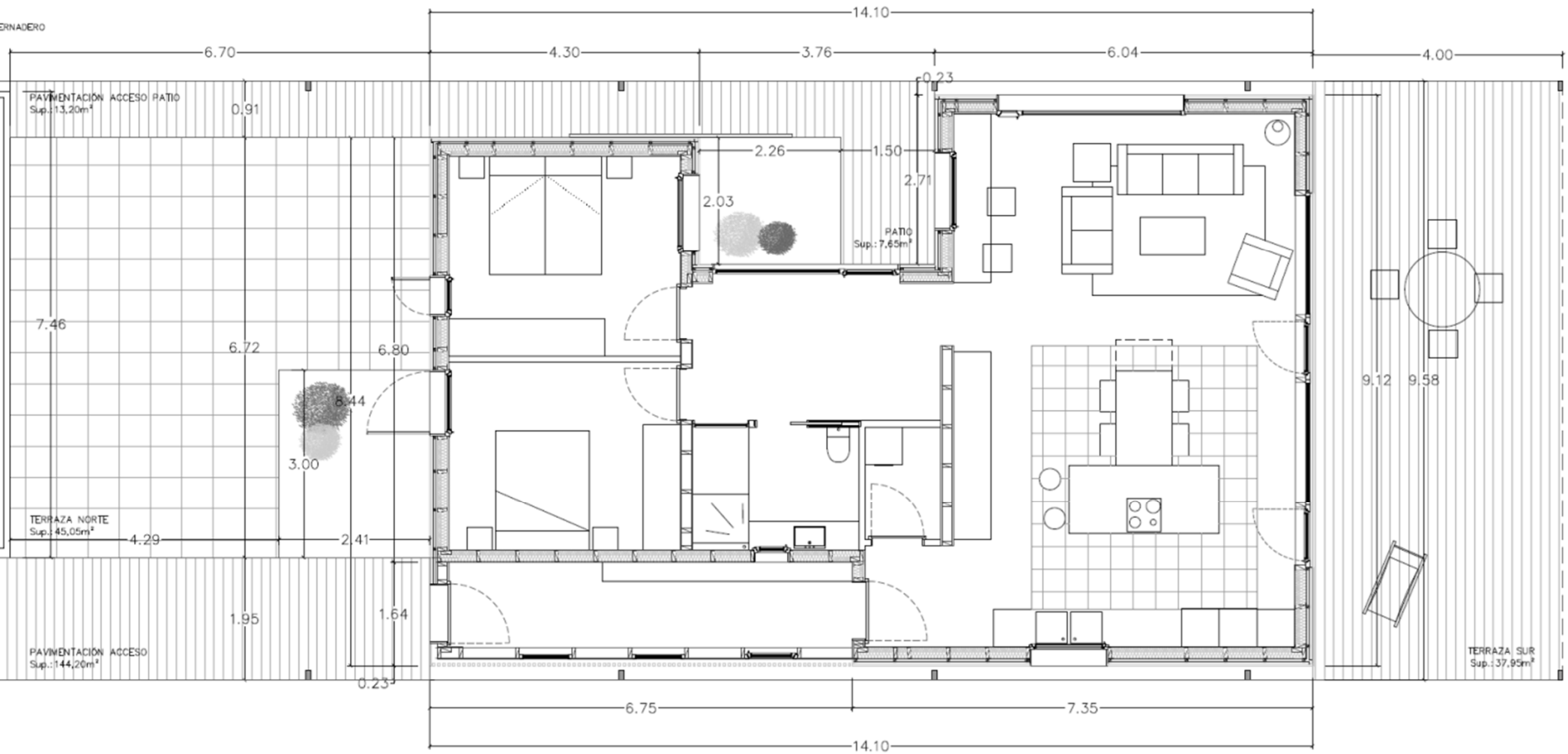
Acequia Izquierda del Vero
Acequia Izquierda del Vero
Google

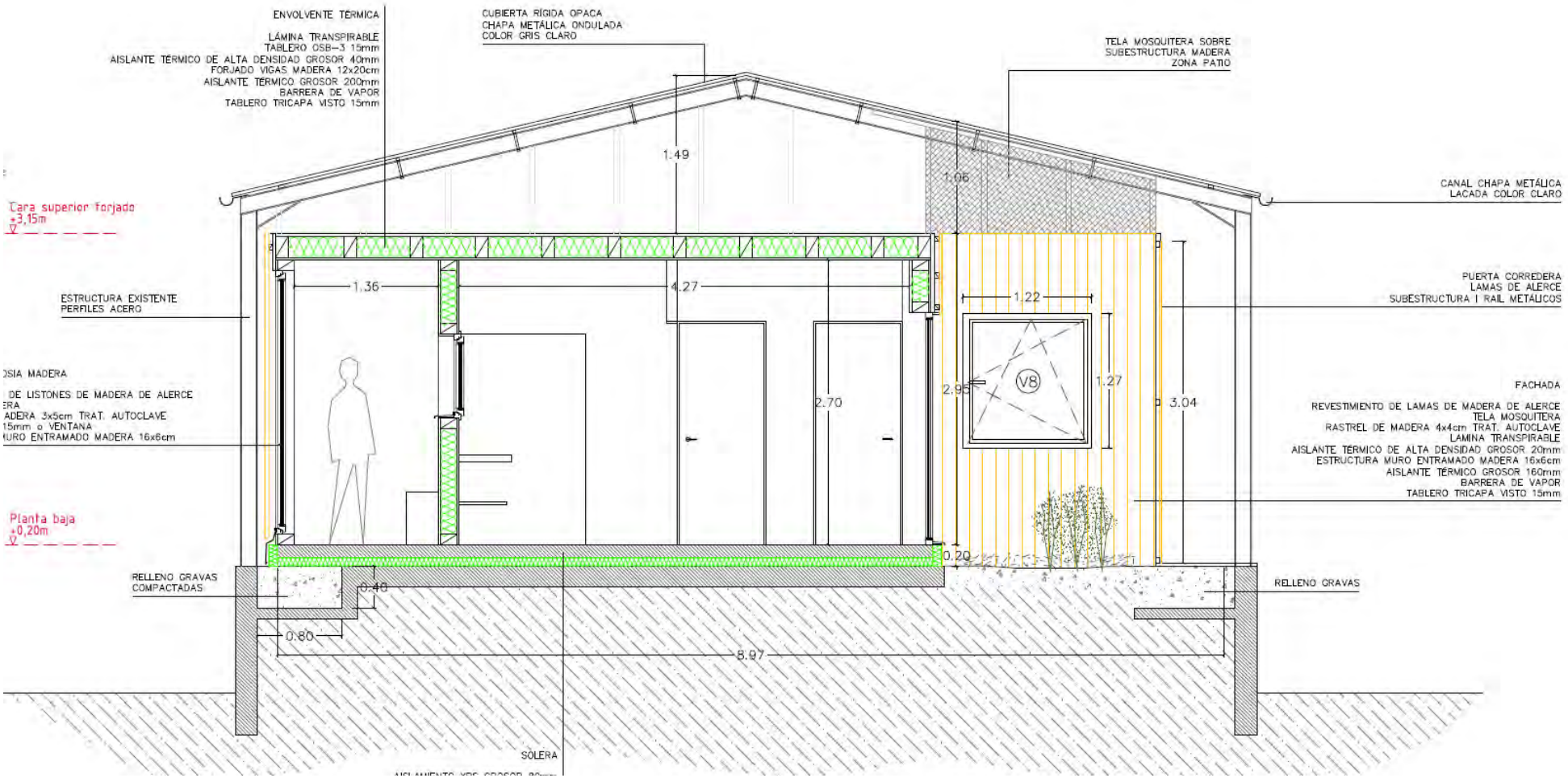

SUBPARCELA a (regadio)
11.819m²
SUBPARCELA b (pastos)
5.565m²
laguna natural
PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS 10ud
CUBIERTA: CHAPA METÁLICA ONDULADA COLOR GRIS CLARO
CANAL DE CHAPA GALVANIZADA
CUBIERTA INCLINADA % PENDIENTE EXISTENTE
PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS 9ud
TOLDO DESPLEGABLE GUIA INCLINADA
CUBIERTA TRANSLÚCIDA: POLICARBONATO O SIMILAR MALLA SOMBREO EN VERANO
4.65
3.28
7.97
4.79
9.58
15.90
CUBIERTA: CHAPA METÁLICA ONDULADA COLOR GRIS CLARO
CUBIERTA SOMBRA: ENTRAMADO FIBRAS VEGETALES O SIMILAR
2482 C


SUBPARCELA a (regadío)
11.819m²
SUBPARCELA b (pastos)
5.565m²
laguna natural
SISTEMA NATURAL
TRATAMIENTO AGUAS GRISES
24m²
Rampa acceso coches
16% pendiente
Nueva pavimentación
acceso vivienda
Jardineras
barrera límite
Límite base
edificación existente
9,50x80,00m
INVERNADERO
VIVIENDA
104,50m²
8,20
24,95
10,20
Aparcamiento coches
78,00m²
base
+0,00m
9,50
terreno
-1,00m
0,80
4,00
JARDÍN VEGETAL
JARDÍN VEGETAL
7,40
vivienda
+0,20m
terreno
-2,20m
5,00
80,00
LIMITE PARCELA
Instalación fotovoltáica:
Baterías, inversor, etc.
ZONA BARBACOA
TERRAZA EXTERIOR NORTE
TERRAZA EXTERIOR
SUR
2842



PLANTA GENERAL



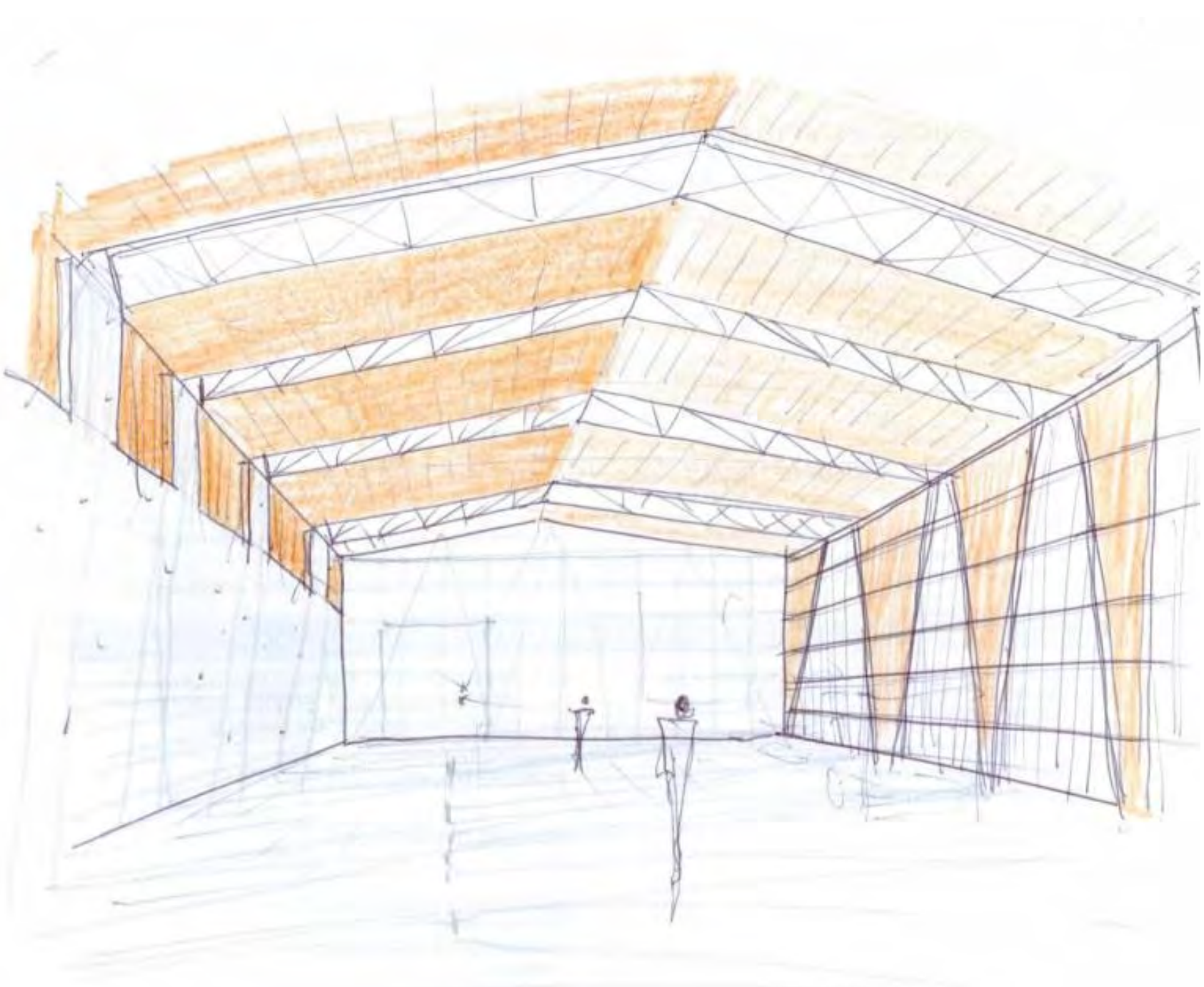

ENVOLVENTE TÉRMICA
LÁMINA TRANSPIRABLE
TABLERO OSB-3 15mm
AISLANTE TÉRMICO DE ALTA DENSIDAD GROSOR 40mm
FORJADO VIGAS MADERA 12x20cm
AISLANTE TÉRMICO GROSOR 200mm
BARRERA DE VAPOR
TABLERO TRICAPA VISTO 15mm
CUBIERTA RÍGIDA OPACA
CHAPA METÁLICA ONDULADA
COLOR GRIS CLARO
TELA MOSQUITERA SOBRE
SUBESTRUCTURA MADERA
ZONA PATIO
CANAL CHAPA METÁLICA
LACADA COLOR CLARO
Cara superior forjado
+3,15m
ESTRUCTURA EXISTENTE
PERFILES ACERO
PUERTA CORREDERA
LAMAS DE ALERCE
SUBESTRUCTURA I RAIL METÁLICOS
OSIA MADERA
DE LISTONES DE MADERA DE ALERCE
ERA
ADERA 3x5cm TRAT. AUTOCLAVE
15mm o VENTANA
URO ENTRAMADO MADERA 16x6cm
FACHADA
REVESTIMIENTO DE LAMAS DE MADERA DE ALERCE
TELA MOSQUITERA
RASTREL DE MADERA 4x4cm TRAT. AUTOCLAVE
LÁMINA TRANSPIRABLE
AISLANTE TÉRMICO DE ALTA DENSIDAD GROSOR 20mm
ESTRUCTURA MURO ENTRAMADO MADERA 16x6cm
AISLANTE TÉRMICO GROSOR 160mm
BARRERA DE VAPOR
TABLERO TRICAPA VISTO 15mm
Planta baja
+0,20m
RELLENO GRAVAS
COMPACTADAS
RELLENO GRAVAS
SOLERA
1.49
1.06
1.36
4.27
1.22
2.95
V8
1.27
2.70
3.04
0.20
0.40
0.80
8.97

rothoblaas

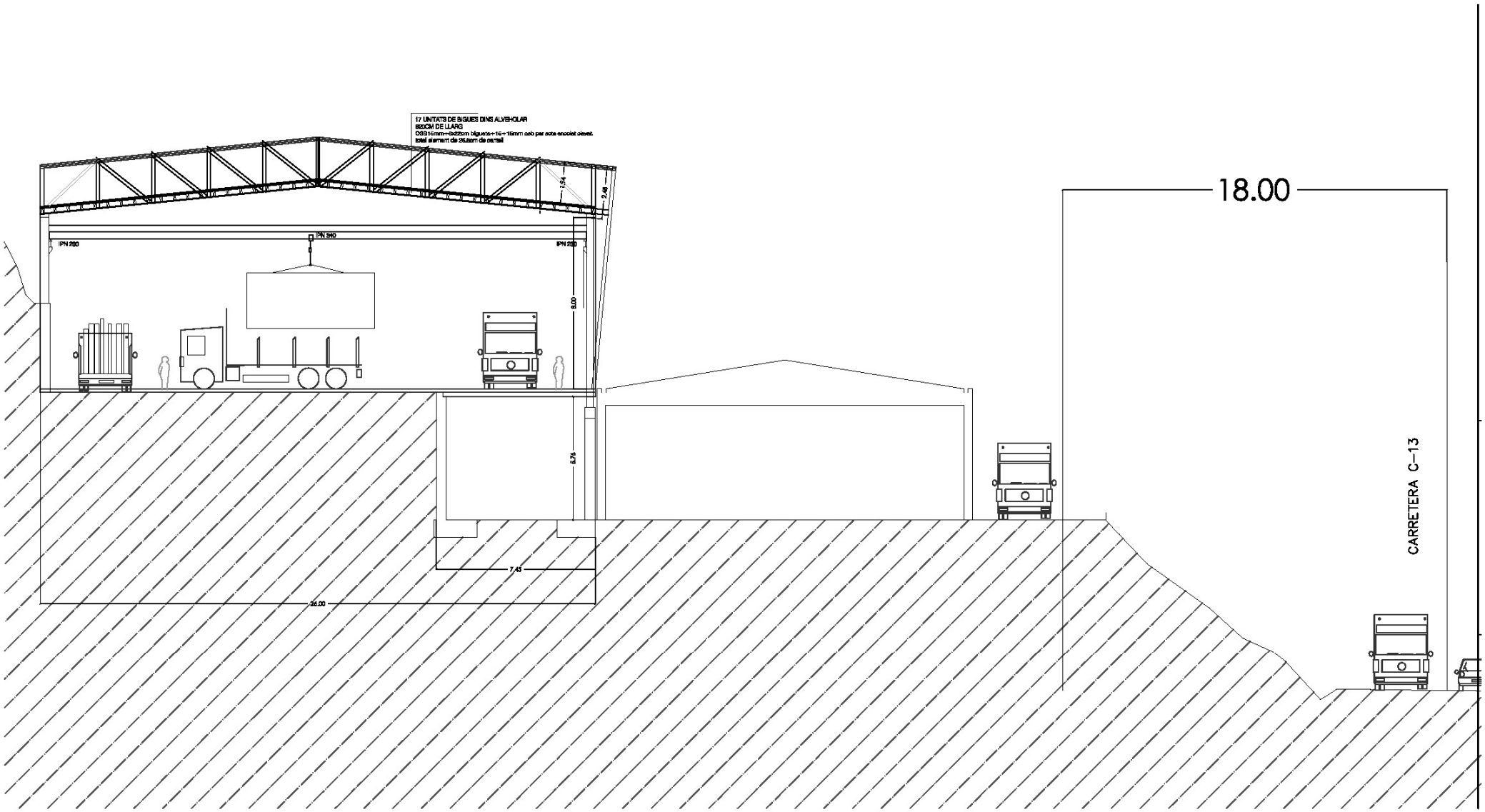
NORDICA

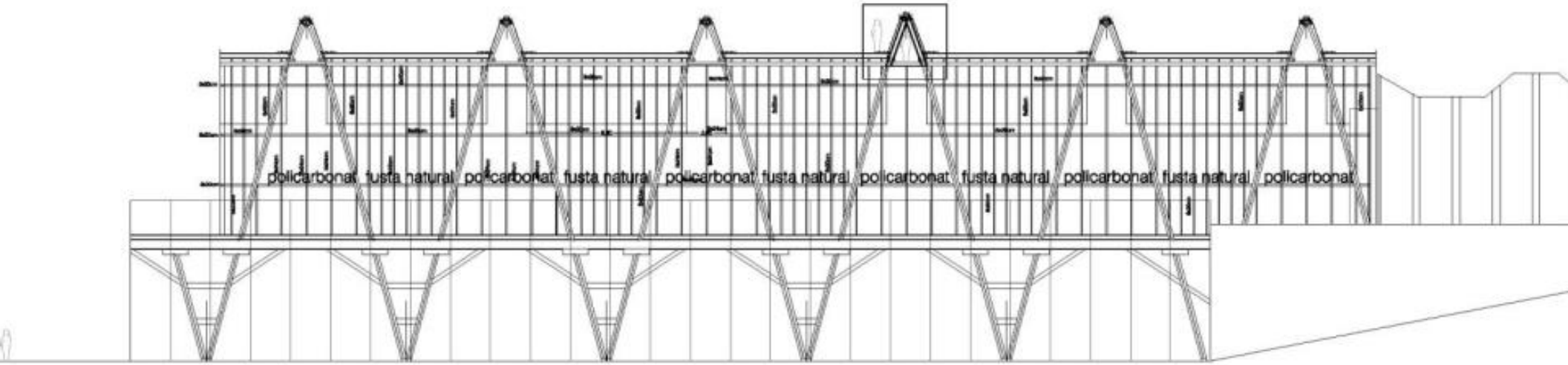
ID. 3

EDIFICIS INDUSTRIALS



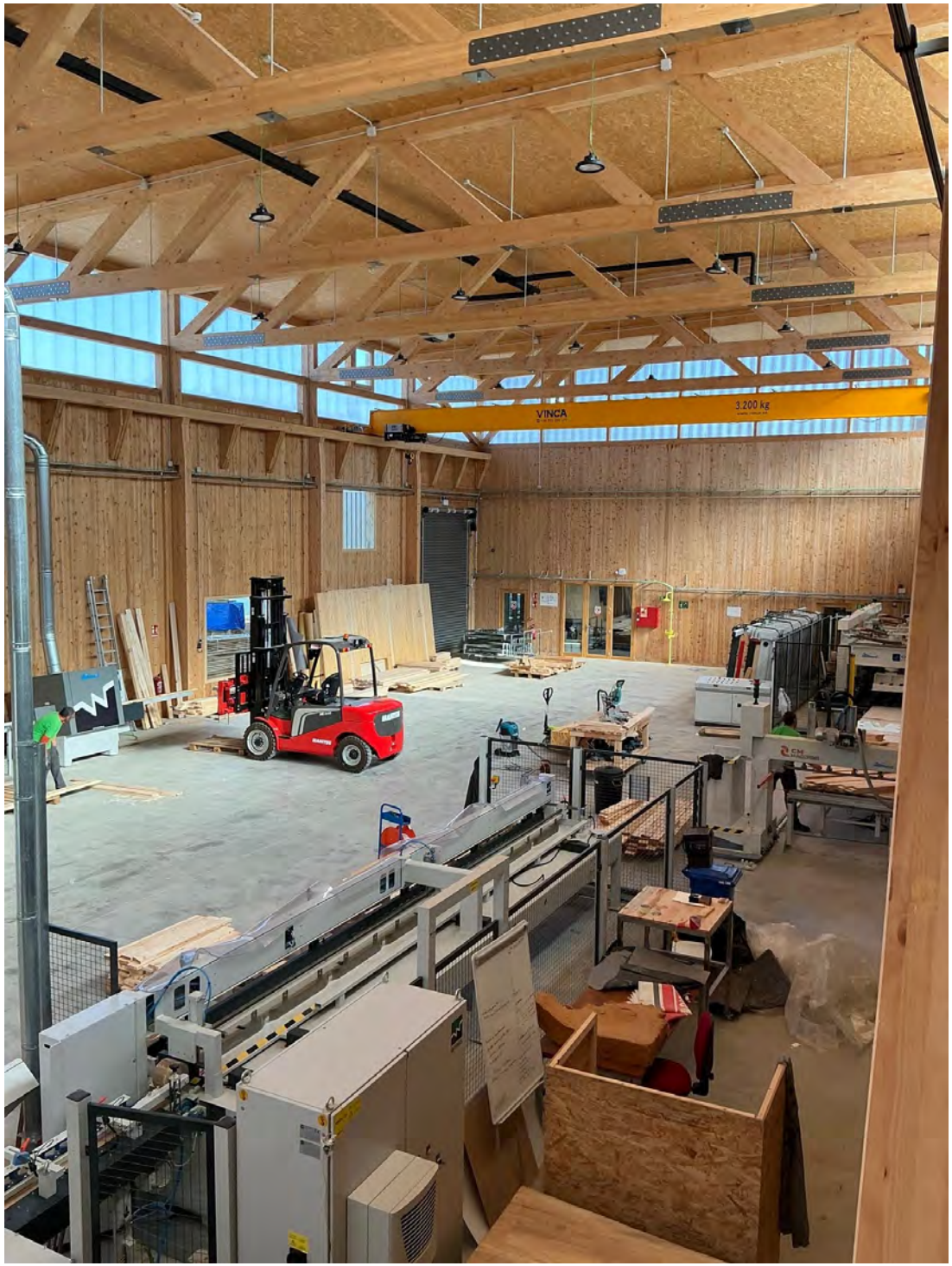
GRANS ESTRUCTURES FUSTA MASSISSA D'ORIGEN LOCAL


17 UNITATS DE BIGUES DINS ALVEHOLAR
820CM DE LLARG
OSB16mm+8x22cm biguets+16+15mm osb per sota encolat clavat.
total element de 26.5cm de cantell
IPN 260
IPN 340
IPN 260
1.94
2.46
8.00
5.76
7.43
26.00
18.00
CARRETERA C-13


policarbonat fusta natural policarbonat fusta natural policarbonat fusta natural policarbonat fusta natural policarbonat fusta natural policarbonat

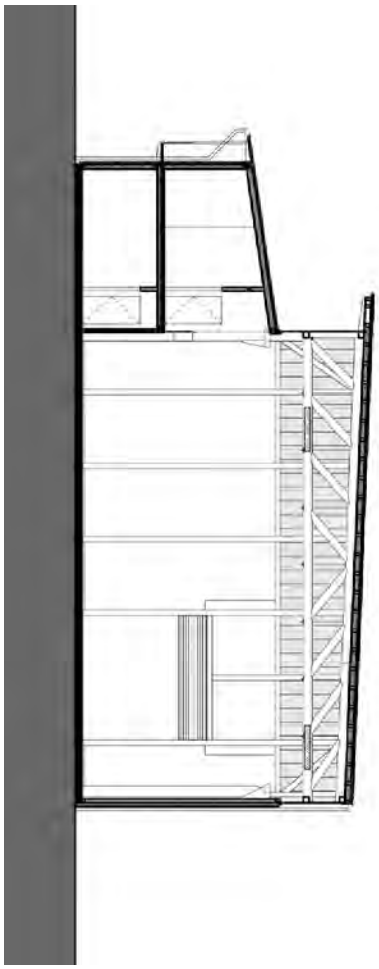
MAGATZEM D'ASTELLA

sahastia

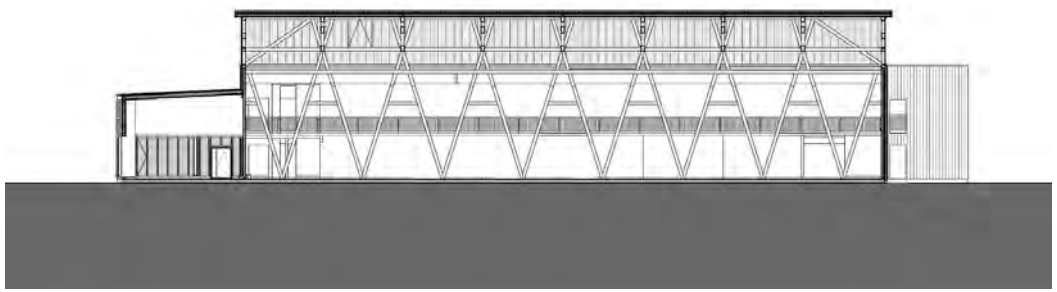

VINCA
3.200 kg

Implamentación y roganización espacial

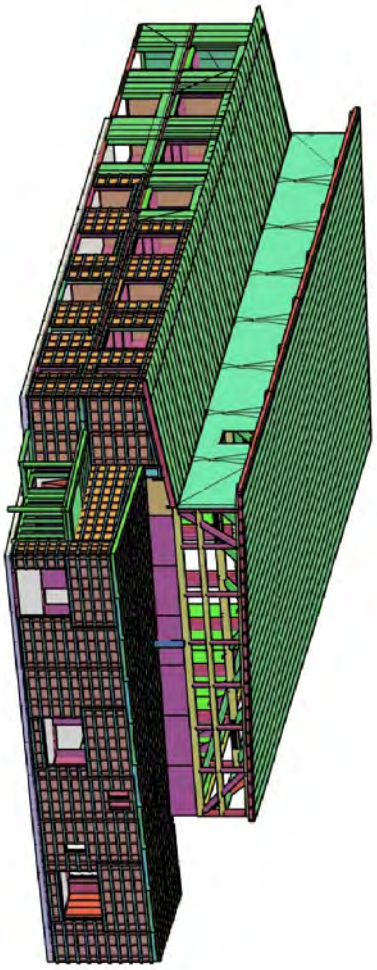
Implamentación y roganización espacial

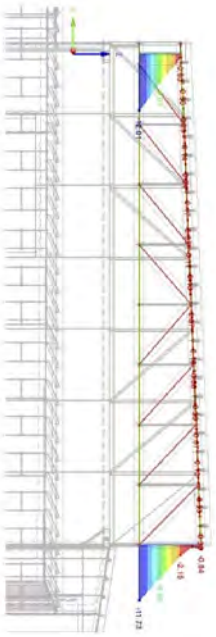


Implamentación y roganización espacial

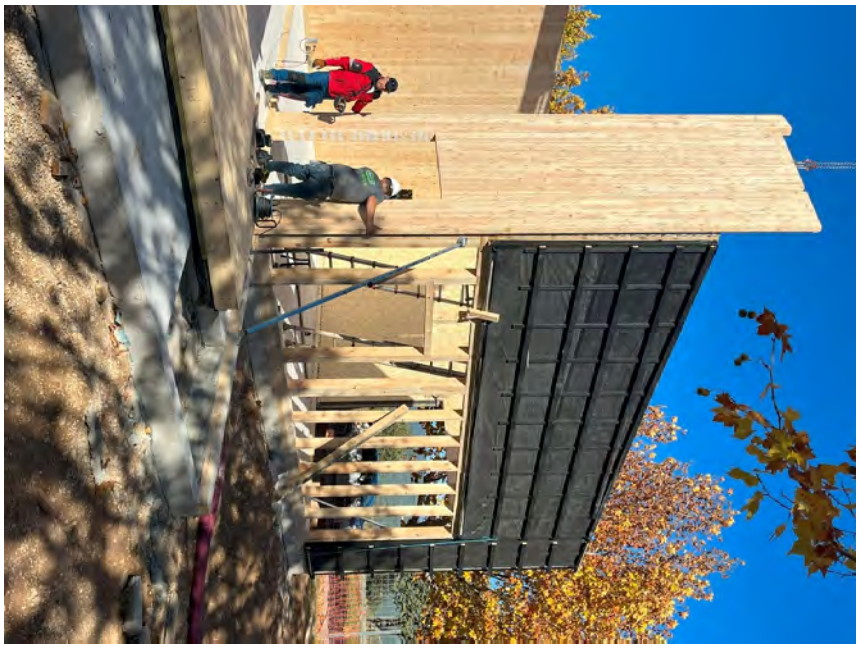


Sistema constructivo prefabricado en madera





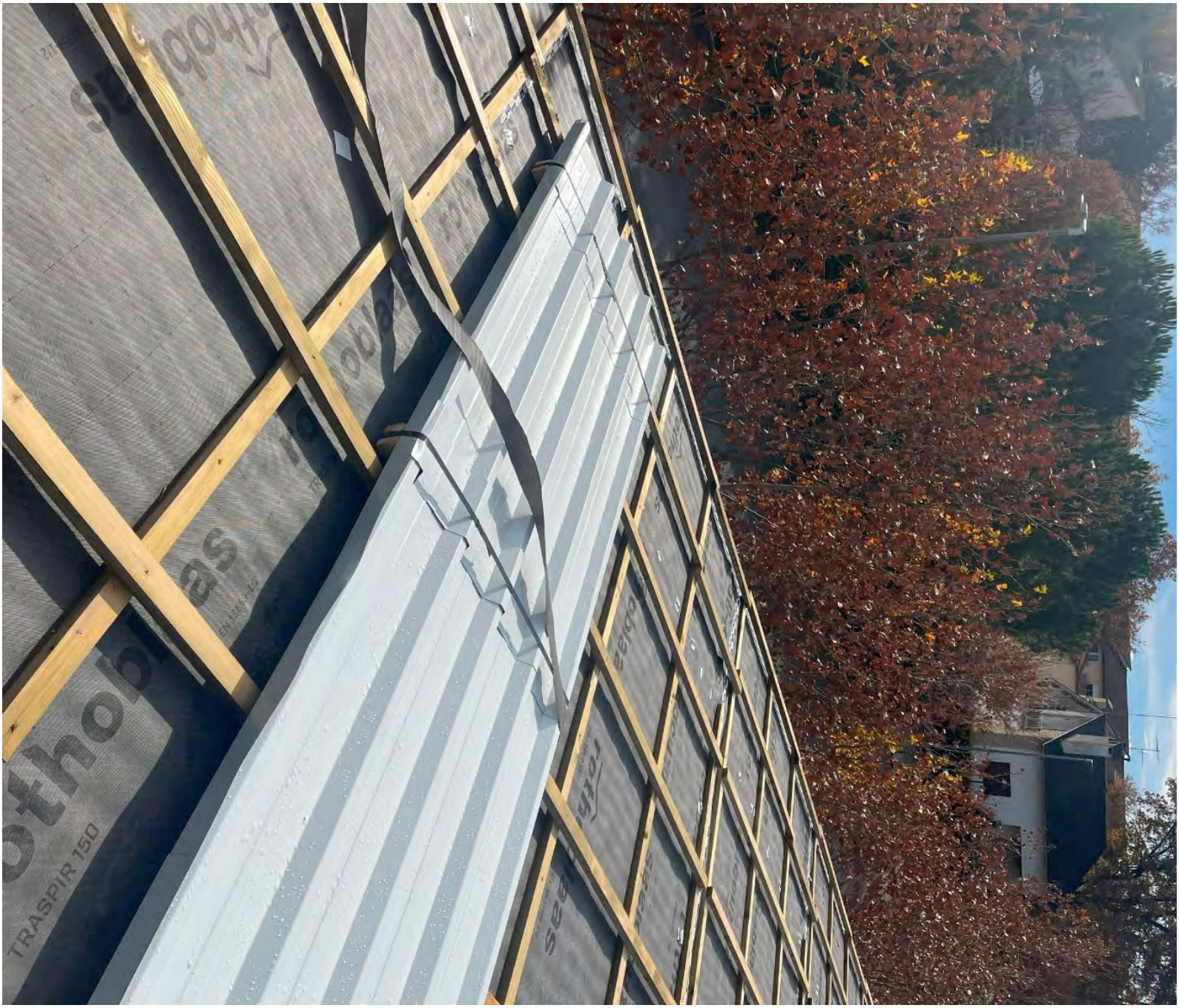
Proceso de montaje en seco



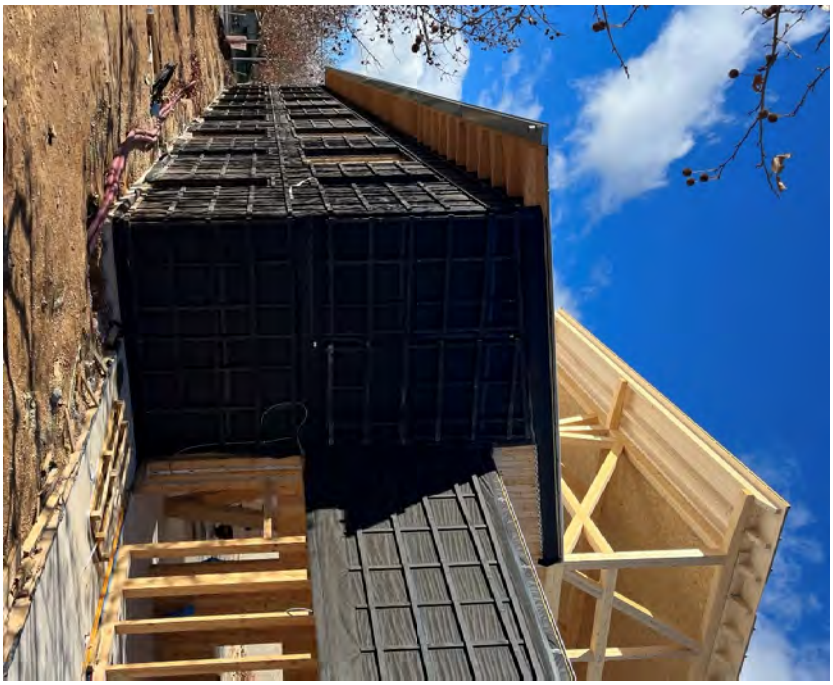
Proceso de montaje en seco

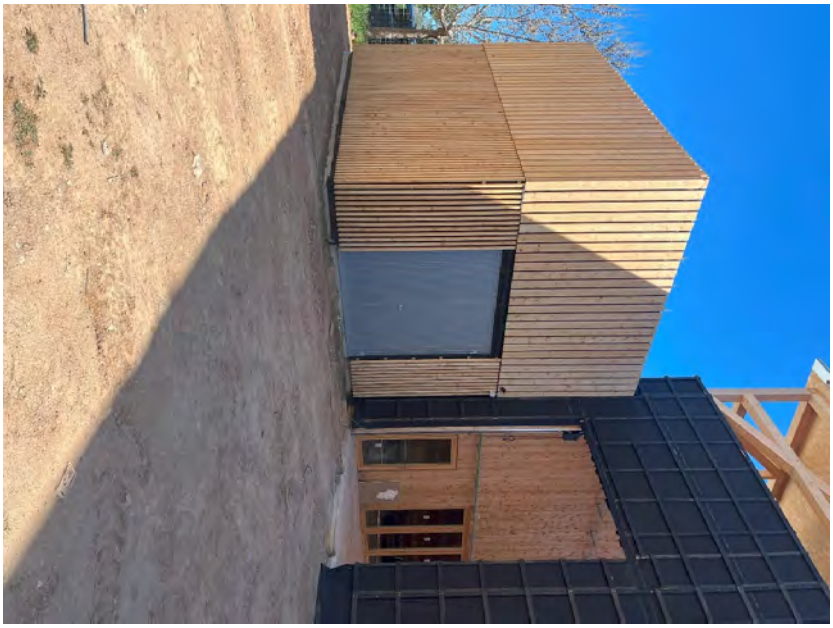
Proceso de montaje en seco

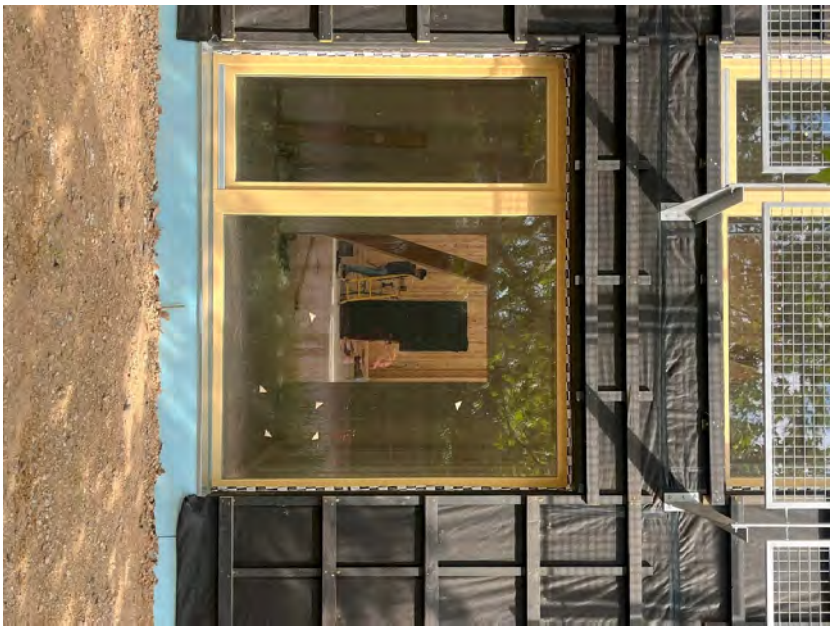
Proceso de montaje en seco



Proceso de montaje en seco



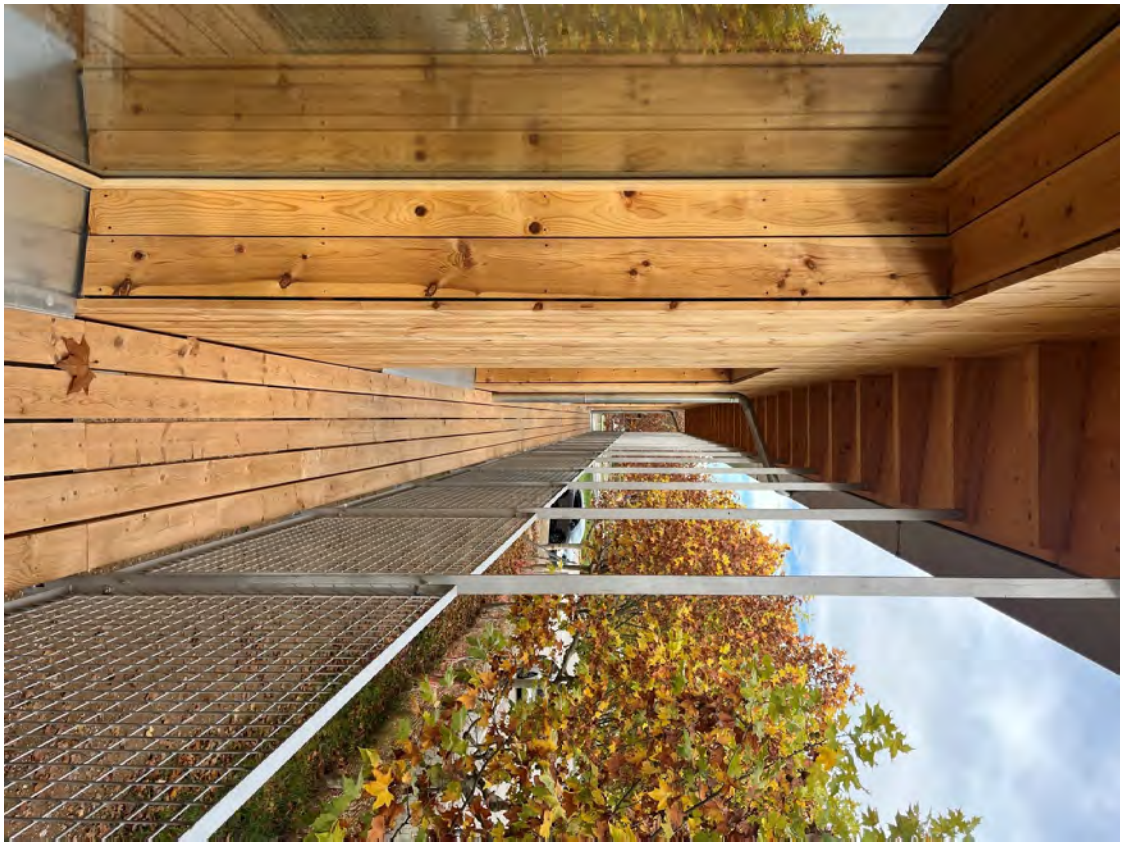




Vinculación del edificio con la comunidad educativa

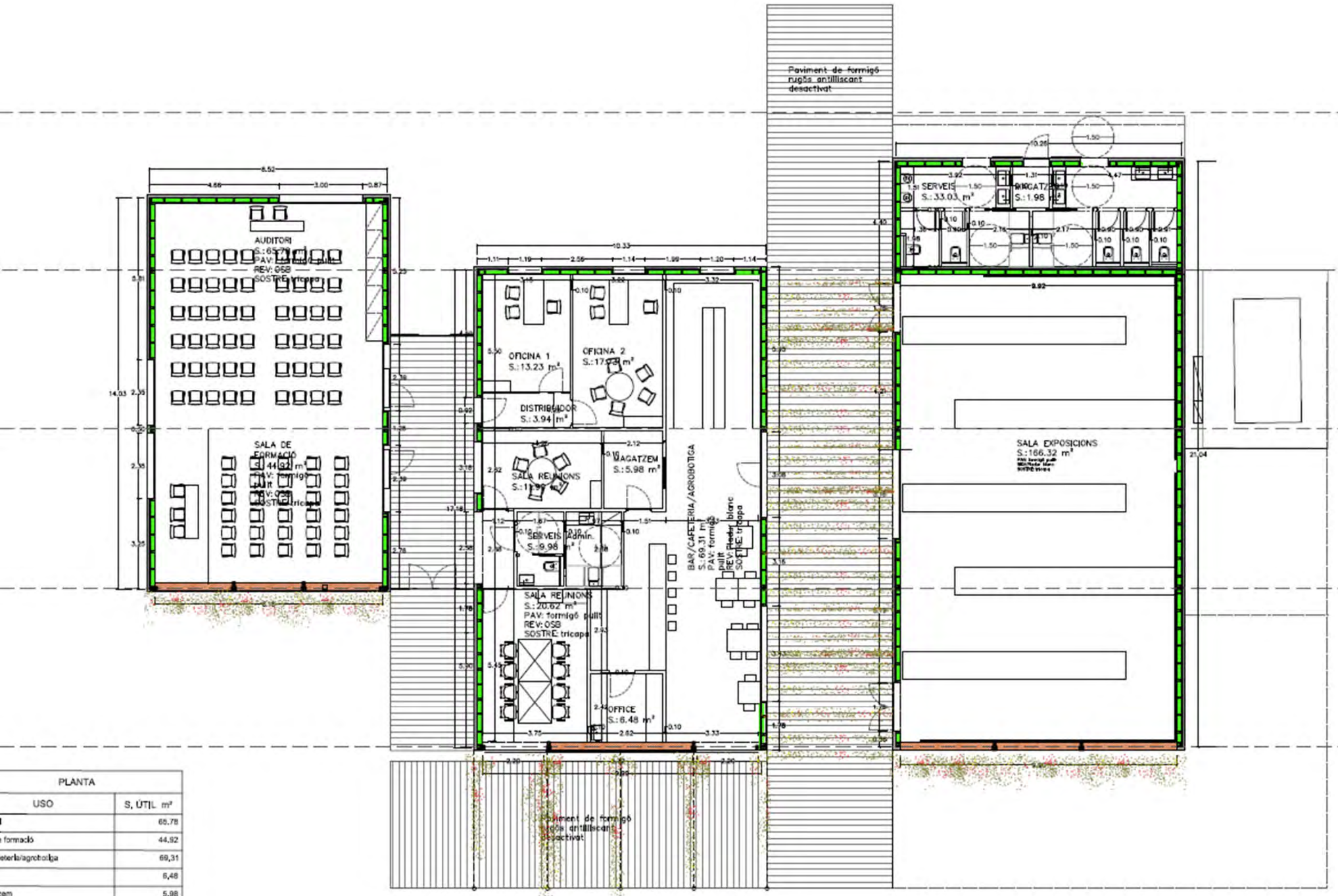
Vinculación del edificio con la comunidad educativa

VINCA
3.200 kg



Espacio, material y atmósfera

REMAYSER

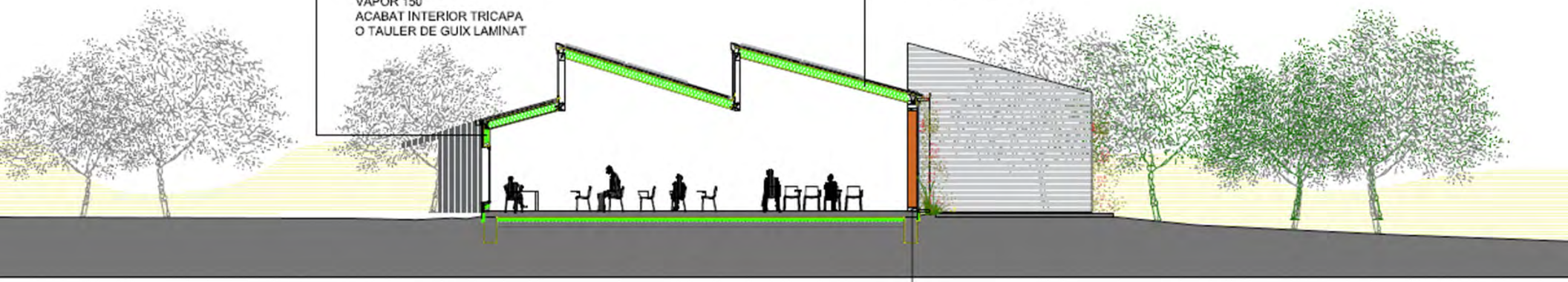


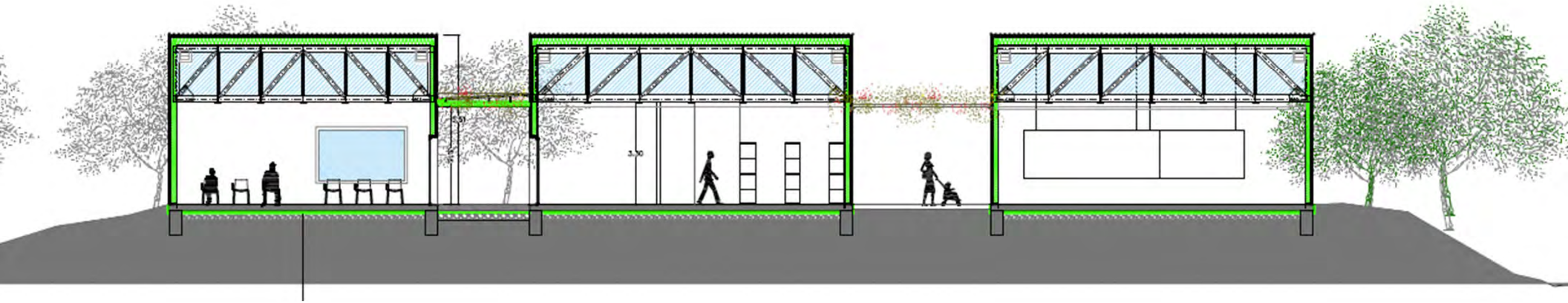
PLANTA	
USO	S. ÚTIL m²
	65,78
formació	44,92
eteria/agrobotiga	69,31
	6,48
eam	5,98
unions	20,62
administració	9,98
unions 2	11,99

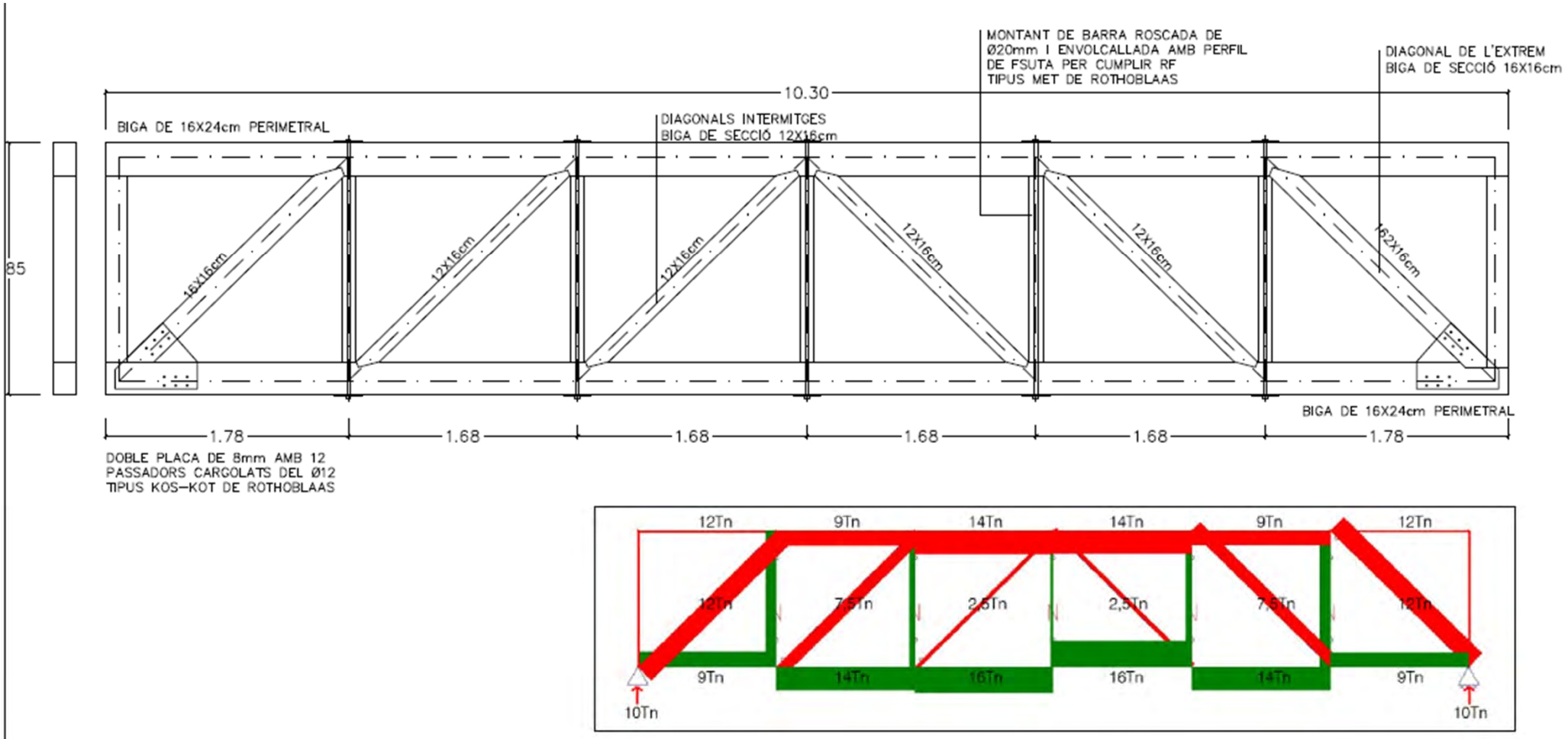
FAÇANA:
ENTAULAT DE LÀRIX
DOBLE RASTRELL 30x50
TRASPIR 135
AÏLLAMENT RÍGID FIBRA DE FUSTA 2 cm
ENTRAMAT LLEUGER 4x16 _ 2xOSB
AÏLLAMENT FIBRA DE FUSTA 16 cm
VAPOR 150
ACABAT INTERIOR TRICAPA
O TAULER DE GUIX LAMINAT

COBERTA:
XAPA METÀL·LICA
DOBLE ENRASTRELLAT 30x50mm
TRASPIR 135
AÏLLAMENT COTÓ RECICLAT 24 cm
BIGUES C-18
VAPOR 150
ACABAT INTERIOR TRICAPA

FAÇANA CAPTADORA D'ENERGIA TÈRMICA AMB INÈRCIA:
PANELL DE POLICARBONAT CEL.LULAR DE 8 cm
MURET DE TÀPIA
ESTRUCTURA PORTANT D'ENTRAMAT DE FUSTA DE 6 x 16

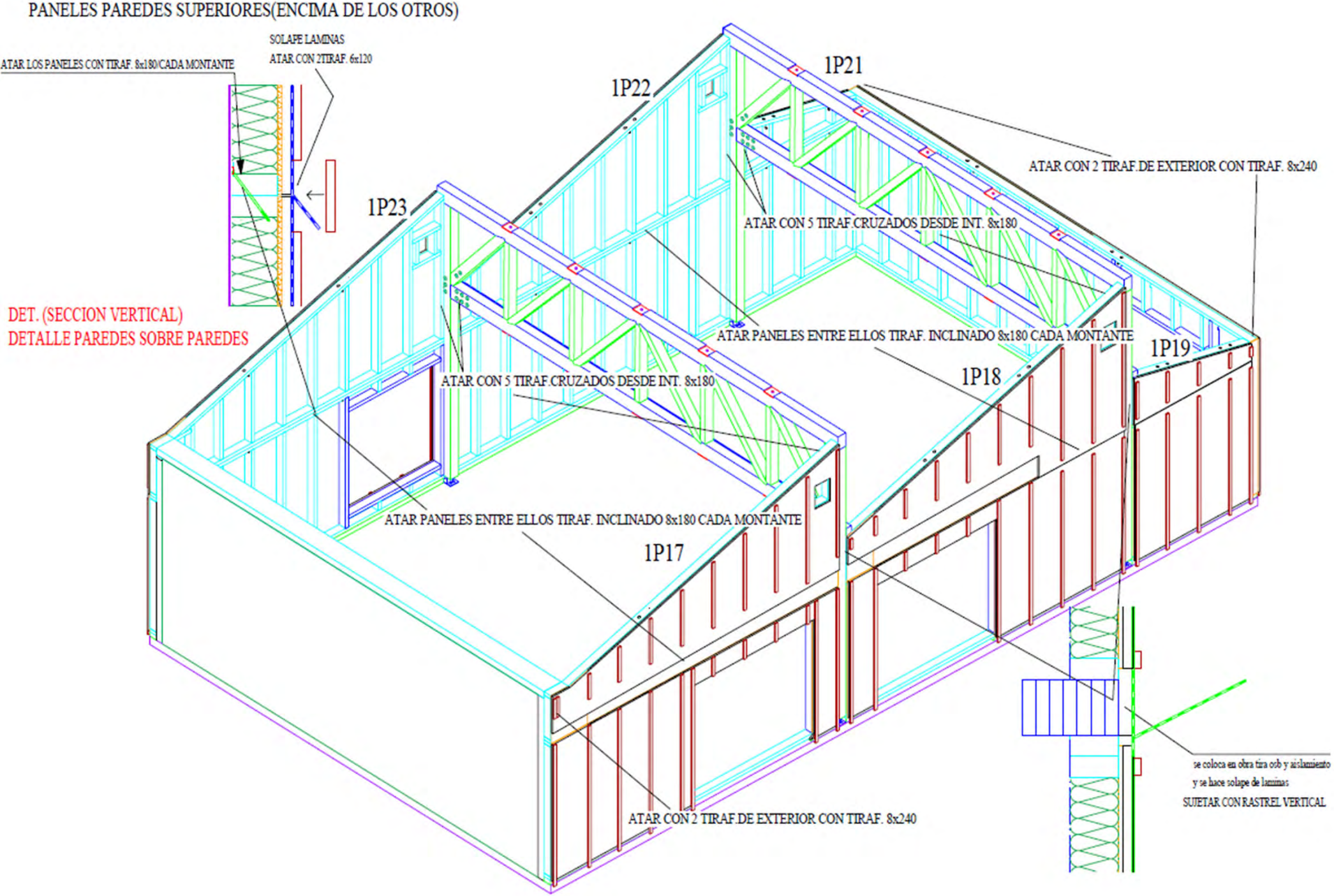





MONTANT DE BARRA ROSCADA DE
Ø20mm I ENVOLCALLADA AMB PERFIL
DE FSUTA PER CUMPLIR RF
TIPUS MET DE ROTHOBLAAS
DIAGONAL DE L'EXTREM
BIGA DE SECCIÓ 16X16cm
10.30
BIGA DE 16X24cm PERIMETRAL
DIAGONALS INTERMITGES
BIGA DE SECCIÓ 12X16cm
85
16X16cm
12X16cm
12X16cm
12X16cm
12X16cm
12X16cm
BIGA DE 16X24cm PERIMETRAL
1.78
1.68
1.68
1.68
1.68
1.78
DOBLE PLACA DE 8mm AMB 12
PASSADORS CARGOLATS DEL Ø12
TIPUS KOS-KOT DE ROTHOBLAAS

12Tn
9Tn
14Tn
14Tn
9Tn
12Tn
12Tn
7,5Tn
2,5Tn
2,5Tn
7,5Tn
12Tn
9Tn
14Tn
16Tn
16Tn
14Tn
9Tn
10Tn
10Tn

PANELES PAREDES SUPERIORES(ENCIMA DE LOS OTROS)

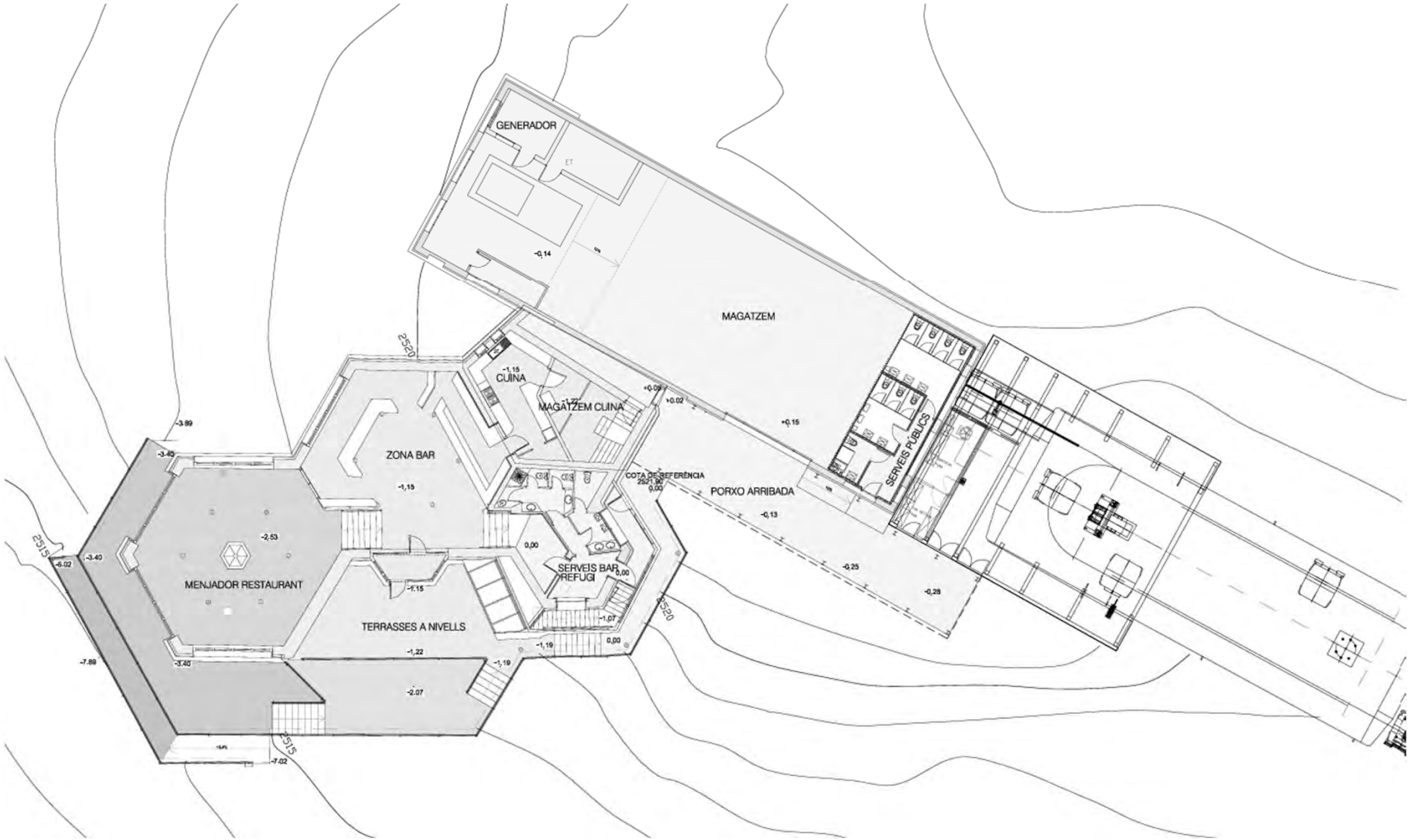


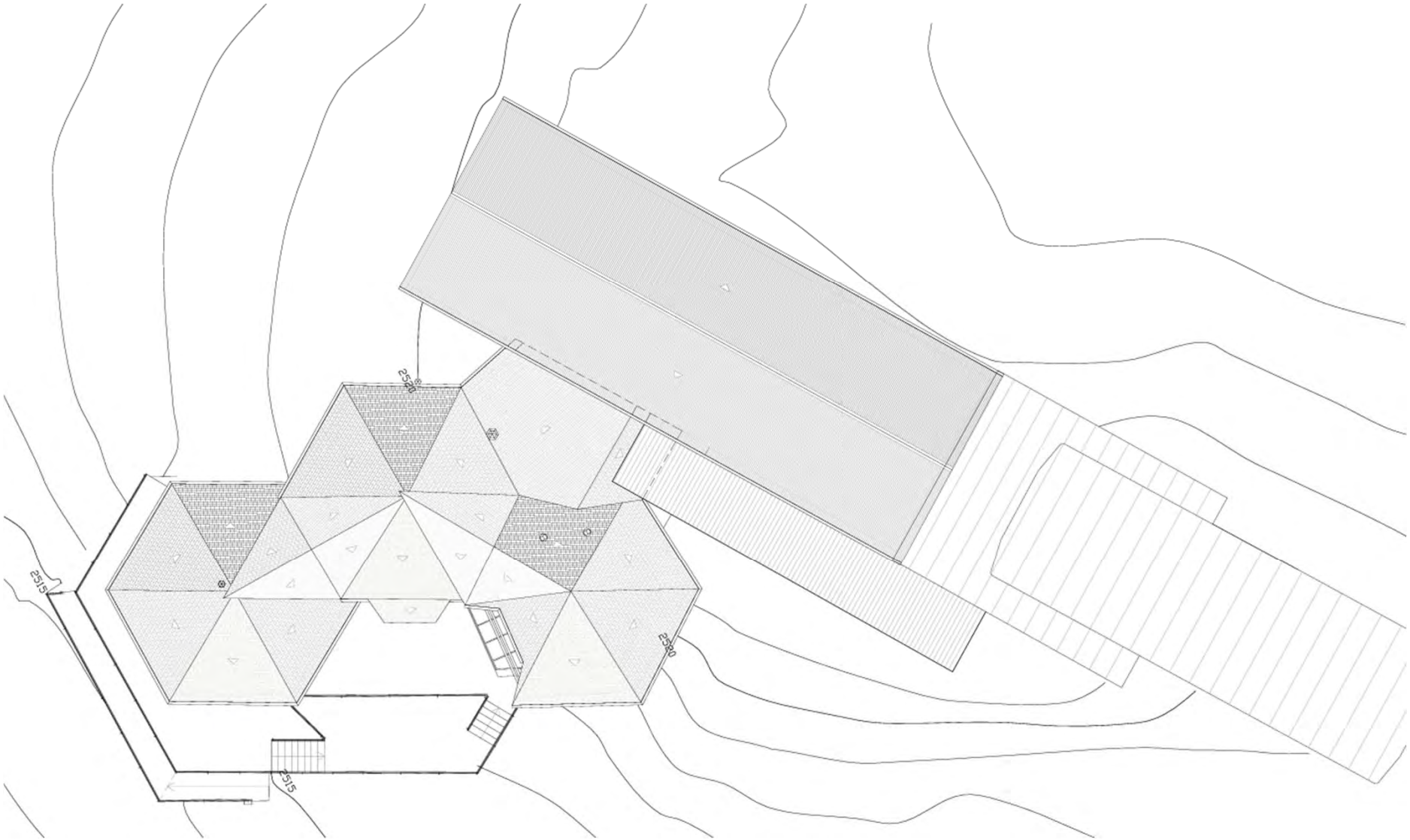
~24.7 °C ε 0.90
24.8
20.8
FLIR

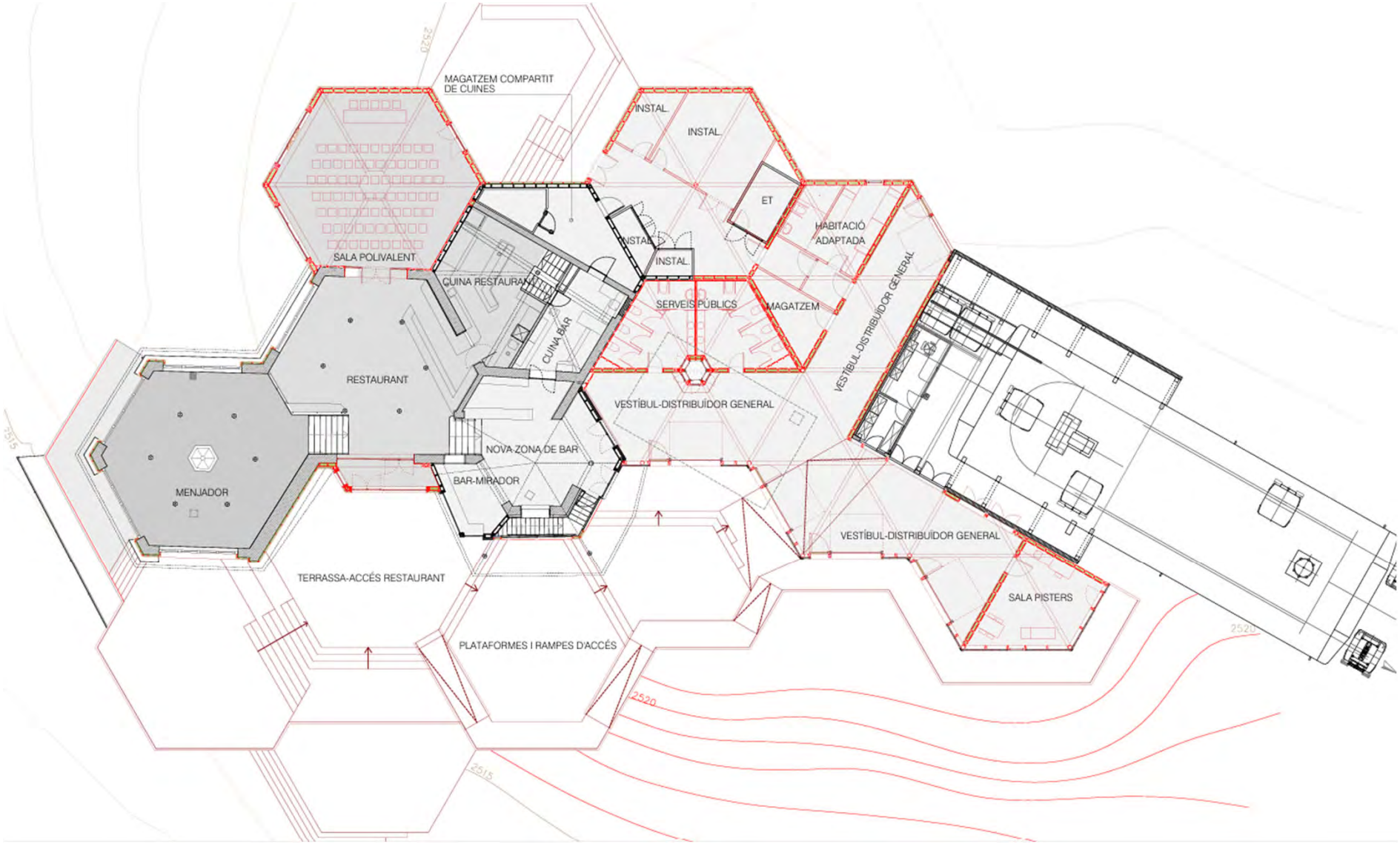
~18.6 °C
20.6
16.4
FLIR

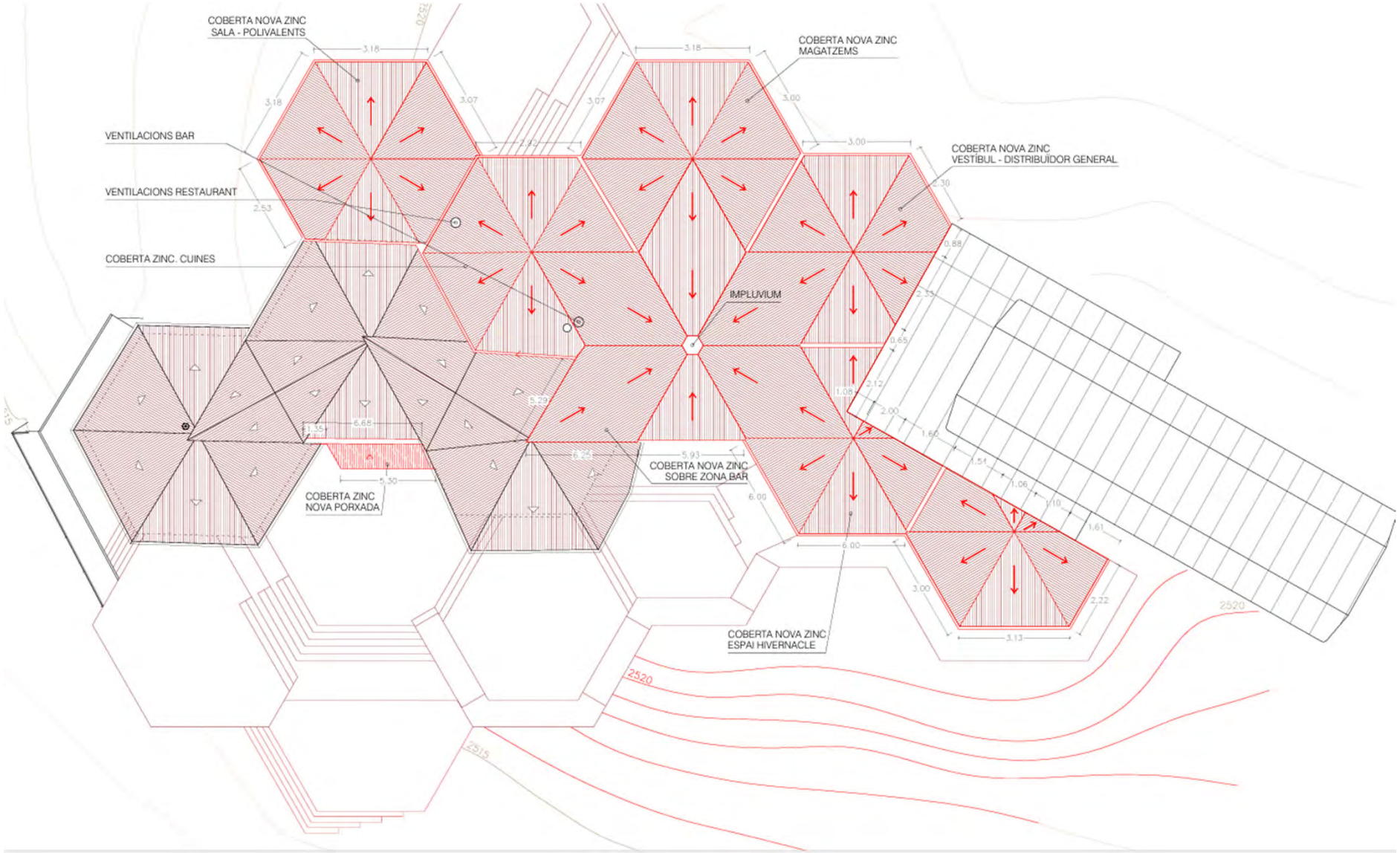
Baimasfalt
bau
Baimasfalt

PARC D'ACCIÓ CLIMÀTICA
EL FALGAR
Un espai únic, un batec global
Benvingut / da a El Falgar. Parc d'Acció Climàtica
És a Les Franqueses del Vallès, en un petit oasi de natura, consciència i aprenentatge que us molt més enllà d'un museu
Et convidem a submergir-t'hi del tot Aquí podràs reflexionar sobre el canvi climàtic i les seves conseqüències, i també participar activament i prendre consciència de la riquesa natural que ens envolta
Com podràs comprovar tot seguit, a El Falgar treballem per equilibrar l'entorn natural, per tenir cura de l'ecosistema i, sobretot, per ser part activa del món que volem. En aquest espai únic, hem recuperat espècies, hem naturalitzat l'entorn i s'hi està creant un Parc d'Acció Climàtica on tu n'ets part fonamental, perquè la teva acció incideix, de manera directa, en la millora dels ecosistemes i la biodiversitat de la zona, i també del món.
De tu, i de tots i totes nosaltres nosaltres, depèn la salut del planeta i la mitigació del canvi climàtic.
"Pensem en global, actuem en local."

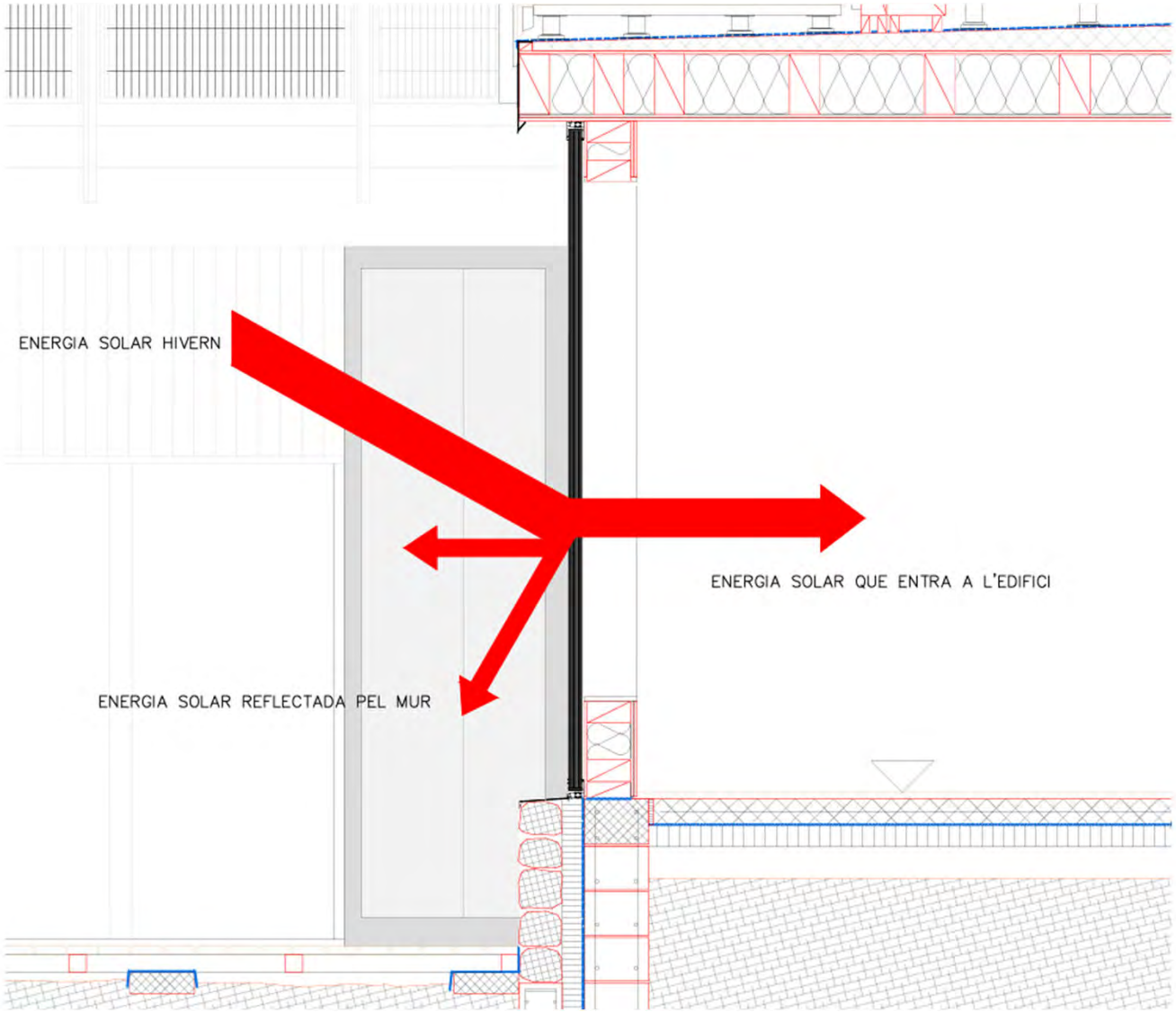

GENERADOR
ET
MAGATZEM
CUINA
MAGATZEM CUINA
ZONA BAR
SERVEIS PÚBLICS
COTA DE REFERÈNCIA
2521.90
0.00
PORXO ARRIBADA
MENJADOR RESTAURANT
SERVEIS BAR REFUGI
TERRASSES A NIVELLS
2520
2515


2520
2515
2515
2590

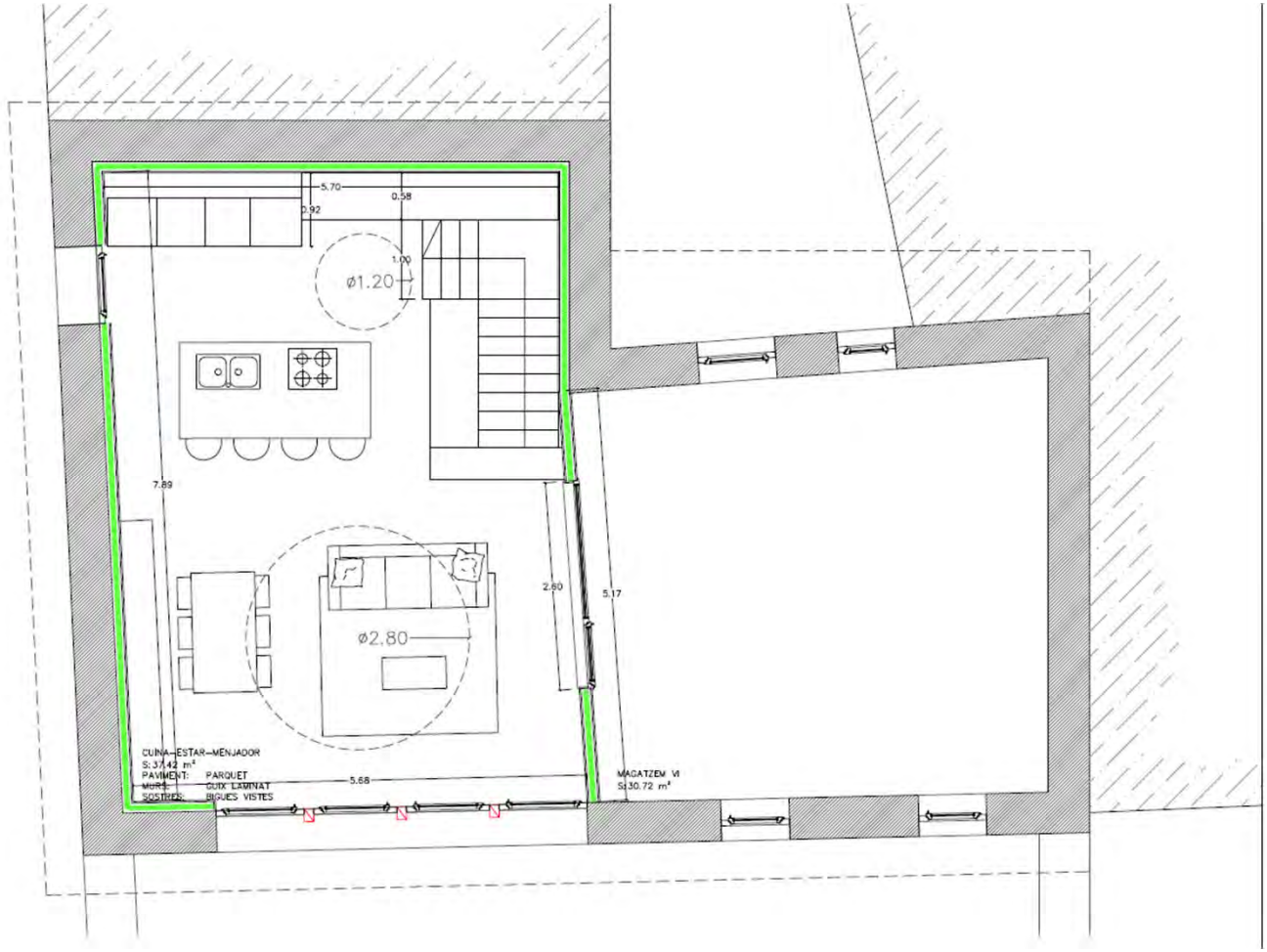

MAGATZEM COMPARTIT DE CUINES
INSTAL.
INSTAL.
ET
HABITACIÓ ADAPTADA
INSTAL.
INSTAL.
SALA POLIVALENT
CUINA RESTAURANT
SERVEIS PÚBLICS
MAGATZEM
VESTÍBUL-DISTRIBUÏDOR GENERAL
CUINA BAR
RESTAURANT
VESTÍBUL-DISTRIBUÏDOR GENERAL
NOVA ZONA DE BAR
BAR-MIRADOR
MENJADOR
VESTÍBUL-DISTRIBUÏDOR GENERAL
SALA PISTERS
TERRASSA-ACCÉS RESTAURANT
PLATAFORMES I RAMPES D'ACCÉS
2520
2515
2520
2515


COBERTA NOVA ZINC
SALA - POLIVALENTS
COBERTA NOVA ZINC
MAGATZEMS
COBERTA NOVA ZINC
VESTÍBUL - DISTRIBUÏDOR GENERAL
VENTILACIONS BAR
VENTILACIONS RESTAURANT
COBERTA ZINC. CUINES
IMPLUVIUM
COBERTA NOVA ZINC
SOBRE ZONA BAR
COBERTA ZINC
NOVA PORXADA
COBERTA NOVA ZINC
ESPAI HIVERNACLE
2520
2515
3.18
3.07
3.00
2.30
2.53
6.68
5.30
5.93
6.00
2.22
3.13

GURBI


ENERGIA SOLAR HIVERN
ENERGIA SOLAR QUE ENTRA A L'EDIFICI
ENERGIA SOLAR REFLECTADA PEL MUR

JCB



BUNYESC
ARQUITECTES

PROJECTE D'HABITATGE DINS DE CAPSA EN EDIFICI EXISTENT

EMPLAÇAMENT:
C/ ST MARTÍ, 17 -CASA FRAILE -
BORÉN, ALT ÀNEU

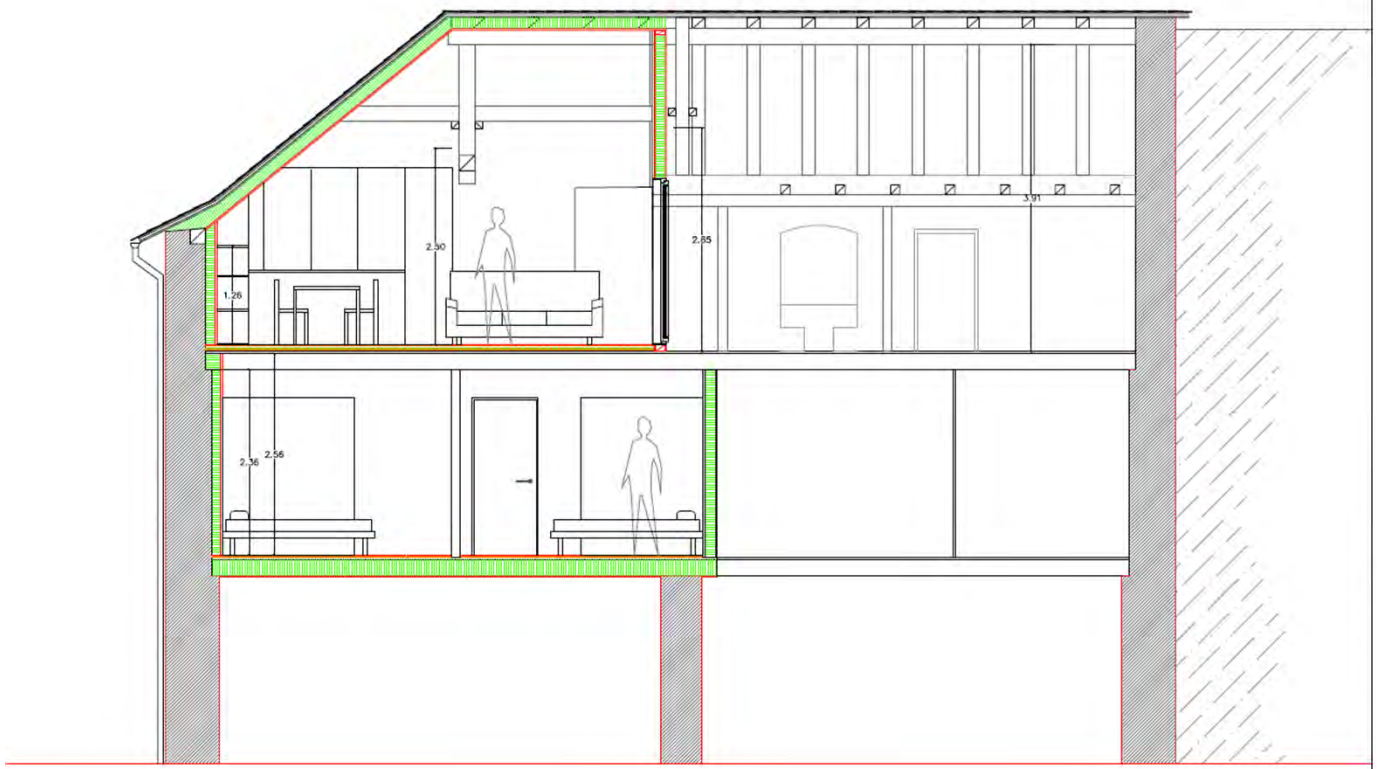
PROMOTORA:
JUDITH ARNALOT COSTANSA

DATA MARÇ 2021 Exp. 14/61
– – ESCALA A3 • 1:50
ESCALA GRÁFICA 0 1m 3m

10

PLANTA SOTACOBERTA
PROJECTE

REDACTORS:
BUNYESC ARQUITECTURA EFICIENT, SLP
representat per:



BUNYESC ARQUITECTES

PROJECTE D'HABITATGE
DINS DE CAPSA EN EDIFICI
EXISTENT

EMPLAÇAMENT:
C/ ST MARTÍ, 17 «CASA FRAILE»
BORÉN, ALT ÀNEU

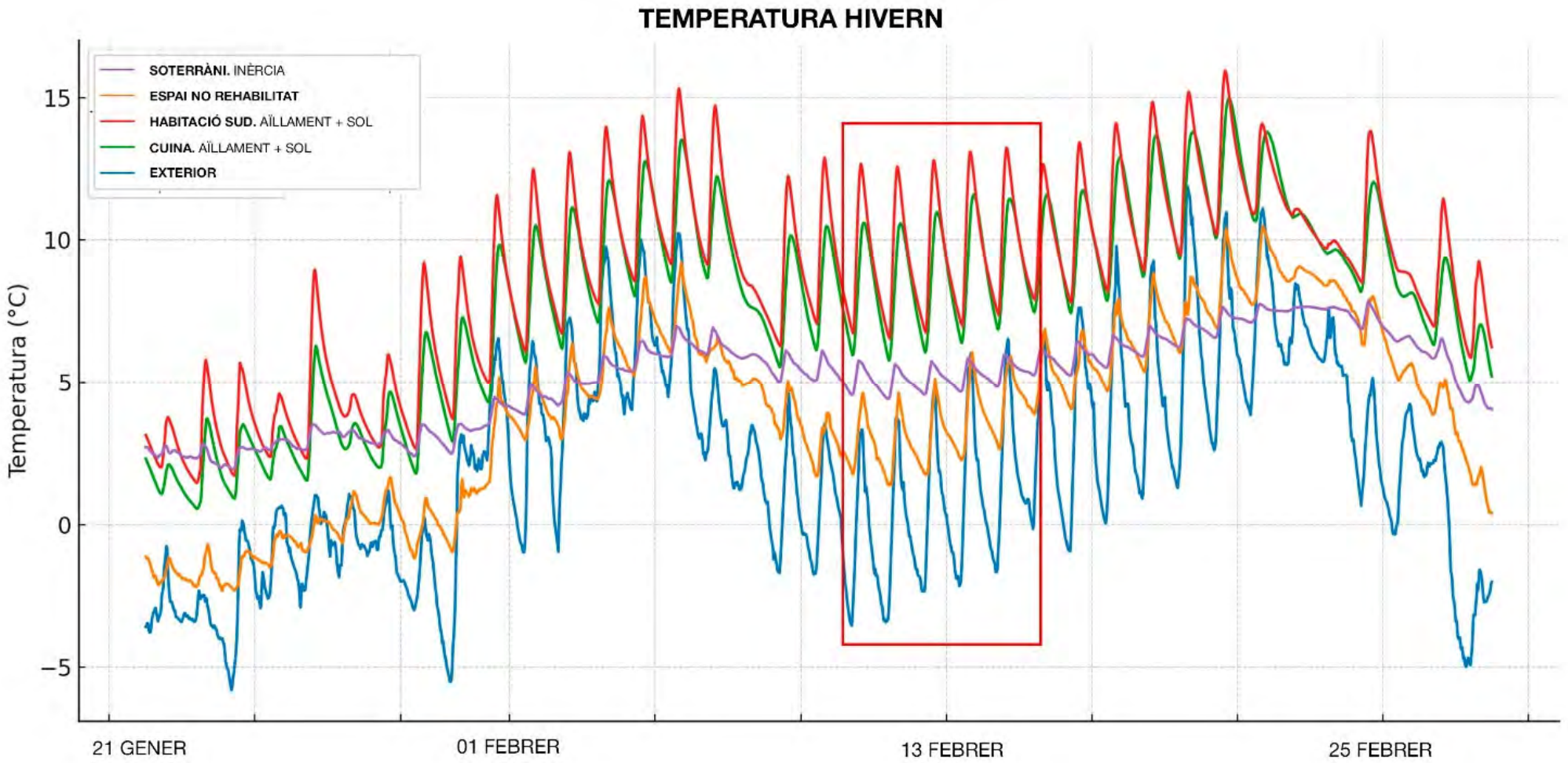
PROMOTORA:
JUDITH ARNALOT COSTANSA

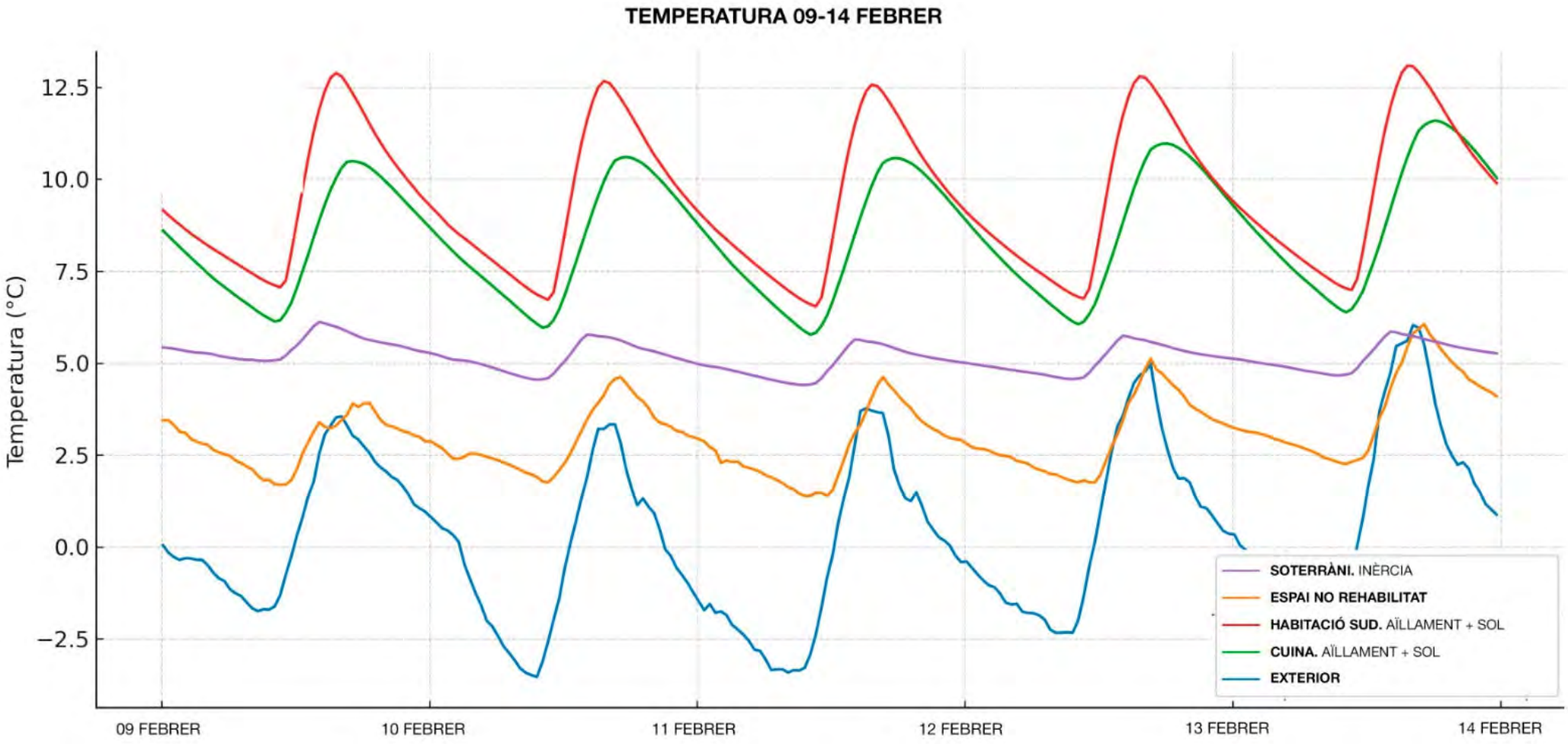
DATA MARÇ 2021 Rev. 14/01
– – ESCALA A3 • 1:50
ESCALA GRÀFICA 0 1m 2m

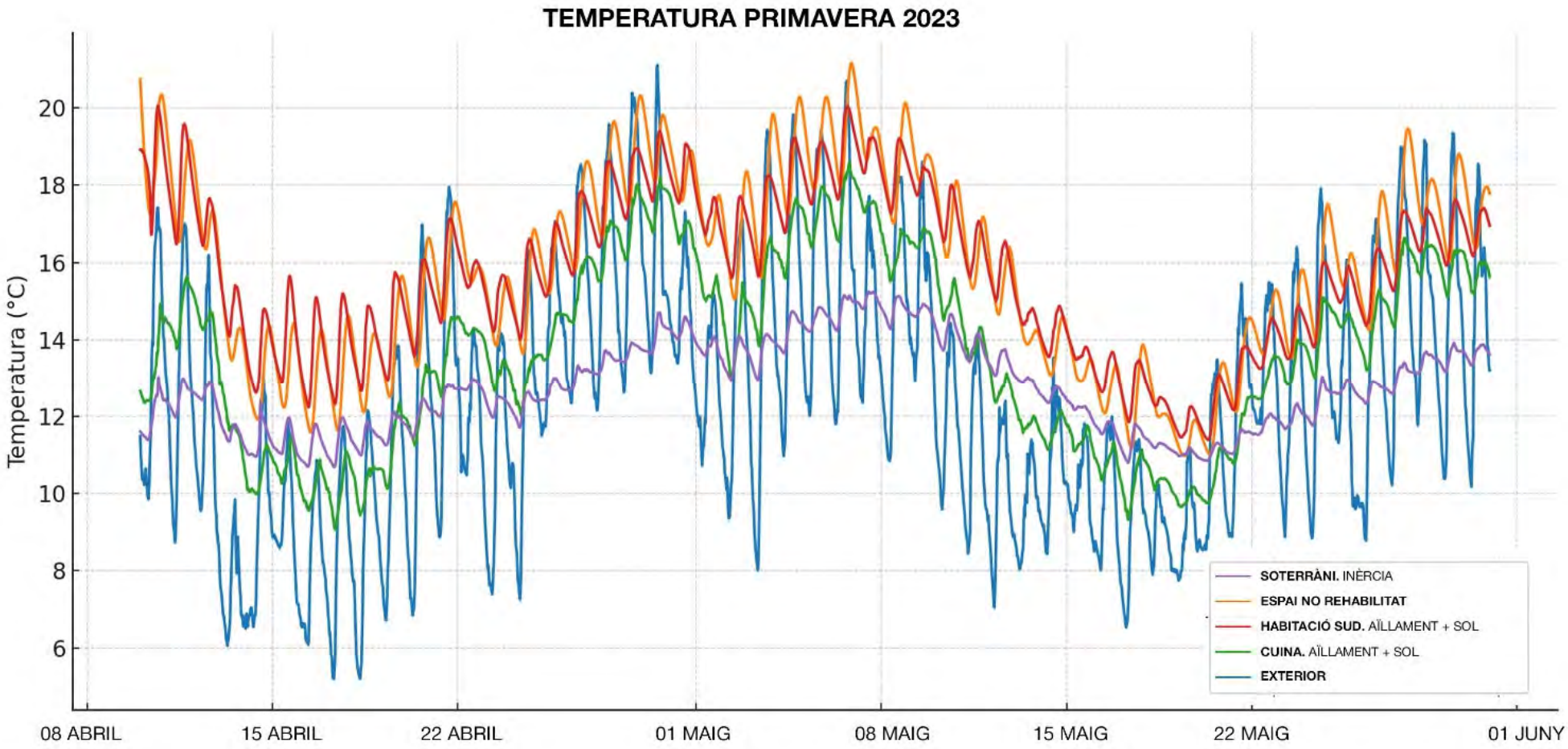
13

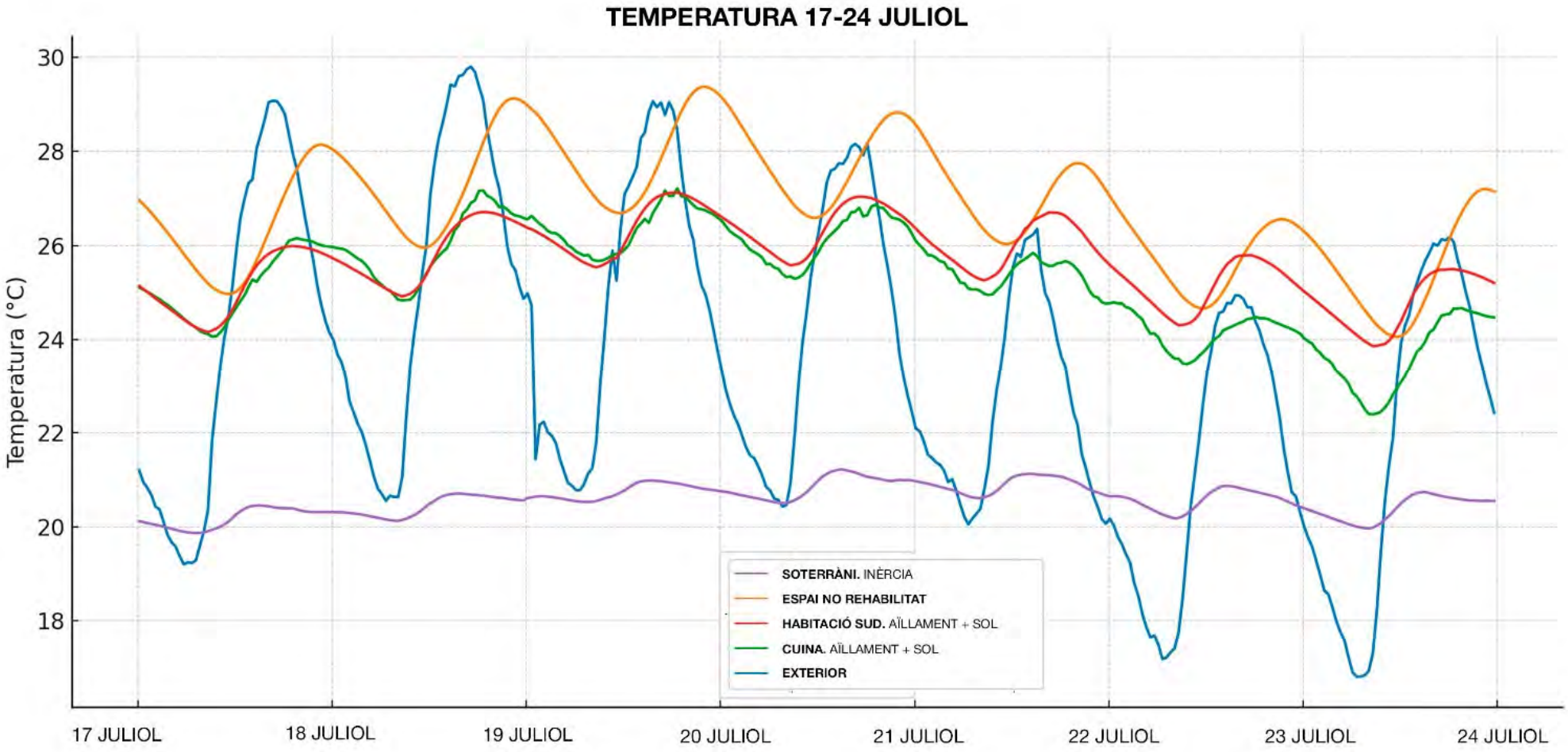
SECCIÓ LONGITUDINAL
PROJECTE

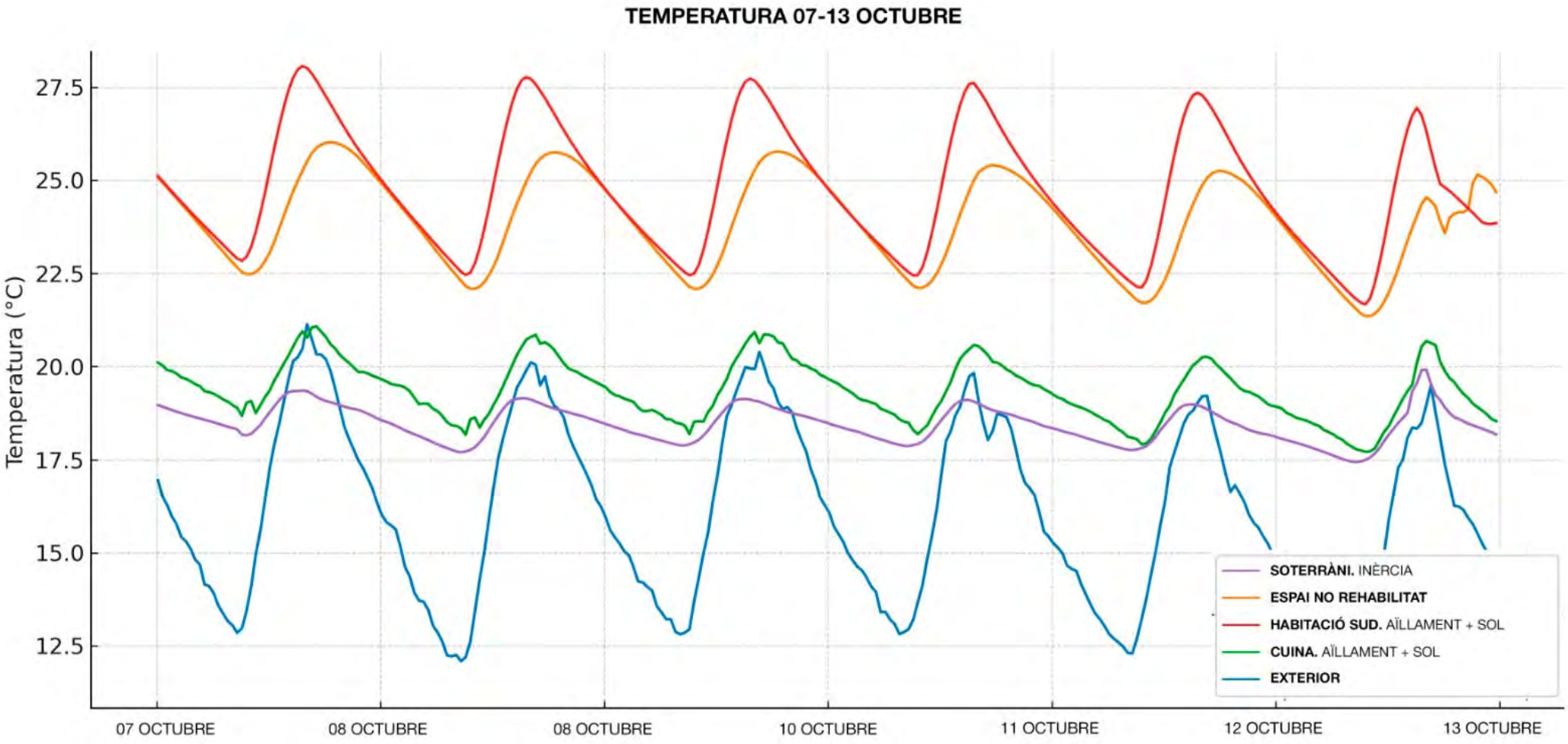
REDACTORS:
BUNYESC ARQUITECTURA EFICIENT, S.L.P
representat per:


TEMPERATURA HIVERN
SOTERRÀNI. INÈRCIA
ESPAI NO REHABILITAT
HABITACIÓ SUD. AÏLLAMENT + SOL
CUINA. AÏLLAMENT + SOL
EXTERIOR
Temperatura (°C)
15
10
5
0
−5
21 GENER
01 FEBRER
13 FEBRER
25 FEBRER


TEMPERATURA 09-14 FEBRER
Temperatura (°C)
12.5
10.0
7.5
5.0
2.5
0.0
−2.5
09 FEBRER
10 FEBRER
11 FEBRER
12 FEBRER
13 FEBRER
14 FEBRER
SOTERRÀNI. INÈRCIA
ESPAI NO REHABILITAT
HABITACIÓ SUD. AÏLLAMENT + SOL
CUINA. AÏLLAMENT + SOL
EXTERIOR


TEMPERATURA PRIMAVERA 2023
Temperatura (°C)
20
18
16
14
12
10
8
6
08 ABRIL
15 ABRIL
22 ABRIL
01 MAIG
08 MAIG
15 MAIG
22 MAIG
01 JUNY
SOTERRÀNI. INÈRCIA
ESPAI NO REHABILITAT
HABITACIÓ SUD. AÏLLAMENT + SOL
CUINA. AÏLLAMENT + SOL
EXTERIOR

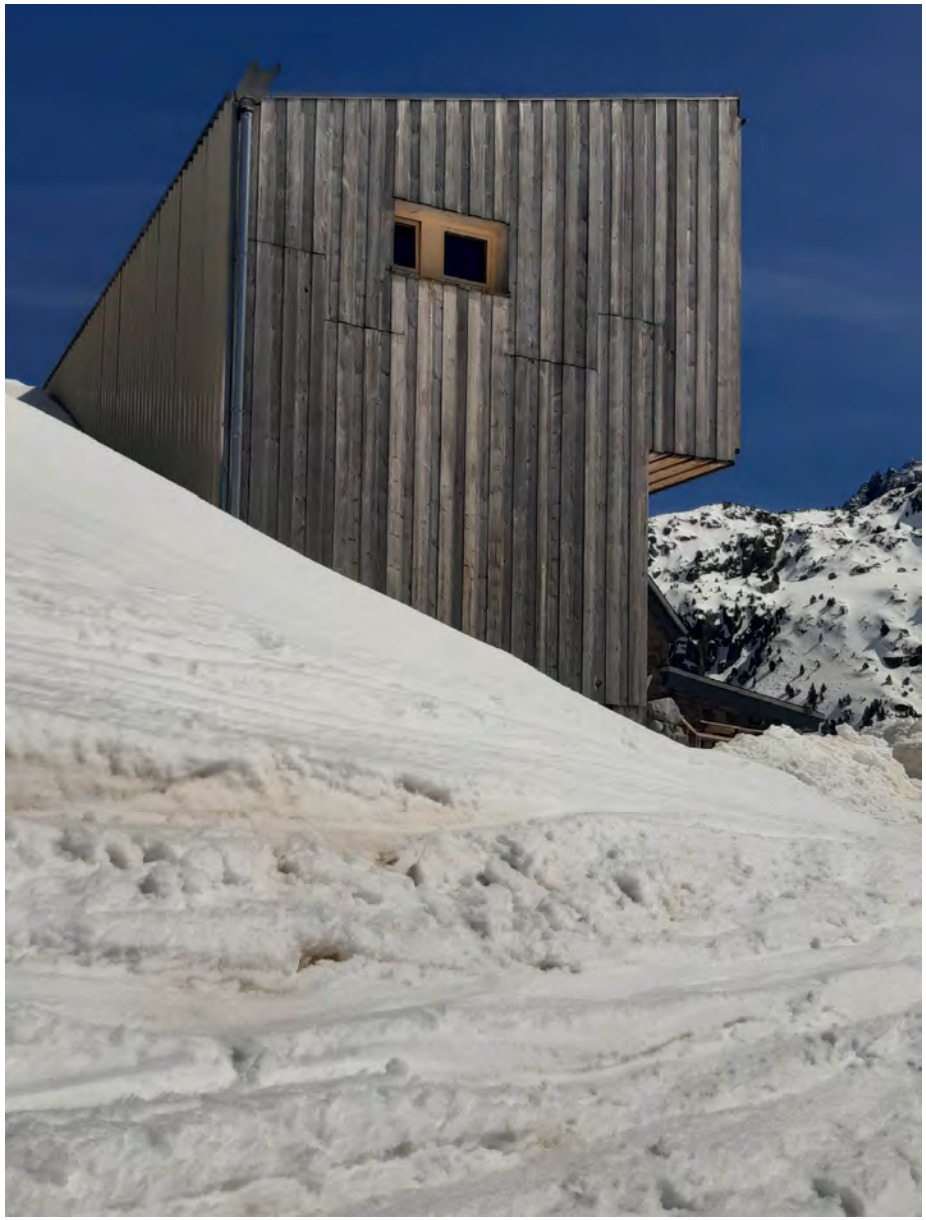

TEMPERATURA 17-24 JULIOL
Temperatura (°C)
30
28
26
24
22
20
18
17 JULIOL
18 JULIOL
19 JULIOL
20 JULIOL
21 JULIOL
22 JULIOL
23 JULIOL
24 JULIOL
SOTERRÀNI. INÈRCIA
ESPAI NO REHABILITAT
HABITACIÓ SUD. AÏLLAMENT + SOL
CUINA. AÏLLAMENT + SOL
EXTERIOR


TEMPERATURA 07-13 OCTUBRE
Temperatura (°C)
27.5
25.0
22.5
20.0
17.5
15.0
12.5
07 OCTUBRE
08 OCTUBRE
08 OCTUBRE
10 OCTUBRE
11 OCTUBRE
12 OCTUBRE
13 OCTUBRE
SOTERRÀNI. INÈRCIA
ESPAI NO REHABILITAT
HABITACIÓ SUD. AÏLLAMENT + SOL
CUINA. AÏLLAMENT + SOL
EXTERIOR

2017
octubre

2018
abril

2020
octubre



2022
abril

2024
juliol

ECOLO

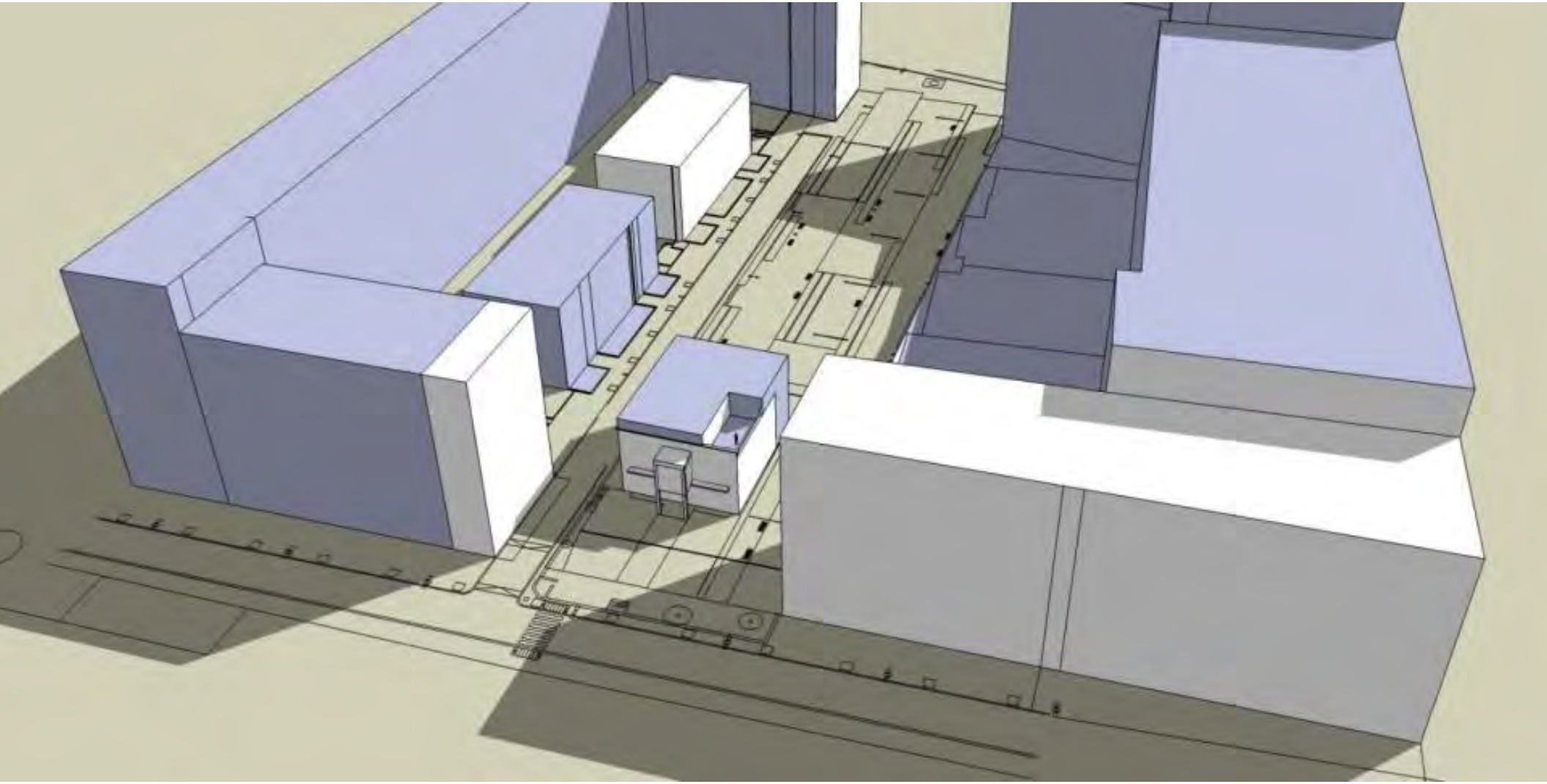
www.bunyesc.com

Rehabilitació i ampliació

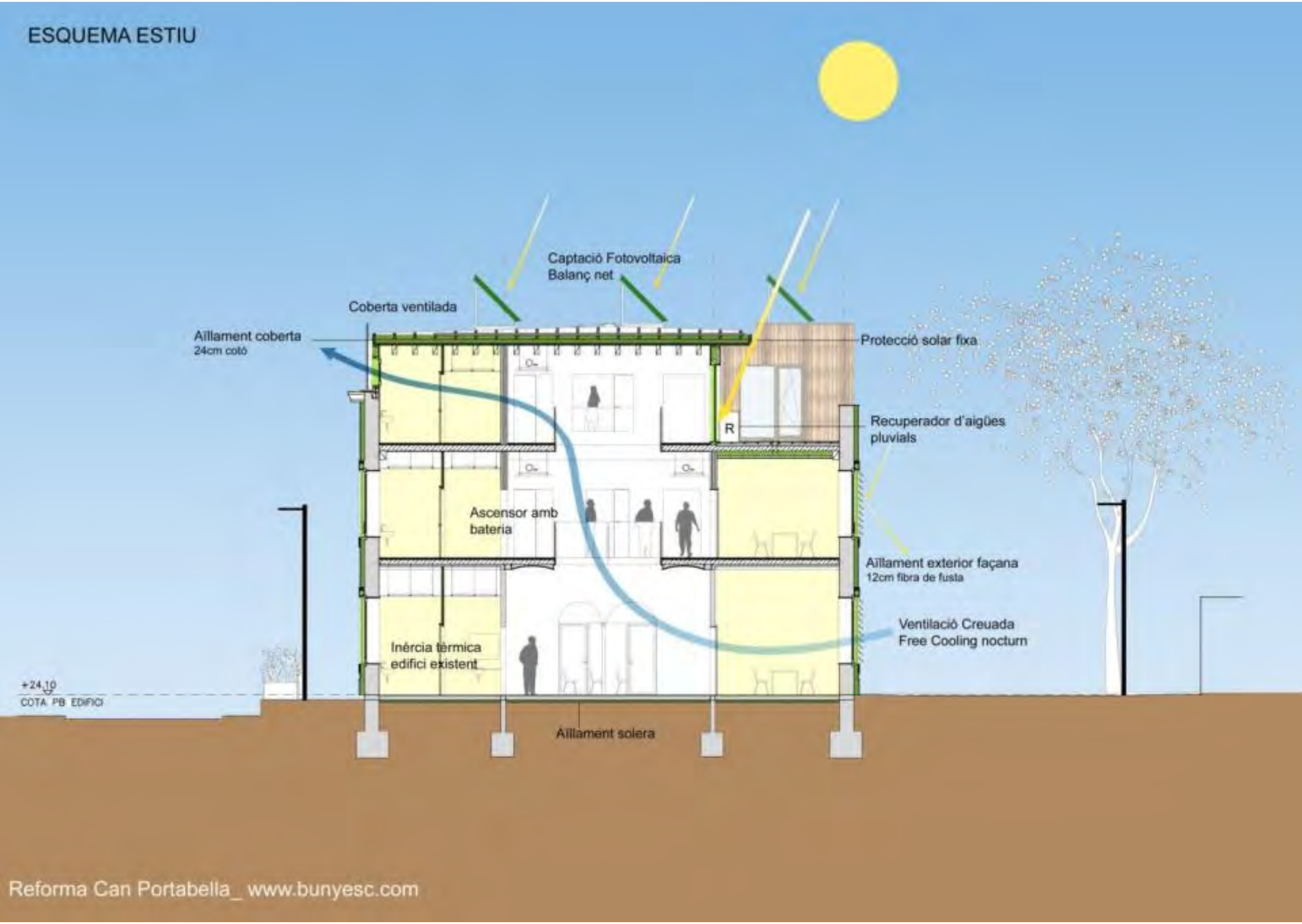
Casal de barri Can Portabella

Balanç energètic positiu**.**

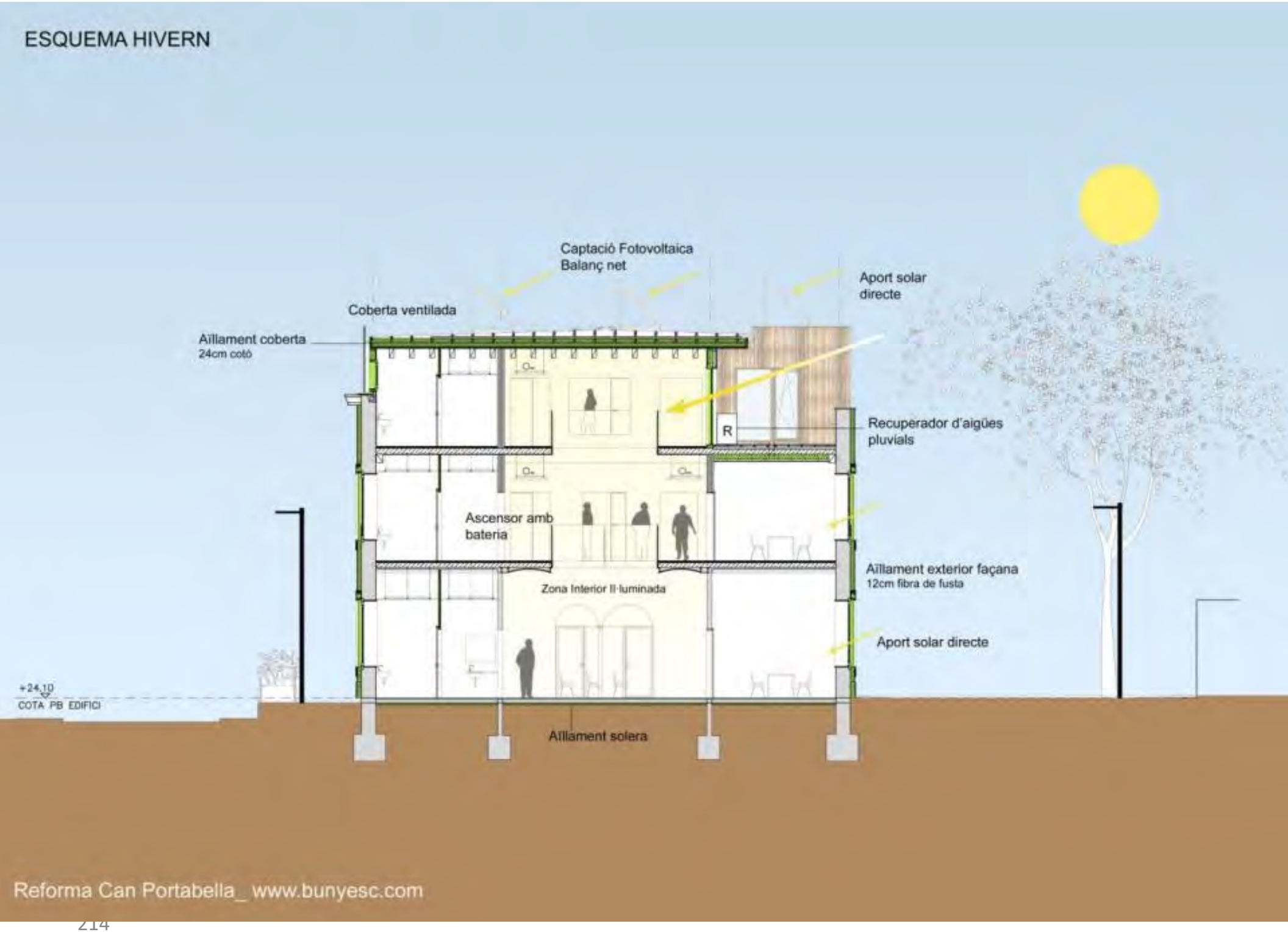
14bv
B+9
B
B
B
B
B+7/8
CARRER VIRGILI
B+8
PLAÇA DE CAN PORTABELLA
B+8
B+9
B+3
B+3
B+7/8
14bv
CARRER VIRGILI

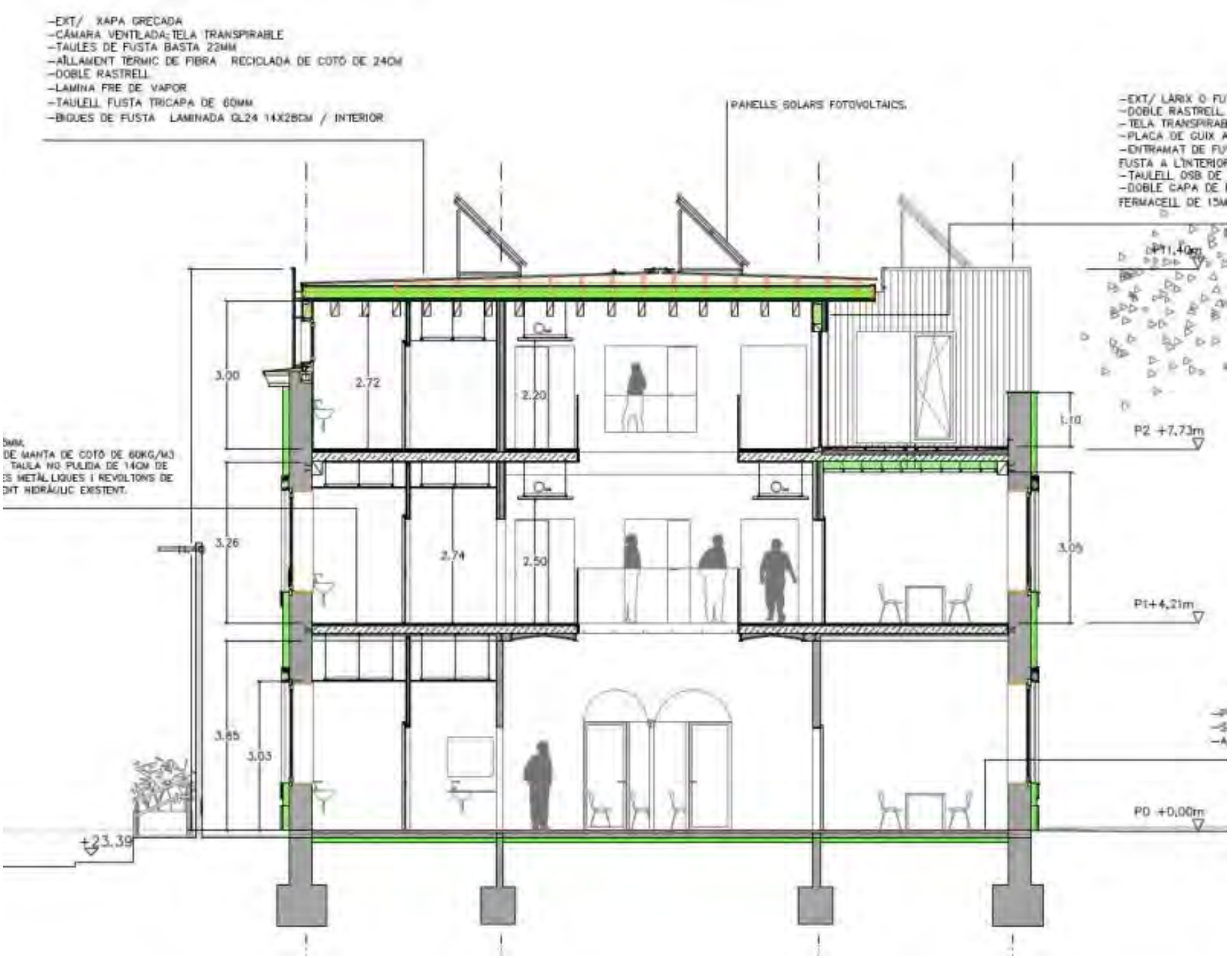


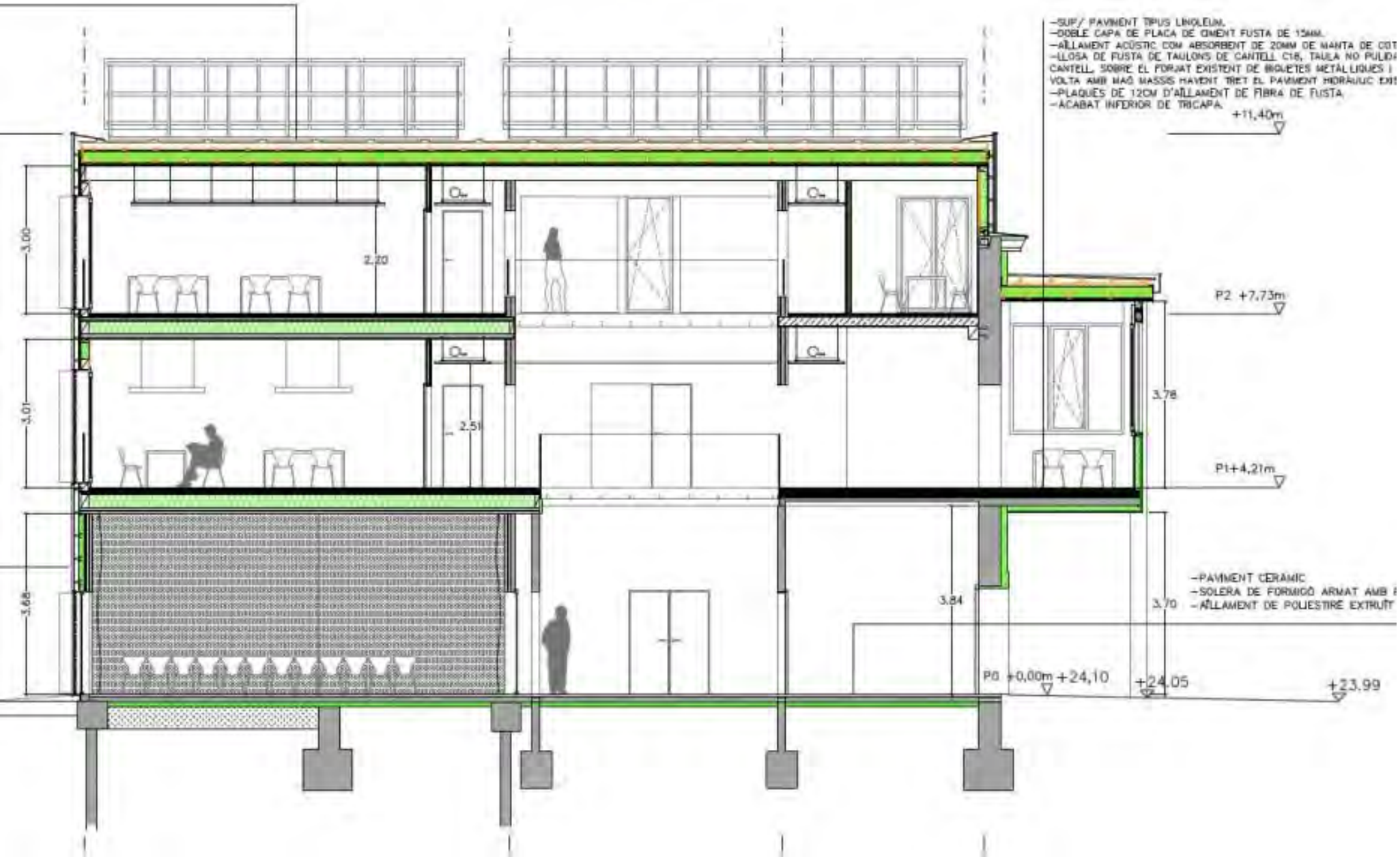
PERÍMETRE D'ACTUACIÓ D'URBANITZACIÓ
SUPERFICIE D'ACTUACIÓ D'URBANITZACIÓ: 898,02m2
PANOT FLOR BARCELONA
PANOT FORMIGÓ VERMELL
PANOT FORMIGÓ GRIS
PANOT INVIDENTS
PARTERRE
FARDA PLAÇA
BANC PLAÇA
PAPERERA

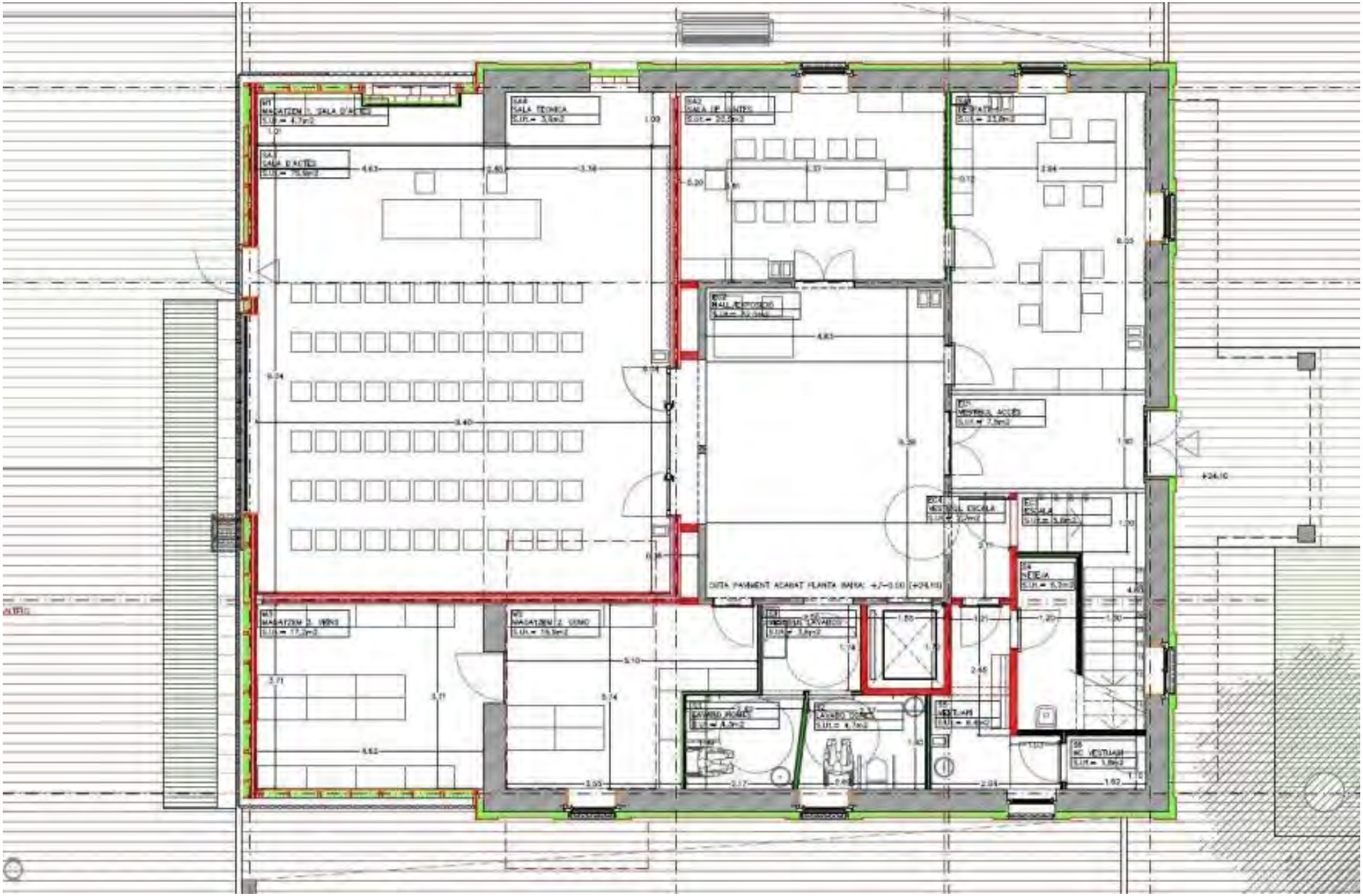

ESQUEMA ESTIU
Captació Fotovoltaica
Balanç net
Coberta ventilada
Aïllament coberta
24cm cotó
Protecció solar fixa
R
Recuperador d'aigües
pluvials
Ascensor amb
bateria
Aïllament exterior façana
12cm fibra de fusta
Ventilació Creuada
Free Cooling nocturn
Inèrcia tèrmica
edifici existent
+24.10
COTA PB EDIFICI
Aïllament solera
Reforma Can Portabella_ www.bunyesc.com

ESQUEMA HIVERN

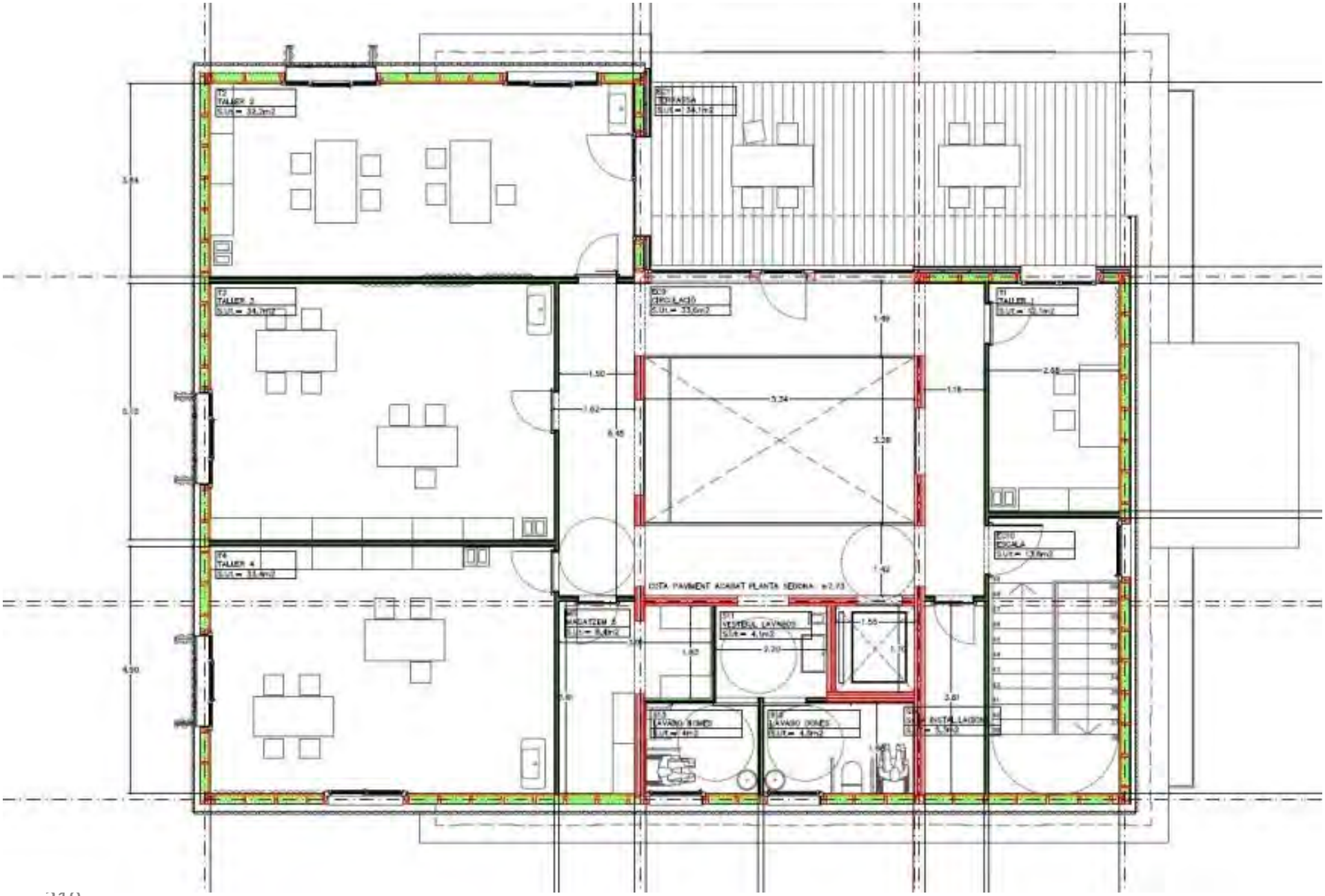



-EXT/ XAPA GRECADA
-CÀMARA VENTILADA-TELA TRANSPIRABLE
-TAULES DE FUSTA BASTA 22MM
-AÏLLAMENT TÈRMIC DE FIBRA RECICLADA DE COTÓ DE 24CM
-DOBLE RASTRELL
-LAMINA FRE DE VAPOR
-TAULELL FUSTA TRICAPA DE 60MM
-BIGUES DE FUSTA LAMINADA GL24 14X28CM / INTERIOR
PANELLS SOLARS FOTOVOLTAICS.
-EXT/ LARIX O FU
-DOBLE RASTRELL.
-TELA TRANSPIRAB
-PLACA DE GUIX A
-ENTRAMAT DE FU
FUSTA A L'INTERIOR
-TAULELL OSB DE
-DOBLE CAPA DE
FERMACELL DE 15M
DE MANTA DE COTÓ DE 60KG/M3
TAULA NO PULIDA DE 14CM DE
S METÀL.LIQUES I REVOLTONS DE
DIT HIDRÀULIC EXISTENT.
3.00
2.72
2.20
1.10
3.26
2.74
2.50
3.05
3.65
3.03
+23.39
P2 +7.73m
Pt+4,21m
PO +0,00m


-SUP/ PAVIMENT TIPUS LINOLEUM.
-DOBLE CAPA DE PLACA DE CIMENT FUSTA DE 15MM.
-AÏLLAMENT ACÚSTIC COM ABSORBENT DE 20MM DE MANTA DE COT
-LLOSA DE FUSTA DE TAULONS DE CANTELL C18, TAULA NO PULIDA
CANTELL, SOBRE EL FORJAT EXISTENT DE BIGUETES METÀL·LIQUES I
VOLTA AMB MAÓ MASSÍS HAVENT TRET EL PAVIMENT HIDRÀULIC EXI
-PLAQUES DE 12CM D'AÏLLAMENT DE FIBRA DE FUSTA
-ACABAT INFERIOR DE TRICAPA.
+11,40m
P2 +7,73m
P1+4,21m
P0 +0,00m +24,10
+24,05
+23,99
-PAVIMENT CERÀMIC
-SOLERA DE FORMIGÓ ARMAT AMB
-AÏLLAMENT DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT
3,00
3,01
3,68
2,20
2,51
3,78
3,84
3,70



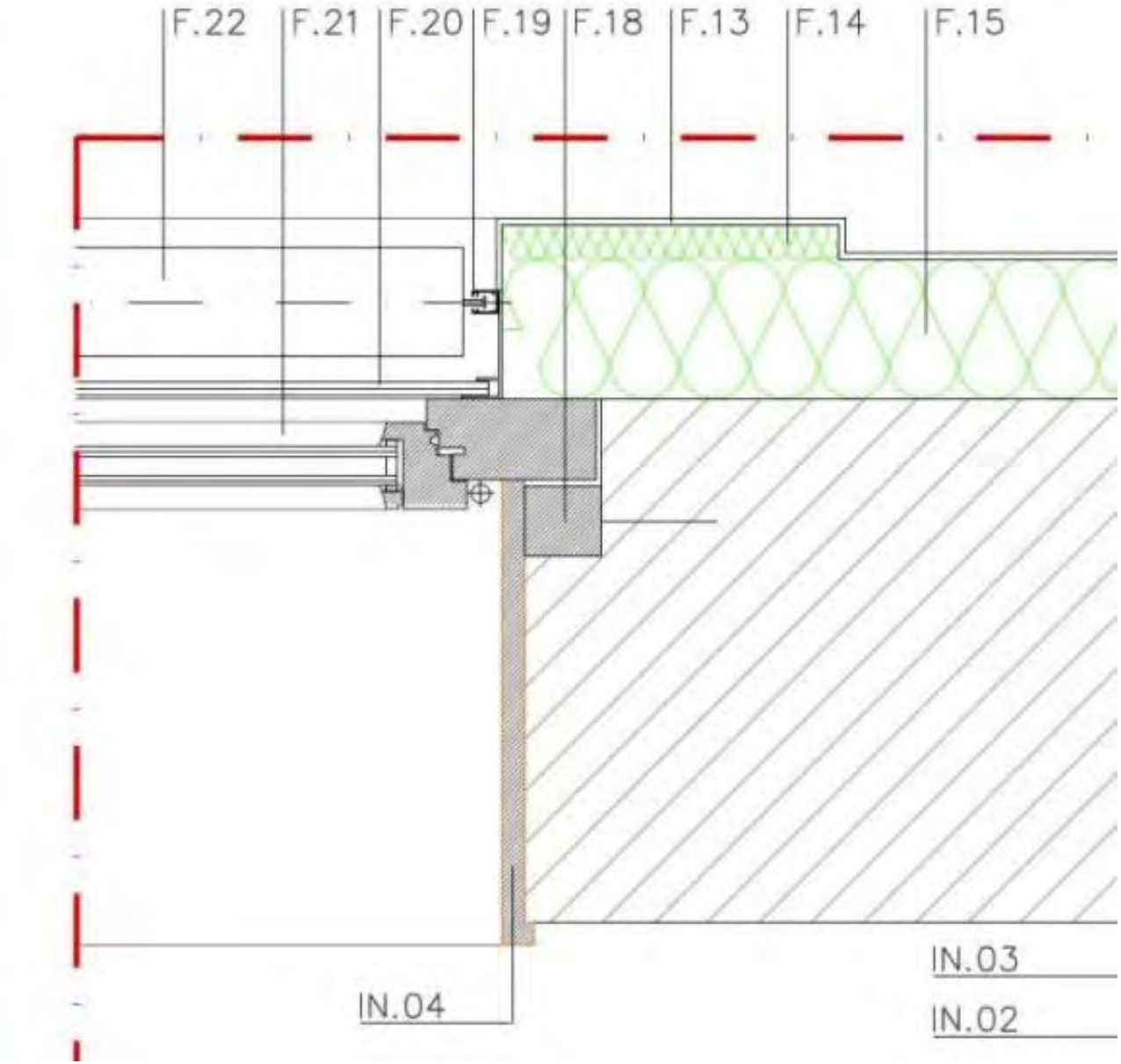
COTA PAVIMENT ACABAT PLANTA PRIMERA: 4+6.2


T2
TALLER 2
T3
TALLER 3
T4
TALLER 4
T1
TALLER 1
RECEPCIÓ
COTA PAVIMENT ACABAT PLANTA SEGONA: +2.73

Passive House Institute

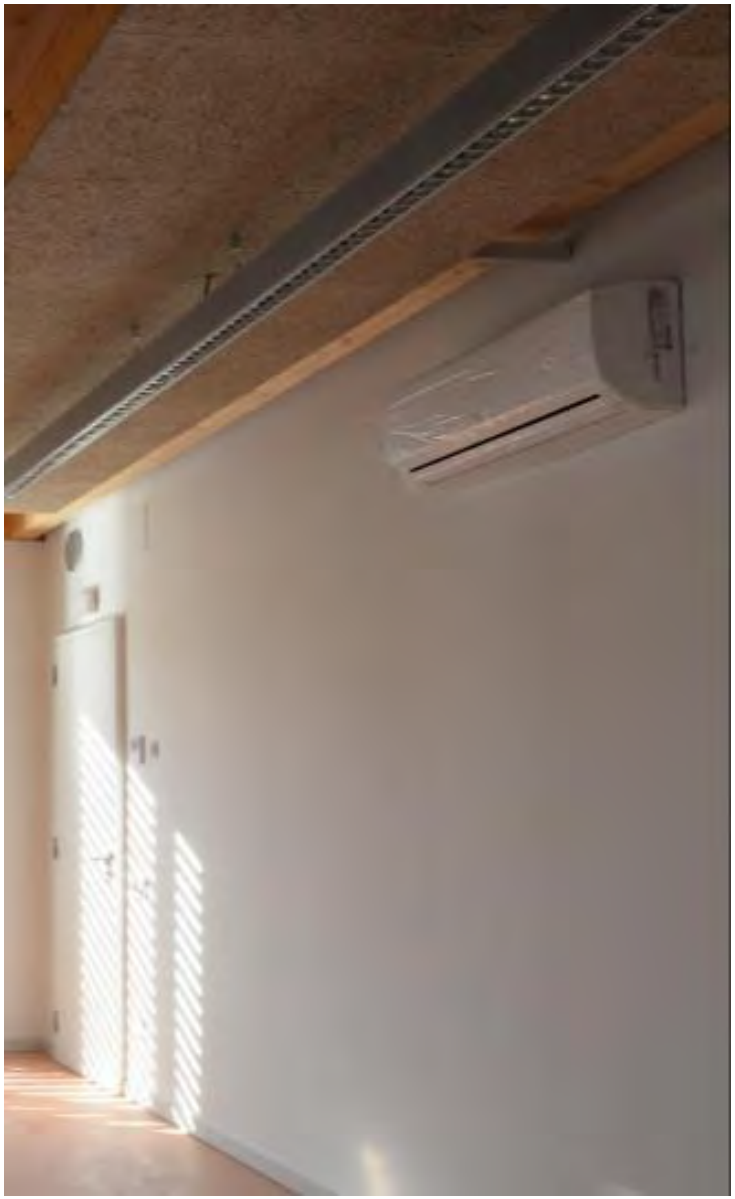
BUNYESC ARQUITECTES

2nd floor



Balanç Energètic positiu

>



Energia solar fotovoltaica > consum elèctric d

CONSUM ANUAL XARXA

2016	8.631kWh
2017	12,051 kWh
2018	8,894 kWh

GENERACIÓ FOTOVOLTAICA

2016	12.033kWh
2017	13.051kWh
2018	12,775 kWh

.

Balanc Emissions CO2 negatiu

REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE CAN PORTABELLA

MATERIAL	m3	Densitat	Pes (Tn)	Tn CO2/Tn	Tn CO2
Formigó	54	2,4	129,6	0,4	51,84
Acer	1	7,9	7,9	3	23,7
Ceràmic	8	1,6	12,8	0,3	3,84
Aïllaments nat.	120	0,03	3,6	0,71	2,556
Aïllaments PEX	24	0,03	0,72	17,2	12,384
PVC			0,18	24	4,32
PE			0,11	83	9,13
Coure	0,28	0,9	0,252	100	25,2
Vidres	1	2,5	2,5	1	2,5
Plaques guix	14	1	14	0,8	11,2
Fusta	324	0,5	162	-1,43	-231,66
TOTAL					-84,99

1 kg de fusta emmagatzema 1,43kg de CO2 durant el creixement

Passive House Institute

Temperature evolution

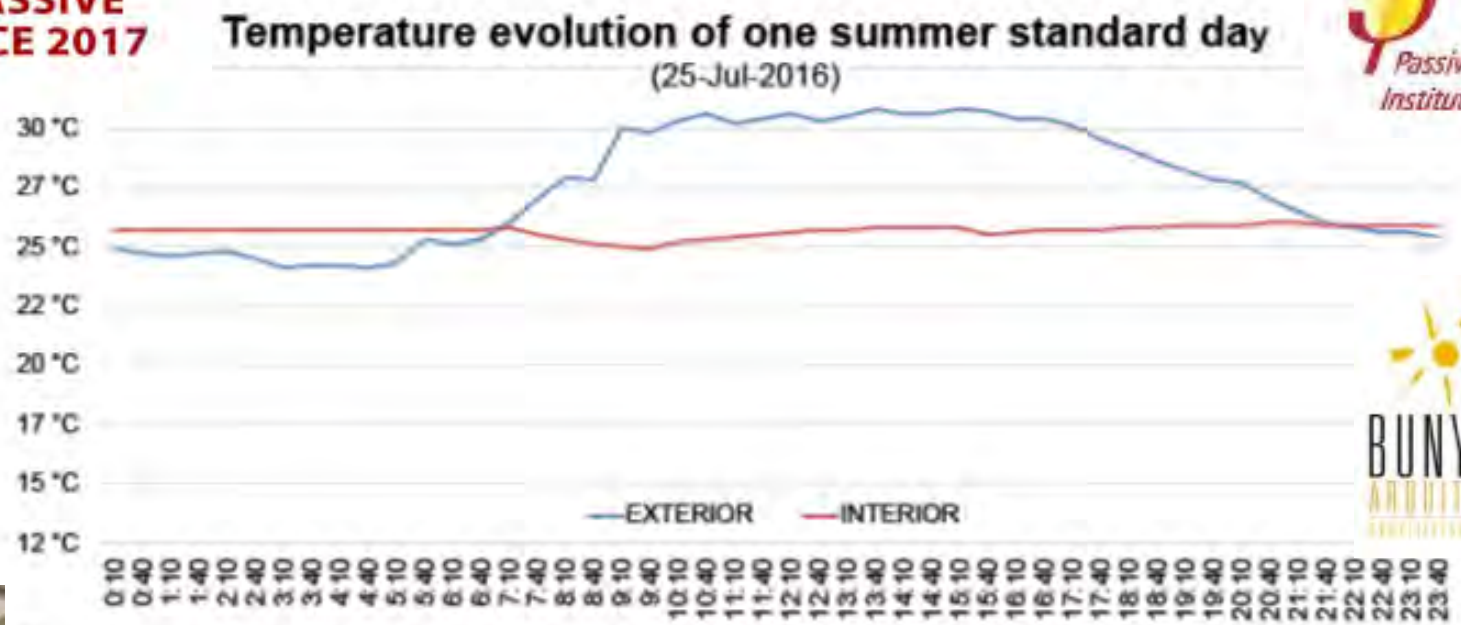
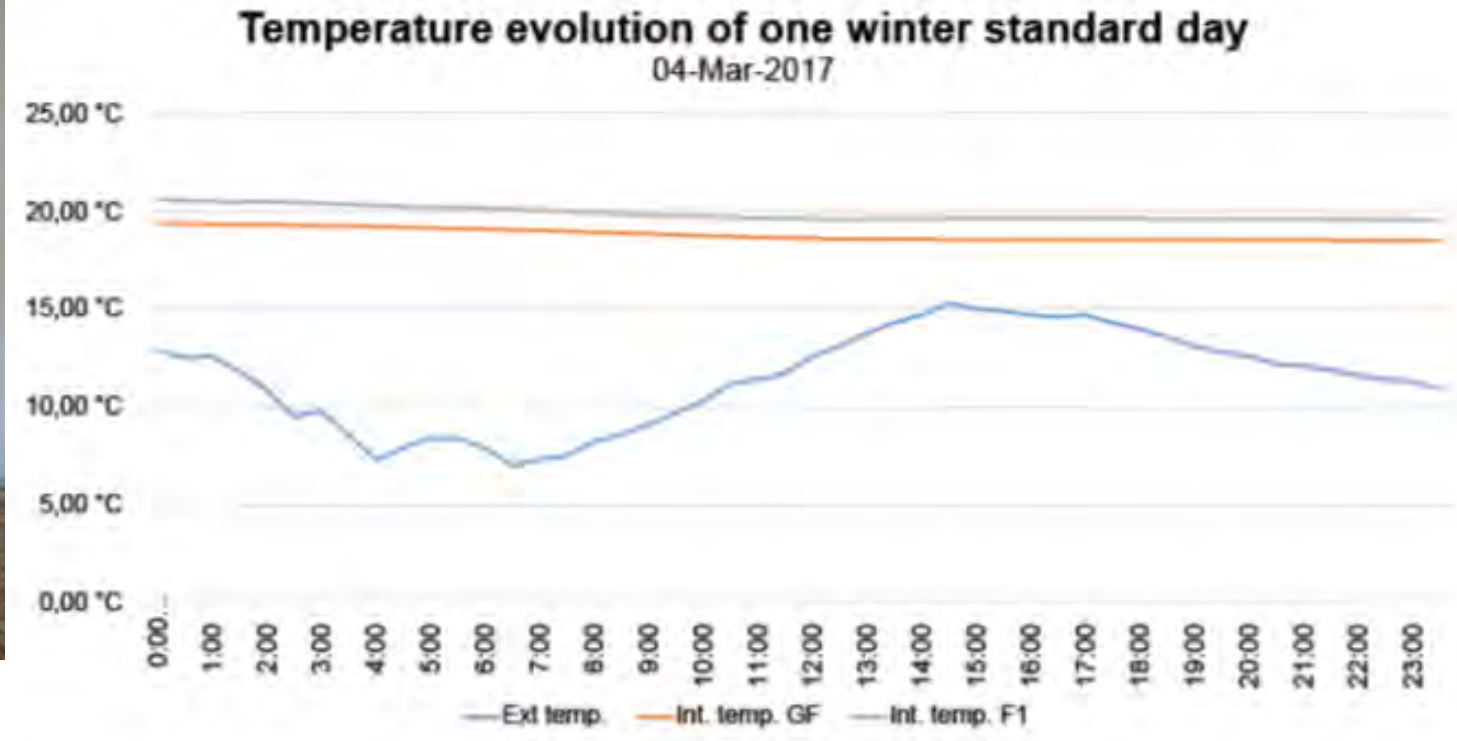


Figure 1: Graph of the active behavior of the building on a standard summer day



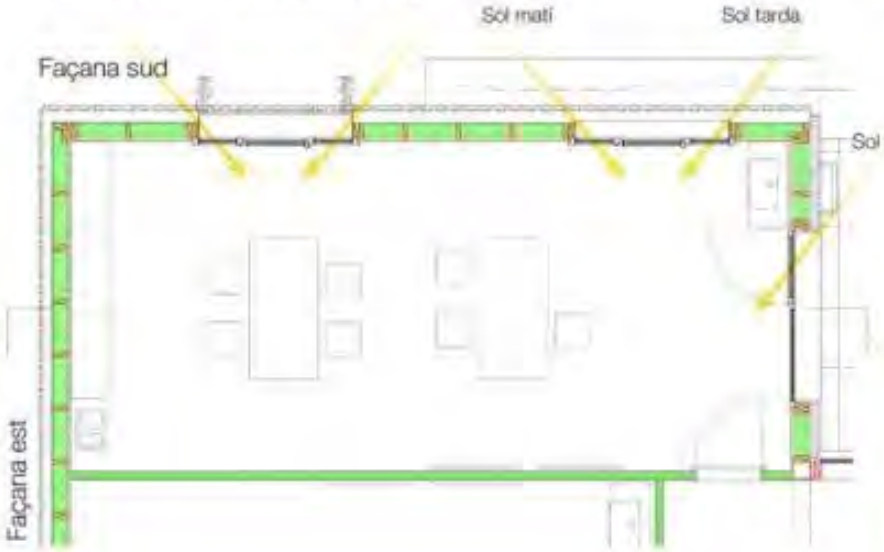
SANY

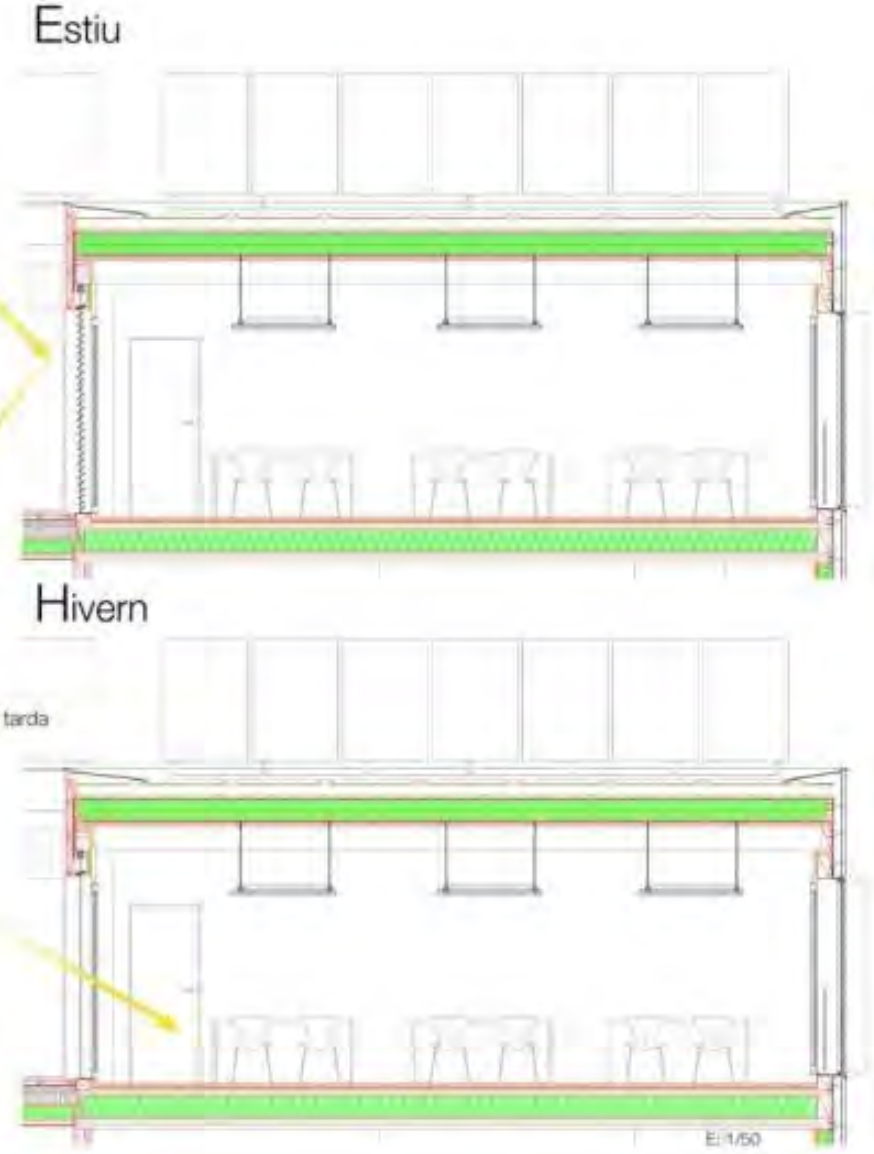
Recomendaciones de eficiencia energétic
Para el usuario verano/invierno

Manual d'ús eficient
Sala 9

ESTIU
- Mantenir els porticons tancats mentres no es realitza cap activitat al interior. obrir únicament quan es necessiti aportació de llum natural.
- Obrir la llum només quan s'estigui utilitzant la sala i si la llum es necessària. Si la llum natural és suficient tanqueu la llum artificial. Encara que consumeix poc els ulls humans estan optimitzats per la llum natural.
- Climatització: en el cas que sigui necessària, no posar-la per sota de 24ºC.
- Tancar la climatització 15 minuts abans d'acabar l'activitat.

HIVERN:
- Obrir els porticons o persianes de la sala, si no fa mal temps deixar-los oberts tot el dia i nit. Es prioritza que entri el sol i escalfi l'interior. Durant la nit la qualitat dels vidres fa que no es refredi notablement.
- Orientar les persianes si existeix enlluernament per l'activitat. Al acabar deixar-les ben obertes i replegades a dalt.
- Obrir les llums quan la llum natural no sigui suficient.
- Climatització: en cas que sigui necessari augmentar la temperatura, no posar el termostat a més de 22ºC.
- Tancar l'aire calent 20 minuts abans d'acabar l'activitat.
- Deixar la porta oberta sempre que es pugui





BUNYESC
ARQUITECTES

BUNYESC
ARQUITECTES

Tradicional

Contemporani

El repte es com captar la energia que ens arriba i aprofitar-la

REHABILITACIÓ A PESSONADA

Original state:

- Stone walls without insulation
- Obstructed south façade with small windows
- New roof with few insulation

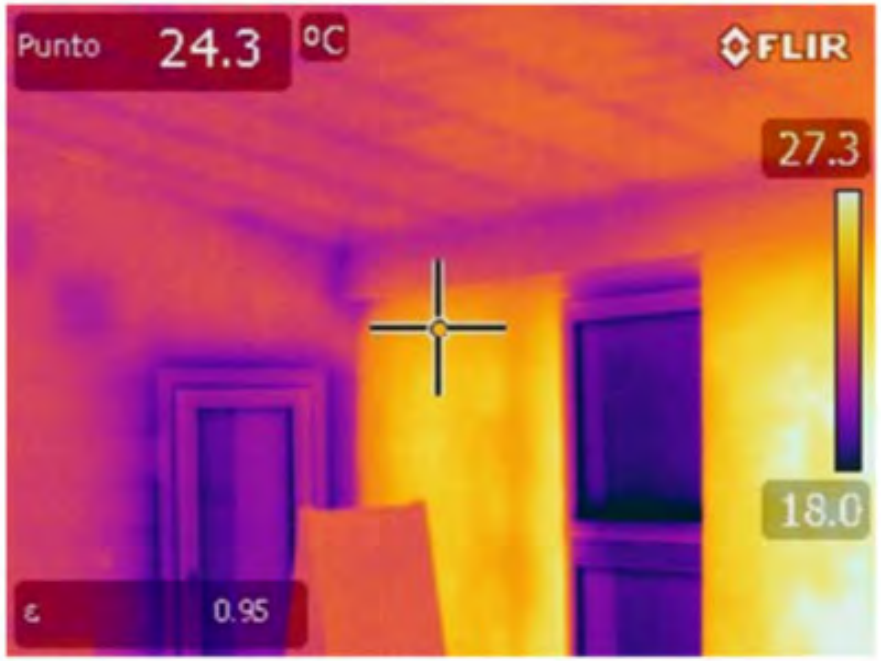
Pyrenees – **Pessonada's house retrofit**

South façade of polycarbonate panels of 8 layers

Pyrenees – **Pessonada's house retrofit**

Thermograpies 14/3/2015 - 18:30h – Partly cloudy day

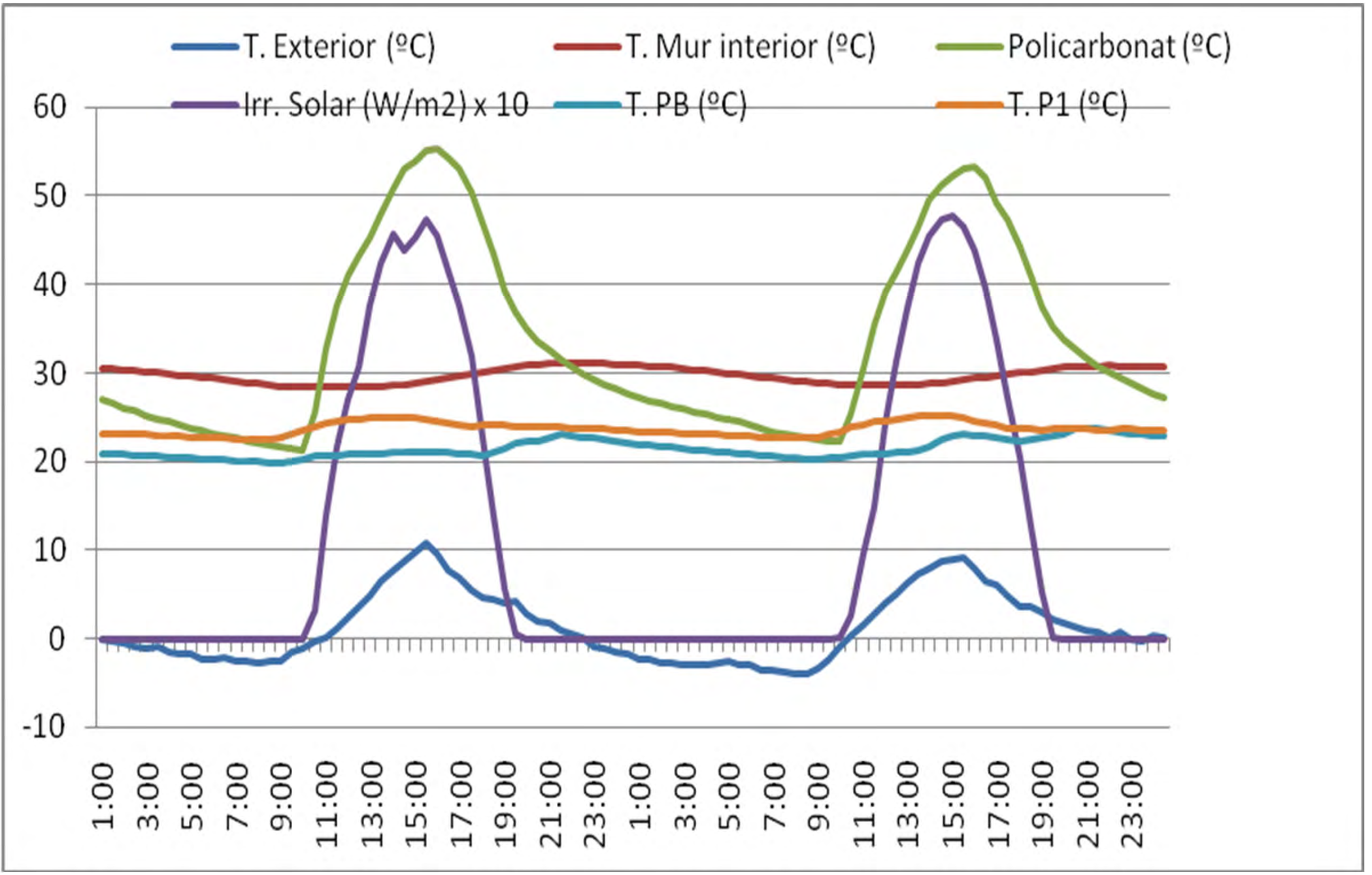
Ext. temp: 8ºC
Int. temp: 21ºC



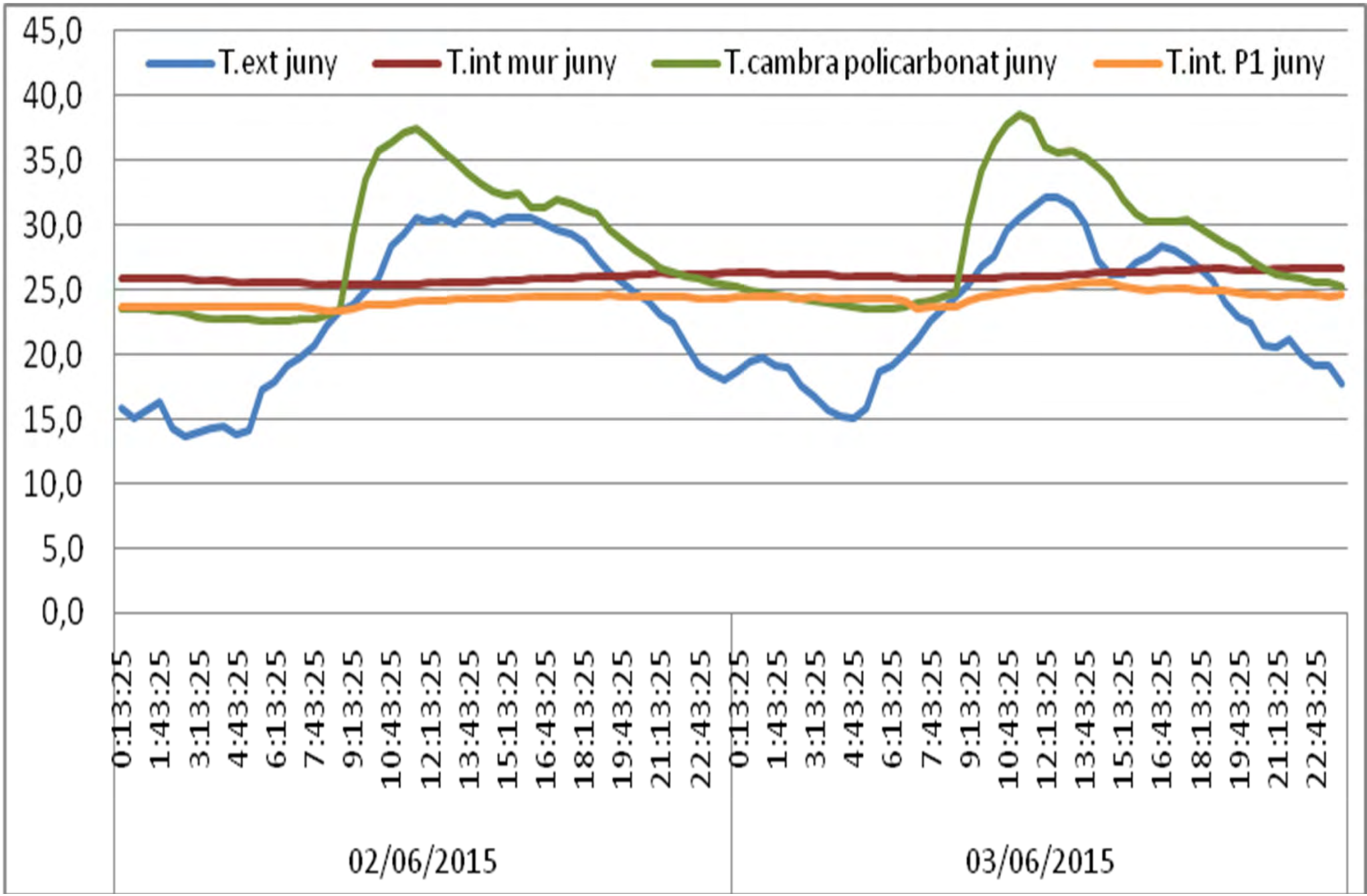
Second floor

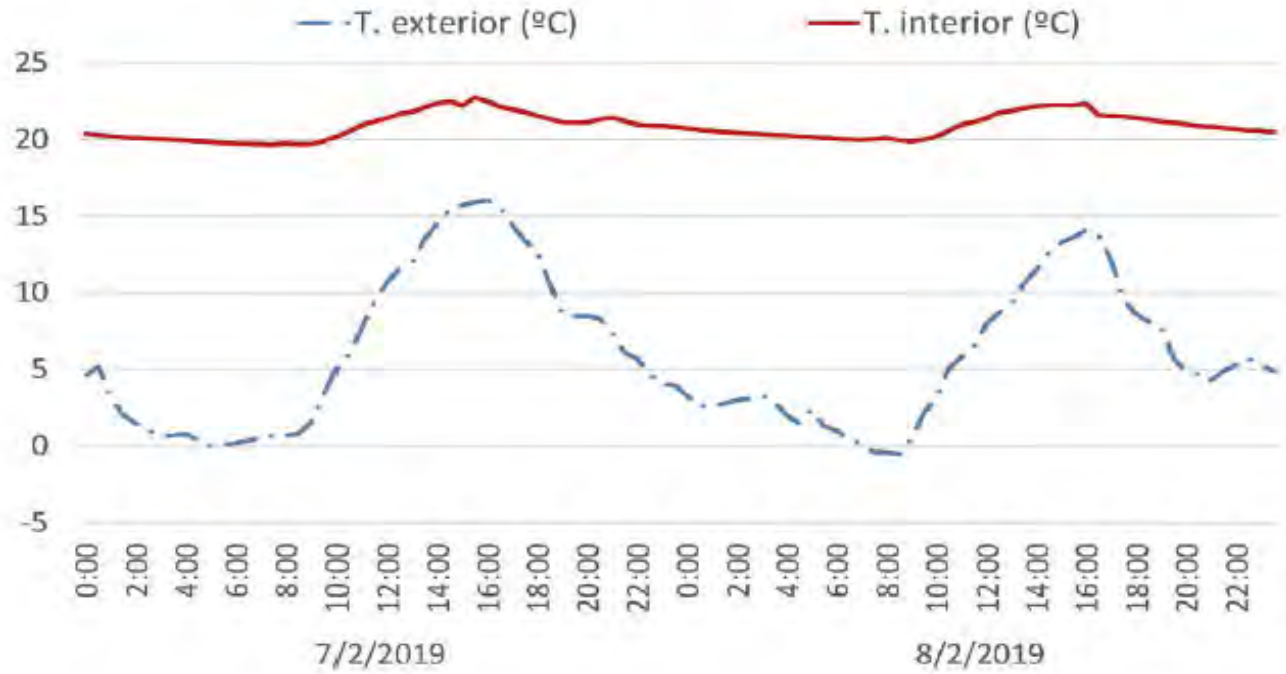
Temperature evolution of two sunny winter days 12-13/1/2015

Pyrenees – **Pessonada's house retrofit**



Temperatures 2/3 juin 2015




T. exterior (ºC)
T. interior (ºC)
25
20
15
10
5
0
-5
0:00
2:00
4:00
6:00
8:00
10:00
12:00
14:00
16:00
18:00
20:00
22:00
0:00
2:00
4:00
6:00
8:00
10:00
12:00
14:00
16:00
18:00
20:00
22:00
7/2/2019
8/2/2019

T. exterior (ºC)
T. interior (ºC)
35
30
25
20
15
10
5
0
0:03
2:03
4:03
6:03
8:03
10:03
12:03
14:03
16:03
18:03
20:03
22:03
0:03
2:03
4:03
6:03
8:03
10:03
12:03
14:03
16:03
18:03
20:03
22:03
17/6/2019
18/6/2019

40
60
°C
20
80
100
0
120

Tiempo restante : 09:50
30%
166 km
159.9 km
ECO

www.bunyesc.com

MOLTES GRÀCIES

info@bunyesc.com

BUNYESC
ARQUITECTES
ARQUITECTURAEFICIENT

www.bunyesc.com

9a sessió
19/12/25

El repte de l'habitatge assequible

Reptes, eines i mesures per la promoció d'habitatge protegit.
Pere Picorelli, politòleg especialista en urbanisme i habitatge.

Criteris i elements claus per a la viabilitat i formalització de Drets de Superfície per la promoció d'habitatge protegit.
Isabel Ezpeleta, responsable jurídica de l'Oficina d'Habitatge de la Diputació de Barcelona.

El dret de superfície d'una promoció d'HPO amb construcción industrialitzada.
Mireia Gelabert, arquitecta de l'Ajuntament de l'Ametlla del Vallès.

Reptes, eines i mesures per la promoció d'habitatge protegit

El repte de l'habitatge assequible

Seminari tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

19 de desembre de 2025

INCASÒL Institut Català del Sòl

Generalitat de Catalunya

El Govern de Tothom

Diagnòstic

Situació de l’habitatge a Catalunya

171,9%

D’increment en el preu mitjà d’obra nova

El preu mitjà de l’habitatge d’obra nova ha crescut un 171,9%, el de segona mà ho ha fet en un 122,9% i el de lloguer un 114,2% entre el 2000 i el 2022.

Font:Observatori Metropolità de l’Habitatge de Barcelona

57,7%

D’increment dels ingressos de la població

Els ingressos mitjans, a Catalunya, només han crescut un 57,7% entre el 2000 i el 2022.

Font:Observatori Metropolità de l’Habitatge de Barcelona

35,3%

De la població catalana pateix exclusió residencial

L’any 2022, un 35,3% de la ciutadania a Catalunya patia exclusió residencial, això són un 29,4% de les llars catalanes.

Font:Fundació Foessa

0,5M

De llars noves en els propers 25 anys

En els propers 25 anys, es preveu un increment de 0,5 milions de noves llars a Catalunya

Font: IDESCAT

Un nou marc de política d’habitatge

a) **Acord GOV/225/2024** pel qual s'aproven mesures urgents per a **l'increment de l'oferta d'habitatge** protegit.

b) Acord GOV/49/2025 pel qual s'aproven mesures urgents per implementar el pla Catalunya Lidera en diversos àmbits, com l'**agilització** dels tràmits en l'àmbit de la contractació pública, sector públic i promoció de l'habitatge assequible i públic.

c) Acord del Govern pel qual es determinen les condicions bàsiques que han de regir la **reserva pública** per incrementar l’oferta d’habitatge protegit de 18 de febrer de 2025.

d) Decret llei 2/2025 pel qual s’adopten **mesures urgents en matèria d’habitatge i urbanisme**.

e) Resolució TER/607/2025 per la qual s’aprova el procediment per a la **inscripció de sòls a la reserva pública** de solars per a l’any 2025.

f) Resolució TER/2515/2025 per la qual s'aproven les **bases reguladores per a la concessió d'ajuts,** en règim de concurrència pública no competitiva, per a la promoció d'habitatges amb protecció oficial en sòls inscrits a la reserva pública de solars.

g) Resolució XX/2025 publicació de les bases de la concurrecia de promotors (PENDENT)

Acords recollits a l’Acord de Govern 225/2024

1

El paper de l’INCASÒL

- Intensificar la promoció directa i dotar-lo de fiançament
- Adquirir edificis d’obra nova
- Dotar-lo de béns públics amb potencial d’HPO

2

Augmentar el sòl disponible

- Crear un registre públic de solars
- Fer convocatòria de lloguer garantit
- Mobilitzar solars d’equipaments
- Adquirir habitatge

3

Augmentar els recursos

- Finançar la construcció 500 M€
- Finançar els ens locals
- Crear línies d’ajuts a les famílies vulnerables 600M€

4

Reduir terminis i burocràcia

- Accelerar la transformació de sòl
- Agilitzar els tràmits de permisos
- Simplificar la coordinació institucional

Institut Català del Sòl

INCASÒL

Habitatge

33.671
Habitatges construïts

11.381
Habitatges en lloguer

7.877
Habitatges en reallotjament

2.746 M€
Inversió

Sòl residencial

219
Actuaciones en sòl residencial

+75.000
Nous habitatges

2.137 ha
desenvolupades

1.056 M€
Inversió

Sòl per a activitats econòmiques

179
sectors d'activitats econòmiques

4.699 ha
desenvolupades

2.146 M€
Inversió

Més de 2.600
noves empreses

Patrimoni natural i rehabilitació del patrimoni històric

6.000 ha
totals de patrimoni

1.500 ha
d'espais naturals protegits

643 ha
de conreu en explotació directa

781
accions en rehabilitació de patrimoni històric

Programa de lloguer assequible

- **Adreçat** a persones que no poden accedir al mercat de lloguer, però que no estan en situació d'emergència
- **Preu del lloguer màxim**: El menor del 20-25% del preu de mercat i el mòdul d'HPO
- **Finançament**: fons de fiances
- **Requisits del projecte**: viabilitat econòmica
- **Objectiu 2030**: assolir 1000 habitatges per any
- **Localització**: municipis amb demanda acreditada

Mòduls i costos

150.000 - 160.000 €

De cost directe per habitatge

1.350 €/m²

De pressupost d'execució per contracte

Habitatge tipus 2 dormitoris

- 62 m² útils
- Estratègia de sostenibilitat
  - Eficiència energètica A – A
  - Manteniment

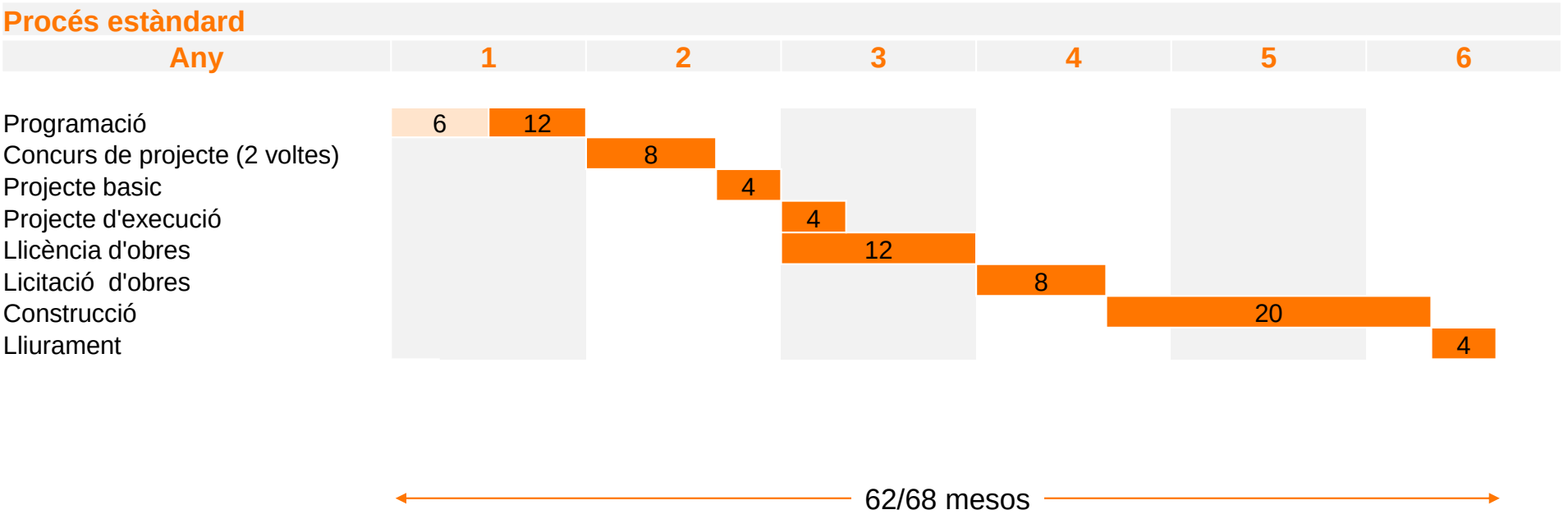
Programació 2025-30

- **66** projectes
- **3.606** habitatges
- **500M€** d'inversió
- **20%** dotacional
- **64%** en cooperació local
- **54** habitatges de mitjana
- **16%** Next Generation
- **56%** RPS

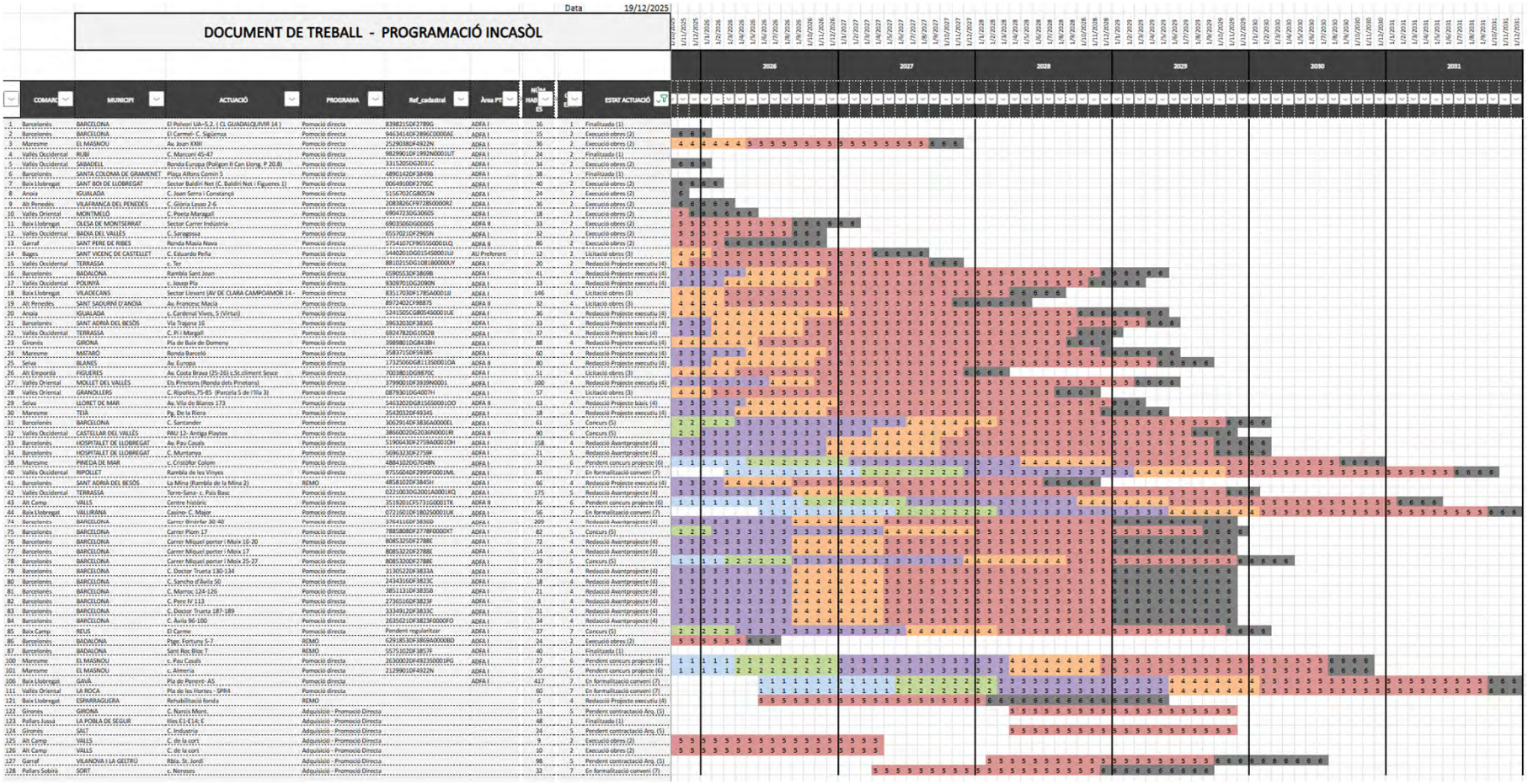
PROGRAMACIÓ DIRECTA INCASÒL

	MUNICIPI	ACTUACIÓ	NÚM. HABITATGES	ESTAT ACTUACIÓ	QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	TITULARITAT DEL SÒL	LLIURAMENT AHC
PRODUCCIÓ	BARCELONA	El Polvorí UA-5,2. (CL GUADALQUIVIR 14)	16	Finalitzada (1)	Residencial	INCASOL - remodelació urb	18/06/2024
	RUBÍ	C. Marconi 45-47	24	Finalitzada (1)	Residencial	INCASOL - adquisició	16/12/2024
	SANTA COLOMA DE GRAMENET	Plaça Alfons Comín 5	38	Finalitzada (1)	Residencial	INCASOL - remodelació urb	13/09/2024
	BADALONA	Sant Roc Bloc T	40	Finalitzada (1)	Residencial	INCASOL - remodelació urb	12/03/2024
	LA POBLA DE SEGUR	Illes E1-E14; E	48	Finalitzada (1)	Residencial	INCASOL - adquisició	13/11/2024
	BARCELONA	El Carmel- C. Sigüenza	15	Execució obres (2)	Residencial	INCASOL - remodelació urb	31/01/2026
	EL MASNOU	Av. Joan XXIII	36	Execució obres (2)	Dotacional	Ajuntament	01/12/2027
	SABADELL	Ronda Europa (Polígon II Can Llong. P 20.8)	34	Execució obres (2)	Residencial	INCASOL - adquisició	31/01/2026
	SANT BOI DE LLOBREGAT	Sector Baldiri Net (C. Baldiri Net i Figueres 1)	40	Execució obres (2)	Residencial	Ajuntament	01/03/2026
	IGUALADA	C. Joan Serra i Constancó	24	Execució obres (2)	Residencial	INCASOL - adquisició	15/11/2025
	VILAFRANCA DEL PENEDÈS	C. Glòria Lasso 2-6	36	Execució obres (2)	Residencial	Ajuntament	12/03/2026
	MONTMELÓ	C. Poeta Maragall	18	Execució obres (2)	Dotacional	Ajuntament	01/06/2026
	OLESA DE MONTSERRAT	Sector Carrer Indústria	33	Execució obres (2)	Residencial	Ajuntament	01/03/2027
	BADIA DEL VALLÈS	C. Saragossa	32	Execució obres (2)	Dotacional	Ajuntament	01/12/2026
	SANT PERE DE RIBES	Ronda Masia Nova	86	Execució obres (2)	Residencial	Ajuntament	30/11/2026
	BADALONA	Ptge. Fortuny 5-7	24	Execució obres (2)	Residencial	INCASOL - remodelació urb	28/07/2026
	VALLS	C. de la cort	9	Execució obres (2)	Residencial	INCASOL - adquisició	28/02/2026
	VALLS	C. de la cort	10	Execució obres (2)	Residencial	INCASOL - adquisició	30/05/2026
	SANT VICENÇ DE CASTELLET	C. Eduardo Peña	12	Licitació obres (3)	Dotacional	Ajuntament	01/09/2027
	VILADECANS	Sector Llevant (AV DE CLARA CAMPOAMOR 14)	146	Licitació obres (3)	Residencial	INCASOL - adquisició	01/09/2028
	SANT SADURNÍ D'ANOIA	Av. Francesc Macià	32	Licitació obres (3)	Dotacional	Ajuntament	01/06/2028
	FIGUERES	Av. Costa Brava (25-26) c.St.climent Sesce	51	Licitació obres (3)	Residencial	INCASOL - adquisició	01/04/2028
	GRANOLLERS	C. Ripollès,75-85 (Parcela 5 de l'illa 3)	57	Licitació obres (3)	Residencial	Ajuntament	01/12/2028
	HOSPITALET DE LLOBREGAT	Av. Pau Casals	158	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/03/2030
	HOSPITALET DE LLOBREGAT	C. Muntanya	21	Redacció Avantprojecte (4)	Dotacional	Ajuntament	01/03/2030
	TERRASSA	Torre-Sana- c. País Basc	175	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/02/2030
	BARCELONA	Carrer Binèrfar 30-40	209	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	BARCELONA	Carrer Miquel porter i Moix 16-20	72	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	BARCELONA	Carrer Miquel porter i Moix 17	14	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	BARCELONA	C. Doctor Trueta 130-134	24	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	BARCELONA	C. Sancho d'Àvila 50	18	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	BARCELONA	C. Marroc 124-126	21	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	BARCELONA	C. Pere IV 113	8	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	BARCELONA	C. Doctor Trueta 187-189	31	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	BARCELONA	C. Àvila 96-100	34	Redacció Avantprojecte (4)	Residencial	Ajuntament	01/12/2029
	TERRASSA	C. Pi i Margall	37	Redacció Projecte bàsic (4)	Residencial	INCASOL - adquisició	01/02/2029
	LLORET DE MAR	Av. Vila de Blanes 173	63	Redacció Projecte bàsic (4)	Residencial	Ajuntament	01/04/2029
	TERRASSA	c. Ter	20	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	INCASOL	01/10/2029
	BADALONA	Rambla Sant Joan	41	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	INCASOL - remodelació urb	01/06/2029
	POLINYÀ	c. Josep Pla	33	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	Ajuntament	01/04/2029
	IGUALADA	c. Cardenal Vives, 5 (Virtut)	36	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	Ajuntament	01/06/2029
	SANT ADRIÀ DEL BESÒS	Via Trajana 16	33	Redacció Projecte executiu (4)	Dotacional	INCASOL - remodelació urb	12/06/2029
	GIRONA	Pla de Baix de Domeny	88	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	Ajuntament	01/01/2029
	MATARÓ	Ronda Barceló	60	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	Ajuntament	01/07/2029
	BLANES	Av. Europa	80	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	Ajuntament	01/10/2029
	MOLLET DEL VALLÈS	Els Pinetons (Ronda dels Pinetons)	100	Redacció Projecte executiu (4)	Dotacional	INCASOL - adquisició	01/07/2029
	TEIÀ	Pg. De la Riera	18	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	Ajuntament	01/06/2029
	SANT ADRIÀ DEL BESÒS	La Mina (Rambla de la Mina 2)	66	Redacció Projecte executiu (4)	Residencial	Consorci	01/12/2028
	ESPARRAGUERA	Rehabilitació fonda	6	Redacció Projecte executiu (4)	Dotacional	INCASOL - remodelació urb	01/06/2029
	BARCELONA	C. Santander	61	Concurs (5)	Dotacional	INCASOL - adquisició	01/03/2030
	CASTELLAR DEL VALLÈS	PAU 12- Antiga Playtex	90	Concurs (5)	Residencial	Ajuntament	15/11/2029
	BARCELONA	Carrer Plom 17	82	Concurs (5)	Residencial	Ajuntament	01/01/2030
	BARCELONA	Carrer Miquel porter i Moix 25-27	79	Concurs (5)	Residencial	Ajuntament	15/04/2030
	REUS	El Carme	37	Concurs (5)	Residencial	Ajuntament	02/02/2030
PROGRAMACIÓ	GIRONA	C. Narcís Mont.	13	Pendent contractació Arq. (6)	Residencial	INCASOL - adquisició	01/10/2029
	SALT	C. Industria	24	Pendent contractació Arq. (6)	Residencial	INCASOL - adquisició	01/10/2029
	VILANOVA I LA GELTRÚ	Rbla. St. Jordi	98	Pendent contractació Arq. (6)	Residencial	INCASOL - adquisició	30/07/2030
	PINEDA DE MAR	c. Cristòfor Colom	32	Pendent concurs projecte (6)	Dotacional	Ajuntament	13/12/2030
	VALLS	Centre històric	36	Pendent concurs projecte (6)	Residencial / Dotacional	Ajuntament	01/06/2031
	EL MASNOU	c. Pau Casals	27	Pendent concurs projecte (6)	Residencial	Ajuntament	19/11/2030
	EL MASNOU	c. Almeria	50	Pendent concurs projecte (6)	Dotacional	Ajuntament	19/11/2030
	SORT	c. Neroses	32	En formalització adquisició (7)	Residencial	INCASOL - adquisició	01/10/2029
	RIPOLLET	Rambla de les Vinyes	85	En formalització conveni (7)	Residencial	Ajuntament	02/10/2031
	VALLIRANA	Casino- C. Major	56	En formalització conveni (7)	Residencial	Ajuntament	01/02/2032
	GAVÀ	Pla de Ponent- A5	417	En formalització conveni (7)	Residencial	Ajuntament	01/02/2032
	LA ROCA	Pla de les Hortes - SPR4	60	En formalització conveni (7)	Residencial	Ajuntament	01/02/2032

Cronograma


Procés estàndard
Any
1
2
3
4
5
6
Programació
Concurs de projecte (2 voltes)
Projecte basic
Projecte d'execució
Llicència d'obres
Licitació d'obres
Construcció
Lliurament
6
12
8
4
4
12
8
20
4
62/68 mesos

Programació de la promoció directa



Conclusió:
Reptes de la promoció pública d'habitatge

Transformació del model de producció i del model urbà

- **Industrialització, densitat, adequació del parc existent**

Nou ecosistema d'operadors en tots els rols

- **Dimensió, naturalesa i població**

Model de gestió del parc (públic i privat) a Catalunya

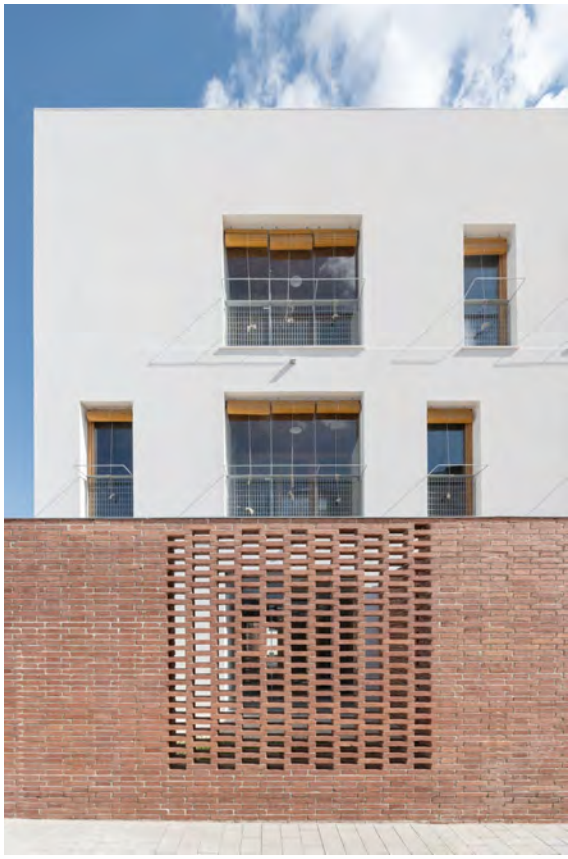
- **Diversitat de gestió i de gestors**

Sostenibilitat del finançament de la provisió d'habitatge

- **Diversificació en les fórmules de tinença**

Coda:

Compromís col·lectiu vers l'habitatge com a %PIB



Seminari
Tècnic Local

Federació de Municipis de Catalunya

Criteris i elements claus per a la viabilitat i formalització de drets de superfície per la promoció d'habitatge protegit

Isabel Ezpeleta García
Cap de la Secció d'Habitatge Assequible i Qualitat
Oficina d'Habitatge
Gerència de Serveis d'Urbanisme, Habitatge i Activitats
Barcelona, 19 /12/2025

Diputació Barcelona | Àrea d'Urbanisme, Habitatge i Regeneració Urbana

AGENDA 2030

Índex

1. Antecedents
2. Definició
3. Marc legal
4. Tipus de sòl
5. Forma d'adjudicació
6. Règim jurídic: aspectes urbanístics, aspectes de la legislació d'habitatge, aspectes de la Reserva pública de Solars
7. Altres aspectes clau de gestió
8. El suport de la Diputació de Barcelona (Oficina d'Habitatge)

1. Antecedents de la regulació del dret de superfície

Normativa estatal

1956

- Manca de regulació al Codi Civil estatal
- Llei de 12 de maig de 1956 sobre règim del sòl i ordenació urbana → recollit de l'experiència estrangera per la legislació urbanística com un instrument de política urbanística destinat al foment de l'edificació
- Reial Decret Legislatiu 1/1992, de 26 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre el règim del sòl i ordenació urbana.

Normativa catalana

1990

- Decret legislatiu 1/1990, de 12 de juliol, pel qual es va aprovar la refosa dels textos legals vigents a Catalunya en matèria urbanística → *fins aquest moment l'única regulació d'aquest dret a l'àmbit de l'actuació urbanística.*
- LLEI 22/2001, de 31 de desembre, de regulació dels drets de superfície, de servitud i d'adquisició voluntària o preferent → incorpora regulació civil del dret de *superfície: "Deixa, doncs, d'ésser només un mitjà de foment de la construcció per esdevenir un factor important en la formació del mercat immobiliari "*

.... Fins avui

2. Marc legal (principals disposicions)

Normativa estatal

- Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana (TRLSRU)

→ Art. 53 Contingut, constitució i règim i art. 54 transmissió, gravamen i extinció

Normativa catalana

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme (TRLUC)

→ Art. 165 a 171 TRLUC (transmissió de béns del patrimoni públic de sòl i d'habitatge i constitució del dret de superfície i art. 46 (condicions de la cessió de sòl amb aprofitament, regles d'emplaçament i destinació)

- Llei 5/2006, de 10 de maig, del llibre cinquè del Codi civil de Catalunya, relatiu als drets reals. (LV CcC)

→ Art 564-1 a 6 LIV CcC (concepte, classes, constitució, règim jurídic voluntari, règim legal, extinció)

- Llei 18/2007, del dret a l'habitatge (LDH)

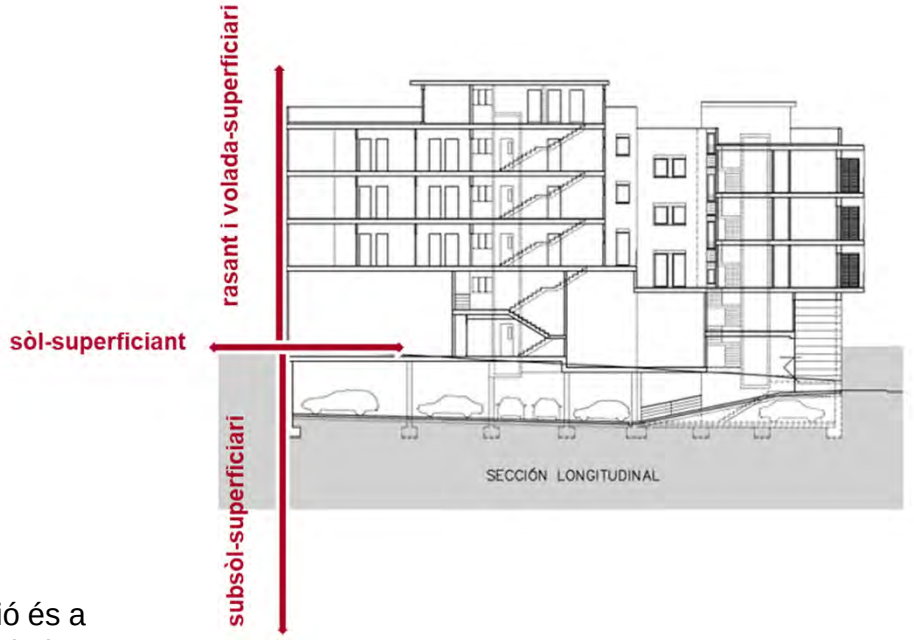
→ Art. 18 LDH (equipaments comunitaris d'allotjament dotacional)

3. Definició

Dret de superfície

- És un dret real limitat (gravamen)
- Es constitueix sobre un sòl aliè
- Atribueix el dret de forma temporal
- Atorga la facultat de construir a la rasant i a la volada i el subsòl de la finca.
- Es manté la propietat separada de les construccions o edificacions fetes pel superficiari i el sòl on es fa, que és titularitat del superficiant

(art. 53 TRLSRU, l'art. 165 a171 TRLUC i art 564-1 Llibre V CcC;



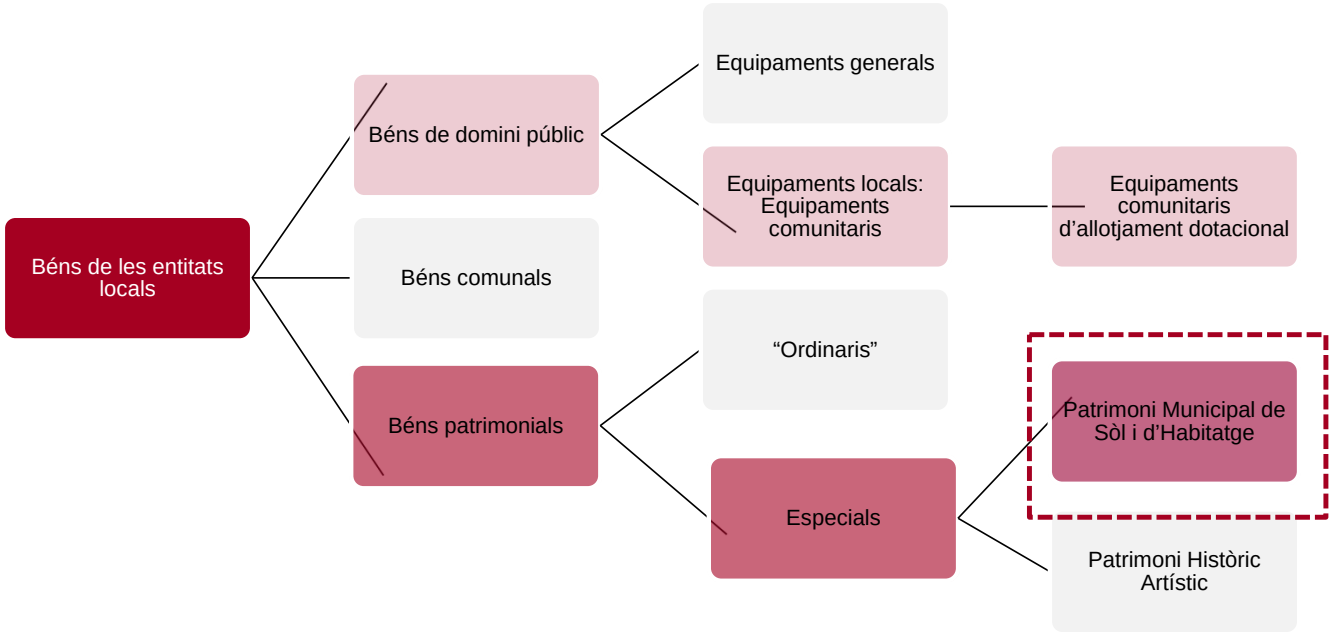
•Fórmula de col·laboració públic-privada. La construcció i la gestió és a càrrec del superficiari . Trasllada la inversió i despeses al superficiari

4. Tipus de sòl

- El dret de superfície és un dels instruments urbanístics per excel·lència per a la gestió i administració del sòl qualificat com a patrimoni públic de sòl i d'habitatge i consecució de les seves finalitats (promoció d'habitatge amb protecció oficial de lloguer). Els béns locals es classifiquen, en béns patrimonials i i béns de domini públic i bens comunals (o demanials). El sòl d'equipaments comunitaris d'allotjament dotacionals són béns de domini públic. Els sòls del patrimoni públic de sòl i d`habitatge són béns patrimonials de caràcter especial.

- LDH preveu que l'Administració o ens públic titular del sòl pugui construir i gestionar directament els allotjaments dotacionals públics o atorgar un dret de superfície o una concessió administrativa a tercers perquè els construeixin i gestionin.

El dret de superfície és un dret real de naturalesa civil susceptible d'operar en relacions de dret privat
Els béns de domini públic són inalienables, inembargables i imprescriptibles i no es poden gravar



4. Tipus de sòl

- Altres instruments jurídics i urbanístics per a la gestió del patrimoni municipal de sòl i d'Habitatge PPSH i del sòl d'equipaments comunitaris d'allotjament dotacional :

Patrimoni públic de sòl i d'habitatge			**Domini públic (sòl d'equipaments comunitaris d'allotjament dotacional)**
Alienació	**Dret de superfície**	**Cessió gratuïta**	**Concessió demanial**
• Transmissió de la plena propietat. A canvi de preu convingut. (art. 165, 166, 167 TRLUC; art. 40 RPEL; 1445 Cc)	• Dret real gravamen que atribueix la facultat temporal de construir a la rasant i a la volada i el subsòl d'una finca aliena. (art. 53 i 54 TRLSRU, l'art. 165 a171 TRLUC i art 564-1 a 6 L5 CcC; Art. 40 RPEL(art- 18.6 LDH	Transmissió de la plena propietat sense preu. Cessionaris i finalitat determinats per Llei urbanística i patrimonial. (art. 165, 167, 168, 170 TRLUC 49 i 50 RPEL)	• Dret real • Atribueix l'aprofitament privatiu temporal del sòl demanial.

5. Forma d'adjudicació

Béns del PPSH

- El criteri general sobre la forma d'adjudicació és el concurs públic(art. 166.2 TRLUC)

  De forma excepcional serà possible l'adjudicació directa subjecta a finalitats i destinataris específics (art. 166.2 TRLUC i legislació habitatge)

- El criteri general respecte al preu per a la transmissió de béns PPSH és el caràcter onerós pels preu igual o superior al de la valoració (ar 166.1 TRLUC i 224.2 RLUC)

  De forma excepcional es podrà realitzar una cessió gratuïta o per preu inferior al de llur valoració (art. 167 TRLUC i legislació habitatge i patrimonial). Especialitat art 31 RDL 26/2020: **presumpció d'onerositat:**, finalitat promoció lloguer assequible o social i col·laboració administracions públiques i la iniciativa privada, encara que en el seu títol de constitució no es prevegi l'abonament d'un cànon o preu.

5. Forma d'adjudicació

Dret de superfície gratuït o per preu inferior al de la valoració

Cessió gratuïta /dret de superfície gratuït/Alienació i dret de superfície per preu inferior al de la valoració		
Forma adjudicació	**Requisits subjectius (entitat cessionària/adquirent)**	**Requisits objectius (destinació sòl)**
Concurs (regla general)	• Administracions i entitats públiques • Entitats privades sense ànim de lucre que els hagin de destinar a finalitats d'utilitat pública o d'interès social sempre que compleixin o contribueixin al compliment d'interessos de caràcter local.	• Atendre necessitats d'habitatge de caràcter social • Atendre necessitats d'equipament comunitari • Generar activitat econòmica en àrees deprimides • Formar reserves per a protegir i tutelar el sòl no urbanitzable (Art. 167.1 TRLUC)
Adjudicació directa	• Promotors socials d'habitatge (art. 51.2 a) i b) LDH)	• Atendre necessitats d'habitatge (Construir habitatge) destinat a polítiques socials (Art. 17.7 LDH)
	• Administracions públiques • Entitat urbanística especial que gestioni el PPSH	• Les destinacions de l'art 167.1 TRLUC

5. Forma d’adjudicació

Adjudicació directa dret de superfície onerós pel preu de la valoració

Adjudicació directa: Alienació /dret de superfície onerós pel preu de la valoració		
Tipus adjudicació	**Requisits subjectius (Entitat adquirent)**	**Requisits objectius (Destinació sòl)**
• Adjudicació directa (art. 168 TRLUC i art. 17.7 LDH)	• Administració pública • Entitat urbanística especial que gestioni el PPSH • Qualsevol persona si la licitació pública queda deserta o bé fallida per l’incompliment de les obligacions dels adjudicataris, en el termini d’un any, sempre que els adquirents assumeixin les mateixes obligacions. • Propietaris de terrenys afectats pel planejament a sistemes urbanístics públics o de béns que es vulguin incorporar al PPSH per a obtenir-los mitjançant permuta	• Finalitats genèriques (Art. 160.5 TRLUC)
	• Promotors socials d’habitatge (art. 51.2 a) i b) LDH	• Construir habitatge destinat a polítiques socials

6. Règim jurídic: aspectes urbanístics aspectes de la legislació d'habitatge, aspectes de la Reserva pública de Solars

Aspectes urbanístics

- Instrument possible en terrenys de titularitat pública de reserva de sòl destinat a habitatges de protecció pública procedents de la cessió obligatòria que han de romandre en el PPSH i els habitatge resultants s'han de destinar al règim de lloguer , dret de superfície o altres forma de cessió d'ús sense transmissió de la propietat del sòl (art. 46.3 i 4 TRLUC)

- Requeriment de document públic transmissió, inscripció registral i establiment de condició resolutòria expressa (art. 27.5 TRLSRU, 167.2 i 170 TRLUC) i obligació de fer constar:

  - La condició de bé integrat al PPSH (art. 27.5 TRLSRU)
  - La destinació i termini i altres limitacions i de no transmetre els béns mentre no es destini a la finalitat llevat d'autorització
  - La modificació planejament urbanístic general que comporti increment del valor dels terrenys en el termini 5 anys i abans d'edificar els terrenys .

- Obligació en drets de superfície gratuïts i preu inferior al de la valoració de fer constar en resolució de l'òrgan competent la destinació concreta i el termini i fer constar expressament la resolució del dret i reversió automàtica dels béns (art 167.2 TRLUC)

Instrument urbanístic de gestió del PPSH per a la promoció d'habitatge de protecció pública

Atribució de seguretat jurídica pel compliment de les seves finalitats

6. Règim jurídic: aspectes urbanístics aspectes de la legislació d'habitatge, aspectes de la Reserva pública de Solars

Aspectes de la legislació d'habitatge

- Poden constituir-ho els propietaris o titulars de drets reals possessoris amb lliure disposició sobre el sòl (art. 564-3 LIV CcC i art. 53.2 TRLSRU)

- Pot recaure sobre construccions anteriors o posteriors a la constitució del dret. (art. 564-2 LIV CcC i art. 53.1 TRLSRU)

- És un dret temporal i el termini de durada màxim del dret de superfície no pot excedir de noranta-nou anys (art. 564-3 LIV CcC i art. 53.2 TRLSRU)

  - Especialitat RDL 26/2020 de 7 de julio, de medidas de reactivación económica para hacer frente al impacto del COVID-19 en los ámbitos de transportes y vivienda: pot tenir una durada de fins a 80 anys quan col·laborin diferents administracions públiques, o les seves entitats dependents o vinculades, ja es regeixin pel dret públic o privat, quan tingui per finalitat la promoció del lloguer assequible o social.

- Requereix la formalització en escriptura pública i la inscripció d'aquesta en el Registre de la Propietat (constitutiva i oposable a tercers) En l'escriptura s'ha de fixar : el termini de durada del dret, les característiques essencials de la construcció existent o futura, el termini per fer la construcció, la delimitació, mesures de la finca gravada, el preu o entrada i el cànon i altres punts que determina l'article 564-3 LV CcC i art. 53.2 TRLSRU).

Possibilitat d'e constitució per obra nova i també per gran rehabilitació

La durada possibilita actuacions destinades al lloguer i estabilitat de la relació d'arrendament i la especialització en la gestió

Atribució de seguretat jurídica pel compliment de les seves finalitats

6. Règim jurídic: aspectes urbanístics aspectes de la legislació d'habitatge, aspectes de la Reserva pública de Solars

Aspectes de la legislació d'habitatge

- El dret de superfície és susceptible de transmissió i gravamen: (art. 54. 2 TRLSRU.
  - La superficiària pot transmetre i gravar els habitatges, els locals i els elements privatius (llevat de pacte en contrari entre les parts). El superficiant pot transmetre i gravar el seu dret amb i sense necessitat de consentiment d'aquest del superficiari.
- Possibilitat d'establir un règim jurídic voluntari (art. 564-4 LV CcC)
  - S'admeten entre d'altres: limitació de la disponibilitat del dret del superficiari , cànon periòdic a favor del superficiant La liquidació de la possessió a l'extinció del dret (pactes indemnitzatoris), establiment de terminis d'execució amb eficàcia extintiva o resolutòria, reversió de la construcció llevat de pacte en contra, atribució al propietari de la finca d'un dret d'ùs sobre habitatges o locals, constitució d'un règim de propietat horitzontal, llevat de pacte en contra construcció preexistent l'extinció en cas d'impagament de cànon, mal ús o posada en perill o destinació diferent, establiment de drets d'adquisició preferent que poden ser recíprocs (art- 54-3 TRLSRU)
- Es pot constituir a títol onerós o gratuït. La contraprestació pot ser suma alçada, cànon periòdic, o no dineària (adjudicació d'habitatges o locals o drets d'arrendament). art. 53.2 TRLSRU).
  - Especialitat RDL 26/2020: presumpció d'onerositat, promoció de lloguer assequible o social constituït com a conseqüència de la col·laboració entre administracions públiques i la iniciativa privada, encara que en el seu títol de constitució no es prevegi l'abonament d'un cànon o preu
- A l'extinció del dret de superfície: (art. 564-6 CcC i art. 54. 5 TRLSRU) es produeix la reversió de l'edificat, el propietari del sòl fa seva la propietat sense que hagi de satisfer cap indemnització. No obstant això, es poden pactar normes sobre la liquidació.
  - S'extingeix per incompliment dels terminis d'execució i per transcurs del termini de durada del dret.
  - L'extinció per transcurs del termini determina l'extinció la dels drets reals o personals que imposa el superficiari
  - L'extinció abans del termini, no perjudica els drets que s'hagin constituït (per exemple arrendaments). Les càrregues continuen gravant de forma separada les propietats

Possibilita la gestió en règim de venda del dret de superfície com a forma de tinença prevista a la Reserva Pública de Solars

Flexibilitat i autonomia de la voluntat

Facilita la gratuïtat i la contribució a la viabilitat econòmica de les actuacions

Evita la despatrimonialització de l'ens local i valoritza el patrimoni

6. Règim jurídic: aspectes de la legislació d'habitatge, aspectes urbanístics, aspectes de la Reserva pública de Solars

Reserva pública de Solars

- Instrument per a impulsar la promoció d'habitatges amb protecció oficial en sòls residencials. (AG 18/2/2025)
- En solars d'ús residencial s'adjudiquen sota la figura de la constitució d'un dret de superfície a 75 anys a favor del promotor dels habitatges
- El règim de tinença en solars adjudicats per la Generalitat o l'Ajuntament podrà ser el lloguer o la venda de dret de superfície (titularitat pública) en el percentatge establert o la cesió d'ús.
- Extinció de la venda del dret de superfície a més de les causes generals aplicables a l'extinció dels drets reals i de les pròpies del dret de superfície: no destinació a domicili habitual i permanent, desocupació 3 mesos, impagament de més de 5 mesos el préstec hipotecari, etc.))(art. 10 TER/2515/2025)
- La transmissió del dret de superfície requerirà l'autorització de l'Agència de l'Habitatge.

Instrument de gestió del PPSH per a la promoció d'habitatge de protecció pública

El termini de 75 anys i la inclusió de la forma de tinença de venda de dret de superfície , en principi, facilita la viabilitat de l'actuació econòmicament per al superficiari

Atribució de seguretat jurídica pel compliment de les seves finalitats

7. Altres aspectes clau de gestió

- **Actuacions preparatòries. Elaboració d'un estudi de viabilitat urbanístic, jurídic, viabilitat econòmica.**

  - Requisits Reserva Pública de Solars de l'article 2.3 RES TER/607/2025 (suspensió llicències, pendents > 20%, risc greu per a les persones, etc.). Determinar la durada del dret, el termini màxim són 99 anys l'exigit a la reserva de solars és de 75 anys; determinar la viabilitat econòmica amb una TIR recursos propis atractiva pel promotor privat (a partir 5%); possible un cànon o cessió gratuïta, etc. Nombre d'habitatges de l'actuació (atractiva a partir de 30-40 habitatges), càrrega dels aparcaments, equipaments i locals comercials, etc. Esgotament de l'edificabilitat. Requisits d'eficiència energètica que incideixen en el cost de construcció...

- **Tramitació expedient constitució gravamen** davant la Direcció General d'Administració Local (articles 40RPEL i 209 TRLMRLC)

- **Fase licitació Elaboració PPCAP/PPT procediment i tramitació de la licitació d'un dret de superfície**

  - Es tracta d'un contracte exclòs de l'àmbit de la LCSP i per tant és d'aplicació la normativa de patrimoni de les administracions públiques (article 9 de la Llei 9/2017 LCSP, art 110 de la Llei 33/Llei 33/2003, LPAP). Remissió voluntària a la LCSP.
  - Relació jurídica de llarga durada per tant cal elaborar amb detall els PCAP i PPT que regiran les posteriors condicions contractuals (drets i obligacions, terminis no administratius, incompliment i penalitats, causes resolució, la cessió a tercers, requisits de solvència tècnica no molt rigorosos que excloguin la concurrència, etc.)
  - Clàusula de posposició de l'hipoteca (art. 1255 Codi Civil / art 170 TRLU). La constitució d'hipoteca pel finançament de la construcció pot entrar en conflicte amb la condició resolutòria de l'article 170 TRLUC.

- **Fase de construcció**
  - Introducció de mesures d'ambientalització, industrialització i salut. Equilibri amb el cost de construcció i la viabilitat econòmica. Repercussió positiva en la gestió posterior.
  - Fixació de terminis no administratius
  - Licitació de projecte+ obra (possibilitat)

7. Altres aspectes clau de gestió

- **Fase explotació i gestió**

  − Rellevància de les actuacions i obligacions de manteniment ja que l'edifici revertirà a l'ajuntament. Incorporar com a criteri de valoració. Incloure obligació d'informació i seguiment a càrrec de la superficiària.
  − Rellevància de la gestió dels habitatges. Incorporar com a criteri de valoració. Establir una obligació d'informació periòdica. Elaboració de normes de convivència i ús.

- **Fase de reversió:**

  − Realització d'una revisió i acta de recepció prèvia abans de la reversió de l'edificació a l'ajuntament.
  − Tractament dels contractes de lloguer en el moment de l'extinció: per transcurs del termini determina l'extinció la dels drets reals o personals que imposa el superficiari. L'extinció abans del termini, no perjudica els drets que s'hagin constituït.

- **Establiment de la possibilitat de cessió del contracte:** determinació dels supòsits, requisits del cessionari, consentiment previ de l'ajuntament.

- **Creació d'una comissió de seguiment.** Establiment de obligacions de rendiment de comptes i informació a les diferents fases, projecció, construcció i gestió.

- **Fiscalitat adversa**. És una operació subjecta i no exempta a l'IVA al tipus del 21% (Art. 4 .ú, (Art. 5. ú. c) i 20.ú.23 LIVA) És una prestació de serveis de tracte successiu. (Art. 11.dos.2º i 3º LIVA). No deducibilitat IVA (major cost) per l'afecció a activitat exempta (lloguers).

8. El suport de la Diputació de Barcelona

Oficina d'Habitatge

ESPAI PROMOVEM

suport a la viabilitat, licitació i gestió

1 Viabilitat

Jurídica i gestió
Urbanística
Arquitectònica
Econòmica

Desenvolupament estudis viabilitat

2 Licitació

Directa: projecte, obra o projectes més obra
Indirecta: concessió administrativa (dret superfície)

Bases per a l'elaboració PCAP/PPT

3 Execució

Execució d'obres
Edificació sostenible, saludable i industrialitzada

Introducció criteris ambientalització PCAP/PPT

4 Gestió

Adjudicació habitatges i allotjaments
Cessió als usuaris
Servei públic

Bases per a la redacció de documents d'adjudicació i gestió

Moltes gràcies

Isabel Ezpeleta García
Cap de la Secció d'Habitatge Assequible i Qualitat
ezpeletagi@diba.cat
Oficina d'Habitatge
Gerència de Serveis d'Urbanisme, Habitatge i Activitats
Àrea d'Urbanisme, Habitatge i Regeneració Urbana

Diputació Barcelona | Àrea d'Urbanisme, Habitatge i Regeneració Urbana

AGENDA 2030

Seminari Tècnic Local

FEDERACIÓ DE MUNICIPIS DE CATALUNYA

EL DRET DE SUPERFÍCIE D'UNA PROMOCIÓ D'HPO AMB CONSTRUCCIÓ INDUSTRIALITZADA

L'AMETLLA DEL VALLÈS

Maria Gelabert Oriol

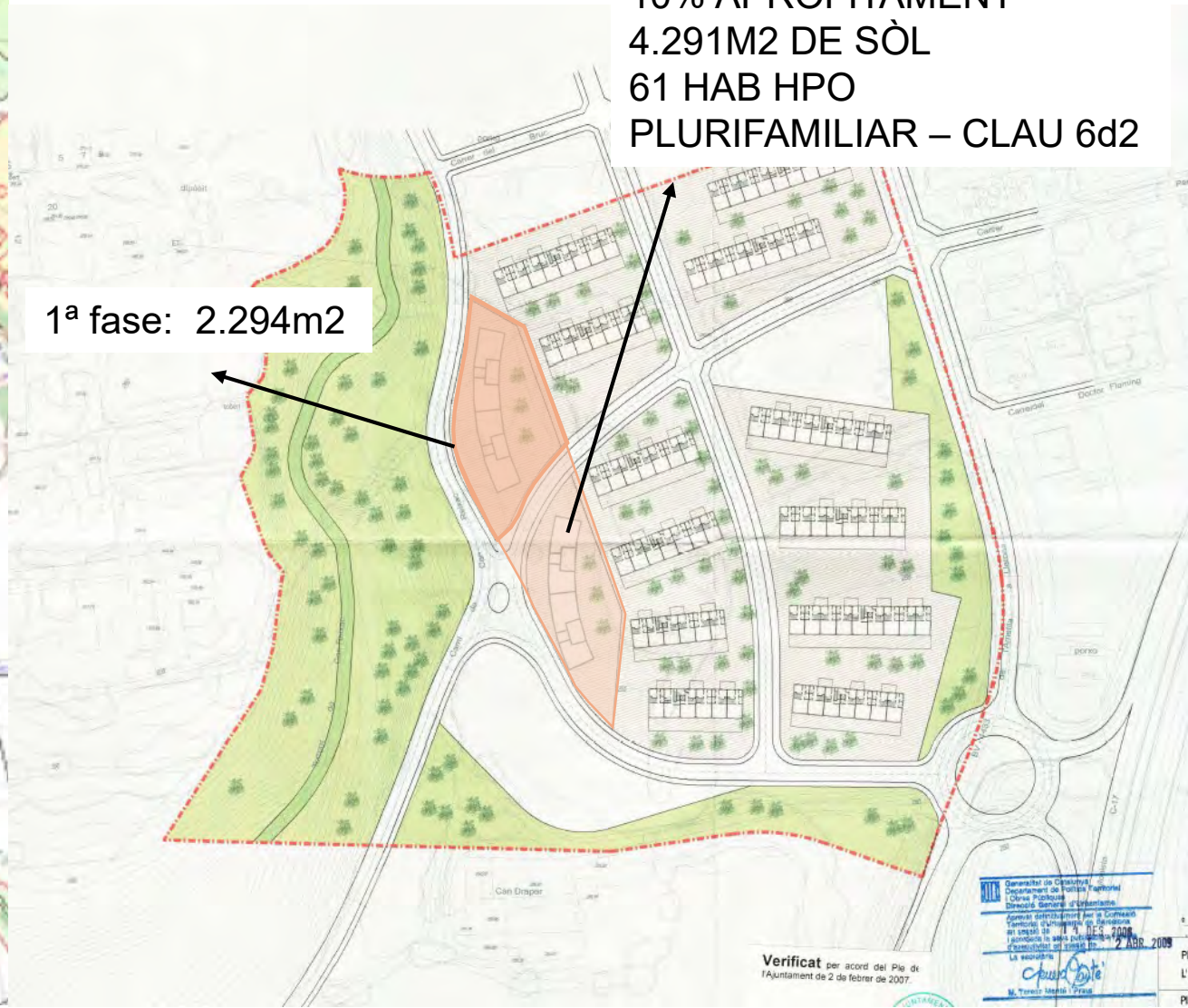
HABITATGES CAN DRAPER

ANTECEDENTS

PAUM → MPPGO (unifamiliars a plurifamiliars)
2006 PP4 – CAN DRAPER

10% APROFITAMENT
4.291M2 DE SÒL
61 HAB HPO
PLURIFAMILIAR – CLAU 6d2

1ª fase: 2.294m2



HABITATGES CAN DRAPER

NEXT GENERATION

Resolució DSO/1503/2022, de 18 de maig, per la qual s'aproven les condicions d'accés per a la selecció de propostes d'actuacions per al finançament del Programa d'ajuts a la construcció d'habitatges en arrendament social en edificis energèticament eficients que preveu el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGenerationEU

Contracte menor a DARDEN BCN, SL per a la presentació de **proposta a la convocatòria de concurrència pública** del procediment previ de selecció de propostes del programa d'ajuts a la construcció d'habitatges d'arrendament social en edificis energèticament eficients.

L'Ajuntament planteja sol·licitar només una de les parcel·les per la dificultat de finançament.

1ª fase : 2294m2
23hab

25 de juliol de 2022: presentació a l'agència de l'habitatge de la Generalitat la proposta presentada per Darden amb els següents Compliments:

PROPOSTA ARQUITECTÒNICA – SMART LIVING

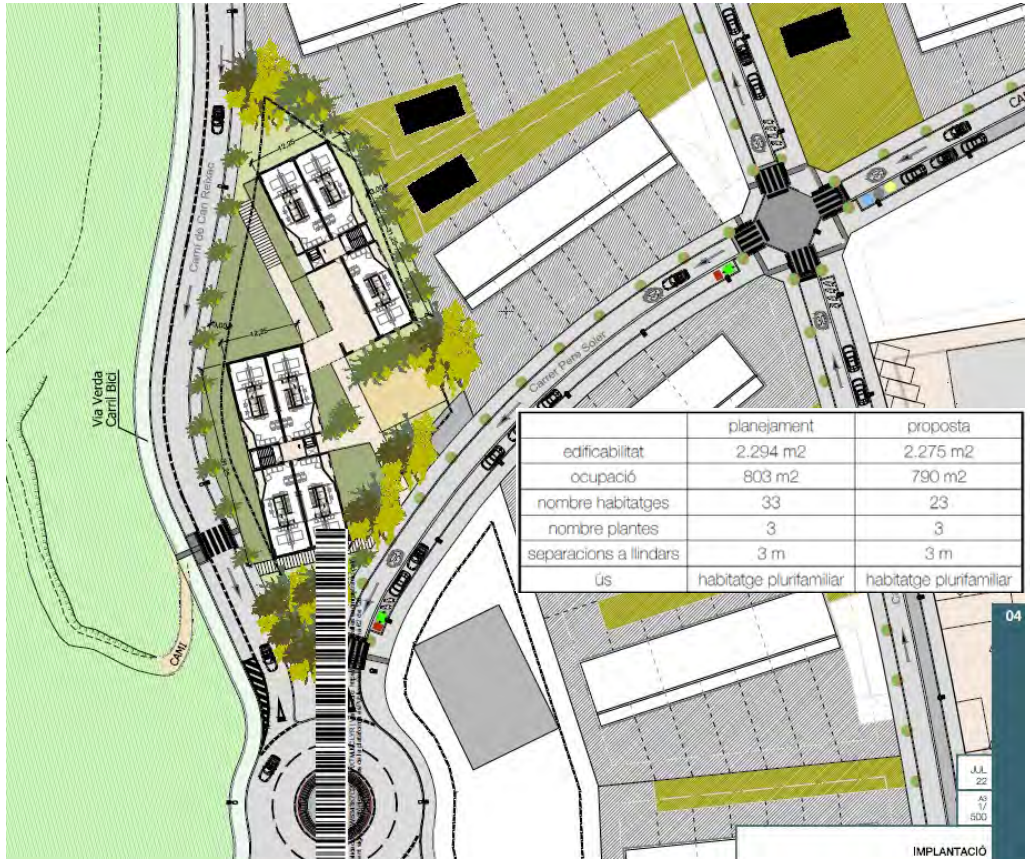
- Límit de consum d'energia primària renovable.
- Percentatge mínim de reutilització, reciclatge i recuperació dels residus de la construcció.
- La seva capacitat de desmuntatge i adaptabilitat.
- Compliment d'objectius mediambientals.
- Percentatge d'utilització de sistemes industrialitzats.
- Compromís de monitorització i manteniment de l'edificació per un preu i termini determinat.

HABITATGES CAN DRAPER

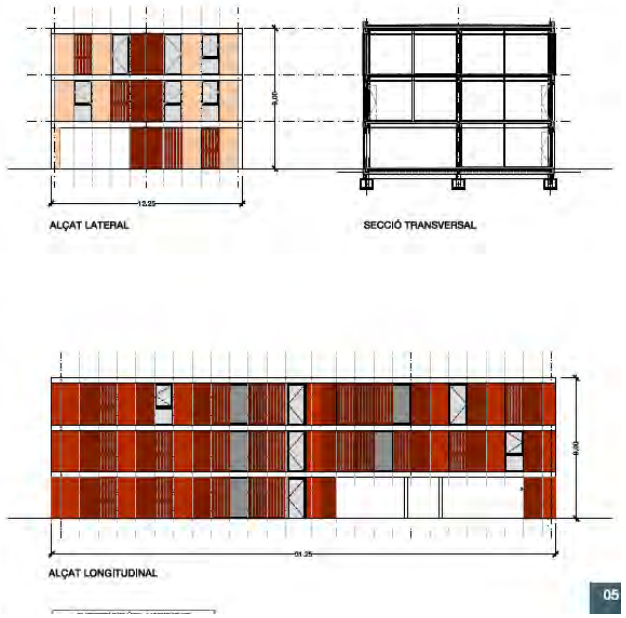
NEXT GENERATION

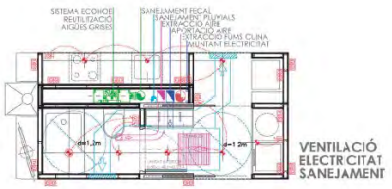
25 de juliol de 2022: presentació sol·licitud amb els següents Compliments:

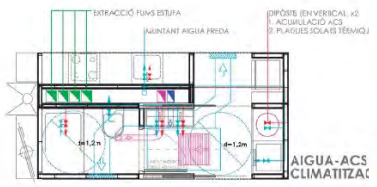
PROPOSTA ARQUITECTÒNICA – SMART LIVING



	planejament	proposta
edificabilitat	2.294 m2	2.275 m2
ocupació	803 m2	790 m2
nombre habitatges	33	23
nombre plantes	3	3
separacions a llindars	3 m	3 m
ús	habitatge plurifamiliar	habitatge plurifamiliar







25 de juliol de 2022: presentació sol·licitud amb els següents Compliments:

PROPOSTA ECONÒMICA I DE GESTIÓ – Col·laboració pública - privada

Costos:

edificació	2.483.415 euros	2.275 m2	*1.091,6 euros/m2*
urbanització parcel.la	114.700 euros	2.294 m2	*50 euros/m2*

Finançament: 2.598.115€

Ametlla del Vallès: zona B
(Lloguer 5,6€/m2 = 420€/hab)

1. Subvenció (Programa d'ajuts a la construcció d'habitatges en arrendament social en edificis energèticament eficient que preveu el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència)

   700€/m2 útils → 700€/m2 útils x 75m2= 52.500€hab → 50.000/hab max

   50.000/hab. Max. x 23hab = **1.150.000€ subvención total**

2. Operador Privat : Concessió del 50% (12hab) durant 25 anys = **755.540€**

3. Recursos propis = **300.000€**

4. Sol·licitud préstec ICF = **392.575€**

HABITATGES CAN DRAPER

DRET DE SUPERFÍCIE

24/11/2022: RESOLUCIÓ PROVISIONAL AGENCIA HABITATGE: 1ª Posició en la selecció d'actuacions per al finançament

15/11/2023: CONSTITUCIÓ DEL DRET DE SUPERFÍCIE amb informe previ favorable de la DGAL

Es constitueix el Dret de Superfície d'adjudicació directa a favor de la Fundació Salas, fundació sense ànim de lucre amb els següents condicionants:

- Dret real de superfície sobre la finca al carrer Pere Soler 26 cantonada amb el camí de Can Draper 17 d'aquest terme municipal, per a la promoció, construcció i explotació d'un edifici de 23 habitatges de protecció oficial, en règim de lloguer, més els trasters i aparcaments que siguin necessaris, segons normativa d'aplicació; per una durada de **75 anys** i una possible pròrroga de **24 anys**

- Lloguer dels habitatges no superior a **5,76€/m2** habitatges i **2,89€/m2** annexes (+IPC)

- Construcció de l'edifici subjectant-se als criteris **d'industrialització, sostenibilitat**, tipologia edifica tòria i tots els criteris inclosos dins la memòria de la proposta presentada per a la finançament del Programa d'ajuts

- **30%** per a gent Jove fins a 35 anys i el **30%** per a gent gran, a partir dels 65.

- La Fundació Salas assumirà el cost total de les actuacions acordades, acollint-se als ajuts de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya i gestió posterior

HABITATGES CAN DRAPER

DRET DE SUPERFÍCIE

23/11/2023: Fundació Salas presenta sol·licitud de subvenció

20/05/2024-Acord Bilateral: Aprovació i signatura per part de l'ajuntament, l'agencia de l'Habitatge de la Generalitat i el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana de **l'addenda** 1 a l'acord núm. 23 (programa 6) de la comissió bilateral en el que s'acorden els següents canvis:

- Canvi del model de gestió: Formula col·laboració pública - privada a través del dret de superfície a promotors socials

- Reducció del nombre d'habitatges de 23 a 20hb

- Reducció de la subvenció en 150.000 euros per la reducció del nombre d'habitatges

HABITATGES CAN DRAPER

EXECUCIÓ HABITATGES

PROMOTOR: FUNDACIÓ SALAS —**Contracte**→ **REDACCIÓ I DIRECCIÓ PROJECTE: SMART LIVING**
(Garantir la tipología industrial de la proposta)

↓ Tràmits ajuntament

27 de maig de 2024: Llicència amb PB
(20 HPO + 20 places aparcament)

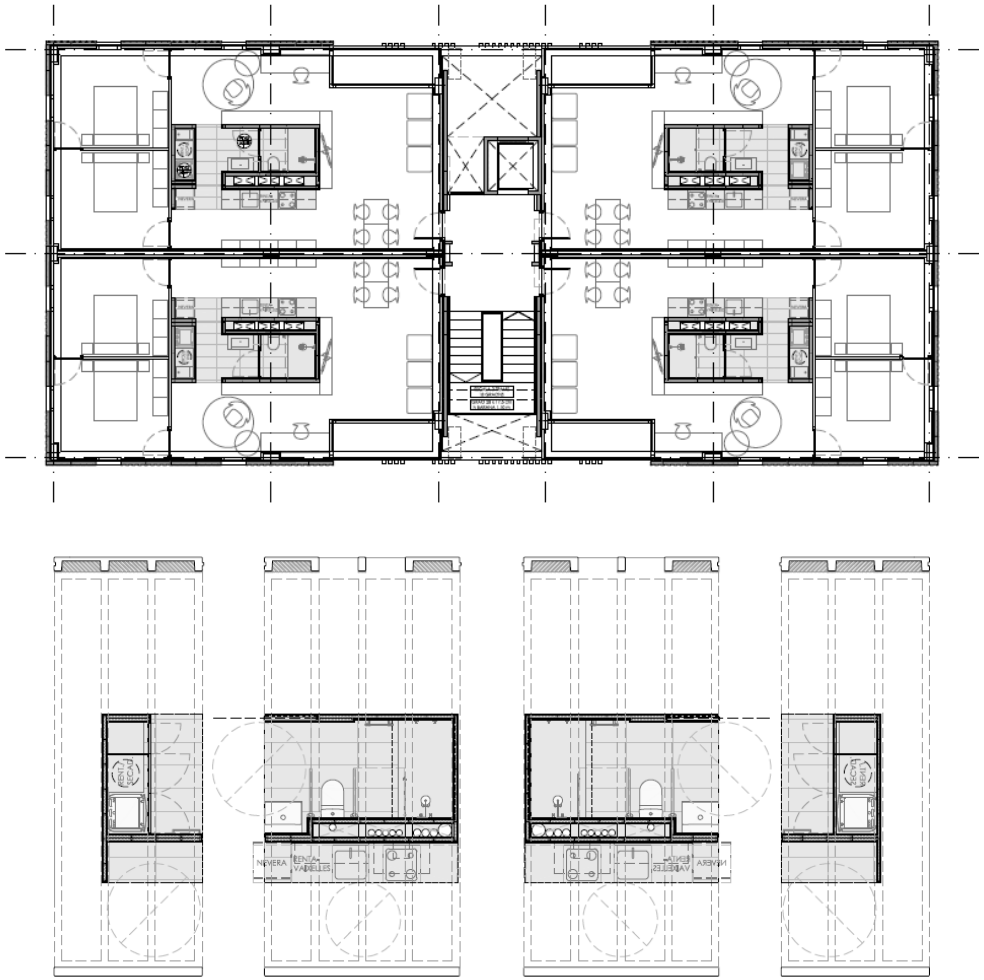
21 d'octubre de 2024: aprovació PEXC

↓ Preparació mòduls a fàbrica

Setembre 2025: Inici d'obres al solar

HABITATGES CAN DRAPER

PROJECTE FINAL



HABITATGES CAN DRAPER

PROJECTE FINAL

GESTIÓ DELS HABITATGES:

- Gestió dels lloguers i manteniment edifici durant 75 anys, prorrogable 24 anys més24 per part de l'operador (Fundació Salas)

- Redacció de les bases d'adjudicació Salas amb els condicionament establerts per l'ajuntament i el registre de sol·licitants HPO

- Adjudicació dels habitatges per part de l'operador (Fundació Salas)