

entre naps i cols

(memòria)

*Revitalització de l'EABT amb la creació
d'un centre de formació i gestió agrària
a Santa Susanna*

Març ETSAV 2022/2023
Núria Gómez i Delgado i Marta Fernández Vilaseca

Tutors: Isabel Castiñeira i Josep Ricart

04. Collita

Una vegada el fruit ha madurat, es fa la collita. Aquesta implica la recol·lecció dels fruits o parts de la planta que es conreen, la qual cosa pot fer-se de manera manual o mecanitzada.



Pla de Balasc

erm -a

1 1 adj. [LC] Inhabitat .

1 2 adj. [LC] Inculte 1 .

1 3 adj. [LC] Estèril 1 .

2 1 m. [AGA] [LC] Lloc no conreat, desert, àrid, amb vegetació esclarissada, formada sobretot per plantes herbàcies o per petites mates.

2 2 m. [RE] Lloc inhabitat, desert, on es retiren una o més persones per fer vida religiosa.

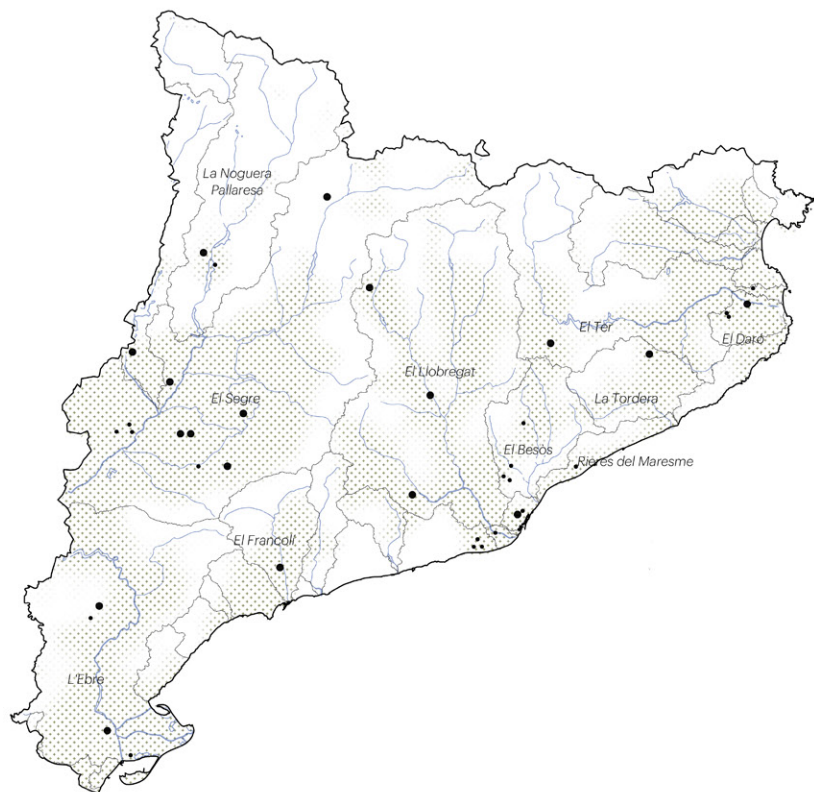
Resum El projecte sorgeix de la detecció del paper clau de l'agricultura en el context territorial de la Tordera. La superfície agrícola de la Baixa Tordera té un gran valor agrari i socioeconòmic. Malauradament, aquesta ha anat disminuint amb el temps. La pressió urbanística i la manca de relleu generacional i mà d'obra han estat els grans causants d'aquest canvi. El projecte entén aquesta problemàtica com a oportunitat per a revertir la clara situació de desavantatge del sector agrari. Es detecten dues evidències d'aquesta transformació. Per una banda l'elevat nombre de camps que han deixat de ser productius amb el temps per passar a ser erms i per altra banda, la detecció de zones urbanitzades que trenquen completament la franja agrícola. El fet que els camps deixin de ser productius suposa una excusa perfecte per a poder urbanitzar aquestes zones aparentment inútils i treure'n profits econòmics. Nosaltres entenem que és fonamental preservar el paper dels espais agrícoles i evitar aquest tipus de transformacions.

Per a poder revitalitzar el sector de l'agricultura en l'Espai de la Baixa Tordera es proposa la creació d'un centre de gestió i formació agrària al terme municipal de Santa Susanna.

Santa Susanna és el municipi de la Baixa Tordera que ha anat perdent més superfície agrícola amb el pas dels anys. Analitzant amb detall aquest territori trobem una discontinuïtat molt evident al Torrentó de Can Gelat. Es tracta d'una zona urbanitzada l'any 2004. En quedar erms els camps es va modificar l'ús del sòl i es va urbanitzar a través de nous carrers i solars. Aquesta discontinuïtat exemplifica clarament el problema que pateix l'agricultura en aquest territori. Entenem aquesta zona urbanitzada amb criteris dubtosos, com una oportunitat per tornar a relligar tota la franja agrícola i retornar a la terra aquesta zona que ara té paviment i asfalt.

El programa que es proposa, l'Escola Agrària, pretén impulsar i donar importància a l'ofici de l'agricultor com a persona clau per a garantir la rendibilitat de les explotacions agràries. Es complementa donant-li una nova vida a les zones ajardinades actuals, creant grans superfícies de cultiu per a l'escola que conviuen amb zones d'espai públic per al municipi.

A nivell territorial, contemplant tot l'Espai Agrari de la Baixa Tordera proposem diverses actuacions juntament amb les cooperatives agràries dels diferents municipis. Aquestes, pretenen donar una nova vida als camps erms i mancomunar serveis per als pagesos.



00. Preparació del sòl

Preparar el sòl pel cultiu. Inclou activitats com a neteja del terreny, arada, anivellament, eliminació de males herbes i preparació de llits de sembra.



Context Hidrogràfic de Catalunya_ Catalunya, compta amb una extensa xarxa fluvial formada per nombrosos rius i rierols que travessen el seu territori. Aquests rius, que en la seva majoria tenen origen als Pirineus, recorren la regió i desemboquen en la mar Mediterrània.

Entre els rius més destacats de Catalunya es troben l'Ebre, el riu més cabalós d'Espanya, que té el seu origen en el nord de la regió i travessa gran part d'ella abans de desembocar en la mar Mediterrània; el Segre, que neix als Pirineus i discorre per la província de Lleida abans d'unir-se a l'Ebre; i el Ter, que neix també als Pirineus i desemboca en la costa gironina.

A més d'aquests rius, Catalunya compta amb altres importants cursos d'aigua, com el Llobregat, que neix en la serra del Cadí i travessa la província de Barcelona abans de desembocar al Mediterrani; La Tordera, que desemboca en un Delta entre les comarques del Maresme i la Selva; i el Noguera Pallaresa, que també té el seu origen als Pirineus i travessa la província de Lleida.

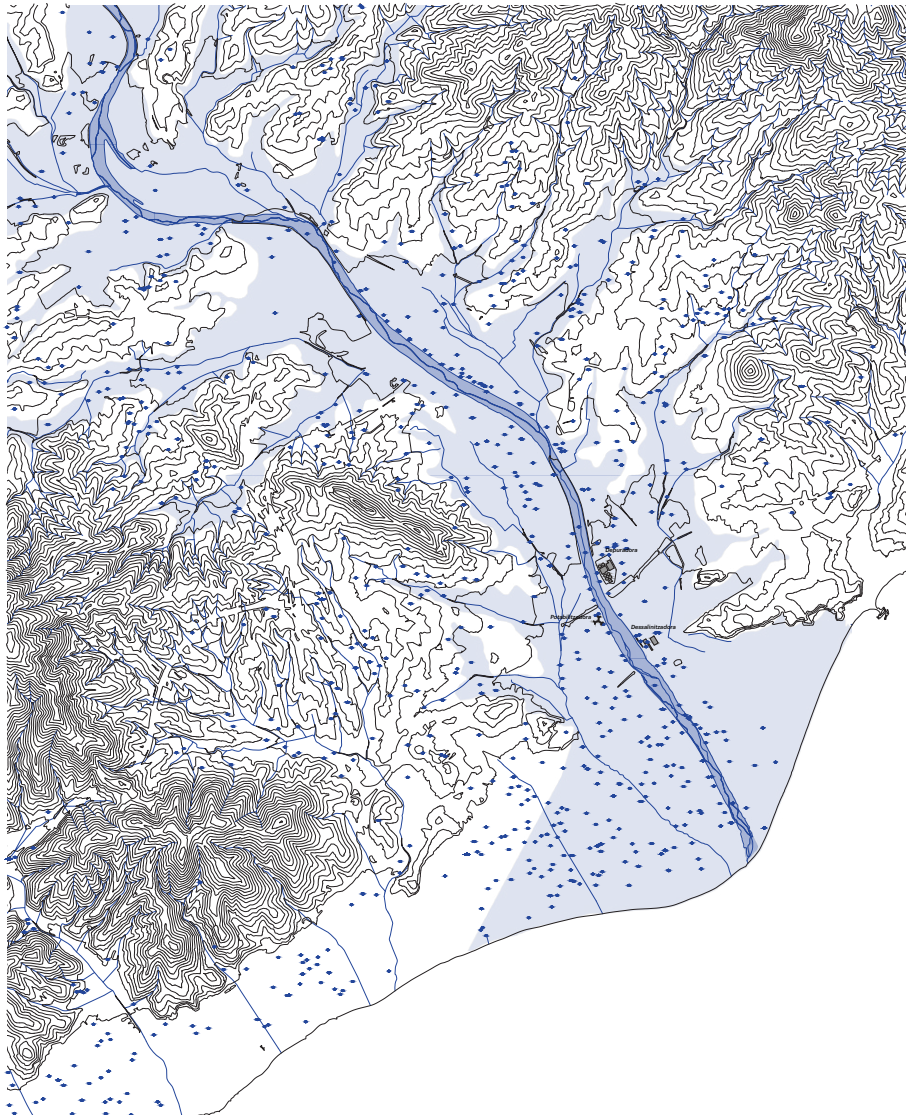
Aquests juguen un **paper fonamental en la producció agrícola** de moltes regions del món. Gràcies a l'aigua que proporcionen, els rius permeten el reg dels cultius i garanteixen un subministrament constant d'aigua per a les plantes, la qual cosa afavoreix el seu creixement i desenvolupament. A més, els rius també transporten nutrients i sediments que es dipositen en les zones de cultiu, aportant nutrients al sòl i millorant la seva fertilitat. Per tant, la presència d'un riu en una regió pot marcar la diferència entre una producció agrícola abundant i de qualitat, i una producció insuficient i de baixa qualitat. En aquest sentit, la gestió sostenible dels recursos hídrics d'un riu es converteix en un aspecte clau per a assegurar l'èxit i la viabilitat de la producció agrícola en una regió.

Per conseqüència de l'estreta relació entre l'agricultura i els rius, **les escoles agràries i centres de recerca agrícola** es veuen totalment condicionats pels recursos hídrics i solen ubicar-se en les conques dels rius més importants de Catalunya. Aquestes institucions estan enfocades en el desenvolupament i aplicació de noves tecnologies i estratègies per a la producció agrícola sostenible i eficient, i l'aigua és un recurs clau en aquest procés.

A Catalunya existeixen diverses iniciatives agrícoles a que busquen fomentar una producció sostenible, preservar el patrimoni rural i promoure el consum de productes locals. Una d'aquestes iniciatives és la creació de Parcs Agraris com el del Llobregat, una iniciativa creada per la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Barcelona que busca promoure l'agricultura sostenible i la producció local d'aliments a la comarca del Llobregat, fomentant la col·laboració entre agricultors, consumidors i entitats locals.



El Delta de La Tordera:
Font: Betevé l'any 2020



**Parc agrari:
Espai agrari periurbà, delimitat i gestionat amb l'objectiu de preservar-hi les funcions agràries pròpies i, a més, promoure-hi el desenvolupament econòmic i les explotacions agrícoles i conservar i difondre els valors ecològics i culturals associats.*

La Conca de la Tordera_ El nostre projecte es situa a la Conca de la Tordera, on trobem el delta de la Tordera, una regió agrícola important a la província de Barcelona, . Es tracta d' una zona de plana al·luvial que està formada per una sèrie d'aiguamolls i llacunes que han estat històricament utilitzats pel conreu. A més, l'agricultura en el delta de la Tordera és un motor important de l'economia local, ja que genera ocupació i riquesa en la zona. És sorprenent, però, el resultat de si comparem la disposició de centres de recerca i escoles agràries entre els rius més destacats de la xarxa fluvial catalana, ja que veiem que la Tordera és el que presenta més mancances, només trobem l'Escola Agrària de Santa Coloma de Farnes, la qual no té ni contacte directe amb el riu ni amb la plana agrícola.

La regió agrícola de la Tordera és similar a la del Llobregat, en termes de semblança en la tipologia de cultius i sobretot, per la presència d'un delta ambdós casos. Tot i tenir aquests punts en comú, en el Llobregat, al ser un Parc Agrari, els recursos i les iniciatives per incentivar l'agricultura són molts més, i això permet un millor rendiment del sector agrícola de la zona. Per millorar aquesta situació, l'any 2015 es va crear el projecte de l'Espai Agrari de la Baixa Tordera per l'Ajuntament de Blanes. Aquest espai agrari compta amb una superfície de **130 hectàrees, de les quals 70 es dediquen a l'agricultura i 60 a la conservació de la biodiversitat i a l'educació ambiental.** Aquest moviment, és un primer pas per promocionar la zona agrícola de la Tordera, i intentar promocionar aquesta zona agrícola com una de les més importants del paisatge català.

La sobreexplotació del riu_ La Tordera aporta aigua de boca, de rec, energia (electricitat) i negocis. Nombroses mobilitzacions pageses, per l'obtenció d'aigua pel regadiu, han posat de manifest la competència per aquest recurs i la necessitat de compatibilitzar la demanda específica de l'horta amb la xarxa urbana i industrial. Amb aquesta finalitat, s'han hagut de desplegar actuacions fora de l'àmbit, com la derivació de les aigües del Ter a la Tordera a través de la riera d'Arbúcies.

Diversos Estudis hidrològics posen de manifest l'afectació de l'aquífer de la Baixa Tordera per les captacions d'aigua al llarg de la conca, que han propiciat intrusió marina, arribant a invertir el flux de mar a terra.

L'any 2022 s'inaugura **la primera dessalinitzadora de Catalunya a Blanes,** concebuda per produir fins a 10 hm³ d'aigua a l'any. A conseqüència de la sequera de 2007 i 2008, es decideix duplicar la seva capacitat a 20hm³ . A partir d'aquest moment, el nivell piezomètric de l'aquífer la Tordera, ha anat pujant considerablement (fins a 10 metres més) i ha pogut mantenir una certa regularitat, tot i tenir baixades en les èpoques de turisme.



**Nivell piezomètric:
Nivell virtual d'aigua subterrània. Si es tracta d'un aquífer lliure, aquest nivell coincideix amb el del mantell freàtic*



Pla de gestió i desenvolupament



Espai Agrari de la Baixa Tordera
Font: ICGC

**Pla de Gestió i
Desenvolupament de l'Espai
Agrari de la Baixa Tordera
Autors:
Roca i Torrent, Anna (Autor)
Tous de Sousa, Cristina (Autor)
Callau i Berenguer, Sònia
(Coordinació)*

*Il·lustradors:
Roca i Torrent, Anna- Tous
de Sousa, Cristina- Callau i
Berenguer, Sònia*

*Editorial:
Diputació de Barcelona*

*Any d'edició:
2020*

Espai Agrari de la Baixa Tordera. Els ens locals i la pagesia del territori s'han unit per a treballar plegats i fer realitat aquest compromís. Per a fer-ho, han creat l'ens gestor de l'Espai Agrari, que serà el responsable d'impulsar i vetllar pel compliment de les actuacions i projectes recollits en el document d'acció (**Pla de Gestió i Desenvolupament de l'Espai Agrari de la Baixa Tordera**).

L'Espai Agrari de la Baixa Tordera constitueix un dels paisatges agraris més rellevants i singulars de Catalunya. És un espai d'acreditats valors productius, culturals, ecològics i paisatgístics, mereixedor d'una protecció i dinamització que garanteixin la seva pervivència i el seu paper estratègic en el metabolisme territorial i en la producció d'aliments, per a les generacions presents i futures. Aquest Espai Agrari el constitueixen els municipis de Malgrat de Mar, Santa Susanna, Blanes, Palafròl i Tordera. L'àrea agrícola d'aquests municipis és altament fèrtil per la proximitat que té amb el Riu La Tordera i el Delta.

Aquest moviment es basa en quatre pilars fonamentals:

Divers_presenta una gran diversitat d'ecosistemes agraris, degut al gradient orogràfic accentuat, que fa que, en pocs metres, es passi d'un paisatge de Peudemont, al Montnegre Corredor, als relleus suaus de les planes del delta. Així, en el vessant més septentrional s'hi conreen cereals i farratges, hi ha ramats de pastura que produeixen carn i llet, i a les planes del delta s'hi conrea la més àmplia gamma d'hortalisses fresques per al consum directe.

Proper_L'Espai Agrari de la Baixa Tordera genera una producció agrícola de proximitat que permet que la població dels municipis de la Baixa Tordera, i d'altres propers, disposin de productes hortícoles i ramaders d'alta qualitat, amb costos reduïts de transport i menors emissions d'efecte hivernacle.

Agrari_Les terres fèrtils de la Tordera, i les excel·lents condicions climàtiques marcadament mediterrànies, li atorguen a aquest espai el privilegi de produir carns, hortalisses i aliments frescos que el fan excepcional com a espai de producció alimentària.

Sostenible_L'Espai Agrari de la Baixa Tordera està compromès amb el medi ambient i la biodiversitat. L'Agricultura a la Baixa Tordera té més de 200 anys d'història. Les pràctiques sostenibles en el conreu de la terra i la ramaderia han configurat aquest paisatge agrícola, tradicional i divers, de l'horta de regadiu, a l'àmbit delta, i de cereals de secà, a les zones interiors de la vall baixa de la Tordera.

Les pràctiques agrícoles en maneig ecològic i integrat, i també la recerca per a la millora del segrest de carboni al sòl i el foment de la fauna auxiliar pel control de plagues formen part de les accions que s'impulsen des de l'Espai Agrari amb l'objectiu de contribuir a model agraris i alimentaris neutres en carboni.



*SAU
Superfície agrícola utilitzada

*Explotacions agràries
Conjunt de béns i drets organitzats empresarialment pel seu titular en l'exercici de l'activitat agrària, primordialment amb finalitats de mercat, i que constitueix en si mateixa una unitat tecnicoeconòmica

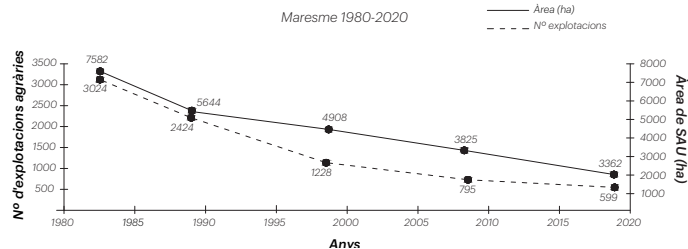
Productivitat agrícola_ Tota l'àrea compta amb una alta capacitat productiva, afavorida per un sòl d'alta capacitat agrològica i unes excel·lents condicions climàtiques, que ho fan excepcional com a espai de producció alimentària. El sòl agrícola de la Baix Tordera és el més productiu per unitat de superfície de la Zona Metropolitana.

Aquesta zona agrària es caracteritza per el predomini d'explotacions horticoles de dimensió reduïda, entre 2 i 5 hectàrees. En tot l'àrea hi ha diversitat de cultius. Si ens situem en la zona més deltaica, trobarem un tradicional i divers paisatge agrícola amb abundància d'horta de regadiu. En canvi, si la zona de la vall, hi ha més abundància de secà i cereal.

Segons les bases de dades del Departament d'Agricultura (2017), a l'Espai Agrari de la Baix Tordera s'hi conreen **1.777 hectàrees, que suposen el 47% de la superfície de conreu de la comarca (3.265 hectàrees)**. Entre els cultius herbacis en destaquen, en superfície de conreu, els horticoles i els cultius farratgers: raigràs, amb 193 ha, cereals d'hivern per a farratges, amb 121 ha, i el blat de moro farratger, amb 120 ha. L'horta es concentra sobretot a Malgrat de Mar, amb 230 ha. Abans era terra de fesols, pèsols i faves, i avui és una de les hortes més variades de Catalunya. Palafolls compta amb 137 ha i Blanes amb 107. En canvi, Tordera aplega la superfície de cereals de gra, amb 283 ha, i de cultius farratgers, amb 393 ha. Els conreus llenyosos sumen 78 hectàrees: 33 ha de vinya i 18 ha d'olivera, principalment a Tordera. La superfície d'horta sota plàstic, a diferència de l'espai horticola, ha augmentat durant els darrers anys, tant a la plana com en pendent, fins a 49 hectàrees (DARP, 2018), encara que la Baix Tordera no és pas on se sumen els volums màxims, a escala catalana.

Pel cultiu, es prioritza la rotació dels conreus, fent de dos a tres cultius anuals de diferents espècies horticoles a cada parcel·la, fet que redueix l'aparició de plagues i malalties del sòl. La construcció de túnels i, en menor mesura d'hivernacles, ha crescut els darrers anys, tant en nombre com en superfície, degut a la millor qualitat dels productes i a la reducció de malalties. Es tracta d'estructures no calefactades i energèticament eficients.

El nombre d'empleats assalariats agrícoles a la Baix Tordera oscil·laria entre els 300 i els 400 treballadors. La xifra la proporcionen els mateixos pagesos de la zona, que calculen que el conreu d'horta dona feina a un treballador per hectàrea, tot i que, segons els conreus, aquesta ràtio es pot incrementar considerablement. Així doncs, a la Baix Tordera, entre pagesos titulars de les explotacions i els seus empleats, l'ocupació directa, en el sector de l'horta, ronda les **700 persones**. Cal remarcar l'existència d'entorns cooperatius ben arrelats i amb tradició: tècnics de les **cooperatives de la Conca de la Tordera (Palafolls-Blanes), Agrària de Tordera (Tordera) i Progrés-Garbí (Malgrat de Mar)**



Indústria química de Malgrat de Mar situada en una zona conreable

**Manca de relleu*
L'any 2023, en l'IES Ramón Turró Darder de Malgrat de Mar, només hi havia 4 alumnes inscrits en el Cicle Formatiu de Formació Agroecològica

Amenaces_ En els darrers 50 anys, s'ha produït una recessió important de les terres de conreu i **una pèrdua de 1.469,5 hectàrees**, segons l'anàlisi comparativa dels usos del sòl amb vol americà de 1956 i dels usos al Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya, CREA, 2009. Mentrestant, la superfície urbana ha crescut en 2.044,1 hectàrees, el bosc en 833,0 hectàrees i els prats i pastures en 481,1 hectàrees.

El municipi més afectat per aquest canvi d'usos és Santa Susanna, que ha reduït la superfície de conreus en un **64%**, entre 1956 i 2009, mentre que, a Malgrat de Mar, la pèrdua ha sigut de l'ordre del **55%**. Això sense menystenir la reculada d'espai agrícola a Palafròls i a Tordera, del **47%** i **40%**, respectivament.

Els factors que han anat afectant i han anat provocant aquesta recessió, els hem denominat com amenaces, i són els següents:

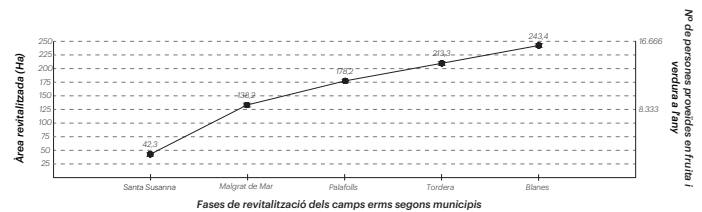
Per una banda, hi ha una **manca de relleu generacional i falta de mà d'obra**. Això genera abandó dels camps i per tant, una baixada de la producció. Amb el pas del temps, el risc de tenir camps erms pot comportar a diversos actes delictius i d'ocupació de l'àrea conreada.

Una altra amenaça significativa és la **pressió urbanística**. Ens trobem en una zona turística, on l'augment de població a l'estiu (aprox un 30%) genera un continu creixement de la zona hotelera i dels càmpings, generant així una reculada dels camps respecte a la línia de la mar i una fragmentació i dissolució d'aquests. A part del sector turístic, també veiem una pressió urbanística per a la creació d'àrees d'activitat econòmica i residencial.

La creació d'**infraestructures** sempre ha estat un enemic per al sector agrícola, ja que el cohibeix el priva de l'expansió, i en molts casos l'obliga a desaparèixer per la seva implantació. En aquest cas tenim la R1 de Rodalies, i la N-II. Sobretot, són les vies del tren les que tenen el contacte més directe en sector agrícola i generen una frontera entre la zona urbanitzada i la zona agrícola.

**Factors meteorològics*
El 23 de gener de 2020 el temporal Glòria havia arrasat amb a 326 hectàrees de conreus de l'Espai Agrari de la Baixa Tordera

Per acabar, tenim la zona del Delta, ja que de la mateixa manera que és altament fèrtil, també és **altament inundable**. En dependre de factors meteorològics és un risc que no podem controlar, i que per tant, es pot considerar com una amenaça del sector.



**Detecció de camps erms*
 No hi ha un registre de camps erms en cap bases de dades, pel que ha estat un treball de detecció pròpia, a base d'observació de la zona.

Els camps erms com a oportunitat Es detecta en l'Espai Agrari de la Baix Tordera un total de **243,4Ha** de camps en estat erm, l'equivalent a aproximadament uns **277 camps de futbol**. Aquests, són la conseqüència d'una manca de mà d'obra i de relleu generacional.

El projecte, en la seva intervenció a escala territorial, busca donar una nova vida a aquests camps que actualment no tenen conreu. Per revertir aquesta situació d'abandó de l'ofici de pagès, el projecte actua en diferents punts estratègics de l'espai agrari, atenent les necessitats de cada un d'ells.

**Espais d'emmagatzematge*
 En varies ocasions, els agricultors de la zona ens van traspasar les seves inquietuds conforme hi havia una manca d'espais on emmagatzemar la maquinària i les eines de treball.

Com a estratègia principal, es crea un nou centre de formació agrària i de gestió de tot l'espai agrari, de tal manera, que es promocióni la formació de nous pagesos, així com també altres activitats agràries que puguin revitalitzar els camps erms. A partir d'aquesta intervenció, apareixen petites operacions en els diferents municipis amb la intenció de donar facilitats per l'emmagatzematge i el manteniment d'eines per cuidar les terres.

Les intervencions dutes a terme són les següents:

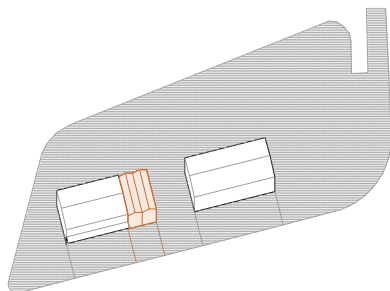
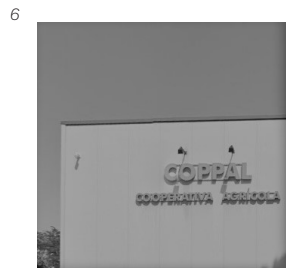
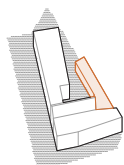
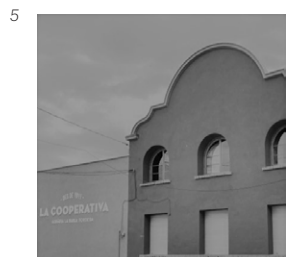
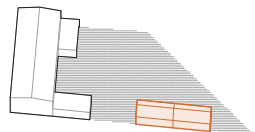
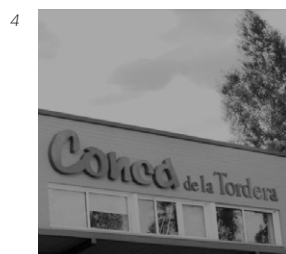
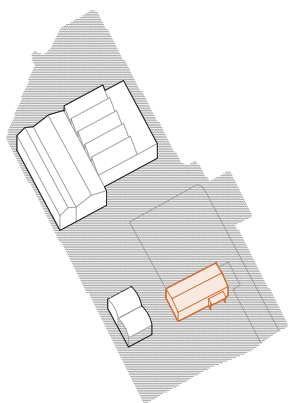
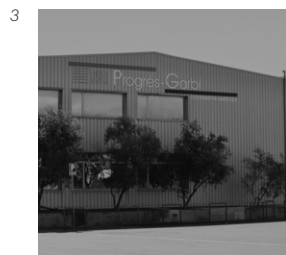
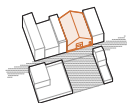
1. Torrentó de Can Gelat Es detecta el sector del Torrentó de Can Gelat com una oportunitat de tornar a donar una imatge unificada del Pla de la Torre i del Pla de Balasc.

En aquest sector, el qual serà la intervenció principal del projecte, es proposen dos punts de partida: relligar la franja agrícola i implantar una nova escola agrària.

Per relligar la franja agrícola és necessari recuperar les traces representatives d'un espai agrari, característica que s'ha perdut amb la urbanització, ja que el projecte actua d'una forma totalment aliena a la pre-existència. Per això, la nostra proposta, és "acceptar" la situació actual però revertir-la amb unes noves plantacions que segueixen les traces antigues.

D'altra banda, en quant a l'escola, es proposa un espai d'aules pràctiques i teòriques, per poder combatre la manca de relleu generacional i formar nous agricultors. A més, hi haurà una part del programa destinada a administració tan de l'escola agrària com de l'EABT. És a dir, que l'escola agrària serà l'ens principal de l'espai agrari, i és el que li donarà cohesió a totes les intervencions proposades.

Per últim, també hi haurà una zona dedicada a l'emmagatzematge de tractors i maquinària més pesada per agricultors de la zona.



2. Ex-Cooperativa Agrícola de Santa Susanna_Es troba al centre del poble i està abandonada des de 2017. La nostra intenció, és donar-li una nova vida, creant una Agrobotiga amb els aliments aportats per l'escola agrària o d'altres agricultors temporals que vulguin col·laborar amb la causa. La única intervenció que es durà a terme és una reforma de la façana i una reorganització de l'espai interior.

3. Cooperativa Progrés Garbí - Malgrat de Mar_L'Agrobotiga de la cooperativa porta sense funcionament des de 2021. Es va construir una nau adjunta a la de la cooperativa expressament per donar l'ús d'agrobotiga. Actualment, es troba totalment en desús, pel que nosaltres proposem un recodificar-la i utilitzar-la per solventar els problemes d'emmagatzematge dels agricultors.

4. Cooperativa la Conca de la Tordera - Palafolls_El sistema constructiu que s'utilitzarà per la construcció de l'escola serà senzill i fàcil de montar. De manera, que ens permetrà repetir el mateix sistema en les demés intervencions del projecte. En el cas de de la cooperativa de Palafolls, hi ha molt espai perdut a la zona del pàrquing, pel que hem decidit col·locar una de les nostre peces en allà. Aquesta peça, igual que en el cas anterior generarà emmagatzematge i facilitats als agricultors.

5. Cooperativa Agrària de la Tordera - Tordera_Aquesta cooperativa es troba en el centre del poble. Per aquesta raó, hem decidit construir un mòdul de nostre sistema en el pati de darrere per guardar eines petites, ja que la circulació de tractors al centre del poble faria complicada. Per resoldre aquesta situació decidim construir d'un mòdul més gran a les afores del municipi amb capacitat de tractors.

6. Cooperativa la Conca de la Tordera - Blanes_La línia d'intervenció és molt similar a la de Palafolls, ja que es basa en la construcció d'un mòdul annex tan per maquinària més pesada, com per eines petites.

7. Hotels_ Aprofitar que l'any escolar no coincideix amb l'època de turisme, per donar als estudiants que vinguin de fora una residència sense la necessitat de construir-la

8. Càmpings_ Ja que el terreny on situen els càmpings és altament fèrtil, volem de l'agroturisme i de l'habitatge per agricultors temporals. Donar una nova imatge, on el turisme i l'agricultura puguin conviure, i així, tornar a dotar de productivitat als terrenys ocupats pels càmping.



La franja agrícola

01. Sembrar

Es sembraven les llavors o es plantaven les plàntules en el sòl preparat. Això pot realitzar-se manualment o mitjançant maquinària agrícola, depenent del tipus de cultiu i escala de producció.

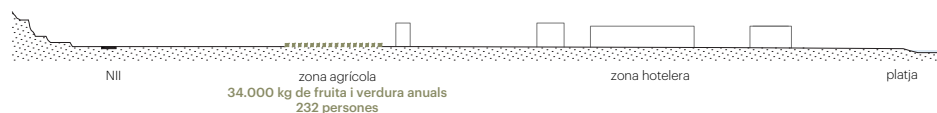


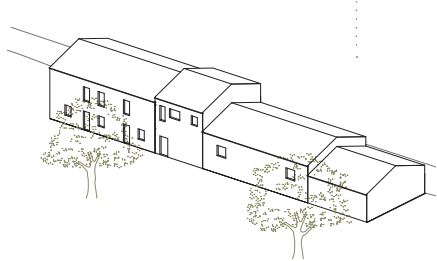
Santa Susanna_ Santa Susanna és el municipi més afectat de tot l'Espai Agrari. Els seus números demostren que el nombre de camps erms en els últims anys és molt més elevat que en la resta de municipis. A Santa Susanna entre el 2005 i el 2018 es va reduir un **12% la producció agrícola** quan en la resta de municipis confrontants va ser de la meitat.

El **Pla de Balasc** és la zona agrícola millor conservada del terme municipal de Santa Susanna. Comprèn una zona d'unes **90 ha** aproximadament, entre la carretera N-II, al nordoest, i el mar, al sud, i la riera de Santa Susanna, al nord i el límit del terme municipal de Pineda de Mar, al sudoest. Nombroses masies històriques de la zona encara mantenen la seva activitat agrícola, especialment dedicades a l'horta i altres plantacions de regadiu. Els camps, els camins, com el camí del Mig o el camí de Perafita, i les finques s'han anat configurant, amb certa regularitat geomètrica, entorn de l'agricultura en una zona plana a escassos 2-4 metres sobre el nivell del mar. Gràcies a aquesta activitat econòmica i l'absència de grans construccions modernes, s'ha mantingut el paisatge rural d'aquesta zona, a diferència del Pla de la Torre, a l'altra banda de la riera.

Franges_ Aquesta zona es caracteritza per una clara distribució del territori a través de franges paral·leles al mar. Començant per la franja més allunyada del mar, trobem una topografia important. Es tracta d'una muntanya on s'hi han anat construint cases i urbanitzacions de manera poc controlada. Al final de la muntanya trobem una gran barrera, la carretera nacional N-II. Després d'aquesta es troba la franja agrícola que amb els anys ha anat perdent terreny, degut a les construccions ja sigui de vivendes, hotels o equipaments comercials. La gran amenaça d'aquesta franja són les construccions hoteleres. Paral·lela a aquesta trobem la franja hotelera, que recorre tot el passeig amb hotels d'alçades considerables (fins a les 12 plantes). Finalment trobem la línia del tren que separa la franja hotelera de la zona de la platja.

L'anàlisi per franges d'aquesta zona denota el fort creixement del sector turístic davant la davallada del sector agrícola.

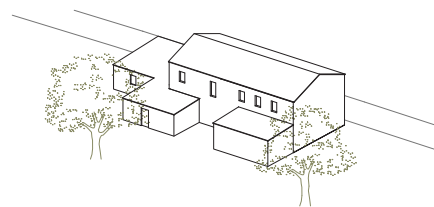




1



2



3



**Camí Ral
Segons alguns propietaris de les finques, el Camí del Mig és aquell que passa a 200 metres de la línia de costa i que en l'actualitat s'ha desdibuixat quasi per complet. Es diu que, potser el que actualment ara es coneix com a Camí del Mig, en realitat era el Camí Ral.*

Camí del mig_ És l'antic camí rural que creua tot el municipi de Santa Susanna. Va de sud-est a nord-est, i fa d'eix vertebrador de totes les antigues masies i finques del Pla de la Torre i del Pla de Balasc (les dues planes agrícoles de Santa Susanna). A més, també dona continuïtat amb els municipis veïns, Pineda de Mar i Malgrat de Mar. Actualment, es troba asfaltat i és un eix viari que segueix fent de connexió en tots els aspectes, però en un sentit més urbà i no tan rural.

Les masies_ Les masies del camí del mig estan catalogades com **Patrimoni Cultural**, degut a la seva importància en l'entorn rural de Santa Susanna.

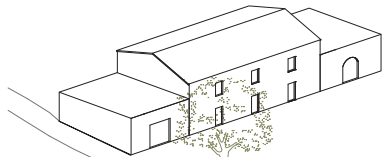
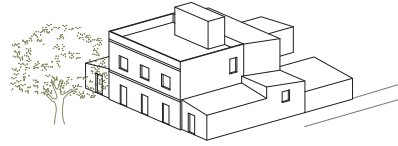
1. La constància (1869)_ Masia de planta rectangular amb la teulada a doble vessant i el carener paral·lel a la façana. Està orientada al sud-est i actualment està envoltada d'un extens pati. L'edifici principal està força reformat i, a banda de la volumetria, no conserva cap element constructiu original. A la dreta se li adossa un habitatge i un cobert. A l'esquerra de la masia encara es conserva l'antic safareig, si bé està lleugerament modificat.

2. Can Borràs (S.XIX)_ Masia de planta rectangular amb la teulada a doble vessant i el carener paral·lel a la façana. Està orientada al sud-est i consta de planta baixa i un primer pis. Al costat esquerre té un cos de planta baixa afegit. L'accés és per una porta rectangular, si bé originàriament tenia un arc de mig punt. És una construcció de pedra i calç i tots els brancals i llindes de les obertures són de maons de terrissa. Al davant de la masia s'hi adossen dos porxos més moderns i a pocs metres es conserva un pou que conserva part del vògit per extreure l'aigua, i una bassa pel rec i per rentar la roba.

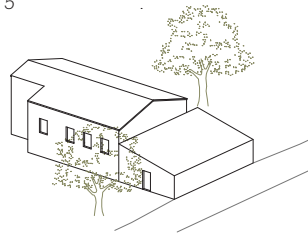
3. Can Julià (1950)_ Masia de planta quadrada amb la teulada a quatre vessants. Està orientada al sud-est i té una estructura de la façana perfectament simètrica: porta amb arc de mig punt, amb dues finestres laterals, a la planta baixa, i balcó amb dues finestres laterals al primer pis. L'acabat exterior és un encaulat de color blanc i damunt del balcó hi consta la data de construcció (1950) pintada de color ocre. El ràfec és força pronunciat, amb quatre filades de peces ceràmiques amb motius vegetals. A la part posterior, a tocar de la carretera N-II hi ha un edifici annex com a magatzem i al costat dret hi ha un cobert per aparcar el tractor i guardar les eines.



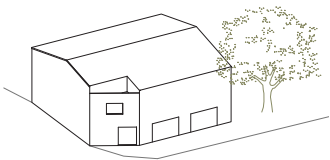
4



5



6



7

4. Masia de Santa Eulàlia (S. XIX)_ Masia de planta rectangular orientada al sud, amb vistes al mar, amb un cobert annex a l'esquerra i diversos cossos afegits per la part posterior. És una construcció amb una composició regular de la façana. Consta de porta central, dos finestrals a cada costat i tres finestres al primer pis. Enmig d'aquestes finestres hi ha dos plafons de rajola: un és un rellotge de sol i l'altre la representació de la Mare de Déu de Lourdes. L'edifici principal està coronat per una torreta amb un mirador, la barana del qual està decorat amb rajoles florals i un passamans de ceràmica vidrada verda. La part posterior de l'edifici està encerclada per un recinte delimitat per un mur amb un accés lateral flanquejat per dues columnes amb rajoles que indiquen "Huerta Santa Eulalia".

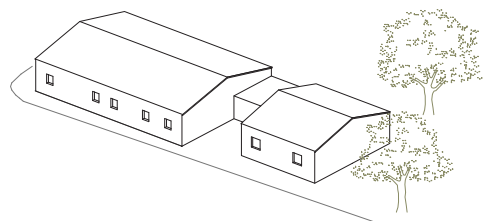
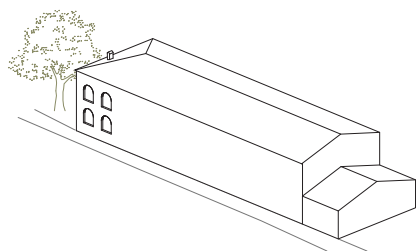
5. Can Carquetes (1956)_ Masia de planta rectangular amb la teulada a doble vessant i el carener paral·lel a la façana. Consta de planta baixa i un pis i està orientada a sud-est. La façana manté una composició simètrica de les obertures, amb la porta al centre, dues finestres laterals. Al primer pis hi ha dos balcons i una finestra, amb dos plafons ceràmics intercal·lats: un rellotge de sol i la representació de Santa Eulàlia. La façana està coronada per una balconada d'un falç terrat i una petita xemeneia amb elements ceràmics vidrats. A cada banda de la masia s'adossen dues construccions de planta baixa que serveixen de magatzem i garatge, amb una portalada central i una finestra circular a cada costat. A pocs metres a l'esquerra, es conserva en molt mal estat el paviment de rajoles d'una antiga era, amb quatre plàtans a cada cantonada. La masia conserva l'activitat agrícola i està envoltada de camps de conreu, bàsicament d'horta.

6. Can Cadenera (S.XIX)_ Masia de planta rectangular amb teulada a doble vessant i el carener paral·lel a la façana. Està orientada al sud-est i consta de planta baixa i pis. La façana és completament simètrica, amb la porta principal al centre, dues portes auxiliars als costats i tres finestres al primer pis. L'estucat exterior encara conserva, desdibuixat pel pas del temps, la inscripció "Horta Cadenera". Al costat esquerre se li adossa un cos, fruit d'una ampliació, amb la línia de façana més reculada. A la dreta també se li afegeix una altra construcció de magatzem, de planta baixa, i a la part posterior, al costat del camí de Perafita, hi ha un pou i un gran safareig.

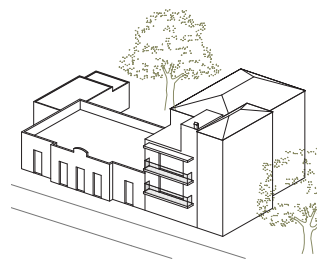
7. Can Valent (S.XIX)_ Edifici de planta irregular, amb un primer cos quadrat orientat al sud-est, un segon afegit a la part posterior i un tercer cos fent de xamfrà. És una construcció molt sòbria, molt reformada i no conserva elements arquitectònics originals, a banda de la volumetria. L'entorn està totalment urbanitzat i en procés de construcció.



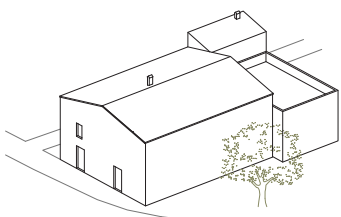
8



9



10



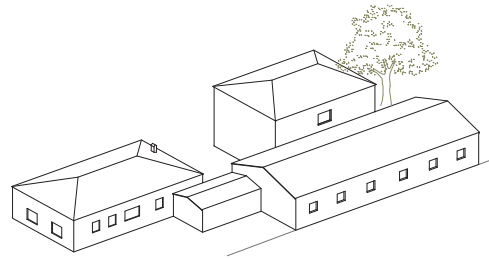
11

8. Can Nogueras (1970)_ Conjunt de cases de dues cases de cos entre mitgeres, amb la teulada a doble vessant i el carener paral·lel a la façana. La construcció està orientada a l'oest davant té un extens pati. L'edifici és de factura molt sòbria i no conserva elements arquitectònics antics. A l'esquerra se li adossa un cobert. La casa està encerclada per un mur de pedra i calç que delimita amb el Camí del Mig. Entre la casa i el camí hi ha una gran bassa, un safareig i una torre que deu estar relacionada amb l'extracció d'aigua del pou.

9. Can Cateura (S.XIX)_ Masia de planta rectangular amb la teulada a doble vessant i el carener paral·lel a la façana. Està orientada al sud-est i consta de planta baixa i pis. L'edifici està força reformat però conserva una gran portalada a l'esquerra per accedir a l'antiga cavallerissa i els brancals de pedra de l'entrada principal, tot que probablement la porta està alterada. La resta de portes i finestres estan refetes amb brancals de maons i travessers de fusta. Al costat esquerre s'adhereix un segon edifici, de planta baixa. L'entorn de la casa està enjardinat i també es manté parcialment l'activitat agrícola.

10. Can Soler Nou (S.XIX)_ Casa de planta quadrada, de planta baixa i terrat superior. Orientada al sud-est, manté una rigorosa simetria de la façana, amb la porta al centre i dues finestres a cada costat. Les obertures centrals es troben més sortides respecte la línia de façana. L'edifici està coronat per una barana d'obra de maons, al centre de la qual hi ha un frontó circular amb un emblema indeterminat esgrafiat. L'edifici és d'obra de maçoneria amb les obertures i la barana de maons de terrissa. L'acabat exterior és un encalat que combina el blanc i l'ocre. A pocs metres, a l'esquerra hi ha una barraca de pagès i una bassa circular, totes dues fetes amb obra de maons de terrissa.

11. Can Giron (S.XIX)_ Masia de planta rectangular amb la teulada a doble vessant i el carener paral·lel a la façana. Està orientada al sud-est i al costat dret té un segon edifici annexe, amb un terrat al primer pis, i uns coberts. L'edifici original té una composició de façana força regular, amb la porta d'accés al centre, la porta del magatzem a la dreta i una finestra a l'esquerra; al primer pis s'obren tres finestres amb la llinda de pedra i també hi ha un rellotge de sol fet amb un plafó de rajoles. La masia està envoltada d'horts, però l'entorn està en procés d'urbanització. Els horts de can Giron també conserven en part un mur de pedres i calç que servia de delimitació de la finca.



12

12. Can Piscolet (1931)_Casa de planta quadrada, amb la teulada a quatre vessants. Està orientada al sud-est i consta de planta baixa, un primer pis i un segon sota teulada. La composició de la façana és perfectament simètrica amb una gran porta al centre, dues finestres laterals i un balcó corregut al primer pis, on surten tres portes. L'acabat exterior és un enlluït de calç, amb les cantonades, el sòcol i les obertures estucades simulant carreus de pedra. El ràfec de la teulada és molt pronunciat i l'interior està decorat amb rajoles vidrades de color verd i una rajola amb motius florals. Al capdamunt de la façana hi ha les finestretes de ventilació de les golfes, dissimulades enmig d'una sanefa floral estucada a la paret.

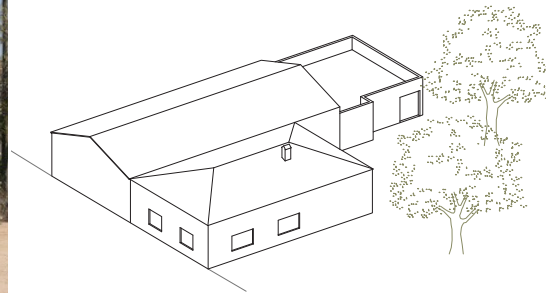
13. Can Freixas (1950)_ Antiga casa d'estiueig de planta quadrada amb la teulada a quatre vessants. Està orientada al sud-est i consta només de planta baixa. A la façana hi ha una petita porta d'accés amb dues finestres amb reixes metàl·liques als costats. A la dreta se li adhereix un segon edifici de magatzem o garatge.

La masia Can Freixas, és la que ens trobarem en el nostre àmbit d'actuació i la qual tindrà molt rellevància en la tria d'algunes decisions projectuals com la col·locació dels volums o l'altura dels mateixos.

Actualment, la casa és utilitzada com a seu de la Policia Local de Santa Susanna.



13





1994



Sòl agrícola: 137000m²



2004



T1 12501m² (equipament) + 3000m² (turístic-hoteler) ZVE 8060m²
 T2 15505m² SV 19698m²
 T3 13025m² Aparcament: 6772m²
 T4 17013m²

El Torrentó de Can Gelat_ Després d'un anàlisi exhaustiu de l'Espai Agrari en tota la seva totalitat, detectem un fenomen curiós en el municipi de Santa Susanna. Trobem una discontinuïtat en la franja agrícola del Pla de Balasc que ens genera una inquietud per saber què és el que està succeint en aquella part. L'àrea discontinua detectada a Santa Susanna es diu el Torrentó de Can Gelat. És una zona, que analitzant el pas dels anys, hem pogut veure com ha passat d'una àrea totalment rural a uns solars totalment urbanitzats.

La discontinuïtat es produeix a la zona agrícola del Pla de la Torre i és el resultat de la urbanització d'antics solars agrícoles. Els camps havien quedat erms i això va propiciar la urbanització d'aquests solars, justificant el seu canvi d'ús pel fet de que eren terrenys improductius. EL **POUM** vigent fins fa dos anys era el de **1982**. En aquella redacció els terrenys agrícoles encara estaven classificats com a sòl lo urbanitzable, però va ser l'any **1996**, que per necessitats econòmiques del municipi es va redactar un **text refòs** que modificava el Pla General i classificava la zona com urbanitzable, la qualificava, a la vegada, amb usos d'activitat econòmica i turístic-hoteler.

El sector del Torrentó de Can Gelat ha anat patint diverses modificacions urbanístiques fins que l'any **2023** es va redactar un **Pla Parcial**, destinant el sòl a zona verda equipada (ZVE1 i ZVE2), hotels (T1,T2,T3,T4) i zona verda.

Tots aquests canvis s'han anat veient reflexats en l'aspecte del lloc. **L'any 1994**, tot i haver alguns camps que es detecten com erms, encara s'entén com una zona agrícola productiva i es poden veure clarament els diferents camins agrícoles que delimitaven els conreus. També s'observen les masies ubicades en els mateixos solars agrícoles. És el cas de Can Freixas.

L'any 2000 ja es detecta un abandonament de la producció agrícola a la zona. El gran percentatge dels camps ja no són productius. Mentre la producció en terreny agrícola disminueix, la oferta turística va en augment, s'observen nous hotels que van augmentant les dimensions de la franja hotelera.

Actualment, i des de 2004, ha desaparegut completament el rastre dels terrenys agrícoles originals. Part del Pla Parcial aprovat per a la zona Torrentó de can Gelat ja ha estat realitzat. El Pla Parcial planteja els següents usos del sol urbanitzable: **zona verda equipada, parc públic, zona hotelera i dotacions privades**. Dels quals el que s'ha portat a terme és el parc públic, a la franja central.



Nota: Fotografies de David Maisel d'una zona de desenvolupament urbà abandonat a la vora de Madrid.



“Aquests són retrats de la societat, imatges de qui som, i per a mi hi ha una sensació de ruptura imminent”

David Maisel



Sector Torrentó de Can Gelat

L'analogia de la ciutat abandonada_ D'igual manera que hem parlat d'aquells camps que s'han quedat erms, trobem un paral·lelisme entre el Torrentó de Can Gelat i el concepte de “ciutat abandonada”. Encara és més el paral·lelisme quan sabem que aquest espai de la ciutat, anys enrere, era un àrea conreable que va quedar erma.

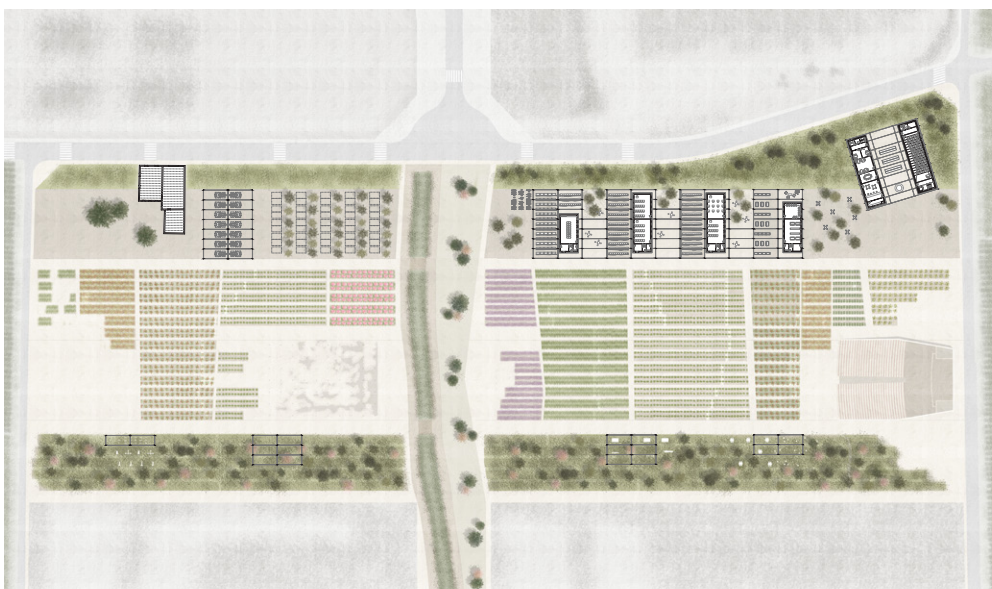
El Torrentó de Can Gelat és un clar exemple d'un procés d'urbanització al qual mancava un cert criteri de viabilitat i utilitat real en l'entorn, fent que el temps i la manca d'ús d'aquest espai anés creant una atmosfera de quelcom inhere, abandonat. L'únic espai d'aquesta zona amb vida és la part de les fonts, on els nens gaudeixen i juguen a refrescars-se els mesos de calor. Però què passa amb la resta? El mateix que ha succeït en nombroses ciutats que han sigut abandonades. Degut a guerres, desastres naturals, o projectes econòmics que han fracassat, tant els edificis com els espais públics projectats i construïts a ciutats arreu del món deixen d'estar habitats. Passen a ser una espècie de restes arqueològiques modernes que retraten la impossibilitat de crear vida de manera espontània i immediata.

D'aquesta manera al Torrentó de Can Gelat es va projectar una espècie de zona ajardinada que no responia a cap necessitat de l'entorn i que es troba clarament en desús. Ho veiem passejant per la zona, difícilment et creues amb altres persones i on fins i tot l'amfiteatre semi-enterrat ha hagut de vallar-se per evitar-ne usos incorrectes d'aquest, els únics que té actualment. El fet que es tracti d'un lloc sense gent que gaudeixi dels possibles beneficis que podia tenir urbanitzar aquesta zona, si és que veritablement els tenia, és preocupant també des d'un altre punt de vista. Transformar una enorme quantitat de sòl que pertanyia a la terra, al cultiu en zones pavimentades sense cap tipus de justificació evident.

Casos com el del Torrentó de Can Gelat succeïxen constanment, on primer interessos econòmics davant de les necessitats reals i en contra de qualsevol criteri de sostenibilitat. És el cas també d'un enorme projecte de desenvolupament urbà a la vora de Madrid, que després del col·lapse econòmic de 2007 es va aturar i va començar a tornar a la terra. El fotògraf David Maisel va quedar impactat de la imatge que això havia creat i es va dedicar a fotografiar desde l'aire aquesta realitat. Descriu perfectament la sensació que transmeten aquests llocs: “Es pot veure el començament de les carreteres i els esbossos d'un nou complex urbà, però té l'aspecte d'un lloc arqueològic, com mirar enrere en una civilització antiga. Aquests són retrats de la societat, imatges de qui som, i per a mi hi ha una sensació de ruptura imminent”



Estat Actual



Proposta

02. Creixement

Les plantes desenvolupen fulles, tiges i arrels, i experimenten un creixement vegetatiu actiu. Requereixen nutrients, llum solar i aigua adequats per al seu desenvolupament òptim.



L'intervenció a escala urbana_La intervenció en el context_En tot moment s'ha entès la intervenció com a un conjunt, pel que fa tant a l'espai públic com al propi edifici de l'escola agrària. Aquest conjunt arquitectònic i espacial hem considerat com a fonamental que fos capaç de respondre al context urbà i agrícola en el que es troba.

Tant l'elecció del sistema constructiu com la col·locació de l'edifici i els espais verds i productius dialoguen amb l'entorn, intentant solucionar les mancances d'aquell espai inhere inicial.

Per una part, l'edifici de l'escola es situa proper al Camí del mig, que es caracteritza per connectar totes les masies que es troben en aquesta zona. Així, com si es tractés d'una masia més, el volum de l'escola que es correspon als espais comuns s'acosta al camí i gira lleugerament la seva orientació respecte la resta del projecte, per solucionar el canvi de traçat de la via en aquest punt.

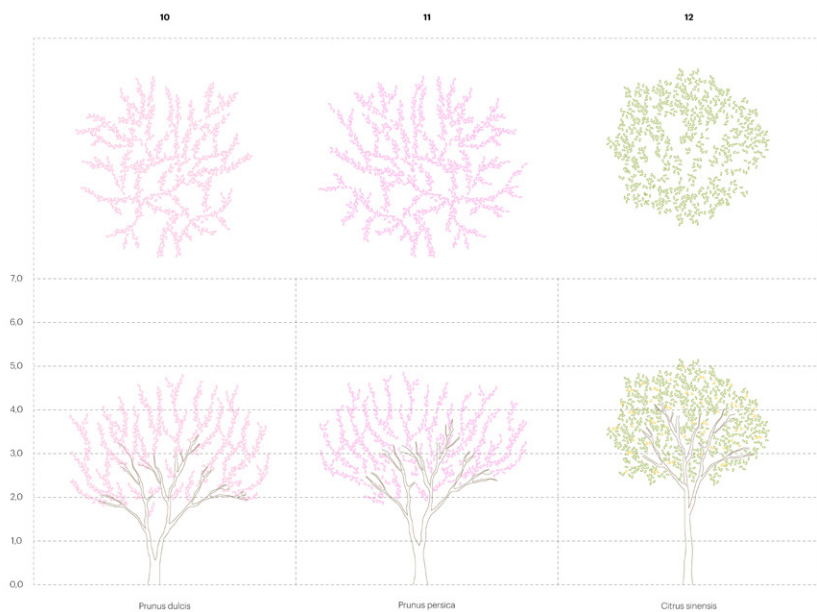
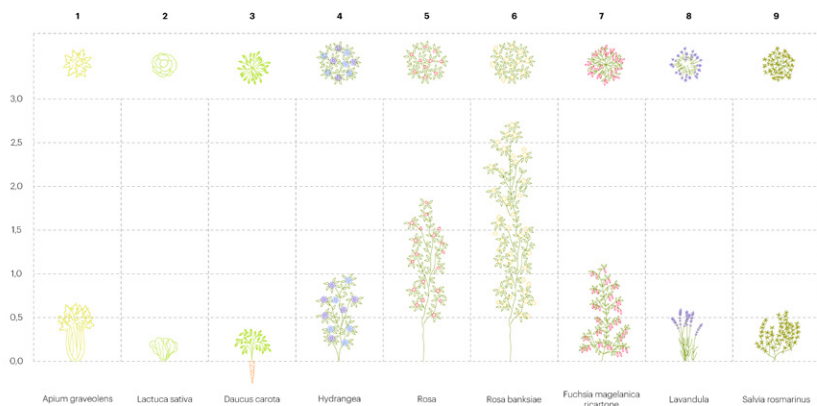
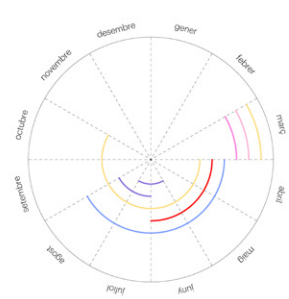
La zona de cultiu es situa a la franja central, amb l'intenció de relligar la franja agrícola que el projecte original havia fragmentat. Es recuperen els traçats dels camins agrícoles originals.

Finalment, es dona resposta a la zona propera als solars on es construïran nous hotels. El projecte accepta que el turisme ja ha envaït part de la franja agrícola però lluita per recuperar part d'aquesta i demostrar que poden conviure. A través d'una zona verda amb espais per a diferents activitats, la intervenció pretén dialogar amb la franja hotelera.

El Planejament en vers a la nostra intervenció_ El sector del Torrentó de Can Gelat es va definir urbanísticament al Pla Parcial de 2003, destinant el sòl a zona verda equipada (ZVE1 i ZVE2), hotels (T1, T2, T3, T4) i zona verda equipada.

El repartiment del sòl es va modificar al POUM de 2021 amb l'objectiu d'obtenir la cessió de la parcel·la T1 com a sistema d'equipament públic. També va reduir la superfície del solar destinat a equipament (ZVE2) per transformar-lo en aparcament públic.

El projecte proposa mantenir el que s'establia al Pla Parcial de 2004 pel que fa a les zones verdes equipades (ZVE1 i ZVE2), absorbir part de l'aparcament públic que proposa el POUM de 2021 (1600m2 de 6700m2) i repartir la resta (5100m2) de manera proporcional entre els solars T1, T2, T3 i T4.



Espai públic i floració_Pel que fa a la vegetació i cultiu es proposen dos premisses bàsiques: mantenir els arbres existents i fer que el sòl torni a ser el màxim de productiu possible.

Per això es plantegen tres franges amb diferents intervencions.

La **franja superior** on es troba l'edifici de l'escola és on es col·loquen els pollancre i les alzines com a símbol identitari de les màsies i en aquest cas de l'edifici principal de l'escola on es troben les zones comuns. En aquesta franja també es col·loca el vesc blanc a la zona de parking per delimitar les places i generar ombra als cotxes, seguint la modulació estructural de l'hivernacle. També els trobem als patis que generen els hivernacles.

La **franja central** és la destinada al cultiu més intensiu de l'escola. Es planten diferents espècies de fruites i verdures que es cultiven típicament a la zona. També es planten flors ornamentals i plantes aromàtiques, aquestes a les zones més properes a la riera.

Per últim es troba la **franja inferior**, que es destina a una vegetació distribuïda de manera més orgànica i combinant els arbres existents amb espècies d'arbres fruiters. És la zona on també s'introdueixen de manera més espontània algunes estructures d'hivernacle que generen espais per a fer esport, de lectura i de jocs, destinats tant als alumnes de l'escola com als ciutadans que vulguin gaudir d'una zona ajardinada. També tenint en compte que als solars que limiten amb aquesta zona estan destinats a tenir nous hotels aquesta zona fa de transició entre el cultiu i els edificis turístics.

Es tenen en compte els mesos de floració de cada espècie per generar un paisatge canviant i agradable que tindrà el seu màxim esplendor als mesos de primavera i estiu.

*152 arbres replantats:
17 alzines, 129 vescs blancs i 6 pollancre.

*59 nous arbres fruiters:
34 tarongers, i 24 ametllers.



L'espai públic a través de la riera

**Recollida*
 Les zones de màxima retenció del substrat recullen 1.250.000 litres/any d'aigua de pluja aproximadament. Això és equivalent al rec de 2500m² de cultius durant tot l'any.

**SUDS*
 Sistema de Drenatge Sostenible

**Degoteig*
 Sistema de reg "gota a gota" mitjançant un sistema de canonades i emissors (degotadors)

**Lixiviats*
 Líquid resultant d'un procés de lixiviació = pèrdua de nutrients dels cultius.

Gestió de l'aigua Un projecte d'aquest caire urbanístic i lligat a l'agricultura, ha de tenir un sistema de gestió de l'aigua molt precís. A més, hem de tenir en compte que estem a Santa Susanna, una zona, que com comentàvem anteriorment, té un recurs de l'aigua limitat i es veu molt perjudicat per les urbanitzacions i els hotels. Per això, nosaltres busquem que la nostra proposta, intenti ser auto-suficient i necessiti el mínim de la xarxa municipal d'aigua. És per això que proposem diverses intervencions que ho faran possible.

Per una banda, recuperem el **Torrentó de Can Gelat**, i l'utilitzem com es feia antigament per aportar rec a la vegetació de l'espai públic. Aquest, a més, tindrà la capacitat de captar aigua de la pluja, i ho farà com a SUD.

A més, ens aprofitem de les **cobertes** de la nostra proposta per fer una recollida d'aigües. Aquesta es farà per un sistema de canals i s'enviarà als **dipòsits enterrats** que es situen just darrere de l'edifici. Aquests dipòsits també ajudaran amb el rec dels cultius de l'interior de l'hivernacle, i ho farà per un sistema de **degoteig**.

Per acabar, comptem amb un sistema de **recollida de lixiviats**. Aquests es portaran mitjançant el terreny lleugerament inclinats fins uns **aiguamolls artificials** que es situaran darrere de l'edifici. Aquests aiguamolls depuraran els lixiviats i els enviaran al dipòsit com a aigua de rec.

Recuperació del torrentó Es planteja la descanalització del Torrentó de Can Gelat per a recuperar el traçat original d'aquest i donar importància al traçat dels recursos hidrogràfics. Per això s'enderroca l'asfalt existent i es proposa una nova pavimentació per a la zona, que intenta ser el més permeable possible. Paral·lel al Torrentó trobem el carril bici fet de sauló, la franja d'estada amb un paviment permeable, la franja de gual de vianants i pas, i finalment la trobada amb el paviment existent.

També es proposa l'enderroc parcial dels parterres existents, eliminant la vorada granítica que suposa un impediment per a travessar aquestes zones degut al canvi de cota. Així doncs es plantegen diferents trobades entre paviments i zones de cultiu:

Escola Agrària

Aules teòriques 254m²
Aules pràctiques 960m²
Laboratoris 62m²
Biblioteca 64m²
Sala d'informàtica 38m²
Zones pràctica autònoma 240m²
Pati 480m²
Aparcament de bicicletes 80m²
Aparcament de tractors 560m²
Aparcament cotxes 1200m²
Bar 66m²
Oficines 40m²
Sala de reunions 40m²
Despatxos 21m²
Sala d'ectes 120m²
Sala d'exposicions 320m²
Lavabos 98m²
Sala de màquines 45m²

Jardí

Vegetació salvatge 10.700m²
Aiguamolls artificials 1000m²
Torrento de Can Gelat 1500m²
Zones de cultiu 9615m²
Mercat municipal 927m²
Zona de jocs d'aigua 1520m²
Espai per activitats culturals 1400m²
Zona de gimnàs 150m²
Zona de meditació i yoga 300m²
Zona de jocs 300m²
Zona de lectura 200m²



L'escola

L'escola agrària Una vegada detectada la manca de relleu generacional, com un dels problemes més greus de l'agricultura, entrem en una recerca de quin pot ser el programa més adient per fer-li front.

Sí, és cert, que actualment, existeix l'institut Ramón Turró i Darder, on s'imparteix el Cicle Formatiu de Formació Agroecològica. Aquest, en els últims anys, no ha tingut gaire èxit entre els joves, per no dir, que la demanda ha estat nul·la.

Podríem pensar, llavors, que una Escola Agrària no és la sol·lució al relleu generacional. Però, després d'un treball de camp exhaustiu, i després de parlar amb diversos agricultors, observem que alguns dels seus fills sí han volgut seguir amb l'ofici, però que han tingut la necessitat d'anar a estudiar fins el Llobregat (trajecte de quasi bé 3 hores cada dia) o altres escoles agràries fora de la zona. Pot ser, doncs, que no hagin trobat a la zona un lloc amb les condicions necessàries per aprendre tot sobre l'ofici?

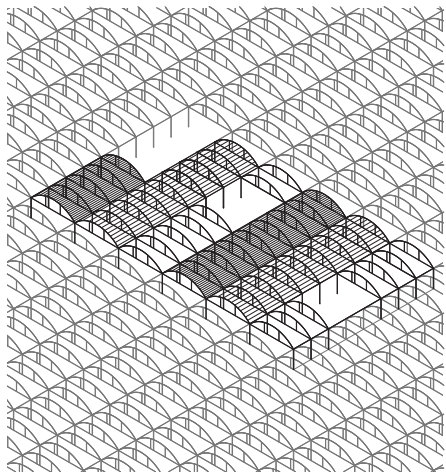
Ens semblava inadmissible que una zona tan privilegiada com ho és la Conca de la Tordera, no comptés amb una ensenyança de qualitat pels joves agricultors, pel que decidim llavors, fer una Escola Agrària, on s'impartiran els següents cicles formatius per part de la Generalitat:

Grau Superior de Tècnic Superior en Paisatgisme i Medi Rural
Grau Mitjà de Tècnic en formació Agroecològica
Grau Mitjà de Tècnic en Jardineria i Floristeria

Aquesta escola, es trobarà en una de les parcel·les del sector del Torrentó de Can Gelat, la destinada a ZVE (zona verda equipada). L'edifici, igual que la resta del projecte, intentarà seguir les directrius de les antigues traces agrícoles, i serà fidel a la recuperació del record històric lloc.

L'edifici, està dividit en dues parts. La més llarga, i amb més naus, és aquella on aniran les aules teòriques (en un espai totalment climatitzat i amb màxim confort), les aules pràctiques (regulades per aconseguir el màxim confort climàtic per poder cultivar) i els patis (com a zones descans i esbarjo a l'aire lliure).

La segona part, és un edifici quadrat i aïllat, que fa el gest de girar-se en la direcció del Camí del Mig, i que a la vegada, el va a buscar, com ho feien les antigues masies. Aquesta part del programa estarà destinada a usos públics, d'administració i gestió, tan de l'Escola Agrària com de l'EABT (Espai Agrari de la Baixa Tordera). Es pot detectar, en la planta general, l'analogia entre la masia Can Freixas i el nostre edifici.



Un sistema infinit



Materialitat i franges

03. Maduració

Els òrgans reproductius de la planta es converteixen en fruits que contenen llavors. Aquests aconseguixen la seva maduresa i estan llestos per a ser collits.



Sistema infinit_La nostra intervenció pretén abarcar un gran àmbit d'actuacions, i per això, necessitàvem d'un sistema capaç d'apartar-se a totes les circumstàncies. Volíem un sistema infinit, tant potent i amb tant ritme que fos capaç d'acceptar excepcions, però que per la seva firmesa es seguís entenent com un sistema.

A partir d'aquí, i tenint en compte que el nostre projecte té una relació directa amb l'agricultura, i que per tant, s'ha de generar un diàleg amb tot el que això comporta; decidim apropiar-nos pel sistema de l'hivernacle. Un sistema que ens permet la seva agregació fins l'infinit i que accepta excepcions, en quant a tancaments, buits i elements que es trobin en l'interior.

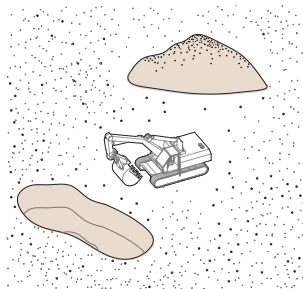
S'utilitzarà doncs, una estructura prefabricada d'hivernacle marca ININSA model multicapella de sostre corvat P10, amb uns pilars de 5x10cm cada cada 4 i 10 metres.

Franges_L'hivernacle és una estructura que permet crear un ambient controlat per al cultiu, optimitzant-ne la producció. Partim de l'estructura bàsica de l'hivernacle per a generar els diferents espais de l'escola agrària. Amb aquesta estructura de base, es planteja un esquema per franges en les quals es col·loquen els diferents usos. Cada franja es tracta amb diferents tancaments que aporten les condicions de control climàtic que requereix cada espai. Es plantegen tres tipus d'espais:

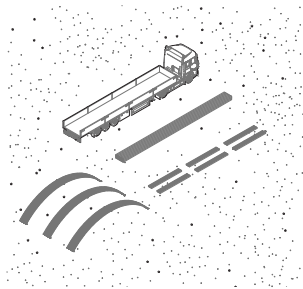
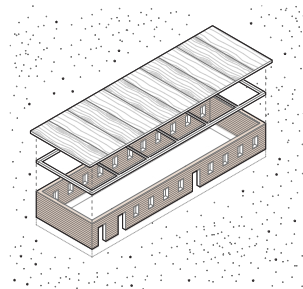
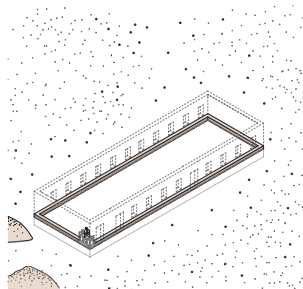
1. L'umbracle_Es correspon als espais de cultiu dels alumnes. Gràcies a una malla o la pròpia vegetació en aquest espai es controla la radiació solar. S'utilitza una malla d'ombra per a aquells cultius que requereixen protegir-se de l'excés de radiació solar.

2. La coberta_Es correspon a les aules i espais d'estudi. Com es tracta d'espais que requereixen d'un confort climàtic es plantegen uns cossos fets de terra compactada. La terra necessita protegir-se de la pluja i la humitat, per això en aquesta franja l'estructura de l'hivernacle es recobreix amb un plàstic flexible que aporta la impermeabilització necessària.

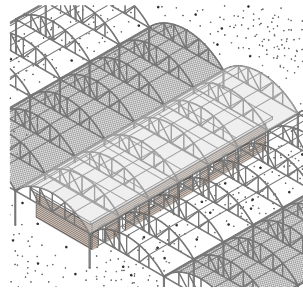
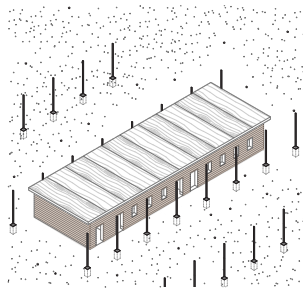
3. El pati_Es correspon als espais de trobada i de descans de l'escola, són els espais "buits" que permeten la ventilació de tot el sistema. Trobem plantes trepadores i espais de vegetació per aporfar frescor i confort climàtic al sistema.



1, 2, 3



4, 5, 6



*Excavació:
Les terres extretes del lloc són una barreja entre àrids, argil·les i llims. Barrejarem la terra del lloc amb una de menys granular per donar solidesa al conjunt.

Procés constructiu El projecte es basa en dos sistemes de lògiques totalment contradictòries però que a la vegada es complementen. Dividim la proposta entre el sistema permanent i el sistema temporal. El sistema permanent és aquell realitzat in-situ i que està previst que romangui per sempre en el paisatge. En canvi, el sistema prefabricat, és aquell que li fa de caputxa al permanent, i que pot anar variant amb els anys; ja sigui per canvis en el projecte o per donar-li un ús totalment nou en una altra intervenció.

El procés constructiu **del sistema permanent:**

1. Excavació S'extreuen terres dels diferents punts del projecte on es produeixen excavacions: aiguamolls, sala d'actes i torrentó. Un total de 3752,64 tonelades.

2. Construcció dels murs de tapia

- Excavació: es prepara la base i s'assegura que el terreny està anivellat
- Fonamentació: Fem una fonamentació de sabata correguda de terra, àrids i calç.
- Encofrat: Es fa un encofrat de fusta i es col·loca la terra seleccionada a dins.
- Compactació: S'aplica pressió de forma manual per compactar la terra i donar-li cohesió.
- Successió de capes: S'ha de repetir el mateix procés en capes successives de aproximadament 10-15 cm per arribar a l'altura del mur.

3. Coberta de fusta Es col·loca una biga perimetral de fusta contralaminada 24x50cm (CLT) travada amb unes biguetes intermitges de 30x40cm que donen rigidesa al conjunt.

A sobre, es recolzen, uns panells de CLT de 2,45x8cm i un gruix de 22,5cm.

El procés constructiu **del sistema prefabricat:**

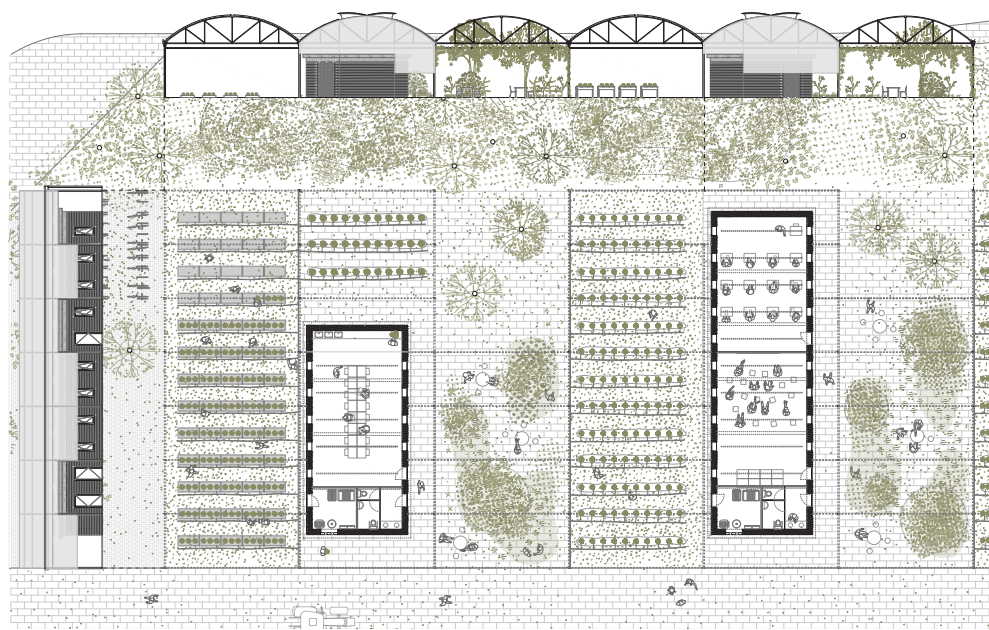
4. Transport Es transporta l'estructura prefabricada d'hivernacle marca ININSA model multicapella de sostre corvat P10. El transport es per peces i el muntatge es fa en l'emplaçament del projecte.

5. Replanteig:

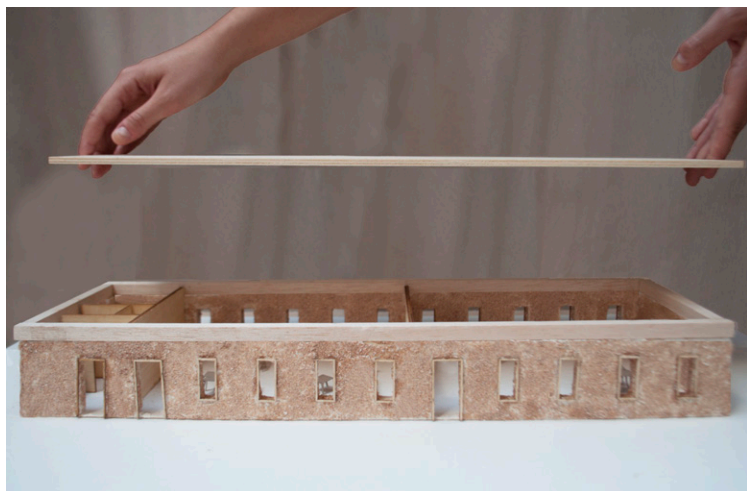
- Es marca en el terra la col·locació de cada un dels pilars cada 4 metres en el costat curt, i 10 metres en el llarg.
- S'excava un forat de 40x40cm de base i 1metre de profunditat per poder fer la fonamentació.
- Es col·loquen els pilars en els forats i es formigona.

6. Franges S'acaba de montar l'estructura de l'hivernacle amb les indicacions de catàleg d'ININSA.

A continuació, es col·loquen les cobertes de policarbonat i malla d'ombra. La de policarbonat sempre es trobarà en aquella franja que estigui el cos de tapial per protegir-lo de la pluja i aportar una climatització més controlada.



L'edifici d'aules



Les aules

L'edifici principal És l'edifici que fa de nexa entre el Camí del Mig i la nostra intervenció en el Torrentó de Can Gelat. A més, com ja hem comentat anteriorment, es col·loca d'una forma estratègica que imita a la resta de masies que tenen contacte amb el mateix.

Anomenem aquest edifici com el de **gestió i administració**, ja que és on es troba tot el programa administratiu, tan de l'EABT, com de l'Escola Agrària (sales de reunions, oficines i despatxos).

A part, també el denominem l'edifici **públic**, ja que conté el bar de l'escola, un espai intermig amb capacitat per incorporar exposicions o actes semblants, i una sala d'actes per 100 persones.

La sala d'actes està enterrada, i s'aprofita l'extracció de les terres per poder fer els murs de tapial dels aularis.

Tot l'edifici, és totalment accessible, és per això, que incorporem un ascensor per poder accedir a la sala d'actes des de la part d'inferior. La resta, està tot a la mateixa cota, i sempre compleix amb les mesures d'accessibilitat.

Edifici d'aules En aquesta part del projecte, trobem quatre mòduls compactes amb murs de tapia. Dos d'aquests són aules teòriques, un laboratori i una biblioteca amb sala d'informàtica. Tots ells estan sempre comunicats a una banda amb aules pràctiques i a l'altra amb els patis.

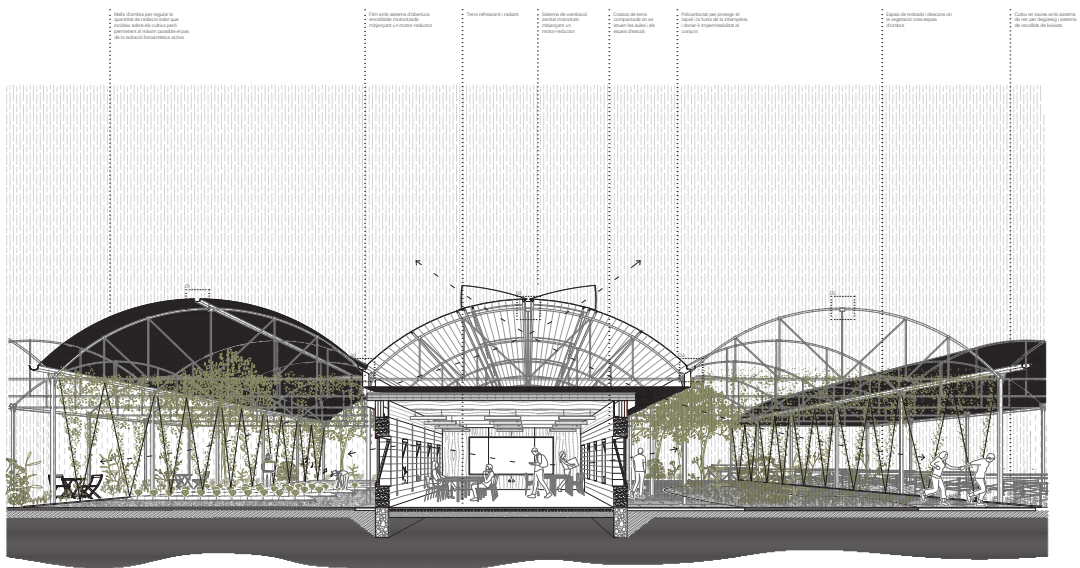
El conjunt d'hivernacles queda totalment obert a l'exterior, ja que no compta amb tancaments verticals, de manera, que això genera una ventilació constant, i es pot considerar que les aules donen a un espai exterior.

El màxim confort tèrmic, és a dir, on més es poden controlar les condicions climàtiques, serà en els mòduls d'aules. Això es gràcies a les instal·lacions extres que es col·locaran, la inèrcia tèrmica dels propir mur, però sobretot també, per la regulació de les capes externes que es fixaran en l'estructura d'hivernacle. Per aquesta franja que farà de paraigues a les aules, comptarem amb:

Coberta de policarbonat Per protegir de la pluja, per captar calor durant l'hivern, i amb la capacitat d'obrir per ventilar a l'estiu.

Toldos amb malla d'ombra Un sistema motoritzat de toldos amb malla d'ombra, que en els mesos d'estiu s'activarà de forma automàtica.

Film de plàstic Un sistema de film de plàstic motoritzat que s'activarà en els mesos d'hivern de forma automàtica i tancarà verticament el conjunt de la franja per mantenir una temperatura ambient al voltant del 20-25°C.



Aula teòrica

L'interior_Tot i canviar de programa, l'interior dels edificis de terra compactada compten amb la mateixa distribució i característiques.

Per una banda, en la primera franja, hi ha els nuclis. Aquí hi trobem els serveis, on sempre hi haurà un d'accessible per minusvàlids, i una altra sala destinada a les instal·lacions. Tots dos espais necessiten de ventilació, és per això que els serveis, comptaran amb una ventilació mitjançant reixetes a les portes, i la sala d'actes, amb una gelosia de maons de terra compactada que permetrà un constant contacte amb l'exterior.

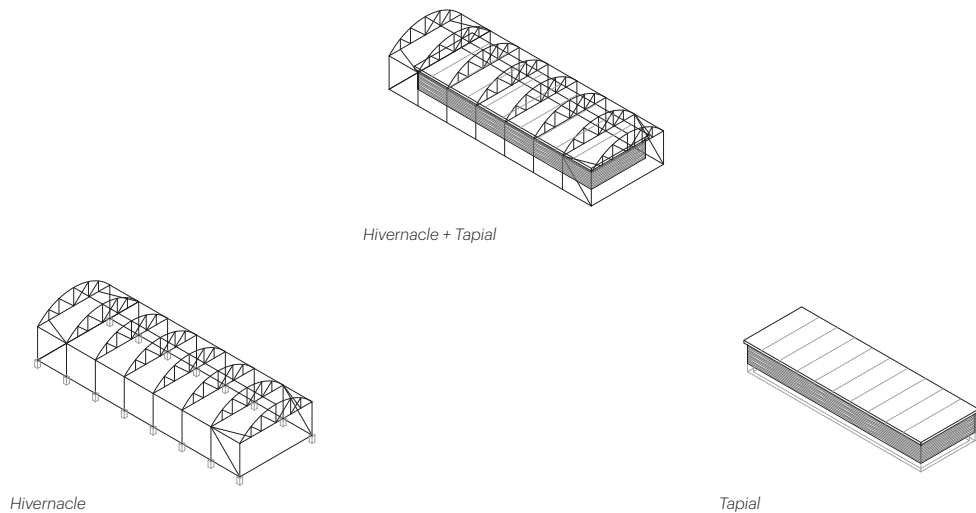
Una vegada passada aquesta franja de nuclis, entrem a la zona d'aules, laboratori o biblioteca. A qualsevol d'aquests espais, s'accedeixen mitjançant el pati, és a dir, un espai completament exterior. Fet que permet que hi hagi obertures a banda i banda de les aules, i per tant, es puguin generar ventilacions creuades.

Els murs, degut a la seva inèrcia tèrmica, no necessiten d'aïllament tèrmic. Només amb el seu gruix de 40cm ja compleixen amb el mínim de transmitància tèrmica en centre docents. És per això, que tan en l'interior com en l'exterior, la terra quedarà totalment vista.

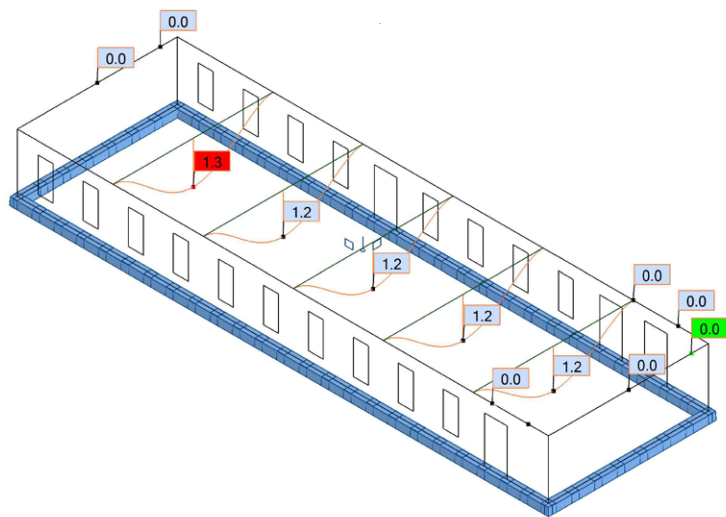
La resta d'elements que conformen l'espai interior seran de fusta de pi. Al final, volíem que només la terra fos l'element permanent, i que la resta pogués anar variant amb els anys, pel que la fusta complia amb totes les exigències. De manera que, decidim que els envans interiors, siguin de fusta, així en cas d'un possible canvi d'ús en un futur aquest podria ser retirat, o bé se'n podrien col·locar de més.

Hem volgut dotar a les aules de suficients metres quadrats, per poder abarcar qualsevol tipus d'ús o sistema educatiu. De la mateixa manera que hem adaptat les aules amb tots els requeriments tecnològics i de telecomunicacions. També hem volgut il·luminar tot l'espai per igual, així, per moltes variacions que puguin dur a terme, sempre estaran tots punts igual de condicionats.

El ritme de les finestres, i de tots els elements més fixes, ve condicionat pel ritme que marquen els pilars de l'hivernacle cada 4 metres. D'aquesta manera, podríem dir que el propi edifici permanent, és un més en el sistema infinit dels hivernacles.



Comprovació de fletxes amb el programa ROBOT



**Robot Structural Analysis
És el software que hem utilitzat
per poder fer les comprovacions
de l'estructura. Permet crear
models estructurals precisos i
verificar el seu comportament.*

Sistema estructural_ El projecte combina un sistema estructural prefabricat, el de l'hivernacle, amb un sistema estructural realitzat in situ, el tapial. L'hivernacle permet un muntatge senzill i ràpid per a tot l'envolvent de l'escola, i s'integra amb els hivernacles de l'entorn. Les aules reprenen un sistema constructiu típic de les construccions antigues de la zona, el tapial.

L'hivernacle_S'ha escollit un model d'hivernacle existent que s'adapta a les dimensions de les aules i les altres zones. Es tracta del model multicapella de sostre corbat P-10. L'estructura d'aquest ve de catàleg. És calcula però, el pes propi de l'estructura d'aquest hivernacle ja que els mòduls de tapial han de ser capaços d'aquantar-lo.

El tapial_Els mòduls de les aules es construeixen a base de terra compactada i es resol la coberta amb panells de fusta contralaminada CLT. Es predimensionen les bigues que aguanten els panells de CLT i es comprova que compleixen les fletxes admissibles.

Estat de càrregues

Pes Propi (Gpp) = 1,14 kN

Càrregues Mortes (Qqp) = 1 kN/m²

Ús (Qús) = 1 kN/m²

Neu (Qneu) = 0,4 kN/m²

Pes Propi Hivernacle (Qpph) = 16,2 kN / 150 m² = 0,11 kN/m²

TOTAL = 3,65 kN/m²

Predimensionat

Forjat: panell de fusta contralaminada CLT de 22,5cm

Bigues perimetrals: secció 24x50cm

Bigues interiors: 20x32cm

Pressió del vent

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$ $q_b = 0,52$ kN/m² $c_e = 1,4$ kN/m² $c_p = 0,8$ $c_s = -0,5$

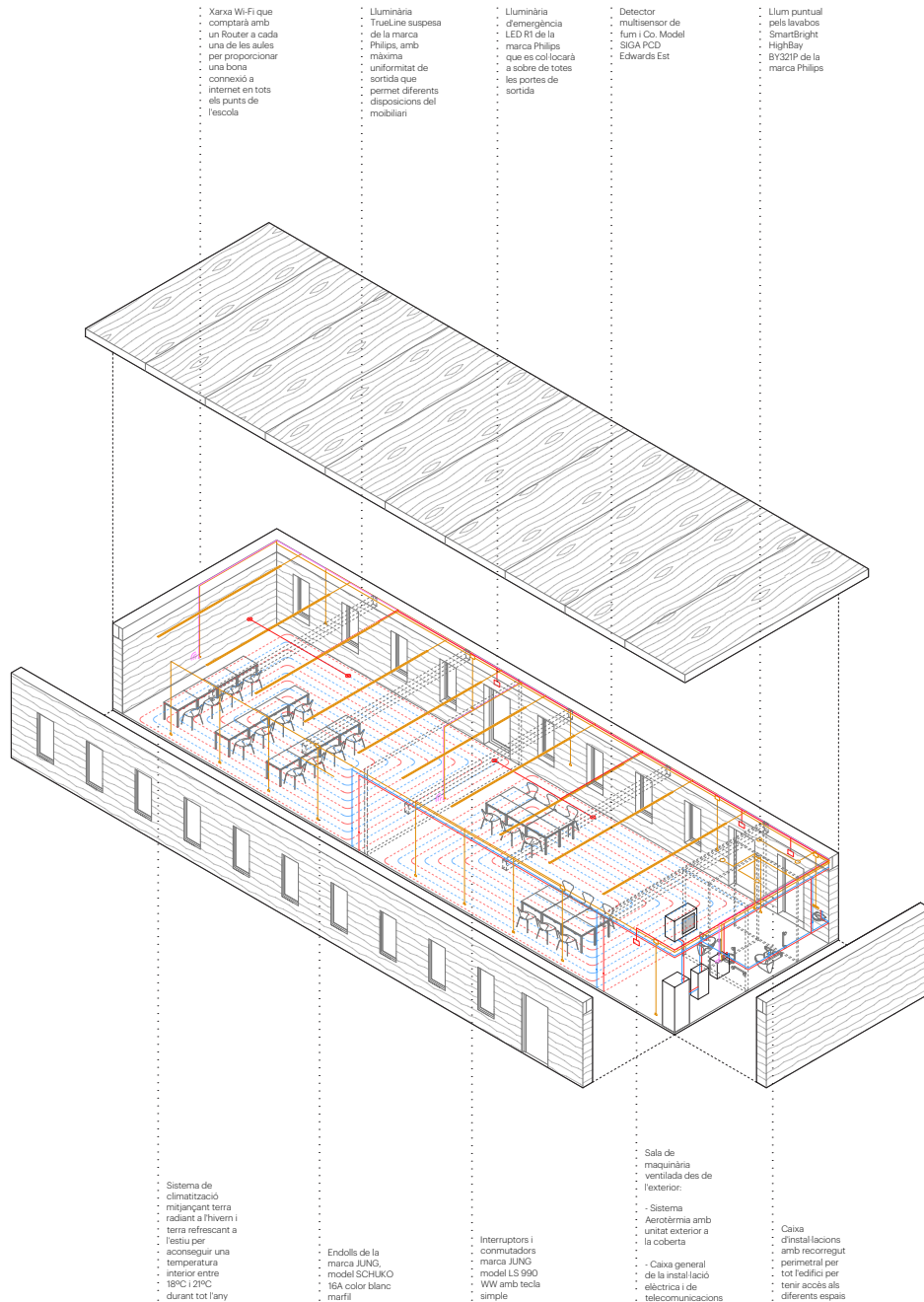
Pressió: $q_e = 0,52 \cdot 1,4 \cdot 0,8 = 0,58$ kN/m²

Succió: $q_e = 0,52 \cdot 1,4 \cdot -0,5 = -0,36$ kN/m²

Comprovacions

Es comprova que les bigues compleixin amb la fletxa instantània màxima (veure diagrames ROBOT).

Fletxa instantània = $l_{lum} / 500 = 730 / 500 = 1,46$ cm (compleix)



Instal·lacions_Durant tot el projecte, s'intenta minimitzar les despeses tant econòmica com energètica, aprofitant-nos al màxim de la pròpia arquitectura per suplir les necessitats climàtiques i de confort. Tot i així, sempre hi ha un mínim bàsic d'instal·lacions.

Subministre d'aigua_En tot el projecte de l'escola s'utilitarà un sistema d'aerotèrmia. Aquest sistema es basa en la utilització de l'energia tèrmica present en l'aire per a escalfar o refredar aigua en el cas dels circuits d'ACS, i per a proporcionar calefacció i refrigeració en els circuits de AFS. Aquest sistema aprofita una font d'energia renovable i és més eficient en termes energètics en comparació amb altres sistemes convencionals de calefacció i refrigeració.

Els sistemes d'aerotèrmia compten amb una unitat exterior per captar l'aire (evaporador), i una interior (compresor). Aquestes unitat interior es trobarà en la sala de màquines de cada un dels edificis i la unitat exterior a les teulades.

Climatització_ A part del subministre d'AFS i ACS utilitzem el sistema d'aerotèrmia amb sistema de bomba de calor aire-aigua per climatitzar les aules i els altres espais tancats tant a l'estiu com a l'hivern.

A l'estiu, comptarem amb un sistema de terra refrescant en la majoria d'espais, i un sistema de fancoils que deixaran anar aire fred a la sala d'actes. A l'hivern, el sistema serà el mateix però a la inversa; també amb fancoils i terra radiant

Electricitat i telecomunicacions_

La instal·lació elèctrica de l'edifici es conforma per una caixa general de protecció en cada un dels edificis. Aquesta es trobarà en la sala de màquines. El recorregut elèctric es farà per un calaix d'instal·lacions que dona la volta a tot el modul, el qual permet donar accés a tots els espais. La instal·lació elèctrica quedarà totalment vista en l'interior, tant en parets com en sostres, en excepció del calaix que tindrà un acabat de fusta.

Evacuació i Protecció contra incendis_Per complir amb la normativa de protecció contra incendis del CTE per un centre docent, col·loquem detectors d'incendis termovelocimètrics en cada una de les aules. A part, també es col·loquen extintors cada 15m des de tot sentit d'evacuació. També hi haurà llums d'emergència en totes les sortides de l'edifici.

Ventilació_Desestimem la necessitat de la ventilació forçada ja que les zones d'aules compleixen amb Document Bàsic HS3, només amb la ventilació natural a través dels hivernacles.

04. Collita

Una vegada el fruit ha madurat, es fa la collita. Aquesta implica la recollida dels fruits o parts de la planta que es conreen, la qual cosa pot fer-se de manera manual o mecanitzada.

Pensament crític_En acabar el projecte, detectem, que tot el procés i el resultat final, ha estat una crítica. Una crítica cap a nosaltres mateixos, com a societat, però també cap als ens administratius que volten la mirada per no veure com l'agricultura en el nostre país està morint.

Considerem que cada un de nosaltres té l'oportunitat i, per tant, la responsabilitat d'aportar el seu granet de sorra. Cada vegada hi ha més consciència a l'hora de comprar productes de proximitat, d'igual manera que s'estan promovent més els productes locals. Tot i això, després d'haver fet nombroses entrevistes, hem comprovat que 4 de cada 5 persones cauen en la comoditat, tant econòmica com de mobilitat, i acaben comprant sense tenir en compte la procedència del producte. Si tots féssim l'esforç, podríem arribar a revertir la situació. La demanda de productes locals creixeria, amb la que els agricultors obtindrien més beneficis i per tant, podrien invertir-los en maquinària, més mà d'obra o inclús més terres de conreu.

D'altra banda, com ja hem dit, hem considerat el nostre projecte com una crítica als ens administratius i al Planejament Urbanístic. El sector del Torrentó de Can Gelat, és un clar exemple del que està succeint no només a la Baixa Tordera, sinó a tota Catalunya. El Planejament urbanístic i els ajuntaments, s'aprofiten de la debilitat del sector agrícola per impulsar plans parcials, i convertir àrees que sempre havien estat conreus en zones d'activitat econòmica, en comptes d'intentar revertir la improductivitat que estan patint.

Tot el nostre procés ha estat una crida al canvi a diferents escales. Des de l'escala més territorial, on intervenim a tots els municipis, intentant promoure una consciència de canvi en diferents escenaris. Passant, per un Torrentó de Can Gelat, el qual relleguem amb la franja agrícola i com a resultat, demostrem la nostra insatisfacció en vers al Pla Parcial de 2003. I acabar, amb l'escala més petita, però on també hem volgut promoure el kilòmetre zero i el producte local. Hem intentat que la construcció sempre sigui sostenible, amb materials de baixa contaminació, i del propi lloc, com la terra extreta de les excavacions. També hem intentat potenciar al màxim els recursos com l'aigua, generant dipòsits i aconseguint d'aquesta manera un estalvi energètic i econòmic.

Per acabar, tornar a dir que som molt privilegiats de viure en una terra com ho és Catalunya, on tenim molta varietat de productes locals i de gran qualitat. És la nostra responsabilitat valorar i cuidar la nostra sort. Per la nostra part, aquest canvi ja ha començat, i aquest projecte només ha estat el primer pas d'un procés de conscienciació. Estem segures, que a poc a poc, i si tots posem de la nostra part, aquest canvi serà possible.

Agraïments. Aquest projecte no hagués estat possible sense la implicació molta gent. És per això, que ens plau agrair a una sèrie de persones.

A la Isabel i el Pep, per la seva implicació en el seguiment del projecte i per ajudar-nos a donar el millor de nosaltres. Gràcies per compartir la vostra passió per l'arquitectura amb nosaltres.

A les nostres famílies, pel seu suport incondicional durant tots aquests anys, hagués estat impossible sense vosaltres.

Al Dani, de la cooperativa Progrés Garbí, per explicar-nos com funciona la cooperativa i ensenyar-nos les instal·lacions.

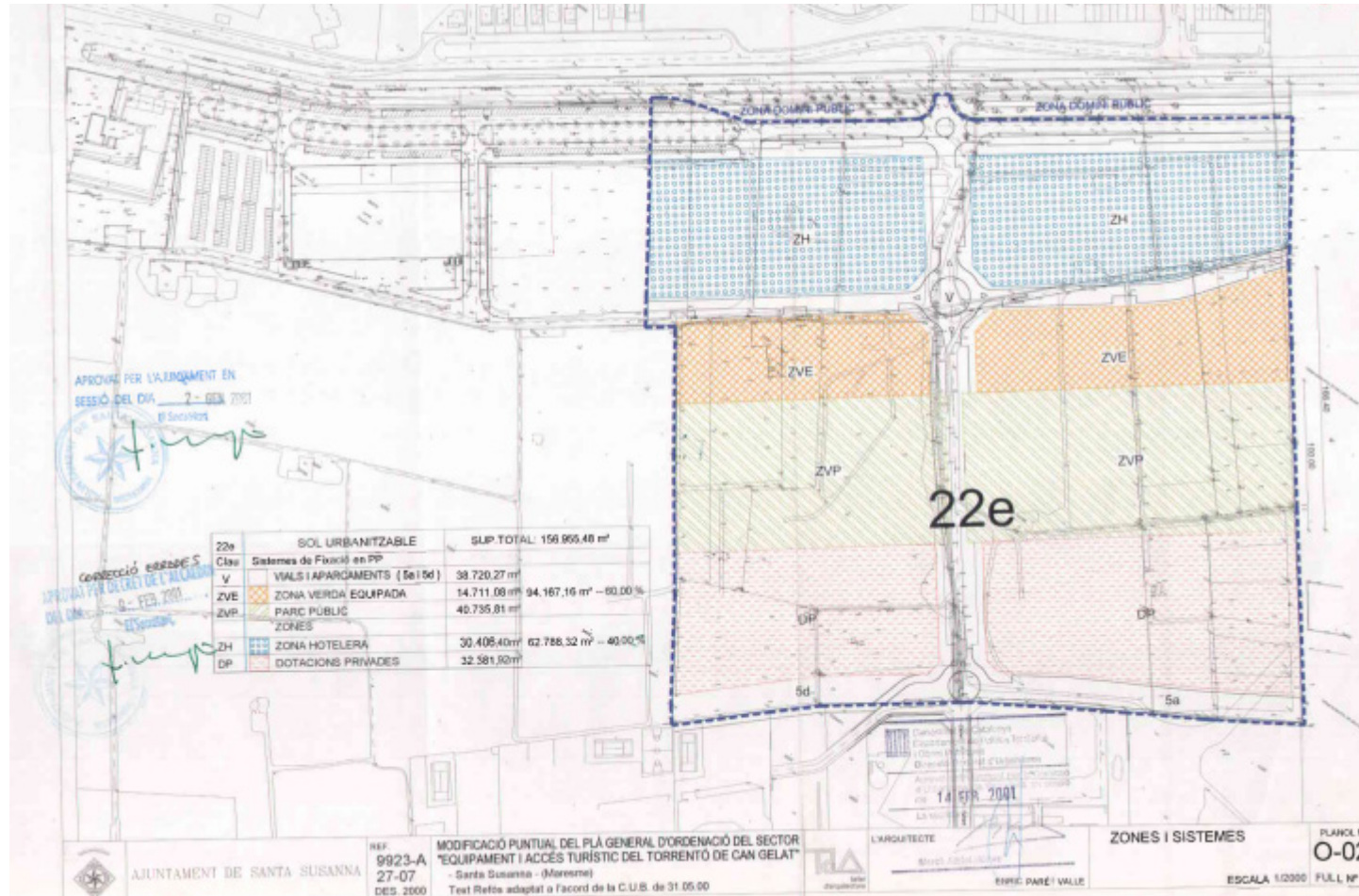
A l'Esther, d'hortalisses Pi, per explicar-nos amb molta paciència com treballen, quins cultius tenen i com se'n cuiden. També per transmetre'ns la seva manera d'entendre l'agricultura.

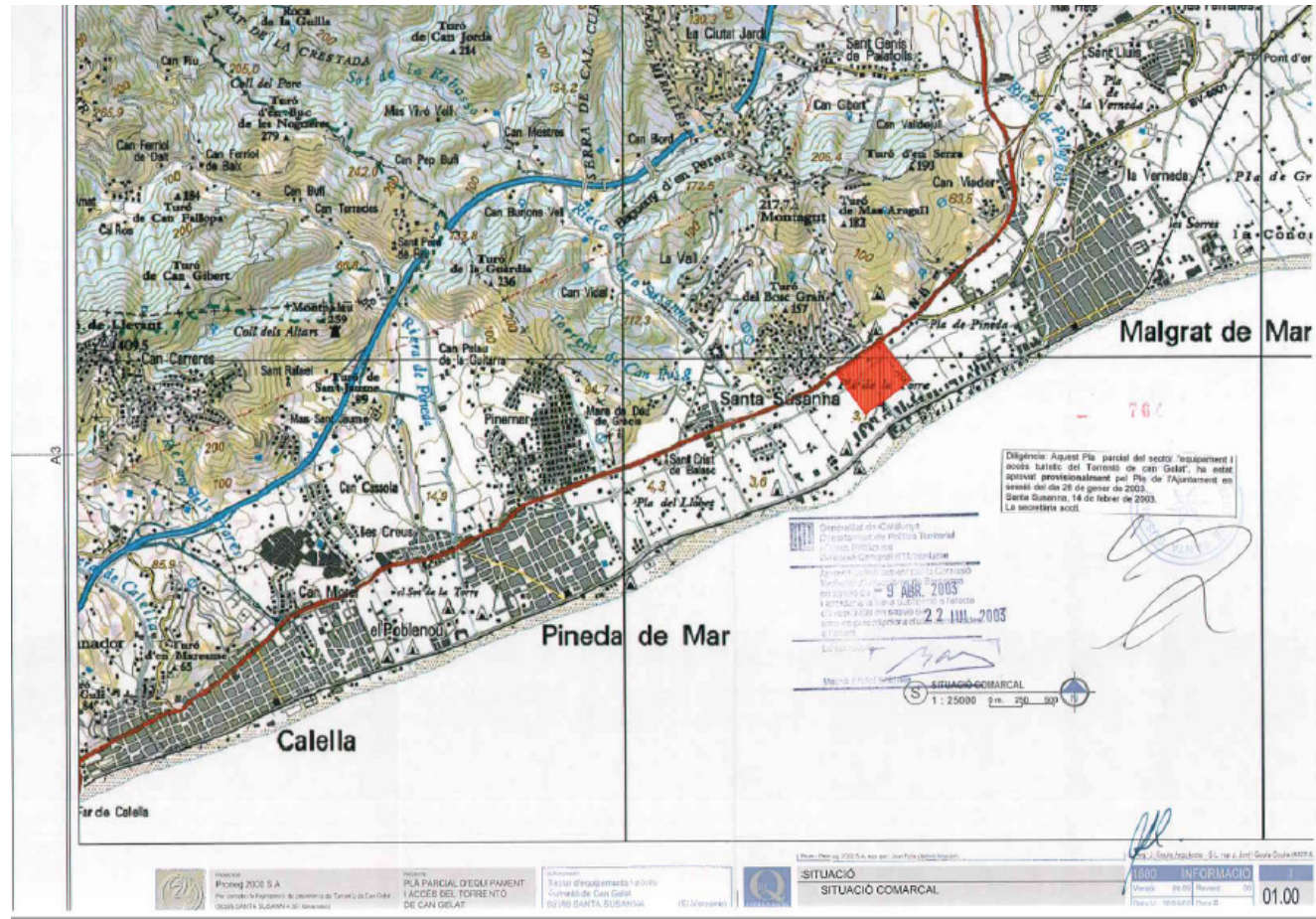
Al Javier, tiet de la Núria, per aconsellar-nos amb temes estructurals amb els seus coneixements com a professional.

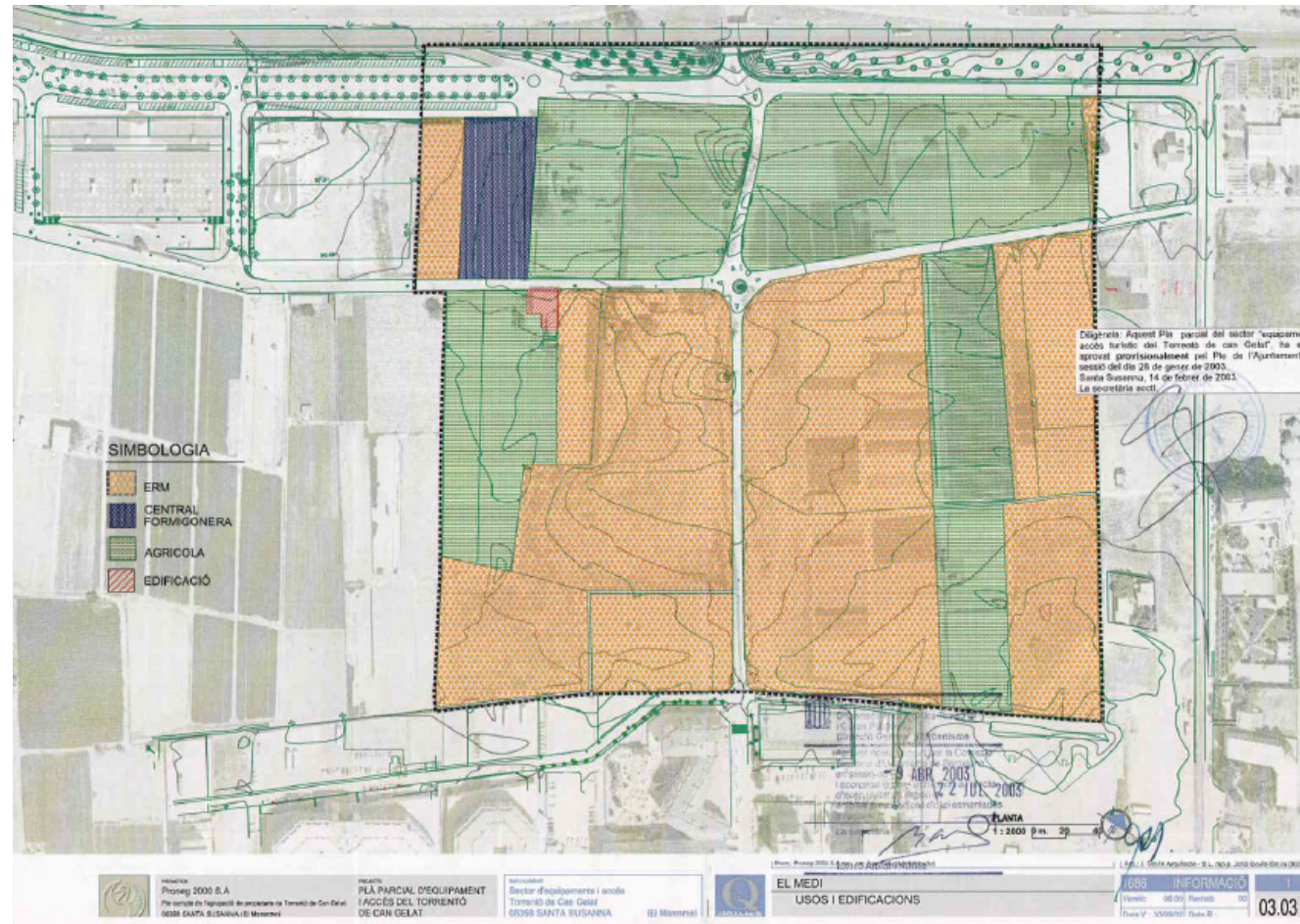
Per últim a tots els companys i companyes de l'universitat que han fet molt més fàcil arribar fins aquí. El camí només acaba de començar.

Moltes gràcies a tots.

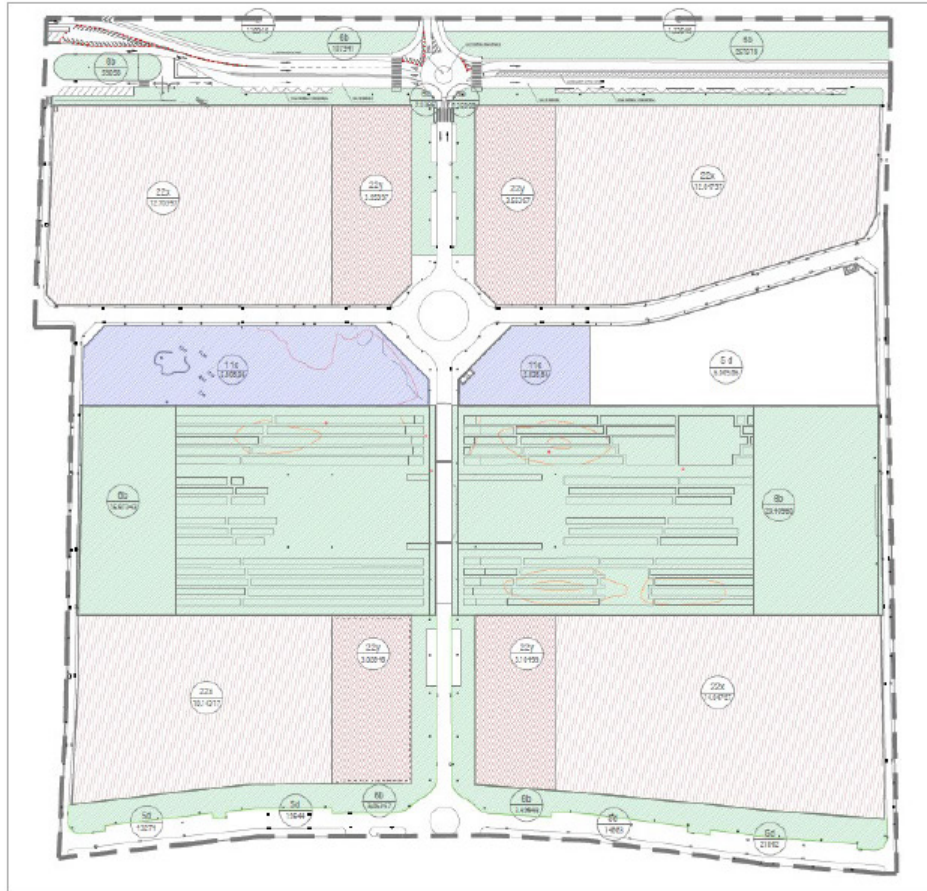
Annexos



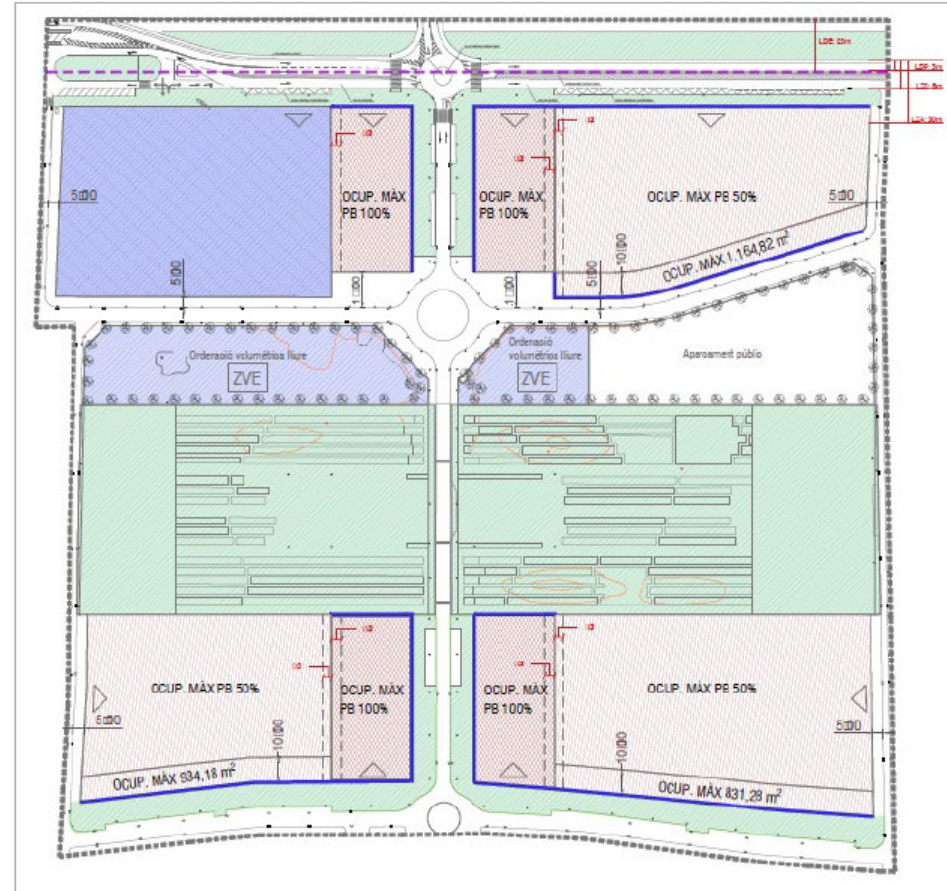




Planejament vigent



Planejament proposat



entre naps i cols