



# UNA MICA MÉS DEL RIPOLLÈS

UNA MÀ DE PONTS

**Autor:** Mònica Cels Manel·la

**Tutor:** Jesús del Pozo Álvarez

**Grup classe:** 2n batx. A

**Data de presentació:** 13-01-10



## ÍNDIX

1	INTRODUCCIÓ:.....	4
2	LA COMARCA DEL RIPOLLÈS .....	5
3	PONT DE SETCASES .....	25
4	PONT NOU .....	30
5	PONT DE CALATRAVA .....	35
6	PONT DE LA CABRETA .....	47
7	PONT DE FUSTA .....	54
8	CONCLUSIÓ.....	59
9	BIBLIOGRAFIA .....	60
10	WEBGRAFIA .....	62
11	ANNEX DE PONTS.....	63
12	ANNEX DE CENTRALS .....	71
13	ANNEX DE FARGUES .....	77
14	ANNEX D'INDÚSTRIES TÈXTILS .....	79
15	ANNEX DEL PROJECTE DEL PONT DE SETCASES.....	81

# 1 INTRODUCCIÓ

Des de bon començament tenia bastant clar que el treball de recerca el volia enfocar a la modalitat de tecnologia, concretament amb alguna cosa que tingués a veure amb la nostre comarca. Vaig pensar que seria un bon tema per a un treball d'aquest tipus, ja que aquest es pot desenvolupar àmpliament.

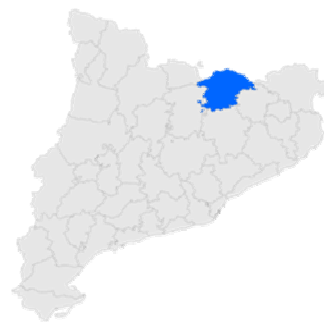
Amb aquesta recerca tinc l'objectiu d'aconseguir saber més coses sobre la nostre comarca, sigui ja de centrals, fargues, indústries i com no, el riu i els ponts que l'acompanyen, entre d'altres.

Per introduir el treball faré una petita explicació del Ripollès en general, és a dir, explicaré els rius i alguns dels seus afluents més importants i el recorregut d'aquests. També anomenaré les centrals hidroelèctriques, les fargues, les colònies tèxtils i els ponts de la comarca del Ripollès amb l'ajuda d'alguns mapes. Després em centraré amb cinc ponts, el Pont de Setcases, el Pont Romà (Camprodon), el Pont de Calatrava (Ripoll), el Pont de la Cabreta (Campdevàrol) i finalment el Pont de Fusta (Núria - Queralbs), que és l'objectiu principal d'aquest treball. Explicaré la situació, una descripció del pont i de la seva estructura i una mica de la seva història. Finalment, per acabar i fer una mica més il·lustratiu aquest treball faré una mena de plànols i un dibuix més artístic de cada un d'ells.

La feina me la planificaré de la següent forma; primer de tot, cap a finals de primer, cercaré informació de diferents fonts com internet i llibres. Un cop feta la recopilació, durant les vacances, faré la selecció d'allò que és més interessant i que cal incloure-ho i, per suposat, el que em requereixi el tutor. També començaré a fer un esbós, on hi hagi el que he de posar a cada apartat i llavors començar a redactar alguna cosa. Un cop iniciat segon, acabaré de redactar el treball. Abans de finalitzar el primer trimestre i marxar de vacances de Nadal, intentaré tenir tot o gairebé tot el treball estructurat, acabat i supervisat pel tutor on durant les vacances de Nadal només em quedi revisar l'ortografia, format, vocabulari adequat i col·locar les imatges.

## 2 LA COMARCA DEL RIPOLLÈS

El Ripollès és una comarca catalana situada en la part nord-oest de la província de Girona al sud dels Pirineus. En aquesta zona hi abunden molt les precipitacions, sobretot quan bufa el vent de llevant, ja sigui en forma de neu, pluja... Al Ripollès hi



podem trobar dos grans rius: el Ter, que neix a Ulldeter a la vall glacial de Morenç a una altura aproximada de 2400 metres i desemboca al Mediterrani concretament a la platja de Pals després d'haver recorregut uns 167 Km, en aquest moment sol tenir un cabal mitjà de 29'4 m<sup>3</sup>/s. A Camprodon, el Ter recull les aigües del

Riutort que provenen del Costabona, i a Ripoll, les del Freser. És llavors quan té un cabal de 9m<sup>3</sup>/s aproximadament.

El Freser és l'altre riu important de la comarca del Ripollès, neix a la coma del Freser, entre el puig de Bastiments i el de l'Infern a una alçada de 2400 metres. Recull les aigües de la Vall de Núria juntament amb les del Rigart, procedent de la Collada de Toses, i el Segadell, que les seves aigües provenen de Pardines. Aquests dos rius s'uneixen al riu Freser a Ribes, i finalment el Merdàs que aboca les seves aigües provinents de Gombrèn a la població de Campdevàrol, quan arriba a Ripoll, abans d'unir-se amb el riu Ter, té un cabal aproximat de 4m<sup>3</sup>/s.

Aquests dos rius tenen una gran importància, sobretot per la seves aigües, perquè gràcies als seus cabals i als seus grans desnivells han fet que aquests rius siguin molt profitables, gran part per les centrals hidroelèctriques que abunden molt a la comarca del Ripollès. De centrals hidroelèctriques podem destacar per la banda del Freser, les nou centrals distribuïdes entre Queralbs i Ribes de Freser que són, la central de Daió, que és la primera central hidroelèctrica del Freser, la central d'Ielles, la central de la Farga, juntament amb la seva petita presa, la central del Molí, també amb la seva presa, aquesta

és la més espectacular de totes per la seva arquitectura modernista, la central de Rialb, també d'estil modernista, la central de Filats, ubicada dins l'edifici de la fàbrica Reculons i per acabar la central de la Paperera. A la sortida de Ribes, hi trobem una altra central coneguda com la fàbrica de pastes, situada al final del passeig d'Àngel Guimerà. Passada la depuradora observem la central del Prat d'Aromí també anomenada central de Can Gorra. No gaire més lluny d'aquesta hi trobem la central de Ribes de Feser, que es troba just a darrera de les naus de can Costa. Si seguim el curs del riu ens trobem la central de Montagut, més avall al costat del pont de la Cabreta hi trobem la central de la Cabreta, anomenada central del Carbur. Entrant en el terme de Campdevàrol, a la colònia Herand hi trobem la central d'Herand; seguint el riu trobem la colònia de Molinou on allà també hi trobem la central del Molinou. Un cop dins la població de Campdevàrol trobem una petita central anomenada central del Molí. Un cop passada aquesta població podem veure a la dreta el tub que va a la central de Can Noguera que es troba uns quants metres més avall; Per la banda del Ter podem destacar la central hidroelèctrica de Tegurà que rep el nom d'Alto Ter. Tot seguit trobem la central de Brutau a Vilallonga de Ter; seguint el curs del Ter a la població de Llanars en trobem tres; la central de Cal Pelegrí, la de Bassols i la d'en Guasch, situada a la ribera de Feitus. A continuació, l'afluent de Ter, el Ritort, trobem la central de Molló en el seu municipi, actualment tancada. Si voregem aquest afluent, ja entrant a Camprodon trobem la central de la Cooperativa Fluid Elèctric. Un cop el Ritort s'uneix al riu Ter al Centre de Camprodon trobem la central d'en Magret, antigament utilitzada pel funcionament de la serradora de la fàbrica Fustes Magret. Seguidament trobem una altra central de la Cooperativa Fluid Elèctric - Rocasses situada entre Camprodon i el pont de les Rocasses. Entrant a la Colònia Estabanell trobem la central hidroelèctrica Rocasses Estabanell, també tancada i, per últim, la central de Matabosch. Ara ja ens dirigim cap a la població de Sant Pau de Segúries, on trobem la central d'Estabanell i Pahisa, on a la sortida d'aquest municipi trobem la central de Can Brandia. Finalment a Sant Joan de les Abadesses, concretament a la Colònia Llaudet hi trobem la central de Can Llaudet i més avall la d'en Saiós. Ja havent passat Sant Joan de les Abadesses, arribant al terme de Ripoll, hi trobem la central de Cal Gat. Al mig de Ripoll just després de què s'ajuntin el Ter i el Freser hi trobem la central

del Pla, i seguint el curs del riu podem trobar la central de Can Vaquer. Per acabar, podríem dir quasi a la frontera del Ripollès i l'Osona hi trobem la central de la Corba.

També cal remarcar la importància dels tres pantans del riu Ter a la comarca de la Selva, el pantà de Sau (177hm<sup>3</sup>), el de Susqueda (223hm<sup>3</sup>) i el del Pasteral (2hm<sup>3</sup>).

Però no només l'aigua d'aquests dos rius és aprofitada per les centrals hidroelèctriques, també ho va ser per les indústries tèxtils, on les més destacades són:

- **Ubicades a Ripoll:**

- LA PREPARACIÓN TEXTIL, S.A. La seva primera matèria era el cotó, tenia aproximadament uns 250 obrers i estava localitzada a la carretera Barcelona núm. 3. També anomenada Pla de la Magdalena.
- SAPHIL (Sociedad Anónima de Peinaje e Hiladura de Lana). Les seves matèries primeres eren la llana, fibres sintètiques i artificials. Tenia 212 obrers i estava ubicada a la carretera Barcelona s/n. També anomenada el Roig. Aquesta indústria també rep el nom de la colònia de Santa Maria.
- FAHIALSA. Les seves matèries primeres eren el cotó i el polièster. Tenia 158 obrers i estava situada a la carretera de Ribes s/n, coneguda com a Sorribes.
- INDUSTRIAL BOTEY, S.A. Les seves primeres matèries eren el cotó i el polièster, tenia uns 145 obrers i estava ubicada a la carretera Barcelona s/n també anomenada Agafallops.
- COTOLLA, S.A. Les seves matèries primeres eren el cotó, anàlegs i filatura de matèries naturals, animals i artificials, tenia una 140 obrers i estava localitzada al carrer Progrés núm. 81.
- HILADURAS NOGUERA, S.A. Les seves matèries primeres són les fibres acríliques i fibranes, tenia uns 66 obrers i estava situada a la carretera de Ribes s/n (Can noguera)

- MANUFACTURES SERRA BALET, S.A. La seva matèria primera era el cotó, tenia uns 59 obrers i estava situada al carrer del Nord núm. 6. Ara anomenat FILPUR, S.A.

- **Ubicades a Campdevàrol:**

- RETORFIL, S.A. Es dedicava a reforçar tot tipus de matèries tèxtils, tant naturals com artificials, tenia uns 33 obrers i estava situada al carrer de la Gala núm. 10.
- INDETEX, S.A. Era una indústria especialitzada en teixits, tenia uns 15 obrers i estava situada a la carretera de Ribes s/n (Colònia Pernau).
- TEIXITS DEL FRESER, S.A. Es dedicava a fer teixits de regenerat cotó, tenia uns 14 obrers i estava ubicada a la carretera de Ribes s/n (Colònia Molinou).
- MOLINOU TEXTIL Es dedicava els teixits de cotó, poliester i matèries varies, era una empresa familiar, per tant, tenia pocs obrers, en aquest cas 5. Estava localitzada a la carretera de Ribes s/n (Colònia Molinou).

- **Ubicades a Camprodon:**

- M.C. GERONÈS, S.A. Es dedicava a fer teixits, tenia uns 50 obrers i estava situada a Freixenet s/n.
- LA CAMPRODONSENSE, S.A. Es dedicava a fer teixits de fibra de vidre, arpilleria... Tenia uns 23 obrers i estava ubicada a la carretera de Sant Joan s/n.
- TIGSA (Teixidors Iglesias Gardella, S.A.) Es dedicava a fer teixits, tenia uns 13 obrers i estava situada al Passeig la Muralla núm. 13.
- ESTABANELL Y PAHISSA, S.A. Confeccionaven peces de roba, tenia uns 10 obrers i estava ubicada a la Colònia Estabanell s/n.



- **Ubicades a Gombren:**
  - HILADOS MOTO, S.A. Les seves primeres matèries eren l'acrílica, fibrana i el niló, tenia uns 100 obrers i estava localitzada al carrer de la Font s/n.
  
- **Ubicades a les Llosses:**
  - EDMOND BEBIÉ, S.A. Les seves matèries primeres eren el cotó americà, el cotó egipci de fibra llarga i el poliester, tenia uns 321 obrers i estava situada a la farga de Bebié a la N-152.
  
- **Ubicades a Ribes de Freser:**
  - S.A.I.D.A. (Sociedad Anónima de Indústrias del Algodón). Les seves primeres matèries eren el cotó, l'acrílica i el poliester, tenia uns 340 obrers i estava ubicada a la carretera de Queralbs núm. 1.
  - ACABADOS PIRINEOS, S.A. es dedicava a l'aprest de generes tèxtils, tenia uns 41 obrers i es trobava a la carretera de Puigcerdà s/n. Aquesta va canviar de nom i va passar a dir-se Rigat Tèxtil S.L. (RIGATEX S.L.). A principis de l'any passat va tancar.
  
- **Ubicades a Sant Joan de les Abadesses:**
  - J. ESPONA, S.A. Les seves primeres matèries eren el cotó, el poliester, la fibrana, l'acrílic i diverses barreges entre elles, tenia uns 340 obrers i estava situada al carrer del Pont Vell s/n.
  - HILADURAS LLAUDET, S.A. Les seves primeres matèries eren el cotó i el poliester, tenia uns 126 obrers i estava ubicada a la carretera de Camprodon s/n (El Pagès).
  - COTOLLA, S.A. Les seves primeres matèries eren les filatures de cotó i anàlegs, tenia uns 98 obrers i es trobava a la pujada de l'Estació s/n.

- **Ubicades a Sant Pau de Segúries:**

- HILADURAS LLAUDET, S.A. Es dedicava a tenyir i a blanquejar els productes tèxtils, tenia uns 71 obrers i estava situada al mig de la població de Sant Pau de Segúries.

Les següents poblacions actualment no formen part del Ripollès si no d'Osona però antigament n'havien format part.

- **Ubicades a Montesquiú:**

- TÈXTIL MONTESQUIU, S.A. Es dedicaven a la fabricació de teixits. Era una empresa de tipus familiar, per tant, hi treballaven unes 6 persones i estava situada a la carretera de Ribes s/n.

- **Ubicades a Sant Quirze de Besora:**

- INDÚSTRIA TÈXTIL TOMÀS, S.A. La seva matèria primera era el cotó, tenia uns 132 obrers i estava ubicada al passeig del Ter (Can Trinxet).

- **Ubicades a Santa Maria de Besora:**

- TORÇATS FONT S.A. Es dedicava a la filatura i el retorçament de materials tèxtils, era una empresa familiar i tenia uns 4 treballadors.

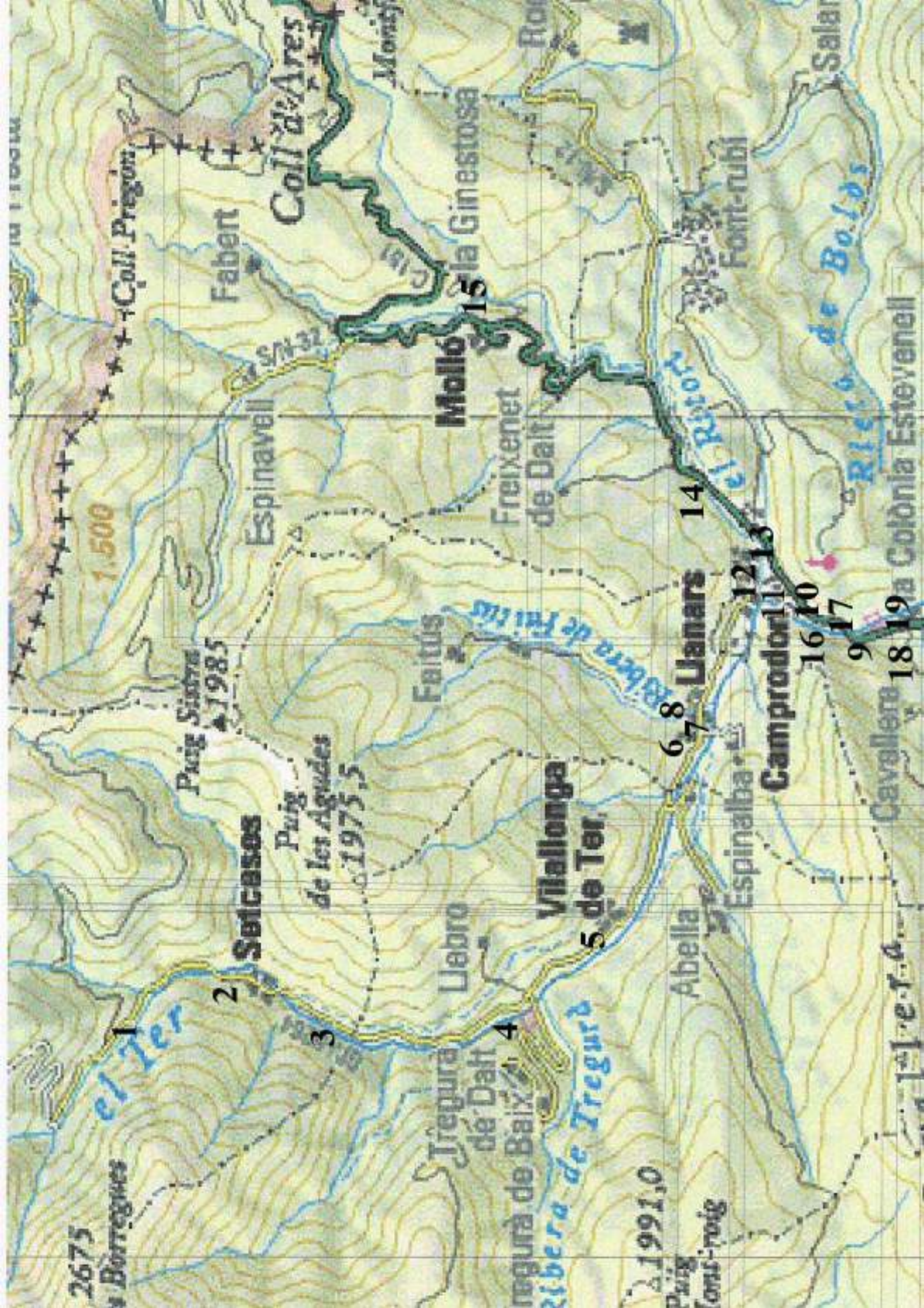
Les indústries tèxtils del Ripollès estant quasi totes tancades, per culpa de la gran competència internacional.

Tampoc cal oblidar les grans fargues que van haver-hi al Ripollès, que també van treure un bon profit de les aigües d'aquests rius per l'execució de les deferents eines. També cal dir que la farga Ripollesa va ser molt important i molt reconeguda arreu de Catalunya, sobretot s'utilitzava per fer armes, reixes de finestres, furriacs... Tots aquests objectes estaven molt ben treballats i decorats.

De fargues en trobem dues a Setcases, una anomenada Farga de Carboners, que es troba quan el riu Carboner i el riu Ter s'uneixen, i la Farga de Setcases,

a l'entrada del poble; si anem cap a Vilallonga de Ter només d'entrar al seu terme i trobem la Farga, situada a sota l'ermita del Catllar. A la sortida de Camprodon anant cap a Sant Pau de Segúries hi trobem la Farga de Camprodon també anomenada la Farga del Veterano. Entre Sant Joan de les Abadesses i Ripoll hi trobem la Farga de Rama, a la zona on ara actualment hi ha el restaurant Rama. Ja dins del terme de Ripoll en trobem dues, una que era la Farga Palau, també anomenada el Tint o Cal Guixó, i l'altra ja anant cap a Campdevàrol anomenada la Farga del Sant. A Campdevàrol també en trobem dues, la Farga del Taga també anomenada Farga de Baix o de Rotllan de Campdevàrol, actualment "Comforsa oficines centrals", i l'altra que era la Farga de D'alt o Raguer de Campdevàrol, actualment "Comforsa 2". Pujant cap a Ribes de Freser trobem la Farga de Sagnari o la Corba i un cop a la població trobem la Farga de Ribes de Freser; si continuem pujant amunt en direcció Queralbs just abans d'arribar trobem la Farga de Queralbs, on actualment hi ha un alberg. Ara, si anem de Ribes cap a la Collada de Toses trobem la Farga de Roques Blanques. Continuant fins a Planoles trobem la Farga de Planoles i si finalment seguint per la collada trobarem entre Fornells de la Muntanya i la darrera població, la Farga d'Espinosa.

Moltes d'aquestes fargues encara es conserven o si més no hi ha quatre parets o unes quantes pedres mal posades. Cal dir que és una llàstima quan demanes als habitants de les poblacions o a les oficines de turisme d'aquesta magnífica empremta històrica de les nostres contrades on eren les fargues d'aquell poble i et diuen que no en saben res, que mai n'hi hagut cap, cosa que contradiu als llibres. Aquestes poden ser la Farga de Ribes de Freser, la Farga de la Corba la Farga de Roques Blanques entre moltes altres.





la Colònia Estevenell

la Cava l'elera

Puig Ovi  
1299,7

1.500

Sumoca de Balç

Ogassa

Toralles

Sant Pau de Segúries 20

Collada de Capsacosta

Ter

Sant Joan de Abadesos 24

22 23

Sant Antoni

Puig de Castellall 1274

1.000

Coll de Canes

Sant Bernabé

Vallfogona de Ripollès

Vall del Bac

Serra de Llàngona

Sant Martí del Clot

l'Hostal de Bianya

Sant Pere Despuig

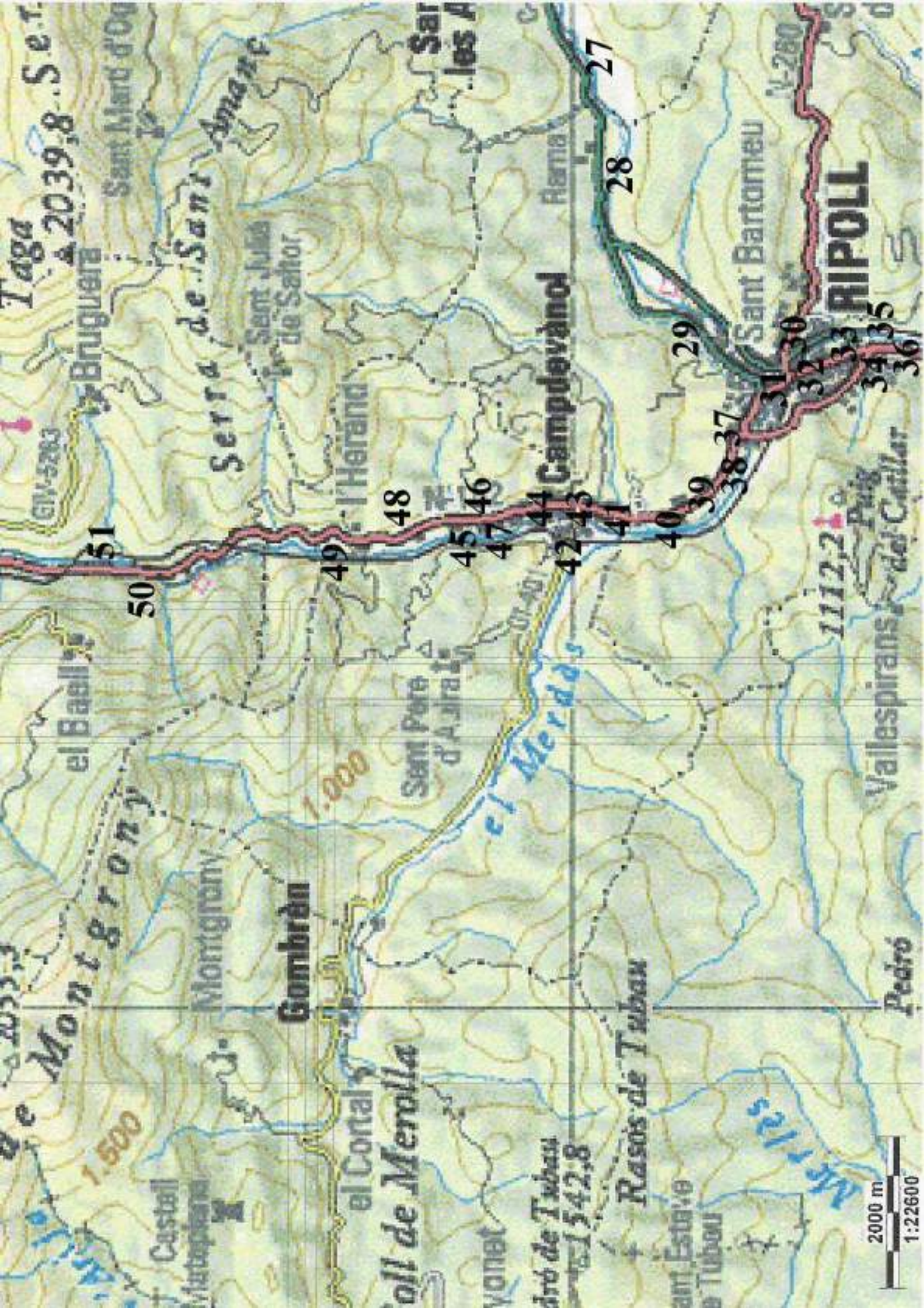
Santa Margarida de Bianya

Arriquets

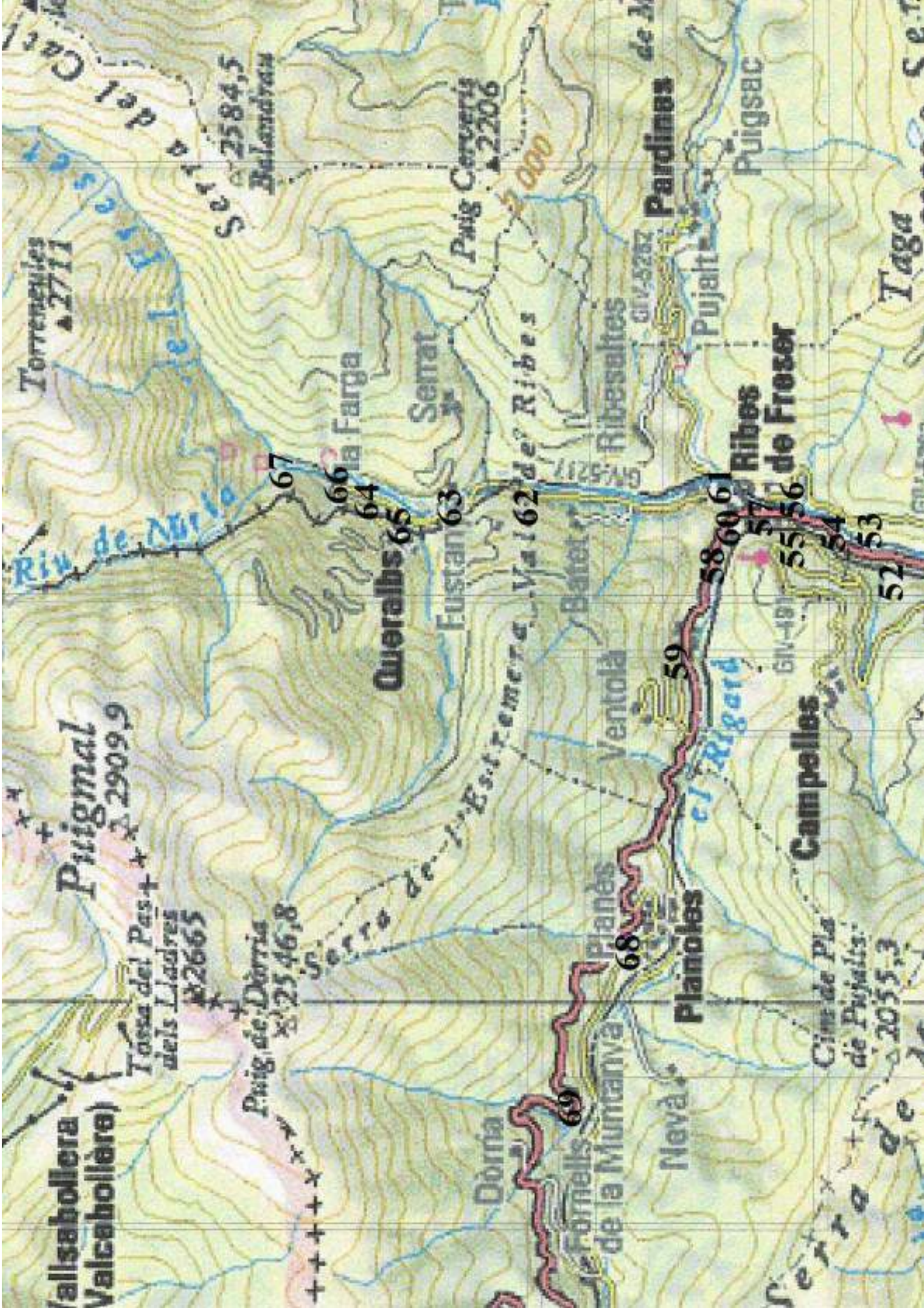
Riera de Riudaura

2000 m

1:22600



Taga 2039,8 S.e.r  
Sant Martí d'O  
Bruguera  
Serra de Sant Amanç  
Sant Julià de Sator  
Sant Bartomeu  
Ripoll  
1112,2  
Vallespirans del Catillar  
Pedró  
Rasos de Tubau  
1542,8  
2000 m  
1:22600



**LLEGENDA:**

- 1- Farga de Carboners (Setcases)
- 2- Farga de Setcases (Setcases)
- 3- Farga del Catllar (Vilallonga de Ter)
- 4- Central Alto Ter (Tregurà - Vilallonga de Ter)
- 5- Central d'en Brutau (Vilallonga de Ter)
- 6- Central de Can Peligrí (Llanars)
- 7- Central d'en Bassols (Llanars)
- 8- Central Guasch (Llanars)
- 9- Farga de Camprodon (Camprodon)
- 10-Cental de Can Magret (Camprodon)
- 11-Indústria tèxtil La Camprodonense S.A. (Camprodon)
- 12-Indústria tèxtil TIGSA (Camprodon)
- 13-Indústria tèxtil M.C. Geronès S.A. (Camprodon)
- 14-Central Cooperativa de Fluid Elèctric (Camprodon)
- 15-Central de Molló (Molló)
- 16-Central Cooperativa de Fluid Elèctric-Rocasses (Camprodon)
- 17-Central Rocasses-Estabanell (Camprodon)
- 18-Central Matabosch (Camprodon)
- 19-Indústria tèxtil Estabanell i Pahisa S.A. (Camprodon)
- 20-Central Estabanell i Pahisa (Sant Pau de Segúries)
- 21-Indústria tèxtil Hiladuras Llaudet S.A. (Sant Pau de Segúries)
- 22-Indústria tèxtil Hiladuras Llaudet S.A. (Sant Joan de les Abadesses)
- 23-Central de Can Llaudet (Sant Joan de les Abadesses)
- 24-Central Saiós (Sant Joan de les Abadesses)
- 25-Indústria tèxtil J. Espona S.A. (Sant Joan de les Abadesses)
- 26-Indústria tèxtil Cotolla S.A. (Sant Joan de les Abadesses)
- 27-Central de Cal Gat (Ripoll)
- 28-Farga de Rama (Ripoll)
- 29-Indústria tèxtil Manufacturas Serra Balet S.A. (Ripoll)
- 30-Central del Pla (Ripoll)
- 31-Indústria tèxtil La Preparación textil S.A. (Ripoll)
- 32-Indústria tèxtil SAPHIL (Ripoll)



- 33-Indústria tèxtil Industrial Botey S.A. (Ripoll)
- 34-Central de Can Vaquer (Ripoll)
- 35-Farga Palau (Ripoll)
- 36-Central de la Corba (Ripoll)
- 37-Farga del Sant (Ripoll)
- 38-Indústria tèxtil FAHIALSA (Ripoll)
- 39-Indústria tèxtil Hiladuras Noguera (Ripoll)
- 40-Central de Can Noguera (Campdevàrol)
- 41-Indústria tèxtil Retorfil S.A. (Campdevàrol)
- 42-Farga de Baix o de Rotllan de Campdevàrol (Campdevàrol)
- 43-Central del molí de Campdevàrol (Campdevàrol)
- 44-Farga de D'alt o Raguer de Campdevàrol (Campdevàrol)
- 45-Indústria tèxtil Teixits del Freser S.A. (Campdevàrol)
- 46-Indústria tèxtil Molinou Tèxtil (Campdevàrol)
- 47-Central del Molinou (Campdevàrol)
- 48-Indústria tèxtil Indetex S.A. (Campdevàrol)
- 49-Central de l'Herand (Campdevàrol)
- 50-Central de la Cabreta o Central del Carbur (Campdevàrol - Ribes de Freser)
- 51-Farga del Sagnari o de la corba (Ribes de Freser)
- 52-Central de Montagut (Ribes de Freser)
- 53-Central de Ribes de Freser (Ribes de Freser)
- 54-Central de Can Gorra o Central del Prat D'Aromí (Ribes de Freser)
- 55-Farga de Ribes de Freser (Ribes de Freser)
- 56-Central de la Fàbrica de pastes (Ribes de Freser)
- 57-Central de la Papelera (Ribes de Freser)
- 58-Indústria tèxtil Acabados Pirineos S.A. (Ribes de Freser)
- 59-Farga de Roques Blanques (Ribes de Freser)
- 60-Indústria tèxtil S.A.I.D.A. (Ribes de Freser)
- 61-Central dels Filats (Ribes de Freser)
- 62-Central de Rialb (Ribes de Freser - Queralbs)
- 63-Central del Molí (Queralbs)
- 64-Farga de Queralbs (Queralbs)
- 65-Central de la Farga (Queralbs)

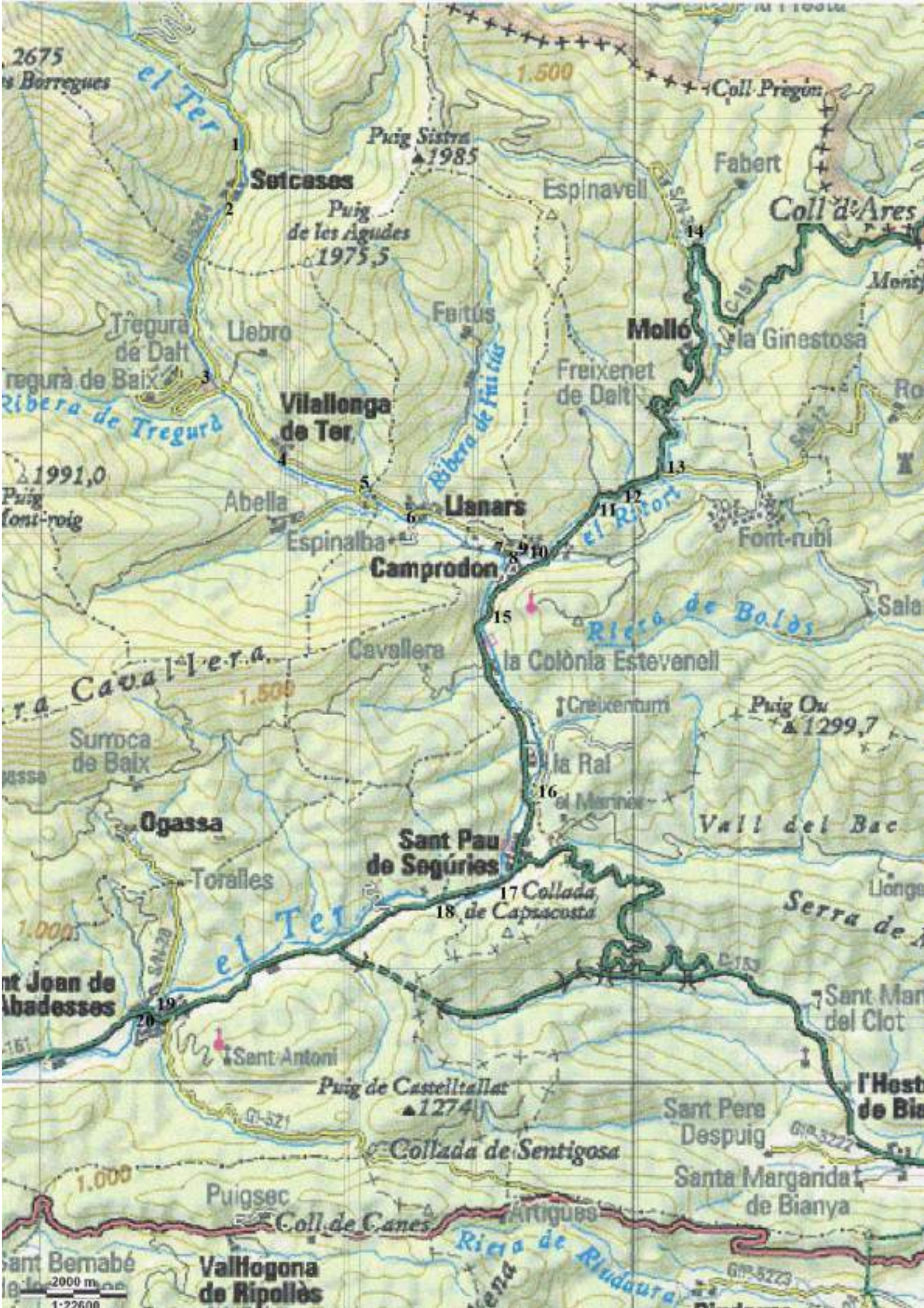
66-Central de les lelles (Queralbs)

67-Central de Daió (Queralbs)

68-Farga de Planoles (Planoles)

69-Farga d'Espinosa (Planoles)

Aquest dos rius amb tots els seus afluents i totes les aigües recollides de rieres, rierols, torrents... fan del Ripollès una comarca fragmentada per les aigües, en la què han estat necessaris molts ponts per poder comunicar les diverses poblacions que estan a la comarca. Per aquest mateix motiu els ponts són una de les construccions més importants i abundants d'aquesta comarca.



2675  
s Barregues

el Ter

Solcàs

Puig Sistra  
▲1985

Puig  
de les Agudes  
1975,5

Espinavell

Fabert

Coll d'Ares

Tregurà  
de Baix

Llebro

Fruïús

Moló

la Ginestosa

Ribera de Tregurà

Vilallonga  
de Ter

Ribera de Fruïús

Freixenet  
de Baix

▲1991,0  
Puig  
font-roig

Abella

Llanars

13

Font-rubi

Espinalba

Camprodon

el Ripoll

Riera de Balòs

Sala

ra Cavallera

Cavallera

15

la Colònia Estevenell

Surroca  
de Baix

Creixentumí

Puig On  
▲1299,7

Ogassa

Sant Pau  
de Segúries

Vall del Bac

Toralles

la Ral

16

Serra de

nt Joan de  
Abadesses

19

Sant Antoni

Collada  
de Capriscosta

17

18

Sant Mar  
del Clot

Puig de Castellat  
▲1274

Collada de Sentigosa

Sant Pera  
Despuig

Santa Margarida  
de Bianya

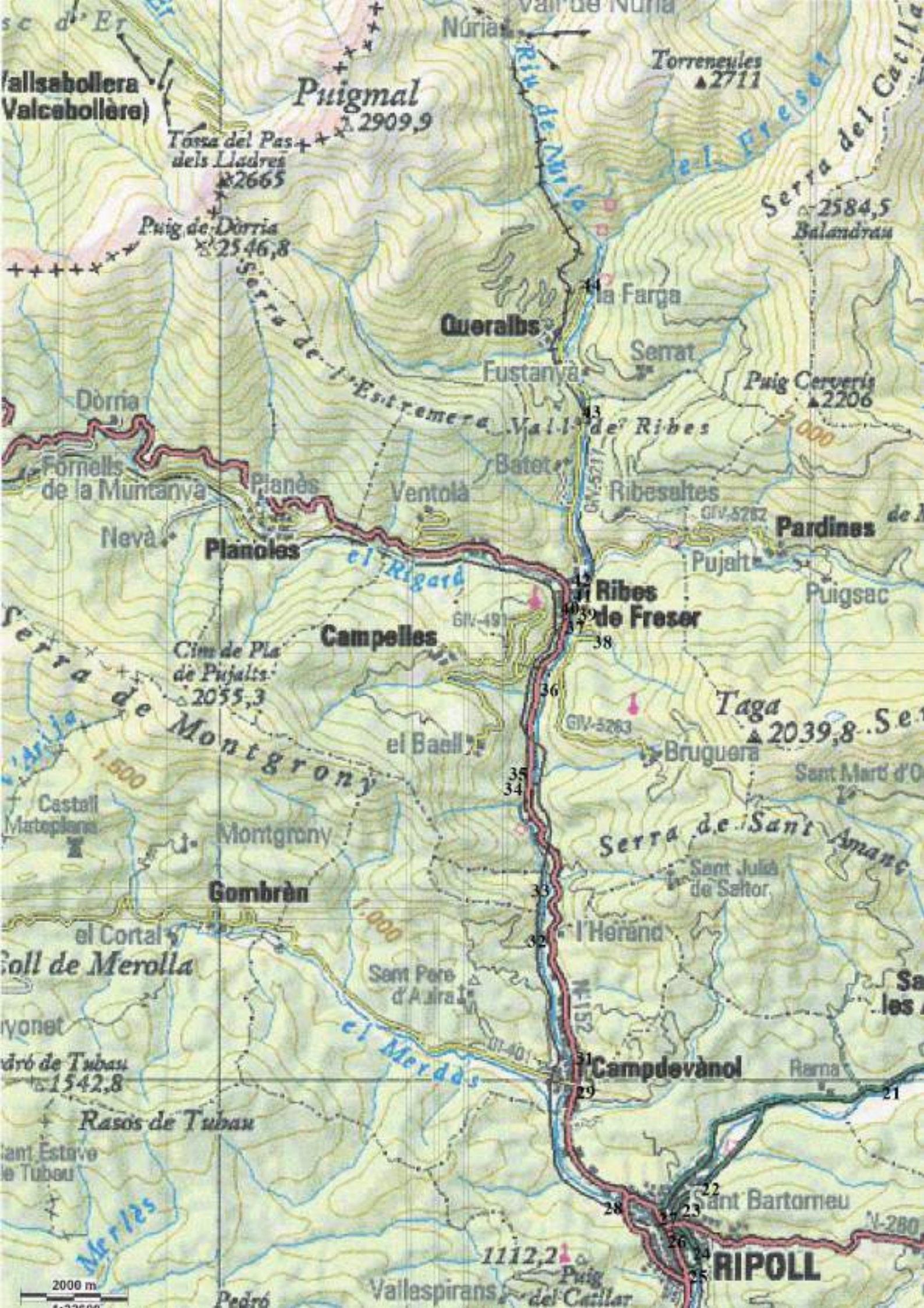
Sant Bernabé

Vallogona  
de Ripollès

Riera de Riudaura

Coll de Canes

2000 m  
1:22600



Valle de Er  
Vallsabollera  
Valcabollera)

Nuria

Torreneules  
▲2711

Serra del Castellar  
▲2584,5  
Baladrà

Puigmal  
▲2909,9

Tossa del Pas  
dels Lladres  
▲2665

Puig de Dòria  
▲2546,8

la Farga

Queralbs

Serrat

Fustanya

Puig Cerveris  
▲2206

Vall de Ribes

Ribesaltes  
GIV-5262

Pardines de J

Dòria

Fornells  
de la Muntanya

Pianès

Ventolà

Batet

Ribes de Freser

Pujalt

Puigsac

Nevà

Planols

el Rigard

Campelles  
GIV-491

Cim de Pla  
de Pujalts  
▲2055,3

el Baell

Taga  
▲2039,8

S. e

Bruguera

Sant Martí d'O

Serra de Montgrony

el Cortal

Coll de Merolla

Serra de Sant Amanc

Sant Julià  
de Saltor

el Merdas

Sant Pere  
d'Aura

Sant Bartomeu

el Cortal

Coll de Merolla

Rasos de Tubau  
▲1542,8

Sant Esteve  
de Tubau

el Merdas

Campdevànol

Rama

1112,2

Puig  
del Castellar

RIPOLL

Vallspirans

2000 m

1:25000

**LLEGENDA:**

1. Pont Nou (Setcases)
2. Pont de Setcases (Setcases)
3. Pont de Tregurà (Vilallonga de Ter)
4. Pont d'Abella (Vilallonga de Ter)
5. Pont de la Roca (Vilallonga de Ter)
6. Pont d'Espinalba (Llanars)
7. Pont de la Forcarà (Camprodon)
8. Pont Nou (Camprodon)
9. Pont Romà o Nou (Camprodon)
10. Pont de Freixenet (Camprodon)
11. Pont de Can Moi (Camprodon)
12. Pont dels Solans (Camprodon)
13. Pont de Rocabrúna (Camprodon)
14. Pont de Fabert (Molló)
15. Pont de les Rocasses (Camprodon)
16. Pont de la Rovira (Sant Pau de Segúries)
17. Pont de la Sala (Sant Pau de Segúries)
18. Pont de la Forcarà (Sant Joan les abadesses)
19. Pont Vell (Sant Joan les abadesses)
20. Pont Nou (Sant Joan les abadesses)
21. Pont del Ferro (Ripoll)
22. Pont d'Olot (Ripoll)
23. Pont del Casino (Ripoll)
24. Pont de Calatrava (Ripoll)
25. Pont del castell d'Adral (Ripoll)
26. Pont de l'Arquet (Ripoll)
27. Pont del Raval (Ripoll)
28. Pont del Sant (Ripoll)
29. Pont Nou o pont de Gombrèn (Campdevàrol)
30. Pont vell o Pont del mig (Campdevàrol)
31. Pont de la Farga (Campdevàrol)
32. Pont de l'Herand (Campdevàrol)

33. Pont de la Cabreta (CampdevànoI – Ribes de Freser)
34. Pont de les Coves *nou* (Ribes de Freser)
35. Pont de les Coves *vell* (Ribes de Freser)
36. Pont del Balneari de Montagut (Ribes de Freser)
37. Pont de Ribes de Freser (Ribes de Freser)
38. Pont de Bruguera (Bruguera - Ribes de Freser)
39. Pont de la plaça del Mercat (Ribes de Freser)
40. Pont Nou (Ribes de Freser)
41. Pont de Can Rueda (Ribes de Freser)
42. Pont de la Saida (Ribes de Freser)
43. Pont de Rialb (Ribes de Freser - Queralbs)
44. Pont de les Guielles (Queralbs)

Mossèn Cinto Verdaguer va escriure el meravellós poema de “Lo Ter i lo Freser”, que ens explica la petita llegenda de perquè el riu Freser mor a Ripoll, en canvi, el Ter arriba fins el Mar Mediterrani.

### LO TER I LO FRESER

Lo Ter i lo Freser una aspra serra  
tingueren per bressol,  
bessons que vegé nàixer de la terra  
la llum del mateix sol.

-Si vinguesses amb mi, com jugaríem,-  
-digué lo riu Freser a son germà,-  
amb les perles i flors que trobaríem  
tot rossolant del Pirineu al pla.

-Si anem plegats, no en trobarem pas gaires  
-respon l'altre dels rius,-  
anem cada u per ell, com nois rodaires  
que van a cercar rius.-

I afegeix, refiat de sa llestesa,  
lo Freser: -Qui a Ripoll arribe abans  
prendrà a l'altre lo nom i la riquesa;  
això també s'estila entre els humans.-

Quiscun per son vessant, los dos parteixen,  
saltant com dos cabrits  
que al sortir de la pleta s'esborgeixen  
pels ginestars florits.

Llarguíssima pel Ter és la baixada,  
però per davallar un riu és llest;  
troba en cada baixant una marrada,  
mes si plau lo camí, s'acaba prest.

Per la Balma passant de les donzelles,  
no escolta el càntic dolç  
amb què responen les aloges belles  
als torts i rossinyols.

Les fades eren d'eixa vall mestresses,  
tan sols d'elles i d'ells s'oïa el cant;  
encara no hi cantaven abadesses  
en lo vell monestir de Sant Joan.

No hi havia a Segúries temple encara,  
ni a Camprodon castells,  
res hi vivia de lo que hi viu ara  
sinó les flors i aucells.

Mes lo Ter davallava, davallava,  
no estava pas per toies ni cançons,  
tot cant en son murmuri s'ofegava,  
tota flor se marcia a sos petons.

A l'altra banda de la serra brolla,  
com peresós corser  
que entre les herbes sa carrera amolla,  
l'ajogassat Freser.

Dels cims de Finestrelles congestosos  
s'atura a recollir lo fred suor,  
les cristallines fonts i rius lletosos,  
argent que el sol d'estiu barreja amb or.

En una sola garba los enfeixa  
trenant son curs amb ells,  
per més enllà a cascades la madeixa  
desfer de sos cabells.

Anguileja, s'estimba, corre i salta  
jugant amb lo palet rodoladis;  
rellisca com lo plor per una galta  
marges avall, com per un cingle llis.

Se cansa i en l'ombrívola verneda  
s'atura a reposar,  
o llarga estona enamorat se queda  
les flors a festejar.

Amb les pastores de la Vall de Ribes  
s'atura a fer-los de polit mirall;  
de bressol a les fades que catives  
té en ses presons de marbre i de cristall.

I sempre baixa amb gran murmuri i fressa,  
mes troba ja a Ripoll  
lo Ter que hi davallà gastant més pressa,  
més pressa i menys soroll.

Prenent son nom, féu-li present de sa ona  
que rodolà amb les seves cap a Vic,  
de Vic cap a les selves de Girona,  
al pla de Roses tan placent com ric.

Quan hagué vist d'Ausona les boscúries,  
les flors de Sant Daniel,  
la mar que en perles torna avui, a Empúries  
les llàgrimes del cel,

digué: -Si jo hagués vist eixes vorades  
quan ahir davallava d'Ulldeter,  
s'hi haurien adormides mes onades,  
i eix riu s'hauria anomenat Freser.-

**Jacint Verdaguer**



### 3 PONT DE SETCASES

El pont de Setcases està situat just a l'entrada de la població de Setcases. Aquest pont va ser construït al desembre el 2008, on en el mateix lloc ja n'hi havia un altre, però va ser substituït perquè era massa estret. Per aquest mateix motiu l'empresa GISA de la generalitat va realitzar un projecte per a la construcció



Situació del pont de Setcases



Pont de Setcases

d'aquest nou pont, aquest projecte entrà en un concurs públic, en què les empreses presentaren el millor preu per la seva construcció. Aglomerats Girona va ser l'empresa guanyadora d'aquest concurs públic. Ella va ser la que va executar l'obra però aquesta empresa només treballa amb material de construcció com per exemple el formigó i, per tant, va subcontractar una altra empresa perquè li fes la part metàl·lica. Va ser l'Asmitec, de Campdevàrol. Aquesta és la petita història



Pont de Setcases abans de l'aiguat del 1940



Les restes del Pont de Setcases després de l'aiguat en què el costat es veu ja un nou pont construït.

d'aquest pont, però abans d'aquest n'hi havia hagut d'altres, que tampoc es troba gaire informació però sobretot són fotos que t'ajuden a reconstruir-la.

Aquest pont era el que hi havia fins als anys 40, perquè el 1940 va tenir

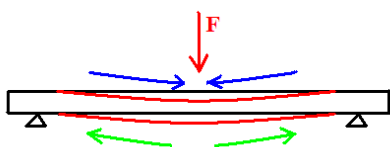
lloc un aiguat que el va deixar molt malmès. Per aquest mateix motiu en van construir un altre just al costat.



Pont nou de Setcases, després de l'aiguat de 1940

El pont construït ja va ser el que hi havia abans del pont que van construir el desembre del 2008, és a dir, el que hi ha actualment.

El pont de Setcases és d'estil mixta per pas de vehicles. Està format bàsicament per la part inferior d'una biga caixa metàl·lica, per la part superior i pels pilars de formigó; la part metàl·lica i la de formigó s'uneixen a través d'uns connectors.



Actuació de forces sobre el pont

Aquest pont treballa amb forces de compressió i tracció. A la part inferior hi podem trobar l'estructura metàl·lica que és la que treballa a tracció (color verd), en canvi, com el formigó no suporta les forces

de tracció, el trobem a la part superior en la qual treballa en forces de compressió (color blau).

El caixó metàl·lic està format per xapes. Una xapa inferior, una altra superior i dos de laterals que formen el cos del caixó. De tant en tant, perpendicularment al pont hi trobem diferents diafragmes i en el llarg rigiditzadors, que aquests ajuden a suportar els esforços i el pes del pont. A sobre d'aquest caixó hi trobem el formigó i després juntament amb la vorera i la barana hi va l'asfalt.



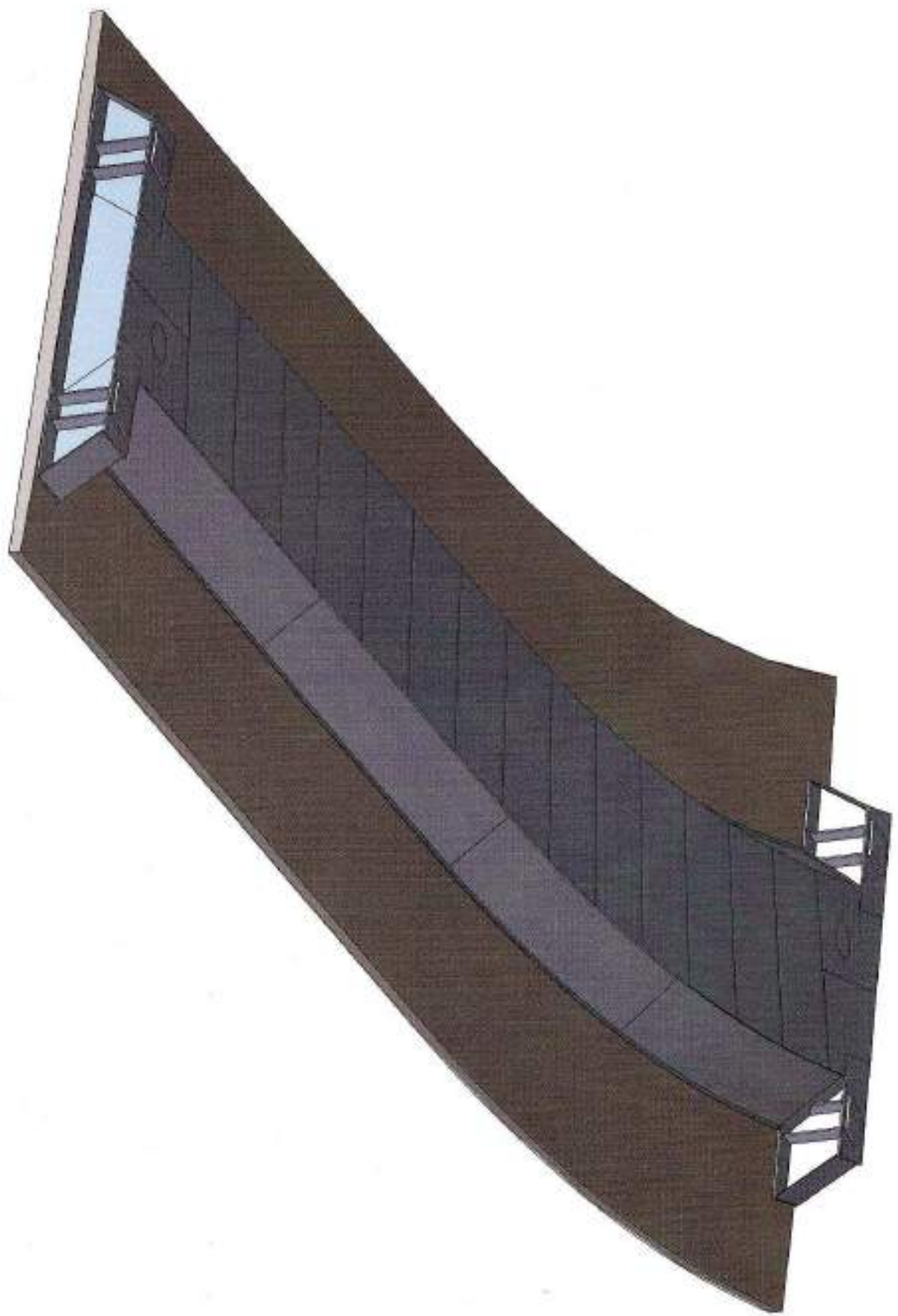
Vista des de sota el pont

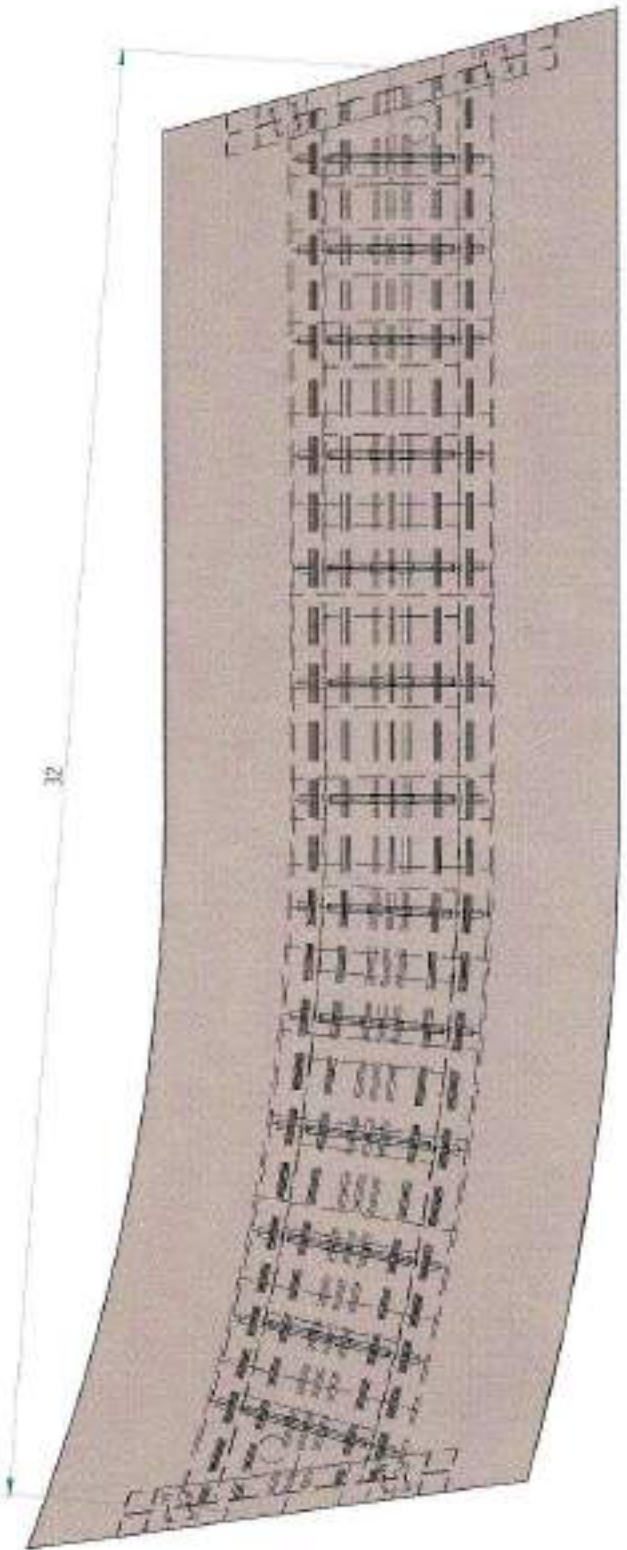
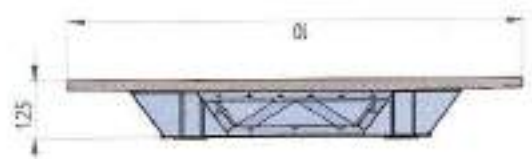


Estrip del pont

La construcció d'aquest pont es va fer primerament en el taller de l'Asmitec on van muntar tota l'estructura metàl·lica, després quan els pilars ja van estar construïts, un dia a la nit amb transport especial el van portar tot sencer fins a Setcases. Degut això, van haver de tallar

les senyals de trànsit situades majoritàriament a les corbes ja que l'estructura del pont no permetia seguir el recorregut de la carretera. Un cop allà s'ha li van soldar unes orelles, que permetien l'aguant en els pilars. Seguidament, es van soldar els pernns (connectors), es posar sobre els pilars amb una certa inclinació degut a què li dona el peralt a la carretera, i finalment es va cobrir amb formigó, es van col·locar les baranes, les voreres i l'asfalt. *Per més detalls consultar l'annex de la pàgina 78.*







## 4 PONT NOU

El Pont Nou també anomenat Pont Romà o Pont de Sant Roc, està situat dins del nucli de la població de Camprodon, just allà on trobem el riu Ter i el Ritort.

És molt difícil assignar una data de construcció d'aquest pont, però es diu que ha estat construït els voltants del segle XIII,



Situació del pont Nou



per la construcció d'aquest pont tant costós.

tret del portal superior que és posterior. Tot i que el que se sap és que va ser construït després del saqueig i incendi de Camprodon pel rei Francés Lluís IX. Sabem també que a Camprodon aquesta època estava en un període de depressió econòmica, per tant, no podia invertir la quantitat de capital necessari

per la construcció d'aquest pont tant costós.

Al 1428 Camprodon va patir els efectes del terratrèmol de la Candelera (10 graus a l'escala de Mercalli) on es van veure implicats el mateix pont, el monestir de Sant Pere, algunes cases... Entre el 1462-1479 va succeir-hi la guerra dels Remences, que també en va sortir ben malmès. El 1617 el pont Romà va haver d'aguantar un fort diluvi de 3 dies, però gràcies a la seva forta i estratègica estructura el va resistir sense patir destrosses. Amb la guerra civil (1936-1939) la torre, les baranes i algun fragment de parets van quedar totalment enderrocats. El febrer del 1976 va ser anomenat monument d'interès històric i artístic, des d'aquest moment ha set la peça arquitectònica més emblemàtica de la població.



Pont després de la Guerra

El nom que rep aquest pont, Pont Nou, fa pensar que antigament hi havia existit un altre pont ja que hi han alguns documents del 1316 que parlen d'un Pont Vell.



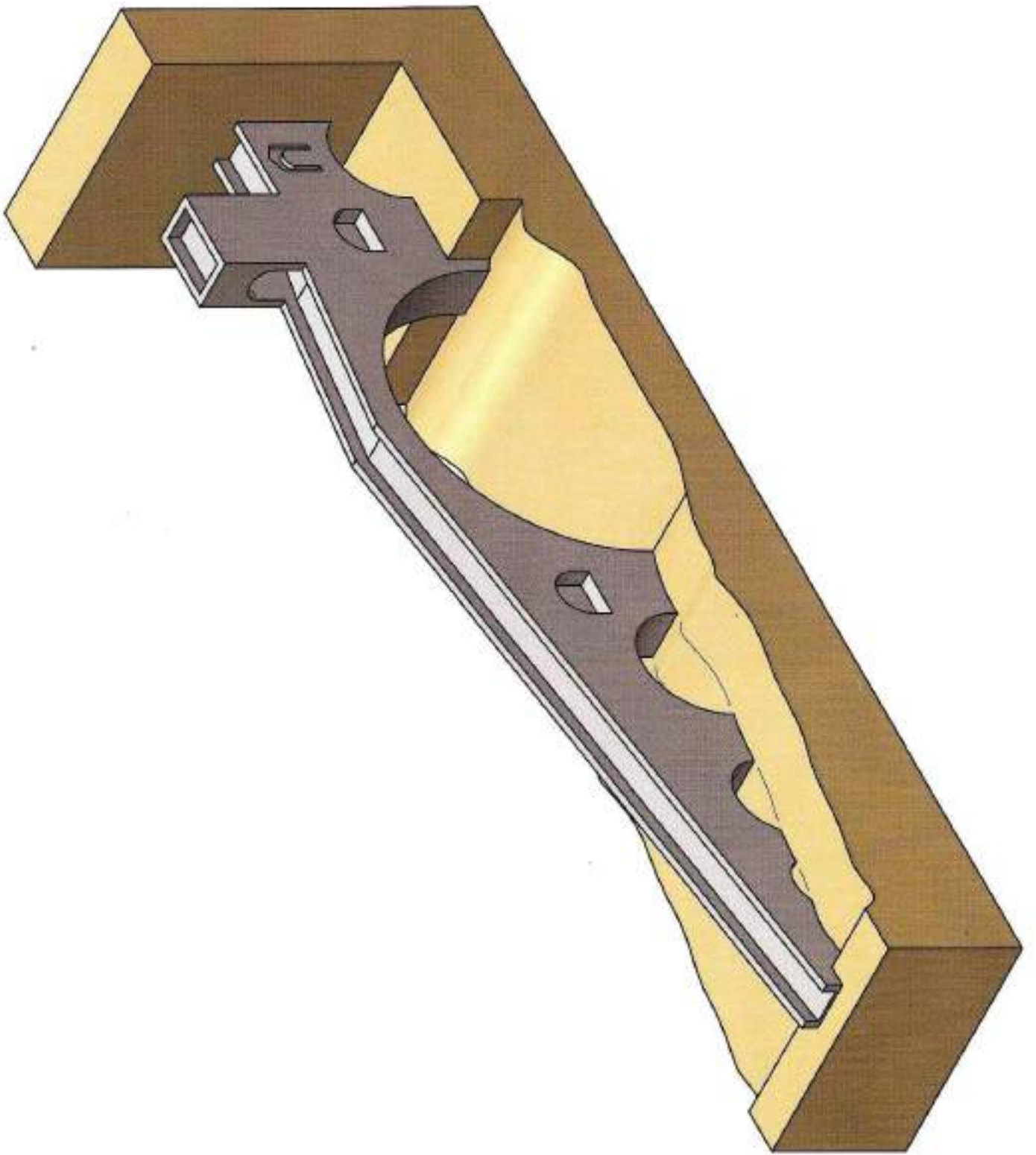
Pont Nou

El Pont Nou es tracta d'un pont de doble vessant amb una longitud de 61 metres. Està format per una arc central que fa 20'90 metres d'amplada i 14'50 metres d'alçada. Al costat esquerra hi trobem quatre arcs més petits, ordenats de gran a petit, en què el més gran fa uns 7'3 metres d'amplada. Al costat esquerra hi ha un arc en el qual per sota passa el carrer Sant Roc. A banda i banda de l'arcada central hi ha dos petits arcs a una certa alçada. Tots aquests petits arcs estaven pensats per alleugerir el pes del pont i per deixar pas a l'aigua en cas d'aiguats. A sobre del petit arc de l'esquerra hi trobem una torre amb un portal anomenat el portal de Cerdanya, perquè domina el camí de la collada verda que és el pas cap aquesta, ja que també és un dels testimonis de la fortificació medieval que protegia la vila de baix. L'amplada del pont és de 3'20 metres, però d'aquest s'ha de restar els 50 centímetres per cada una de les baranes. Al costat del riu podem veure algunes parets de reforç irregulars. Tot el pont es va construir amb pedres de formes quasi quadrades i ben afilerades de 20x40 centímetres, excepte els arcs que són de 20x60 centímetres.

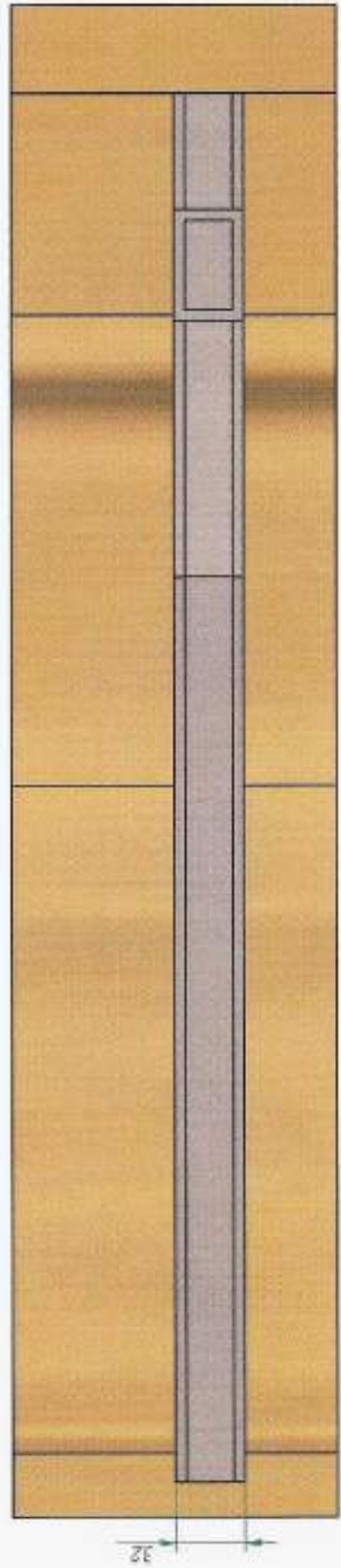
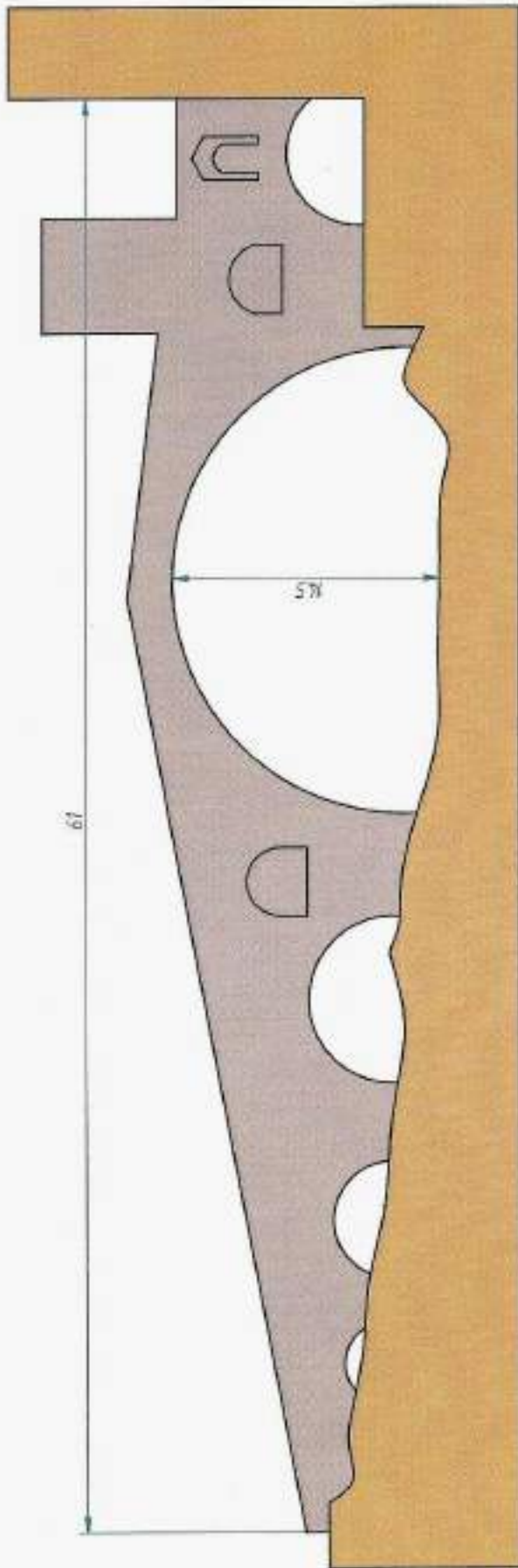
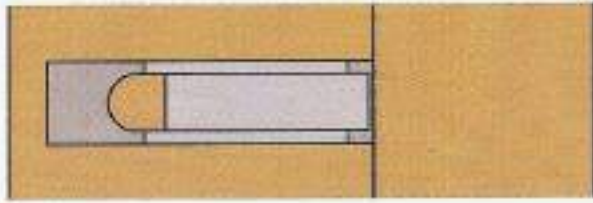
Aquest pont, com molts altres ponts antics, les seves forces treballen a compressió, ja que no necessiten cap mena d'aguant, sigui formigó, ciment... La seva construcció és molt més senzilla, i a més, té un gran punt a favor, i és que costa molt enderrocar-los gràcies al seu gran equilibri de forces.

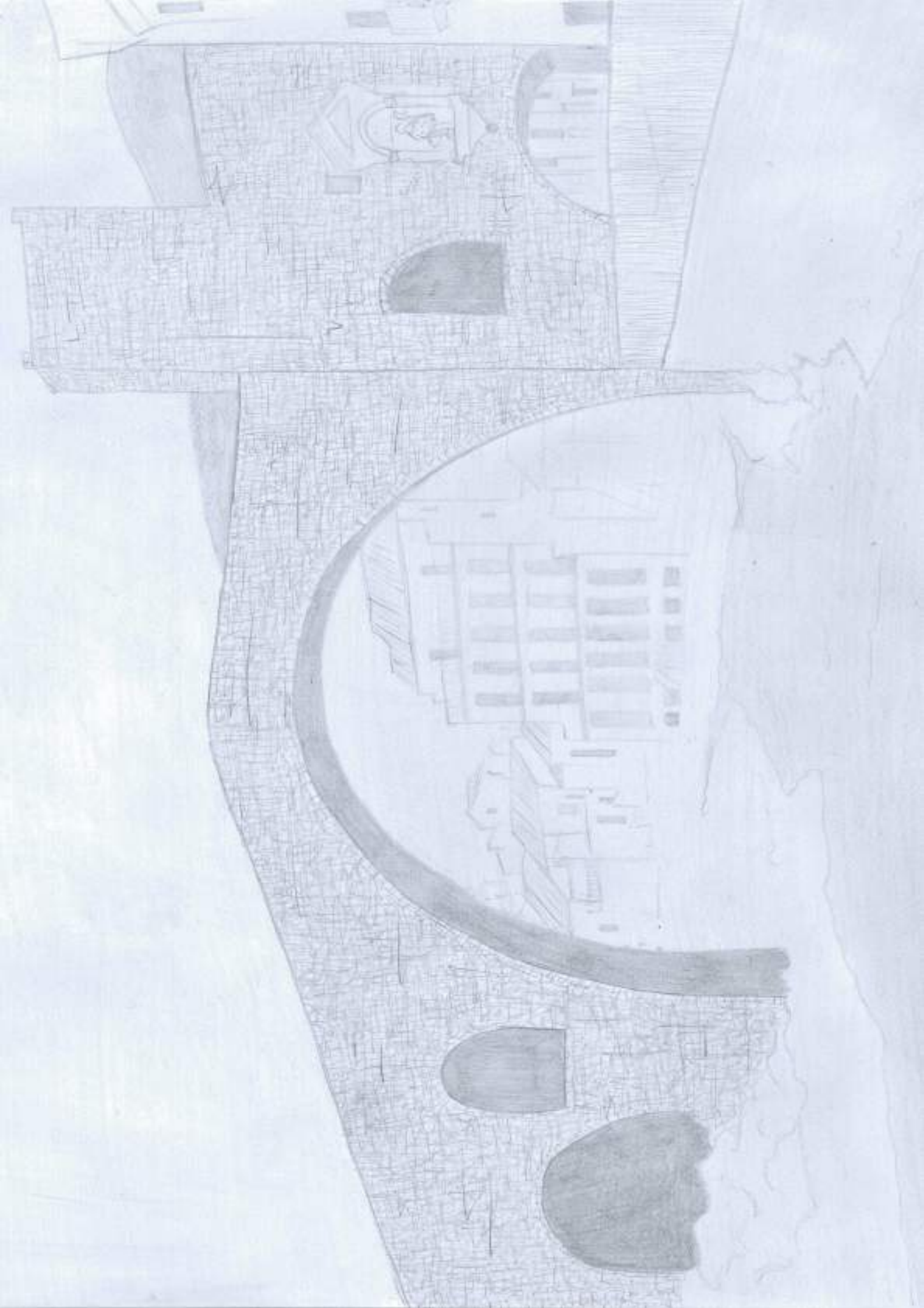


Pont nou









## 5 EL PONT DE CALATRAVA

El pont de Calatrava està situat dins de la vila de Ripoll. Aquest pont peatonal sobre el riu Ter, va ser construït l'any 1992 per unir dos barris de Ripoll, el de l'Estació i el de la carretera Barcelona, pel famós arquitecte valencià Santiago Calatrava.



Situació del pont de Calatrava



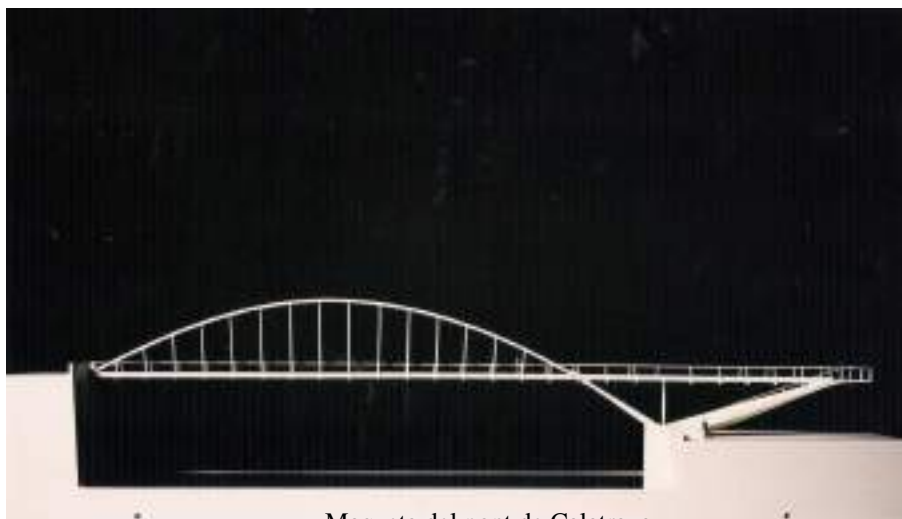
Arquitecte Santiago Calatrava i Valls

Santiago Calatrava i Valls va néixer a Benimàmet, València, el 28 de juliol de 1951. Quan va acabar el batxillerat es va matricular a l'escola d'arquitectura de la universitat politècnica de València (1969-1973), en aquesta mateixa universitat va realitzar un postgrau d'Urbanisme; al 1975 es trasllada a Zúrich, on va fer la enginyeria civil i

també aquí va ser on va rebre el doctorat en ciències Tècniques (1979-1981). Un cop acabada aquesta llarga etapa d'estudis va començar a treballar com a professor auxiliar a l'Institut Federal de Tecnologia on va començar a tenir els primers petits encàrrecs. La primera obra amb certa importància és l'estació de ferrocarril de Stadelhofen (1984-1990). L'any següent va dissenyar el pont de Roda de Barcelona (1985-1987) que va ser un dels primers que li va donar una fama internacional, com també l'Alamillo de Sevilla (1992), el pont del 9 d'octubre de València (1995) i entre ells, molts altres més; però també cal destacar la Torre Olímpica de Comunicacions de Barcelona (1992), l'aeroport de Bilbao i l'estadi olímpic d'Atenes. L'any 1989 tot i tenir ja un despatx a Zúrich, en va obrir un altre a París i finalment el 1991 un tercer a València. El 1999 va ser guanyador del Premi Príncep d'Astúries de les Arts, però no s'acaba pas aquí, també va guanyar el Premi Leonardo da Vinci, el premi d'Art de la ciutat de Barcelona i molts altres més. Calatrava es considera un dels

arquitectes més creatius del moment, dóna un aire d'innovació a l'estètica i a la tècnica, però alhora amb una extraordinària harmonia. L'estructura dels seus edificis és un dels elements essencials que ho converteix en una obra d'art. També cal remarcar la gran influència que ha tingut aquest gran arquitecte a l'arquitectura contemporània.

La història d'aquest pont que en aquest moment s'ha convertit en un dels monuments més importants del municipi de Ripoll, va començar el febrer de 1989 quan Santiago Calatrava va ser a Ripoll per observar el terreny on havia d'anar ubicat el pont. Aquest mateix any, l'ajuntament informa al poble de Ripoll de la construcció d'aquest pont. A partir d'aquí, l'arquitecte Calatrava comença a treballar amb aquest projecte, on aquest mateix any ens va deixar apreciar una maqueta de com seria el pont de Calatrava de Ripoll.



Maqueta del pont de Calatrava

Després de tenir molts problemes per la construcció d'aquest pont perquè no es trobava cap empresa que el volgués construir, al 1990 es van iniciar les obres del pont, començant per la preparació del terreny i fonaments. A continuació es van començar a construir les parts de formigó i formigó armat del pont, és a dir, els estreps, els recolzaments i l'escala bàsicament. La passarel·la un cop construïda, a la riba del riu, va ser alçada el 30 de maig del 1991 amb l'ajuda de grues.

El pont de Calatrava, com molt bé em dit, està situat al municipi de Ripoll, situat a sobre de la part nord de la serralada Prepirinenca. Aquesta zona està formada per materials eocènics, que es caracteritzen perquè estan formats per una alternació de conglomerats, arenístiques, margues i argiles, tot molt compacte. A sobre d'aquestes grans capes formades per tots aquests materials hi travessa el riu Ter, on deixa acumulada grans quantitats de graves rodades de diverses mides. Dins d'aquest context geològic general podem diferenciar els següents nivells geotècnics:

Nivell R: Replè d'argiles de color gris, amb còdols d'arenístiques i margues grises. Aquest nivell podríem dir que és bastant irregular.

Nivell A: Hi trobem argila sorrenca amb graves que segons el lloc poden ser compactes o molt compactes.

Nivell B: Hi trobem graves grosses o molt grosses amb cantals voluminosos i matrius sorrenques. Aquest nivell pot ser molt dens.

Nivell C: Hi trobem margues de color gris amb intercalacions d'arenístiques de gra fi i ciment calcari. Aquest material sovint és molt dur.

A continuació podem observar dos plànols del sòl. El primer veiem el terreny de la zona abans de tractar-lo per dur a terme la construcció d'aquest pont. En canvi, en el darrer, contemplem que el sòl ja està preparat i anivellat per a emprendre l'obra. En tots dos plànols estan diferenciats els diferents materials en què està compost el terreny.

ESTACIO RENFE

PALANCA n.º 1

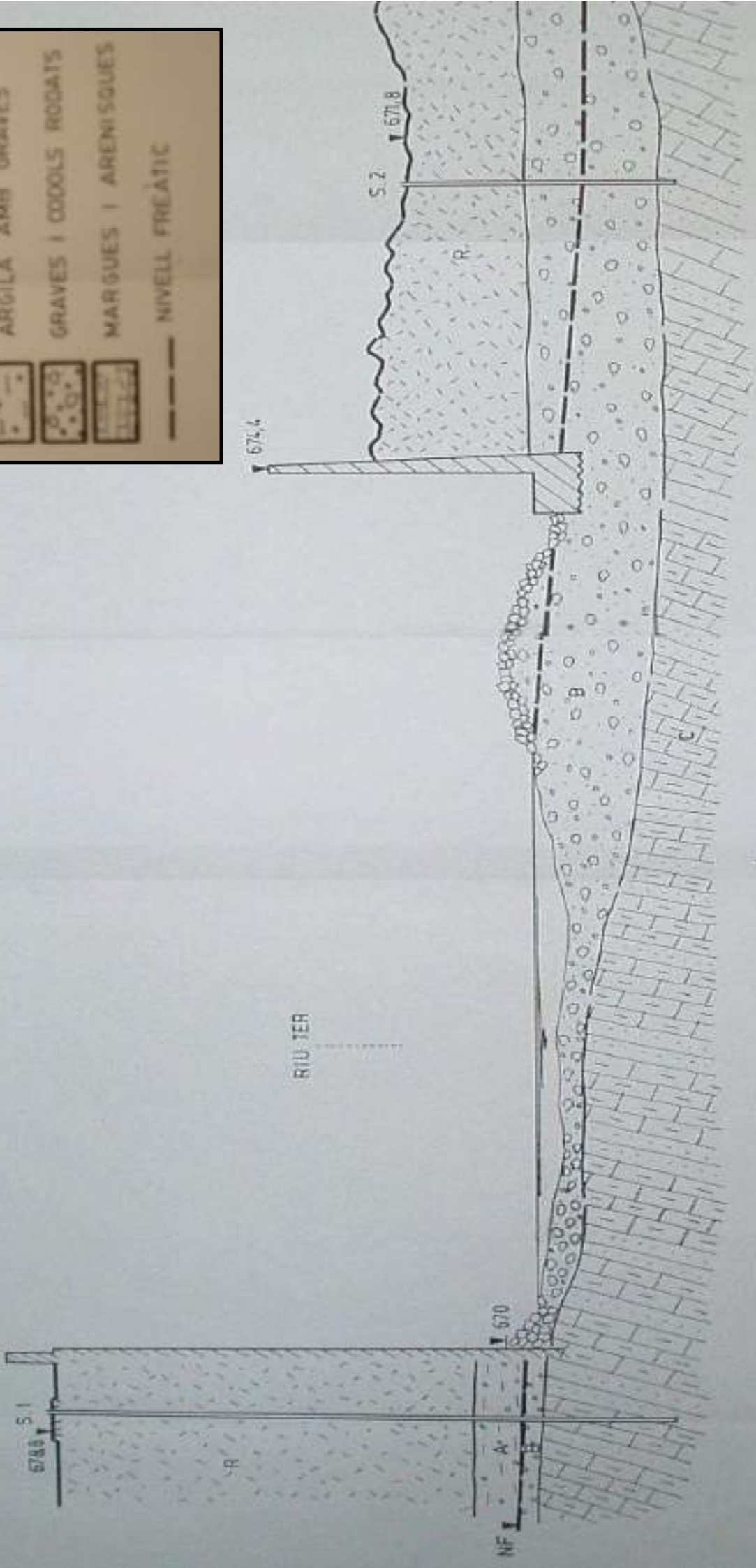
REPLÈ

ARGILA AMB GRAVES

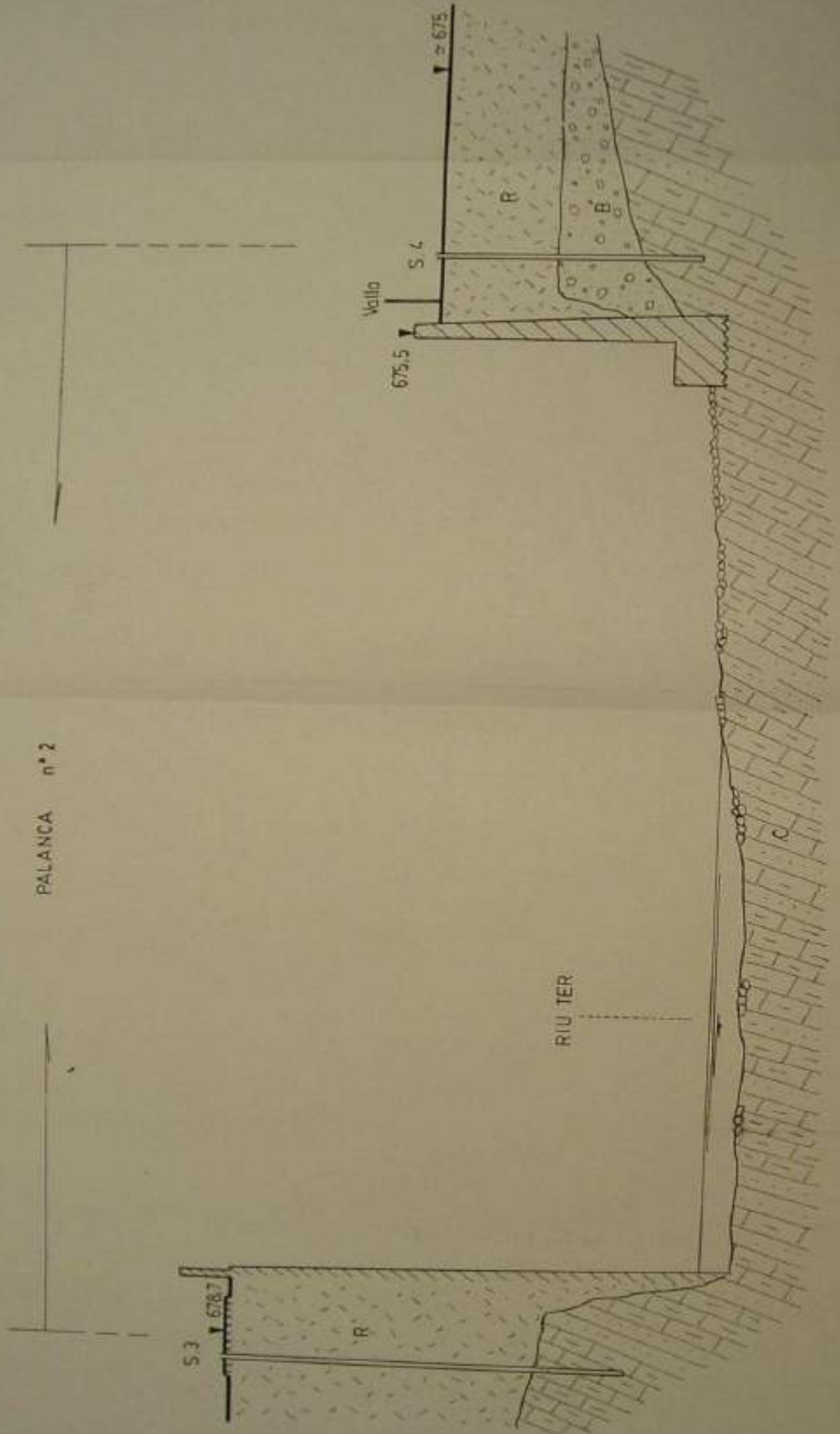
GRAVES I CÒDOLS RODATS

MARGUES I ARENISQUES

--- NIVELL FREÀTIC



PALANCA n° 2



En aquest pont podem distingir dos materials que són essencials per a la construcció d'aquest; l'acer emprat per la passarel·la i l'arc i el formigó blanc pels suports i pilars.



Pont de Calatrava

Les dues ribes del riu tenen una diferència d'altura d'uns cinc metres aproximadament, per evitar aquest desnivell bastant pronunciat, a la riba més baixa del riu hi trobem una escala de formigó armat. La passarel·la fa 2,44 metres útils d'amplada construïda de fusta tractada per suportar tots els afers meteorològics. A un

costat i trobem el tub principal de 50,8 centímetres de diàmetre exterior, on aquest està recolzat per tres punts, a la riba alta del riu, a 43 metres i a 18,7 metres d'aquest. L'arc de 43 metres és pla i inclinat i origina un efecte estètic que el caracteritza, com a moltes altres obres de Santiago Calatrava. Està format per un tub de 26,7 centímetres de diàmetre



Passarel·la i escala del pont de Calatrava

exterior i per uns tirants verticals de xapa d'acer d'altures variables. A la riba alta la passarel·la és subjectada per un conjunt limitat per plans inclinats mitjançant un estrep de formigó armat. A l'altra riba, els recolzaments es fan a



Un dels elements de recolzament del pont de Calatrava

través d'un element en forma de "V" oberta també de formigó armat. En el vèrtex on s'uneixen els dos braços de la "V" es forma la base conoïdal. S'havia projectat una rampa per minusvàlids però al final no es va dur a terme. L'il·luminària d'aquest pont està constituïda per 15 punts de llum

florescent repartits per tota la passarel·la i 5 repartits per l'escala. Com a protecció de l'acer es va donar una capa d'imprimació, una de pintura antioxidant i dos d'esmalt de color blanquinós. Totes les capes, excepte la segona d'esmalt, es van donar al taller, ja que aquesta es va donar un cop que el pont ja estava muntat.



Pont de Calatrava





Pont de Calatrava

Aquest pont està dissenyat de tal manera que els seus grans punts de suport estguin en el tub més gros de la passarel·la. Això implica que la passarel·la queda flotant, per aquest mateix motiu quan passem per sobre seu ens dona la sensació de què les fustes ens fan botar, però no és així, si no és que tot el pont es mou. Perquè aquesta passarel·la no caigui i fer-li contra pes i tenim l'arc amb una certa inclinació per poder fer un contrapès correctament, perquè si l'arc fos completament perpendicular a la passarel·la no faria cap mena de força contra ella.

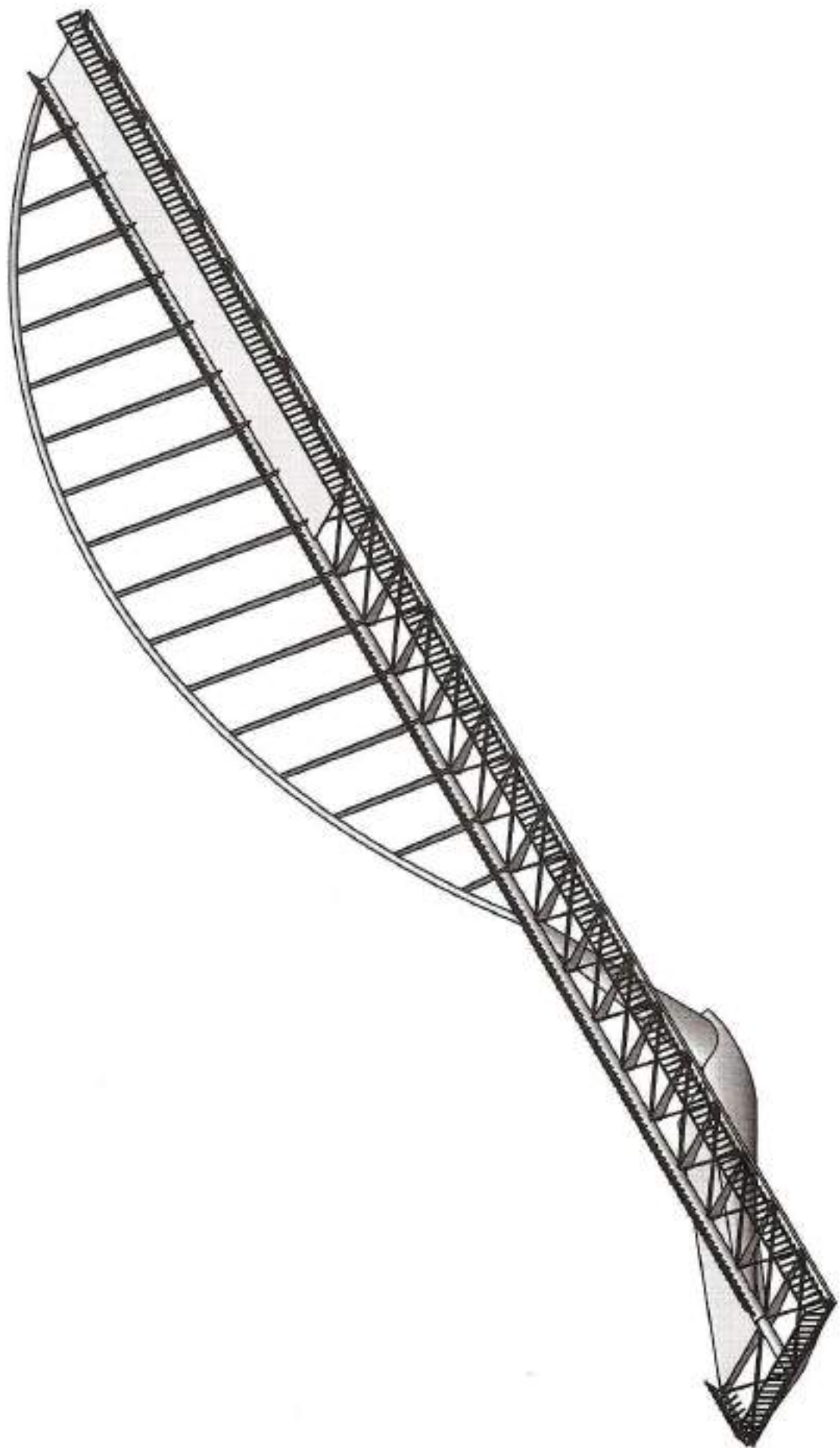
També podem, o més ben dit, cal dir que en petites dimensions té les mateixes característiques que les obres de Santiago Calatrava a Barcelona, València, Sevilla, Lyon...

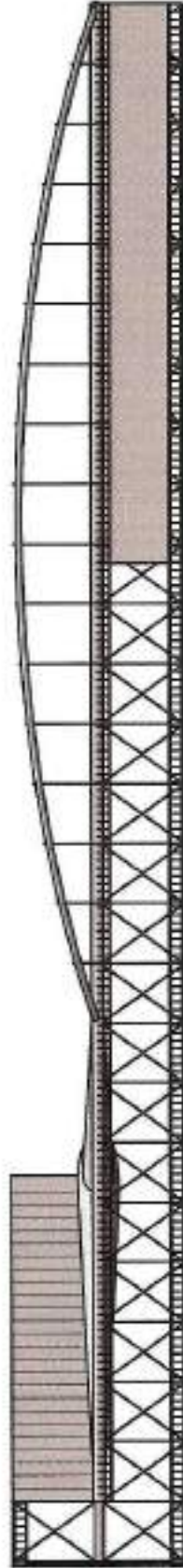
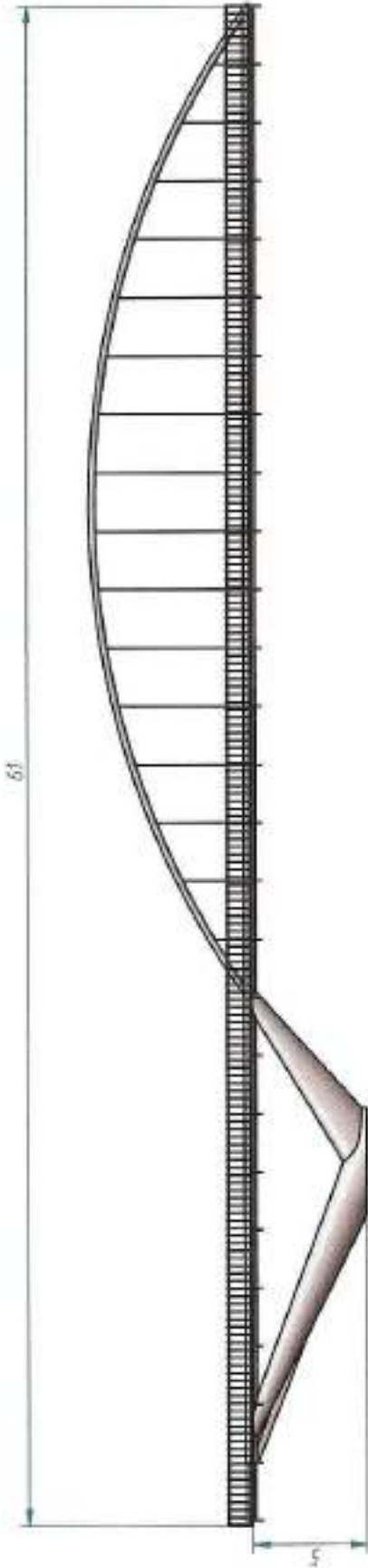
- **Llista de recursos del projecte del pont de Calatrava:**

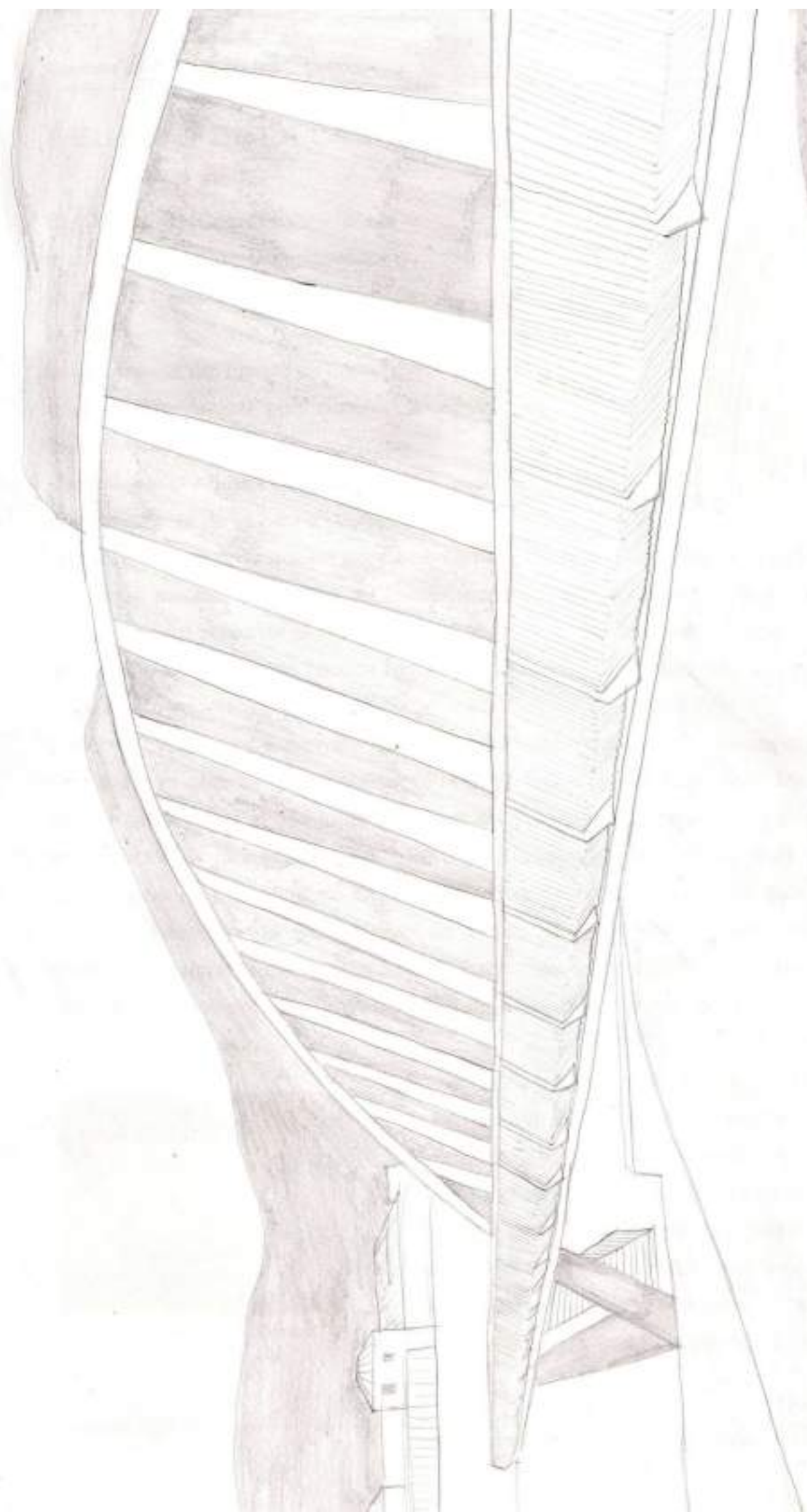
Quantitat	Descripció	Núm. d'unitats	Preu (pts.)	Preu (€)
m <sup>3</sup>	Formigó H-175, cons, fluida màx 20 mm	18,54	7.225,00	43,42
Kg	Capa d'imprimació	553,59	325,00	1'95
m <sup>3</sup>	Formigó H-175, cons, plàs màx 20 mm	50,98	6.895,00	41,44
l	Aigua	396,00	0.09	
t	Sorra pel morter	3,64	1.310,00	7,87
kg	Ciment II/35	696,00	13,50	0,08
m <sup>3</sup>	Terra adequada pel préstec	156,00	250,00	1,5
m <sup>2</sup>	Taulons	75,80	175,00	1'05
ud	Part proporcional de cimbra	118,00	2.700,00	16,23
m <sup>3</sup>	Formigó blanc H-250, cons.blanda	68,16	13.810,00	83
m <sup>3</sup>	Formigó blanc H-250, màx 12 mm	29'78	14.875,00	89,4
ud	Part proporcional d'encofrat	32,00	1.500,00	9,02
m <sup>3</sup>	Formigó H-100, cons. Plàst, màx 40 mm	3,60	6.375,00	38,31
m <sup>2</sup>	Taulons de fusta maxi, de 22 mm	211,30	329,00	1,98
m <sup>2</sup>	Taulons de anc. màx 50 mm	134,00	529,00	3,18
m	Tauló de fusta de pi	1.314,20	25,00	0,15
m	Puntal de fusta	2.021,70	10,00	0,06
m	Suport d'encofrat	767,49	85,00	0,51
m <sup>3</sup>	Tauló de melis	9,85	156.000,00	937,58

kg	Acer amb barra corrugada	17.926,55	77,00	0,46
kg	Acer laminat A-42b, en xapa	33.315,60	94,00	0,56
kg	Acer amb tub perforat	25.286,20	139,00	0'84
kg	Tub d'acer inoxidable	2.954,70	380,00	2,28
kg	Rodó massís d'acer	1.240,05	105,00	0'63
kg	Pintura d'esmalt	749,09	789,00	4,74
kg	Vernís	252,08	375,00	2,25
h	Capatàs	12,83	1.246,00	7,49
h	Ajudant de soldador	3.330,08	937,00	5,63
h	Oficial 1a. fuster	94,69	1.103,00	6,63
h	Ajudant de fuster	94,69	950,00	5,71
h	Oficial 1a. pintor	1.125,49	1.087,00	6,53
h	Ajudant de pintor	1.125,49	937,00	5,63
h	Oficial 1a. paleta	451,17	1.087,00	6,53
h	Manobre	706,69	903,00	5,43
h	Oficial 1a. ferrer	254,26	1.087,00	6,53
h	Ajudant de ferrer	254,26	937,00	5,63
h	Oficial 1a. encofrador	1.462,72	1.087,00	6,53
h	Ajudant d'encofrador	2.089,92	937,00	5,63
h	Manobre especialitzat	101,33	959,00	5,76
h	Oficial 1a. soldador	3.565,36	1.148,00	6,9
	PA. Desbrossada i preparació del terreny	1,00	100.000,00	601,01
	PA. Indemnització global per desplaçament	1,00	500.000,00	3.005,06
	PA. Tomes de terra...	1,00	350.000,00	2.103,54
	PA. Prova de càrrega estàtica de la passarel·la	1,00	350.000,00	2.103,54
	PA. Punts de llum a la passarel·la i l'escala	1,00	1.053.290,00	6.330,4
h	Compressor a dos martells	18,14	1.384,00	8,32
h	Grua automotor de 80 t	244,12	10.125,00	60,85
h	Grua automotor de 20 t	16,20	6.500,00	39,07
h	Equip perforació	12,83	34.900,00	209,75
h	Camió amb equip de bombeig	7,02	9.800,00	58,9
ud	Part proporcional a l'equip de soldadura	54.756,00	60,00	0,36
h	Camió de 12 t	16,25	3.150,00	18,93
h	Curró autopropulsat de 10-12 t	6,33	5.250,00	31,55
h	Formigonera de 250 l	1,68	545,00	3,28
h	Retoexcavadora de mida mitjana	17,39	5.850,00	35,16

L'estructura d'acer i serraria (xapa d'acer, tub d'acer...) puja a un cost de 20.982.507 pessetes (126.107,4€); tots els moviments de terra i demolicions tenen un cost de 458.199 pessetes (2.753,83€); els ciments (classes de formigó, armadures en barres corrugades d'acer, encofrats...) pujant a un import de 1.903.848 pessetes (11.442,36€); l'estructura de formigó (formigó H-250 blanc, encofrat de la cara vista de fusta, esglaons...) costa 8.179.041 pessetes (49.157,03€); totes les classes de pintures, vernissos... utilitzades en el pont equival a 2.967.222 pessetes (17.833,36€); la instal·lació de l'il·luminat (punts de llum, tomes de terra, cables...) té una despesa de 1.403.290 pessetes (8.433,94€); altres elements com poden ser els taubons de fusta de melis, de teka, la prova de càrrega... surt a 2.337.240 pessetes (14.047,1€). El total de totes aquests apartats, és a dir, el pressupost de l'execució material del projecte puja a 38.231.347 pessetes (229.775'02€). Amb el 6% de benefici industrial, 2.293.880 pessetes, uns 13.786,5 euros, i després hi afegim les despeses generals amb un 13%, 4.970.075 pessetes que s'aproxima a 29.870,75 euros, i aplicant-hi el 12% d'Impostos sobre el Valor Afegit (IVA), 5.597.069 pessetes, és a dir, 33.639,06 euros. Finalment el pressupost ascendeix a 51.092.371 pessetes, que equival a un total de 307.071'33 euros.







## 6 EL PONT DE LA CABRETA

El pont de la Cabreta està situat a dos quilòmetres de Campdevànol en direcció a Ribes de Freser, al peu de la carretera nacional N-152, allà on la vall estreta del Freser es comença a eixamplar. Aquest punt determina la divisió de dos municipis, Campdevànol i Ribes de Freser, i de dos bisbats, el de la Seu d'Urgell i el



Situació del pont de la Cabreta

de Vic. Cal relacionar aquest pont amb l'antic camí que anava des de Ripoll a la Cerdanya passant per Ribes de Freser, construït abans del segle XI. Es creu que l'havia fet construir el comte Oliba Cabreta I de la Cerdanya – Besalú tot i que també podria ser de l'època romana però la falta de documents fa que les dues siguin poc fiables.

El comte Oliba I de Cerdanya – Besalú també anomenat Cabreta, va ser comte de Cerdanya amb Berga i Conflent (984-988). Era el tercer fill baró de Miró II. Se sap també, que al 952 juntament amb els seus tres germans participaren a la fundació del monestir de Sant Pere de Camprodon; al 953 va anar a la consagració de l'església de Cuixà; al 974 presideix la consagració dels set altars de l'església de Sant Miquel de Cuixà; al 975 i 981 fa donacions al monestir de Santa Maria de Ripoll i al 977 assisteix a la consagració de la nova basílica de Ripoll amb el comte Barrell II de Barcelona. Morí al 990 al monestir italià de Montecasino.



El pont de la Cabreta

Aquest pont romànic està format per doble vessant d'uns 53 m i amb una amplada de 2'80m, malgrat això s'ha de restar els 0'40 m i 0'38 m de les baranes, tot i que ara ja no és del tot romànic perquè s'hi ha fet una sèrie de reformacions i reconstruccions per culpa de diferents riuades i afers meteorològics. L'arcada central té 23 m de



Vista lateral del pont

llum i 13 m d'alçada sobre el nivell de l'aigua. La part més antiga la podem veure als laterals però sobretot a la part oest i veiem una arcada encara romànica d'una amplada de llum de 6'90 m i a una alçada més baixa i trobem un petit arc de volta de mig punt d'una amplada de 2'10 m. A llevant s'hi troba una

altra petita arcada que està situada a uns 3'50 m del terra actual que havia set construïda perquè el pont no fos excessivament massís. El pont està format per unes pedres d'uns 15x30 cm aproximadament.

Al llarg dels segles, amb totes les reformes que ha anat patint aquest pont, han provocat que se li donés un caire més modernista.

La última restauració del pont de la Cabreta va ser l'any 1993 dirigida per l'arquitecte Lluís Bayona i Prats. Aquest projecte va començar per treure totes les mostres de vegetació que podíem trobar a la façana. Seguidament es va enderrocar les parts més malmeses del pont i es reconstruí amb les



Pont de la Cabreta

mateixes pedres de l'obra ja existent, però utilitzant materials molt més moderns i resistent als afers meteorològics i als aiguats com pot ser el formigó.



Arcada principal del pont

Una característica molt important que cal destacar d'aquest pont és una llegenda pròpia degut a què no tots els ponts d'aquesta comarca en tenen. Comença així:

Fa molt de temps una joveneta que vivia en el bosc, havia de travessar el riu cada dia per arribar a una font per poder anar a buscar aigua. Una dia que el riu baixava molt ple es va parar al costat d'ell i va pensar: que donaria jo per poder tenir un pont per travessar el riu per anar a buscar l'aigua; en aquell



mateix moment va veure un home estrany al costat del riu, era el dimoni, i li digué que ell mateix construiria un pont de pedra abans que cantés el gall. La noia li va preguntar que voldria a canvi i l'home li contestà que voldria la seva ànima. La noia molt astuta va acceptar, així que el dimoni es va posar a construir el pont, però si ell aconseguís acabar el pont abans que el gall cantés se li emportaria l'ànima i la noia just abans que el dimoni pogués acabar el pont va fer cantar el gall, per tant, com encara no havia acabat el pont no es va poder emportar l'ànima de la noieta. I encara ara si t'hi fixes bé podràs veure que en aquest pont falta posar-li una pedra.

- Llista de recursos del projecte del pont de la Cabreta:

1- Obra prèvia:

Quantitat	Descripció	Núm. d'unitats	Preu (pts.)	Preu (€)
m3	Enderroc de parets	0'600	6.798	40'86
m3	Excavació arqueològica del pont en una profunditat de 15 cm i 50 cm en zona lateral	50.838	277.375	1.667'06
m3	Transport de runa i abocador	31.404	63.593	382'2
m2	Apuntalament	5.200	10.650	64'01
m2	Formació de la xapa de compressió 10 cm	18.950	63.729	383'02
m2	Subministrament i col·locació de bastides	732.000	995.520	5.983'2
m2	Refer la paret amb correus ja existents a l'obra	2.500	74.923	450'3
		<b>TOTAL</b>	<b>1.492.788</b>	<b>8.971'89</b>

## 2- Paviments i baranes:

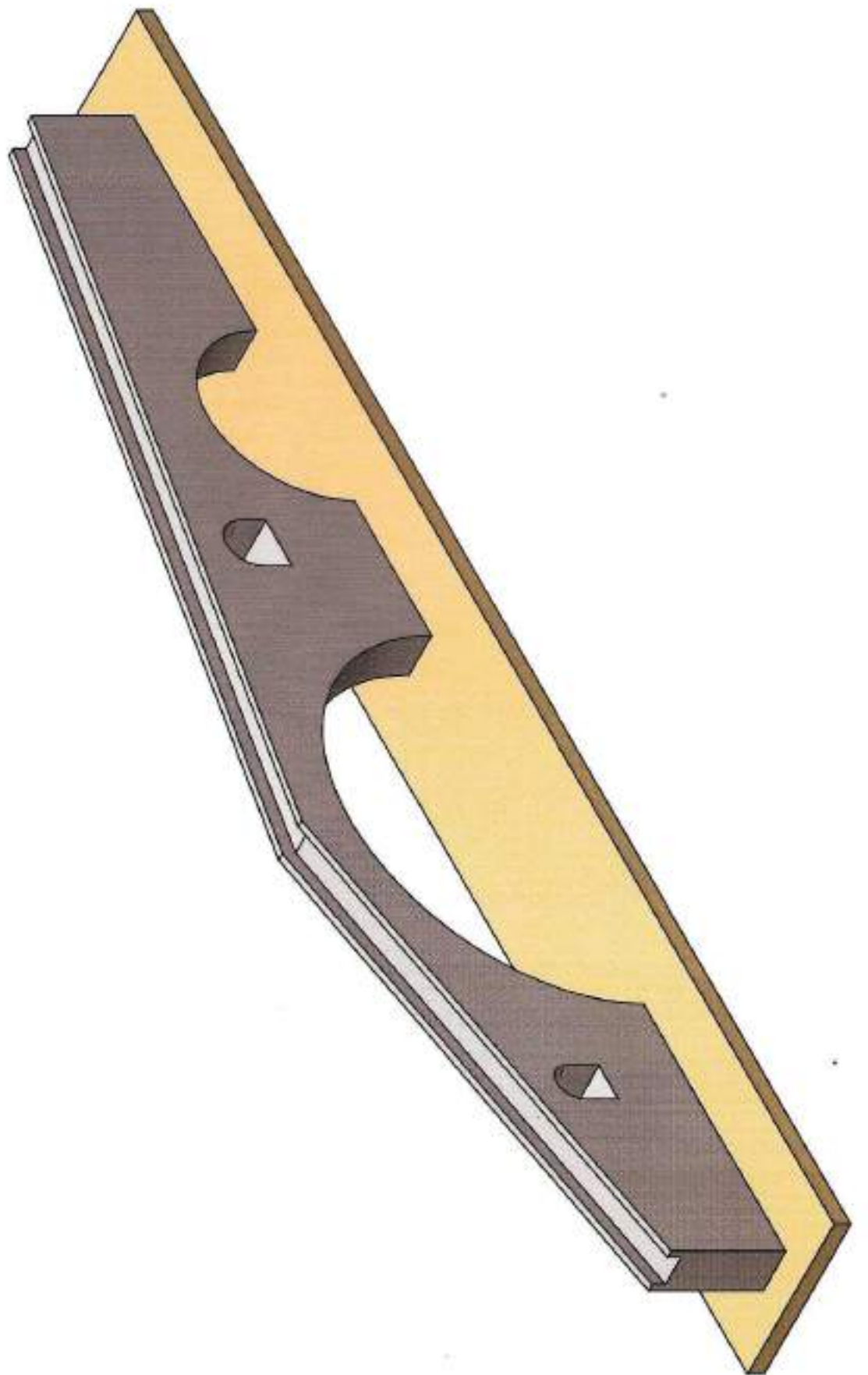
Quantitat	Descripció	Núm. d'unitats	Preu (pts.)	Preu (€)
m1	Reposició de trencaigües	36.500	148.701	893'71
m2	Formació de paviment de formigó de 10 cm	39.000	106.080	637'55
m2	Reposició del paviment existent amb còdols de riu	79.750	351.219	2.110'87
m3	Paviment de sauló	10.219	61.590	370'16
m3	Refet de les baranes amb morter	12.740	243.703	1.464'68
m1	Formació d'esquena d'ase damunt la barana amb morter de calç i greffi	173.000	348.768	2.096'14
		<b>TOTAL</b>	<b>1.260.061</b>	<b>7.573'12</b>

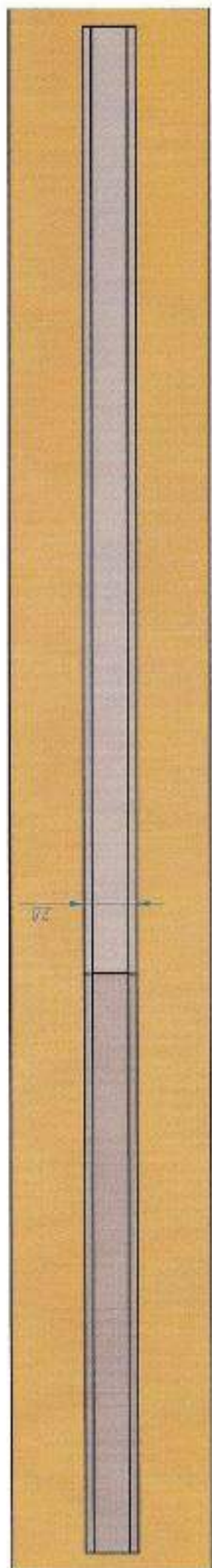
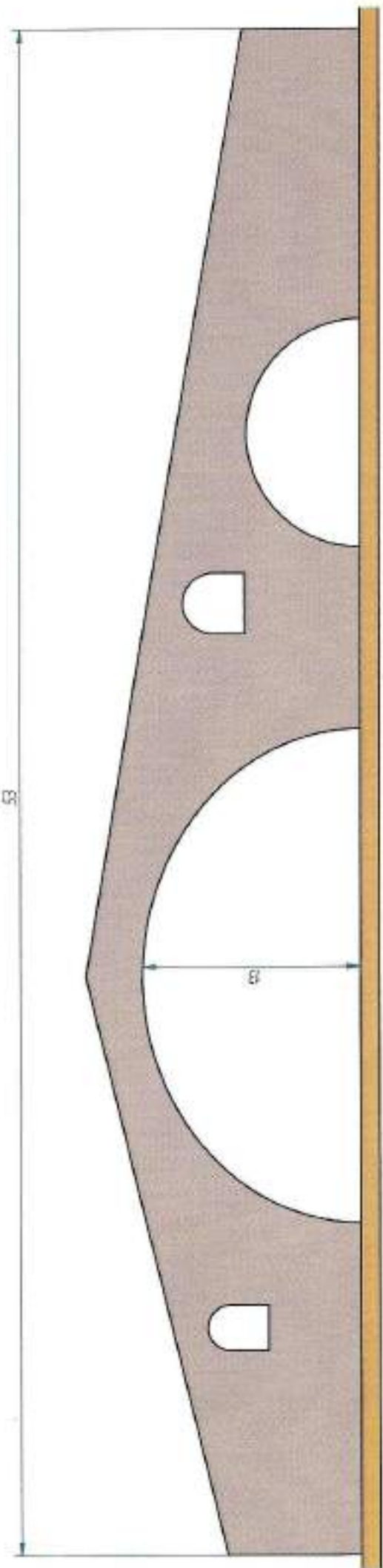
## 3- Façanes:

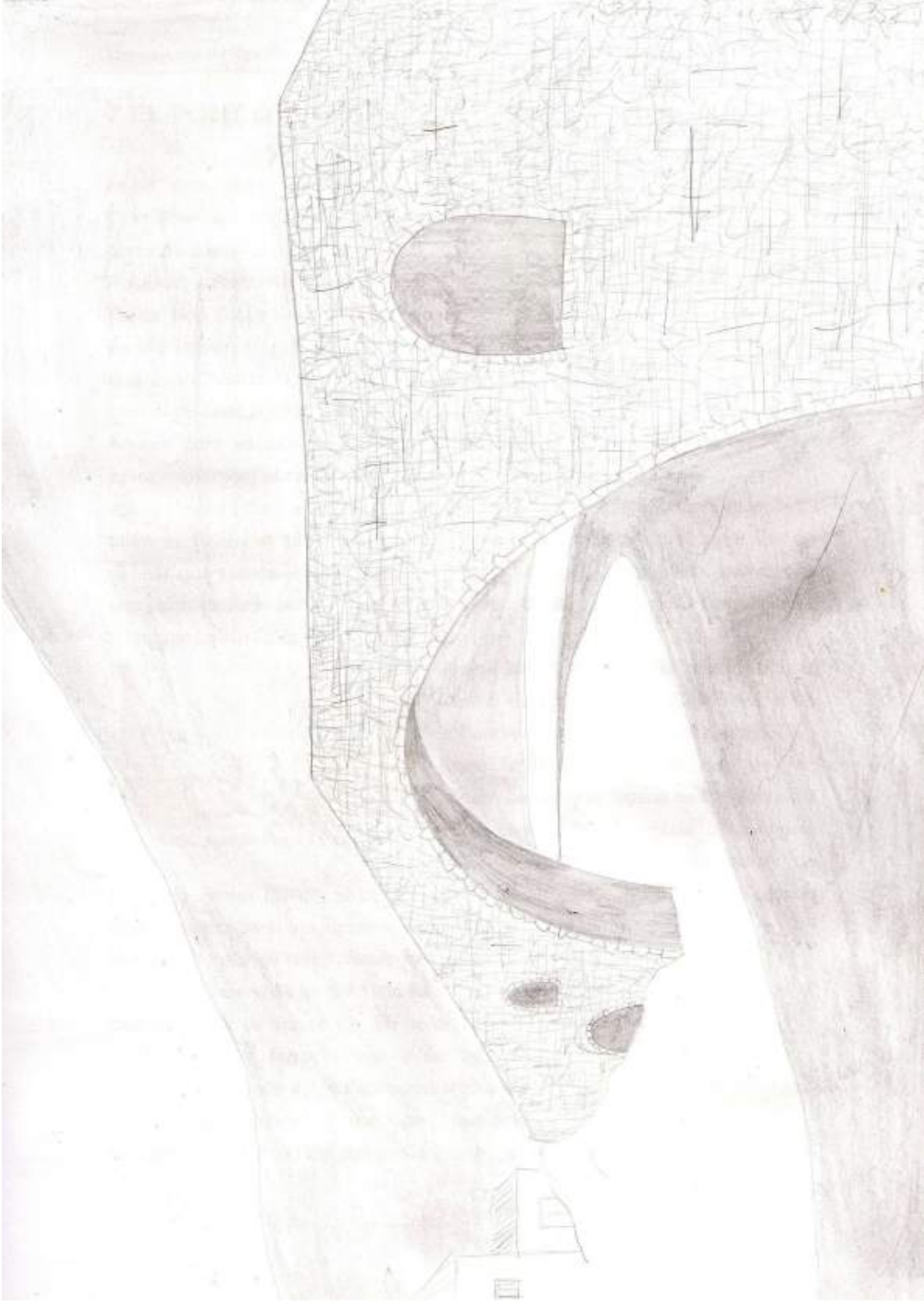
Quantitat	Descripció	Núm. d'unitats	Preu (pts.)	Preu (€)
m2	Treure les herbes de la façana fins matar-les	439.200	359.705	2.161'87
m2	Reajuntar la façana amb morter bord de calç i griffi	612.200	1.103.797	6.633'95
		<b>TOTAL</b>	<b>1.463.502</b>	<b>8.795'82</b>

Pressupost de l'execució del material	4.216.351	25.340'78
Despesa general (13%)	548.126	3.294'3
Benefici industrial (6%)	252.981	1.520'45
<b>TOTAL</b>	<b>5.017.458</b>	<b>30.155'53</b>
IVA (15%)	752.619	4.523'33
<b>TOTAL</b>	<b>5.770.076</b>	<b>34.678'86</b>

Cal dir, també, que en aquest pont les forces actuen exactament igual que el pont Nou de Camprodon ja que podem observar que l'estructura, l'estètica i la manera en què es va construir, és casi igual o podríem dir idèntiques. Per tant, estem dient que aquest pont es manté en peu gràcies l'equilibri de les forces de compressió.







## 7 EL PONT DE FUSTA

Núria està situat dins del terme de Queralbs a 1964 metres d'altura aproximadament, entre els pics del Puigmal, Finestrelles, d'Eina, Nou Fonts, Nou Creus i el de la Font Negra. És allà trobem el pont de fusta de Núria, que uneix l'estació del cremallera amb l'edifici de Sant Josep.



Situació del pont de Fusta

Aquest pont va ser construït juntament amb el tren cremallera de Núria, aproximadament als voltants del 1930, per l'arquitecte Josep Danés.

Josep Danés i Torres va néixer a Olot al 1891. Va estudiar el batxillerat a Olot i entre el 1909 i el 1917 se'n va a Barcelona a estudiar Arquitectura. Em de pensar que Danés és un arquitecte postnoucentista i catalanista, que busca una arquitectura pròpia del país, sense deixar de banda l'arquitectura monumentalista i clàssica.



Núria, pont de Fusta a l'esquerra

Josep Danés també tenia relació amb el Centre Excursionista de Catalunya, amb la Fundació Rafel Patxot, entre altres.

Entre la multitud d'obres que va fer, podem destacar la façana de l'església del Tura (Olot 1928), l'església dels Àngels (1934-1954), l'església parroquial de

Ribes de Freser (1940), el Santuari de Núria (1928-1955) i finalment l'estació del cremallera de Núria juntament amb aquest pont (1930).

El pont de fusta de Núria inicialment no estava cobert, però als voltants del 1960 es va cobrir, i posteriorment va haver de ser reforçat amb unes bigues de ferro perquè al fer tant de temps que la fusta estava sotmesa a tots els afers meteorològics, tenien por que no aguantés el pes d'ell i del que podia passar per sobre seu.



Inauguració del pont 1931



Pont de Fusta

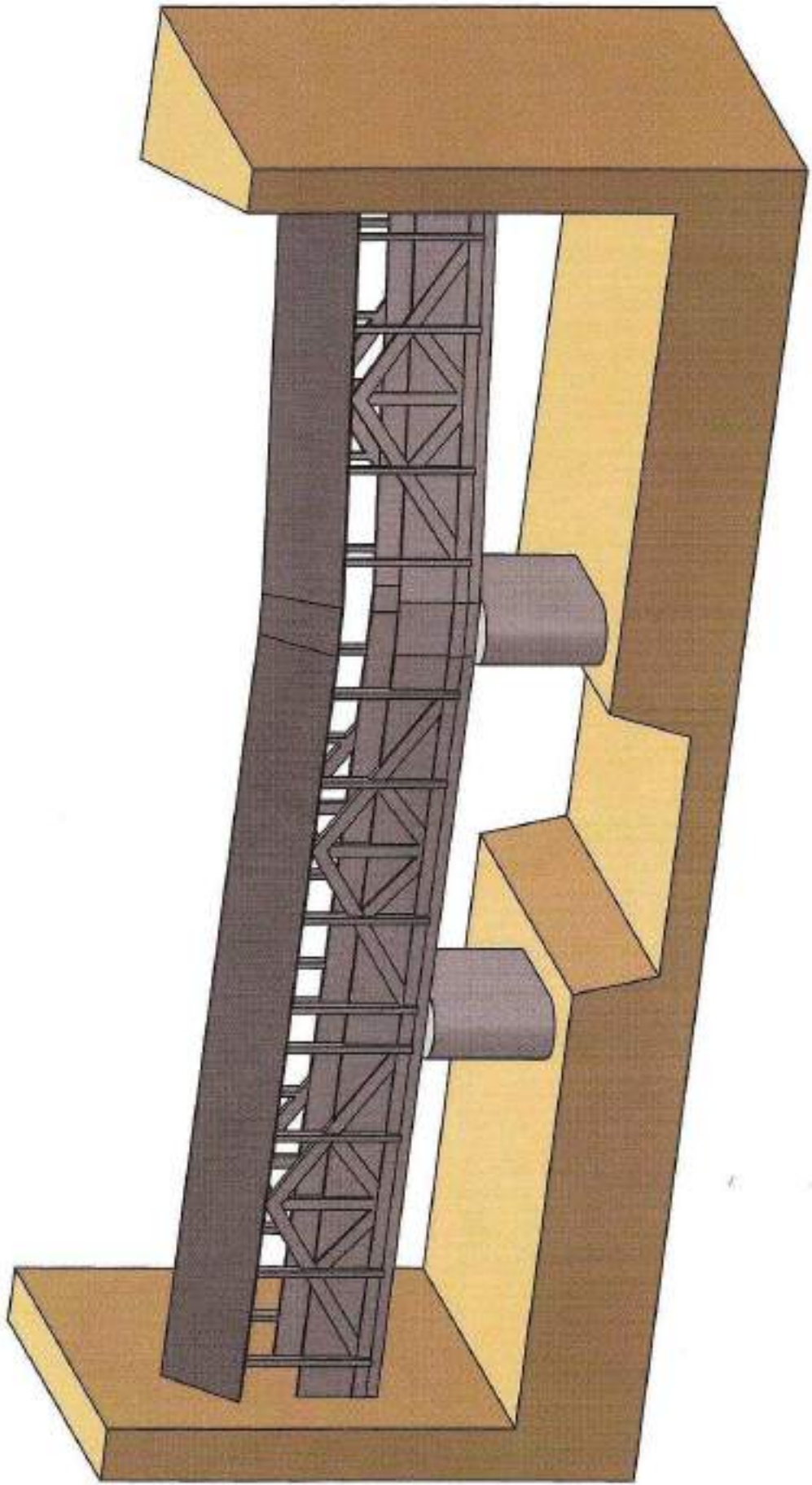
Aquest pont està construït bàsicament de fusta de *melis*, té aproximadament uns 31 metres de llargada i 3 d'amplada, amb una barana de 90 centímetres en tot ell. Tot ell està cobert per una teulada feta de pissarra. Aquesta està suportada en el pont per uns 30 pilars de fusta,

algun d'ells amb bigues inclinades que donen un toc molt peculiar en ell. Aquest pont és suportat per dos pilars de pedra de 1'60 metres de gruix i 3 metres d'altura a més a més del estrips a cada extrem del pont. El pont de fusta tampoc està en línia recte, a uns 20 metres de l'estació de Núria té un petit angle. En tota la seva llargada hi podem trobar 3 punts de llum, una a cada extrem i un just al mig. Actualment tot el terra del pont està encatifat.

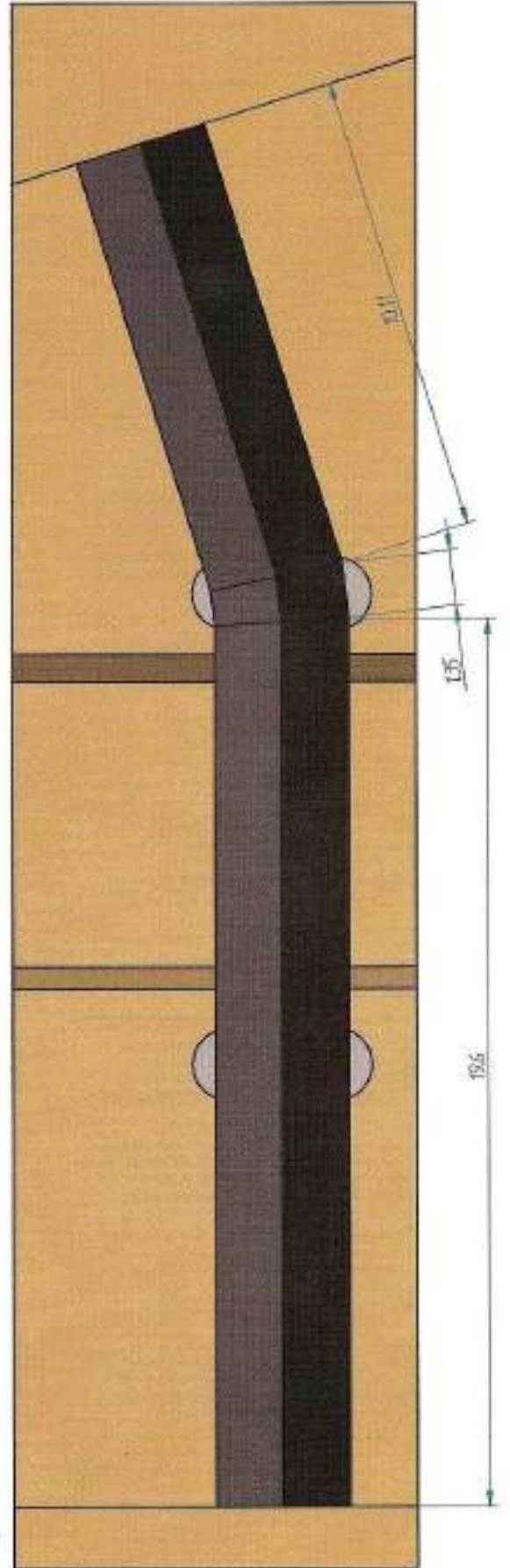
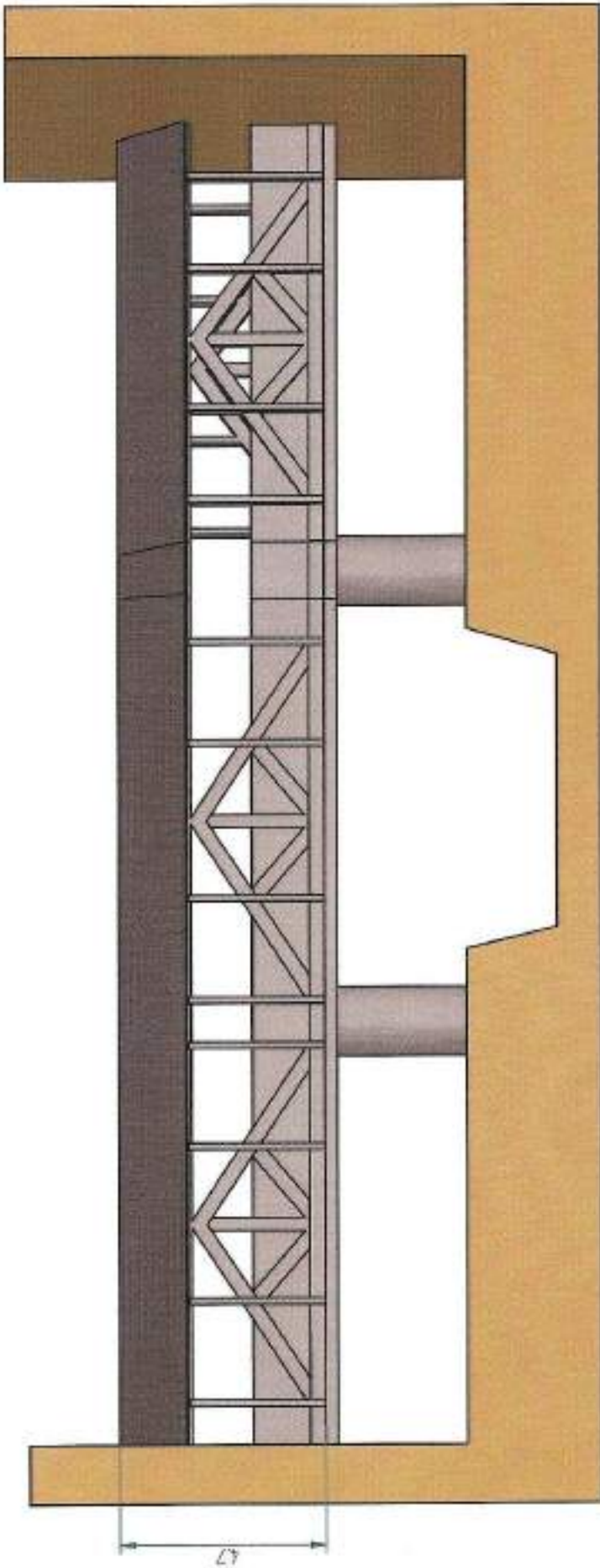


Pont de Fusta de Núria de del seu interior

Aquest pont com podem veure està format per l'anomenada biga de gelosia. S'hi l'estudiem una mica a fons podem veure que l'estructura portant és la biga horitzontal inferior (cordó inferior), la biga horitzontal superior (cordó superior), les diagonals i finalment les bigues verticals col·locades a cada vèrtex de les diagonals (muntants). El cordó superior treballa a compressió i el cordó inferior a tracció. Un cop ja construïda aquesta estructura podem veure que està tota formada per petits triangles, en la qual sabem que aquesta forma geomètrica és la més senzilla però també la més resistent a les deformacions quan actua una força sobre ell. Per tant, podem veure que les diagonals són les que reparteixen les forces al llarg de tot ell, treballant algunes a tracció, compressió i també flexió. Aquestes també podem veure que estant reforçades per unes altres diagonals interiors que encara fan més sòlida aquesta estructura.









## 8 CONCLUSIÓ

Fen aquest estudi sobre una mica del Ripollès, sigui de centrals hidroelèctriques, fargues, Indústries tèxtils i més concretament dels ponts he pogut saber una mica més de la història de la nostre comarca.

Gràcies aquest treball, ara estic molt més informada sobre la nostra comarca, el Ripollès, i com ha anat canviant una mica tot al llarg del temps, com per exemple les fargues, ja que avui dia molta gent ja no se'n recorda que existien.

He seguit la programació establerta, tot canviant algunes coses insignificants. Crec que he assolit els objectius com cercar la informació en diferents fonts, extreure'n el més important, sintetitzar-la. També he ampliat els meus coneixements sobre aquesta comarca, especialment dels ponts.

Caldria especificar com a aspecte negatiu, la dificultat de trobar informació d'alguns ponts, sobretot en el caire històric ja que molts s'han agut de confeccionar a partir d'imatges.

Fer un treball de recerca, primerament pensava que seria molt pesat però com que pots escollir tu mateix el tema a tractar, en el meu cas amb l'ajuda del tutor, ja va ser tot el contrari. Vaig escollir un tema que m'atreia, del qual en volia saber més i per tant m'ho vaig agafar com si fos un treball personal. D'aquesta manera m'ha sigut entretingut i interessant. Tot i això, cal dir també que se t'acumula la feina, ja que has de compaginar-te la feina de classe, l'estudi personal, les activitats extraescolars i lleure. Tots aquests factors contribueixen anar una mica més de bòlit durant tot el primer trimestre. Malgrat això, he pogut acabar satisfactòriament el treball a temps. Tanmateix, els ponts són una construcció indispensable pel desplaçament, tant per anar a treballar, anar a comprar o bé, anar de vacances.

A pesar de tot, valoro positivament aquest treball ja que m'ha servit per aprofundir sobre la comarca i conèixer algunes parts i llocs que desconeixia.

## 9 BIBLIOGRAFIA

- Grup d'autors, Catalunya Romànica, volum X el Ripollès, enciclopèdia catalana.
- GAY J. Victor i GAY I PUIGVERT Carlus, Els Ponts, quaderns de la revista de Girona, núm. 134
- CHIAS NAVARRO Pilar i ABAD BALBOA Tomás, Puentes de España, ed. Grupo FCC (Fonemento de Construcciones y Contratas S.A.)
- BARDULET Salvador i BARDULET Joan, Sant Pere d'Aüira en el marc de Campdevàrol (1983)
- CARRERES i SOLA Joan, Recull del passat (*prosa i vers*) (1986), Impremta offset Maideu. PL Clavé, Ripoll.
- La vall sagrada de Núria, ed. Franciscana, Barcelona.
- COTRINA i SORINAS Gonçal, Les arts tèxtils a Ripoll i a la comarca (assaig d'història), impremta offset Maideu. PL Clavé, Ripoll.
- MASCARELLA i ROVIRA Jordi, La farga, quaderns de la revista de Girona, núm. 20.
- MOLERA i SOLÀ Pere i JAOUL i BARRUECO Consol, Llibre de la Farga, Col·lecció Nissaga núm1. ed. Rafael Dalmau, Barcelona.
- Grup d'autors, L'energia de L'aigua, ed. Gràfiques Alpres S.L. (2006).
- MARÍN i SURROCA Jeroni, El ferro i la mineria, vol 1 el Ripollès, ed. Farell editors 2007, Sant Vicenç de Castellet.

- DALMAU i FONT Agustí, El cremallera de Núria, ed. Farell 2006, 1a edició.
- SALMERÓN i BOSCH Carles, El cremallera de Núria, ed. Terminus (1980), Barcelona.

## 10 WEBGRAFIA

- <http://www.elpunt.cat/noticia/article/1-territori/6-urbanisme/11180-no-saben-com-fer-obres-al-pont-de-calatrava-a-ripoll-sense-desvirtuar-lo.html> [consulta: 30/6/09]
- [http://www.campdevanol.org/patrimoni\\_cultural](http://www.campdevanol.org/patrimoni_cultural) [consulta: 30/6/09]
- [http://books.google.es/books?id=8iqC9r47DYkC&pg=PA13&lpg=PA13&dq=llegenda+comte+Oliba+Cabreta&source=bl&ots=oWa4epnuN1&sig=-0LkkvH\\_nPYA646TwDCoXX-Myho&hl=es&ei=Et6XSvPPCd6rjAfV2qG8BQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1#v=onepage&q=llegenda%20comte%20Oliba%20Cabreta&f=false](http://books.google.es/books?id=8iqC9r47DYkC&pg=PA13&lpg=PA13&dq=llegenda+comte+Oliba+Cabreta&source=bl&ots=oWa4epnuN1&sig=-0LkkvH_nPYA646TwDCoXX-Myho&hl=es&ei=Et6XSvPPCd6rjAfV2qG8BQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#v=onepage&q=llegenda%20comte%20Oliba%20Cabreta&f=false) [consulta: 24/8/09]
- [http://images.google.es/imgres?imgurl=http://1.bp.blogspot.com/\\_gUMXLOoTHqk/R9OgY6l83BI/AAAAAAAAAU0/eXcFGaSTeac/s400/mapa.jpg&imgrefurl=http://vedrunaripoll.blogspot.com/2008\\_03\\_01\\_archive.html&usq=kQYOZ0uUocJEpR1rbE8\\_2698xMA=&h=325&w=400&sz=23&hl=es&start=96&tbnid=0Kt9TrerOfFjM:&tbnh=101&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3Dmapa%2Bde%2Brius%2Bdel%2Bripoll%25C3%25A8s%26gbv%3D2%26ndsp%3D20%26hl%3Des%26sa%3DN%26start%3D80](http://images.google.es/imgres?imgurl=http://1.bp.blogspot.com/_gUMXLOoTHqk/R9OgY6l83BI/AAAAAAAAAU0/eXcFGaSTeac/s400/mapa.jpg&imgrefurl=http://vedrunaripoll.blogspot.com/2008_03_01_archive.html&usq=kQYOZ0uUocJEpR1rbE8_2698xMA=&h=325&w=400&sz=23&hl=es&start=96&tbnid=0Kt9TrerOfFjM:&tbnh=101&tbnw=124&prev=/images%3Fq%3Dmapa%2Bde%2Brius%2Bdel%2Bripoll%25C3%25A8s%26gbv%3D2%26ndsp%3D20%26hl%3Des%26sa%3DN%26start%3D80) [consulta: 1/7/09]
- <http://www20.gencat.cat/portal/site/incasol> [consulta 1/7/09]
- [http://www.vallderibes.cat/index.php?option=com\\_content&view=article&id=251%3A-ruta-de-les-centrals-hidroelectriciques-del-freser&catid=55%3Asenderisme&Itemid=231&lang=es](http://www.vallderibes.cat/index.php?option=com_content&view=article&id=251%3A-ruta-de-les-centrals-hidroelectriciques-del-freser&catid=55%3Asenderisme&Itemid=231&lang=es) [consulta: 12/7/09]
- [http://www.e-coac.org/prensa/e-coac\\_noticies/gestio/comunicats/docs-girona/uploaded/danes.pdf](http://www.e-coac.org/prensa/e-coac_noticies/gestio/comunicats/docs-girona/uploaded/danes.pdf) [consulta: 28/7/09]
- <http://www.flickr.com/photos/vdbann/333882433/> [consulta: 16/8/09]
- [http://www.veguezies.com/monografics/ponts\\_wiewCAT.esp?ID=346](http://www.veguezies.com/monografics/ponts_wiewCAT.esp?ID=346) [consulta: 16/8/09]
- [http://www.campdevanol.org/petrimoni\\_cultural](http://www.campdevanol.org/petrimoni_cultural) [consulta:27/8/09]
- <http://www.elripolles.com/rutesllegendaries/ruta3.htm> [consulta: 2/9/09]

## 11 ANNEX DE PONTS



1. Pont Nou (Setcases)



1. Pont Nou (Setcases)



3. Pont de Tegurà (Vilallonga de Ter)



3. Pont de Tegurà (Vilallonga de Ter)



4. Pont d'Abella (Vilallonga de Ter)



4. Pont d'Abella (Vilallonga de Ter)



5. Pont de la Roca (Vilallonga de Ter)



Pont del Molí (Llanars)



Passarel·la del cullerell (Llanars)



7. Pont de la Forcarà (Camprodon)



8. Pont Nou (Camprodon)



Pont del Mas Bentós (Camprodon)



10. Pont de Freixenet (Camprodon)



11. Pont de Can Moi (Camprodon)



11. Pont de Can Moi (Camprodon)



12. Pont dels Solans (Camprodon)





13. Pont de Rocabruna (Camprodon)



13. Pont de Rocabruna (Camprodon)



Pont del Rivalal (Molló)



Pont del Rivalal (Molló)



Pont d'Espinavell (Molló)



Pont d'Espinavell (Molló)



15. Pont de les Rocasses (*Nou*) (Camprodon)



15. Pont de les Rocasses (*Vell*) (Camprodon)



16. Pont de la Rovira (Sant Pau de Segúries)



17. Pont de la Sala (Sant Pau de Segúries)



18. Pont de la Forcarà (Sant Joan de les Abadesses)



19. Pont Vell (Sant Joan de les Abadesses)



19. Pont Vell (Sant Joan de les Abadesses)



20. Pont Nou (Sant Joan de les Abadesses)



20. Pont Nou (Sant Joan de les Abadesses)



Pont Nou i pont Vell (Sant Joan de les Abadesses)



21. Pont de Ferro (Ripoll)



21. Pont de Ferro (Ripoll)



Pont del Mas Serradalt (Ripoll)



Pont del costat del poligon dels pintors (Ripoll)



22. Pont d'Olot (Ripoll)



22. Pont d'Olot (Ripoll)



23. Pont del Casino (Ripoll)



25. Pont del castell d'Adral (Ripoll)



26. Pont de l'Arquet (Ripoll)



27. Pont del Raval (Ripoll)



27. Pont del Raval (Ripoll)



28. Pont del Sant (Ripoll)



29. Pont Nou o de Gombren (Campdevàrol)



30. Pont Vell (Campdevàrol)



31. Pont de la Farga (Campdevàrol)



32. Pont de l'Herand (Campdevàrol)



35. Pont de les Coves *Vell* (Ribes de Freser)



34. Pont de les Coves *Nou* (Ribes de Freser)



36. Pont de Montagut (Ribes de Freser)



37. Pont de Ribes de Freser (Ribes de Freser)



39. Pont de la plaça del Mercat (R. de Freser)



40. Pont Nou (Ribes de Freser)



40. Pont Nou (Ribes de Freser)



41. Pont de Can Rueda (Ribes de Freser)



41. Pont de Can Rueda (Ribes de Freser)



42. Pont de la Saida (Ribes de Freser)



43. Pont de Rialb (Ribes de Freser)



44. Pont de les Guielles (Queralt)

## 12 ANNEX DE LES CENTRALS



4. Alto Ter (Tregurà-Vilallonga de Ter)



4. Tub de la central Alto Ter



5. Central d'en Brutau (Vilallonga de Ter)



6. Central de Cal Pelegrí (Llanars)



7. Central d'en Bassols (Llanars)



8. Central d'en Guasch  
(Llanars)



7. Presa central d'en Bassols (Llanars)



8. Presa de la central d'en Guasch (Llanars)



14. Cooperativa Fluid Elèctric (Camprodon)



16. Cooperativa Fluid Elèctric-Rocasses (Camprodon)



20. Central Estabanell i Pahisa (Sant Pau de Segúries)



27. Central de Cal Gat (Ripoll)



30. Central del Plà (Ripoll)



30. Presa de la central del Plà (Ripoll)





34. Central de Can Vaquer (Ripoll)



34. Central de Can Vaquer



43. Entrada de l'aigua a la central del Molí (Campdevàno)



40. Central de Can Noguera (Campdevàno)



49. Central de l'Herand (Campdevàno)



50. Central de la Cabreta (Ribes de Freser)



Turbina de la central de la Cabreta (Ribes de Freser)



Turbina de la central de la Cabreta (Ribes de Freser)



Entrada de l'aigua a la central de la Cabreta (Ribes de Freser)



Tubs de la central de la Cabreta (Ribes de Freser)



52. Central de Montagut (Ribes de Freser)



53. Central de Ribes de Freser (R. de Freser)



54. Central del Molí de can Gorra (Ribes de Freser)



56. Central de la Fàbrica de Pastes (Ribes de Freser)



57. Limpia-reixes de la central de la Paperera (Ribes de Freser)



61. Central dels Filats o central Recolons (Ribes de Freser)



62. Central de Rialb (Ribes de Freser)



63. Central el Molí (Queralbs)



65. Central de la Farga (Queralbs)



65. Presa de la central de la Farga (Queralbs)



66. Central de les Ielles (Queralbs)



67. Central de Daió (Queralbs)



67. Central de Daió (Queralbs)

## 13 ANNEX DE FARGUES



2. Restauran la Farga, ubicada on hi havia la Farga de Setcases (Setcases)



3. Ruïnes de la Farga del Catllar (Vilallonga de Ter)



9. Farga de Camprodon (Camprodon)



28. Ruïnes de la Farga de Rama (Ripoll)



29. Ruïnes de la Farga de Rama (Ripoll)



37. Farga del Sant (Ripoll)



37. Canal de la Farga del Sant (Ripoll)



42. Comforsa, on abans hi havia la Farga de Baix (Campdevàrol)



44. Comforsa 2, antigament la Farga de Dalt (Campdevàrol)



64. Farga de Queralbs (Queralbs)



64. Farga de Queralbs (Queralbs)

## 14 ANNEX D'INDÚSTRIES TÈXTILS



21. Hiladuras Llaudet (Sant Pau de Segúries)



22. Hiladuras Llaudet (Sant Joan de les Abadesses)



25. J. Espona (Sant Joan de les Abadesses)



26. Cotolla (Sant Joan de les Abadesses)



31. Preparación Textil (Ripoll)



32. SAPHIL (Ripoll)



33. Botey (Ripoll)



Cotoll (Ripoll)



FILPUR (Ripoll)



39. Hiladuras Noguera (Ripoll)



41. Retrofil (Campdevàrol)



41. Canal que entre a Retrofil (Campdevàrol)



46. Molinou teixits (Campdevàrol)



54. Teixits del Freser (Campdevàrol)



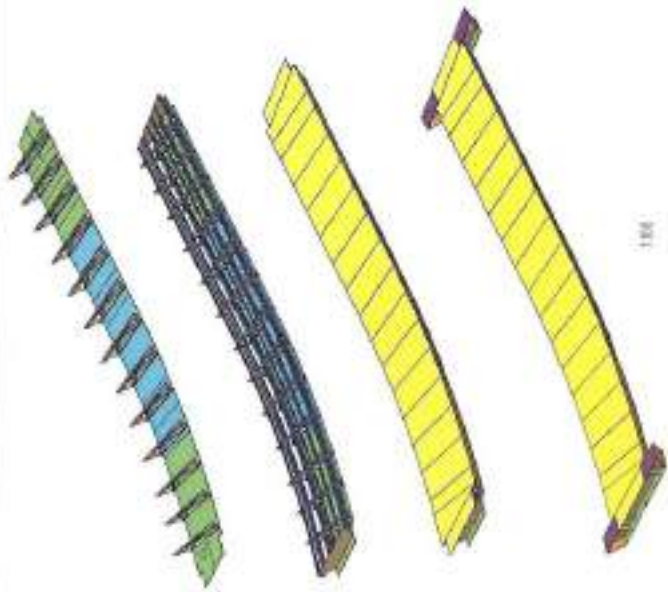
60. SAIDA (Ribes de Freser)



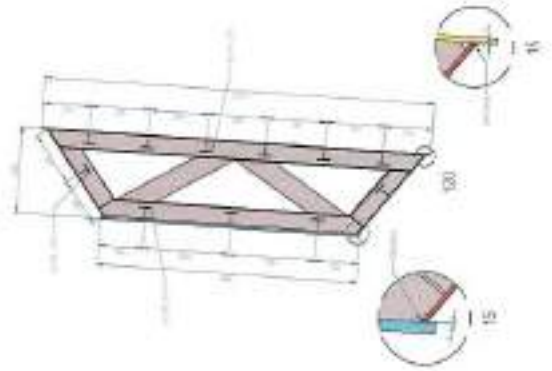
58. Rigat tèxtil (Ribes de Freser)



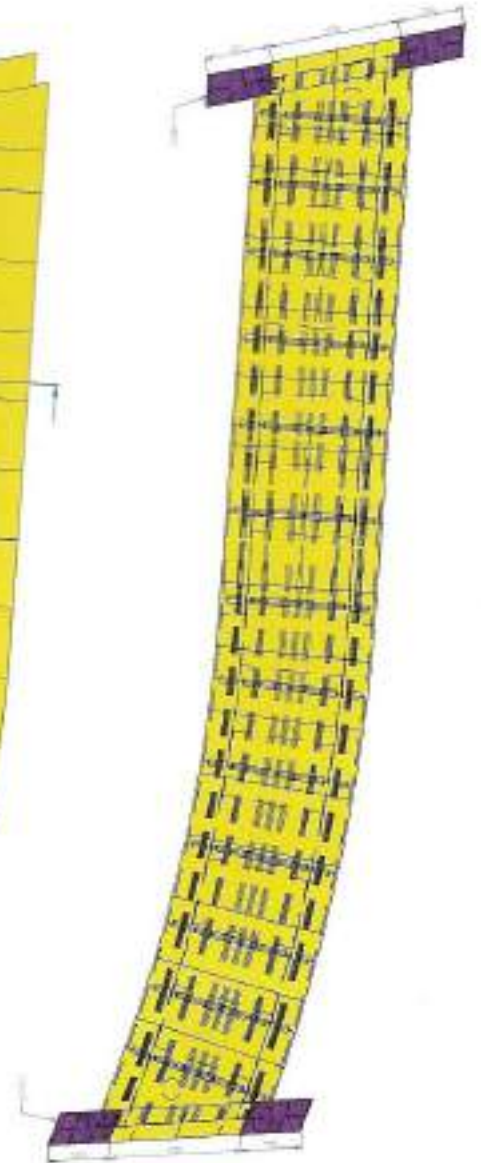
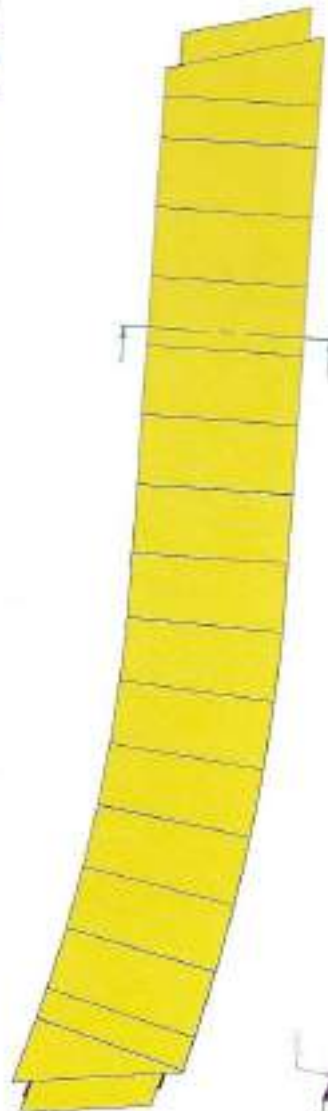
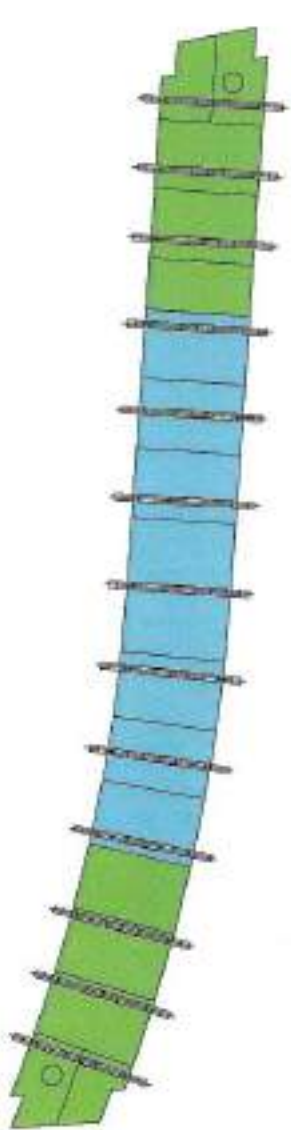
# 15 ANNEX DEL PROJECTE DEL PONT DE SETCASES



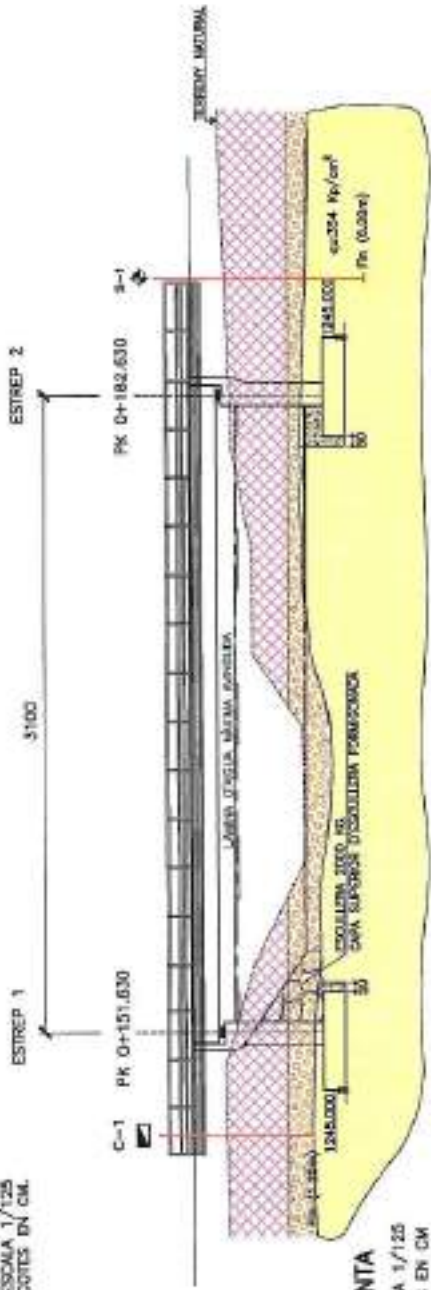
100



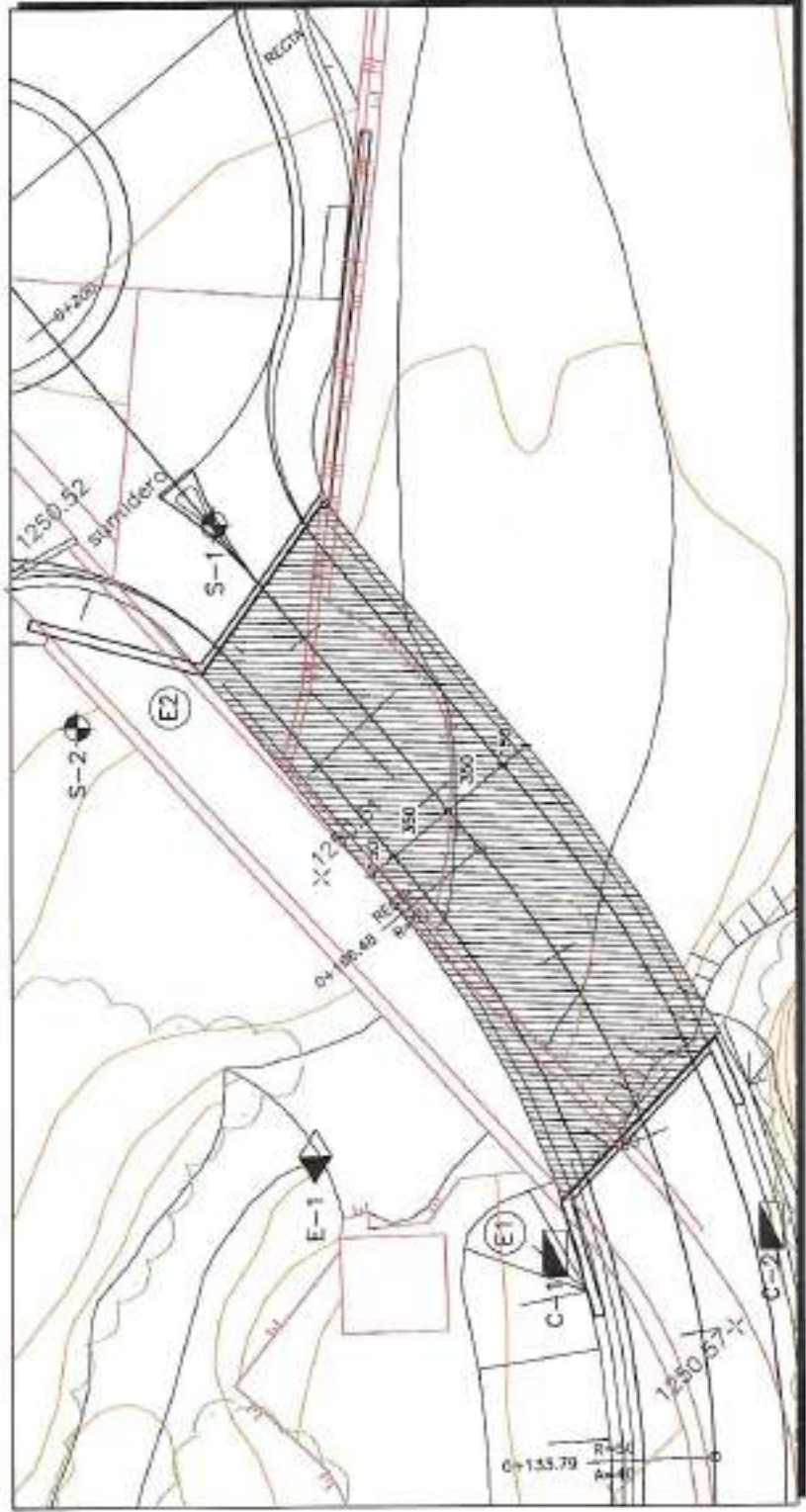
PROJECTE		AUTORIA		REVISIÓ	
TÍTOL		AUTOR		REVISOR	
DATA		DATA		DATA	
ESCALA		ESCALA		ESCALA	
MATERIALS		MATERIALS		MATERIALS	



**ALÇAT**  
ESCALA 1/125  
COTES EN CM.



**PLANTA**  
ESCALA 1/125  
COTES EN CM



**LEGENDA**

CLUTENARS	RELLENTS ARMATS	ALUMINIS	ESTRAT RODES	ESQUITS (CAMERÀ-ORSONCA)	ROCA SANA NO EROSIONABLE	SIMBOLISA	CAIGUTES	SINISIO	DETACI D'ESTER GEOMÈTRIC
-----------	-----------------	----------	--------------	--------------------------	--------------------------	-----------	----------	---------	--------------------------







**CONDICIONS DE L'ACER EN XAPES PERILLS**

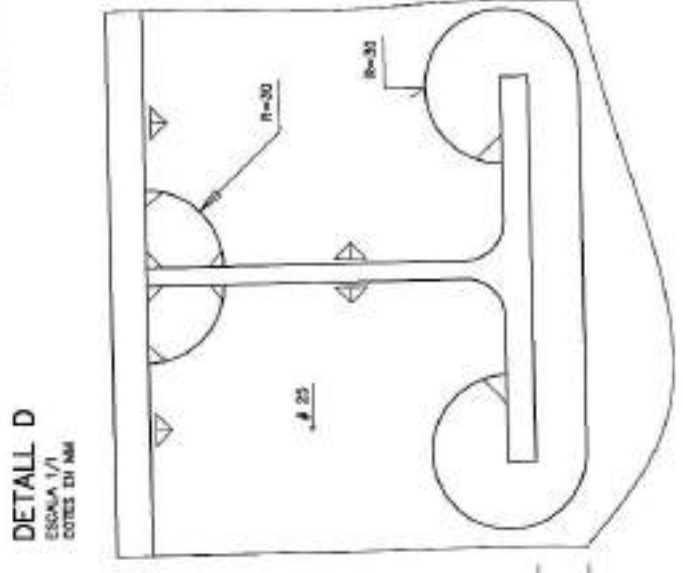
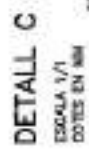
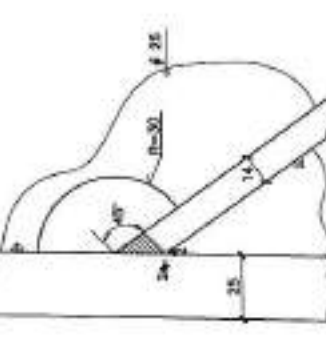
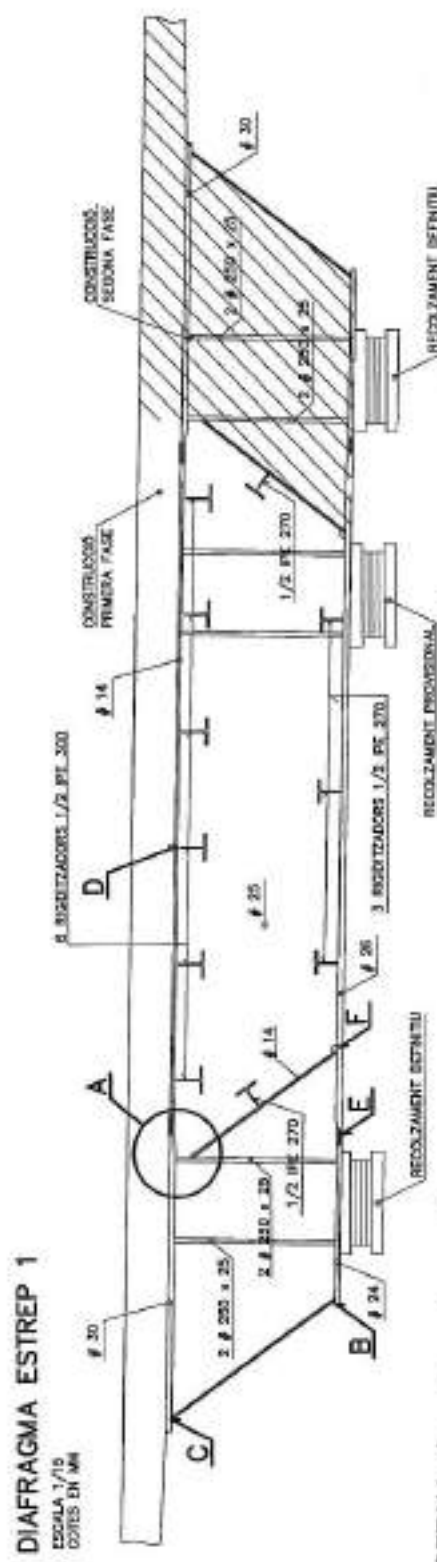
19408	TIPO DE PERILL (Núm.)	1
5.330.003	h <sub>0</sub> = 910	h <sub>1</sub> = 305

**SOLDADURES EN ANGLE**

SENYOR DE SUPLENIR EL TÍTOL DE SOLDADOR EN ANGLE

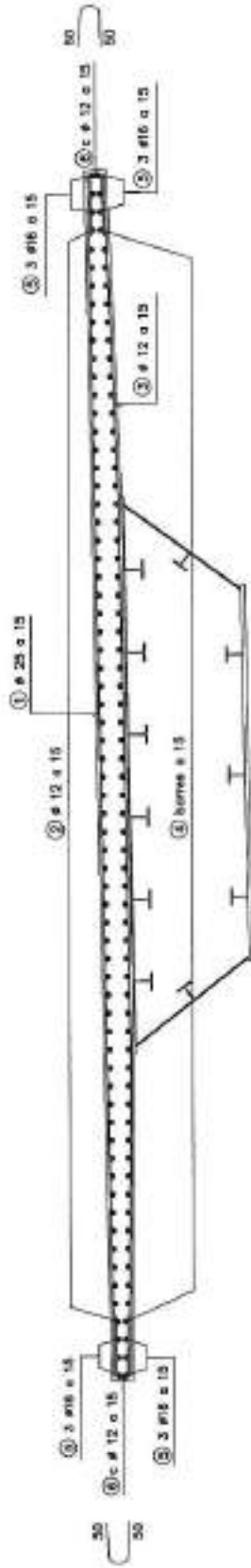
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

04= ESPESOR DE LA XAPA MÉS PRIMA



# ARMADURA TAUER

ESCALA 1/20  
COTES EN CM



# DESPEÇAMENT POSICIÓ 4

ESCALA 1/60  
COTES EN CM



## ARMADURA TRANSVERSAL

LLEVAT ELS CASOS ESPECIALMENT INDICATS, ELS RADIS DE DOBLAMENT I LONGITUDS D'ANGUILLÓ EN ELS SETORS SERAN ELS INDICATS EN EL SEQUENT ESQUEMA:



**NOTA:**  
ELS REFORÇAMENTS HAURAN DE SER DE 2.5 CM A LA BARRA EXTERIOR

## CONDICIONS

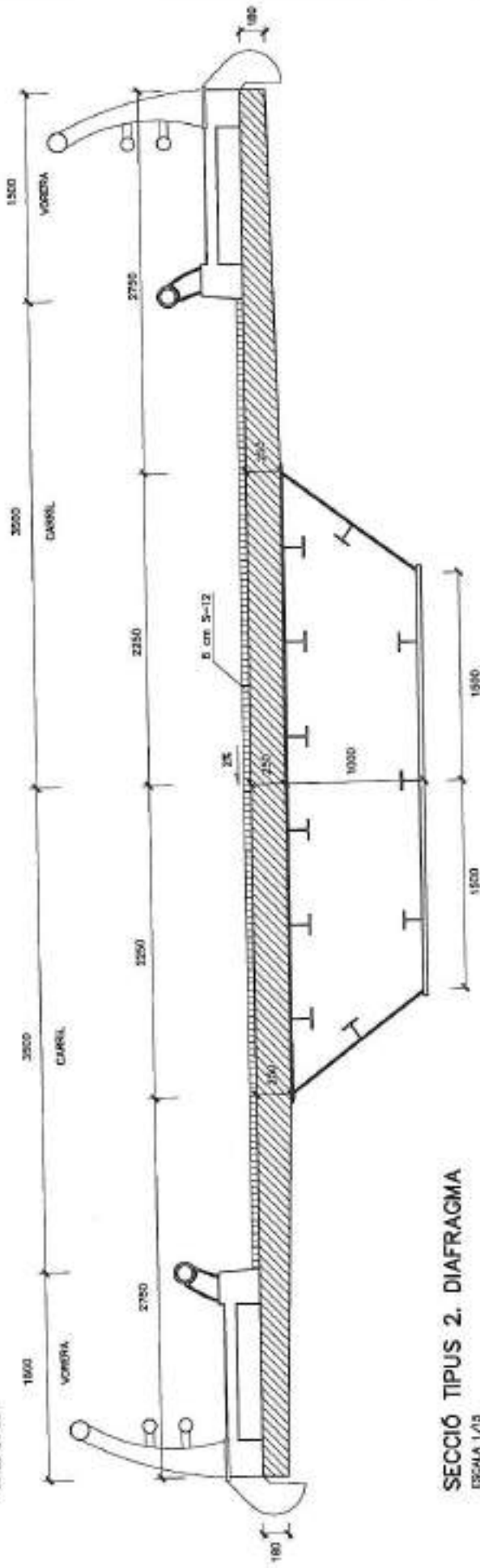
FORMES: HA-20/P/70/19+H i HA-25 N/mm<sup>2</sup>.  
ACB, CORBUAT, B-80-8 i B-900 N/mm<sup>2</sup>.  
MÒDULS DE CONTROL:  
MATERIALS: Interns > 1.1 ; R<sub>o</sub> > 1.8  
EXCLOÏD: Interns > 1.2

## NOTES SOBRE SOLAPS

ELS SOLAPS NO INDICATS ALS PLÀNOLS ES INSTAURARAN AMB ALS DIFERENTS SEGONTS:  
1.- EN UNA MITJA DECADA NO ES SOLAPARAN MÉS DEL 50% DE LES BARRES.  
2.- LA LONGITUD MÍNIMA DE SOLAP SERÀ DE 40 VEGDES EL DIÀMETRE DE LA BARRA MÉS PRIMA.  
3.- LA SEPARACIÓ MÍNIMA ENTRE SOLAPS SERÀ DE 70 VEGDES EL DIÀMETRE DE LA BARRA MÉS PRIMA.

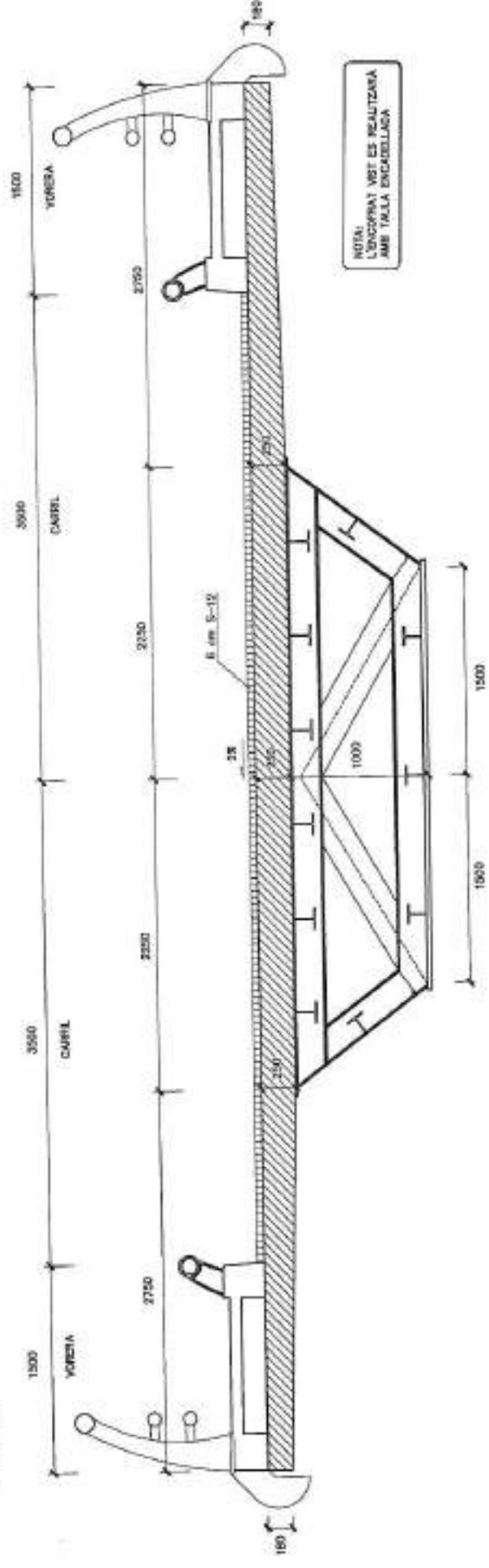
### SECCIÓ TIPUS 1

ESCALA 1/15  
COTES EN MM



### SECCIÓ TIPUS 2. DIAFRAGMA

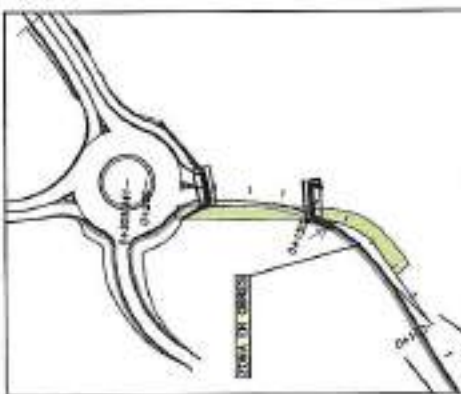
ESCALA 1/15  
COTES EN MM



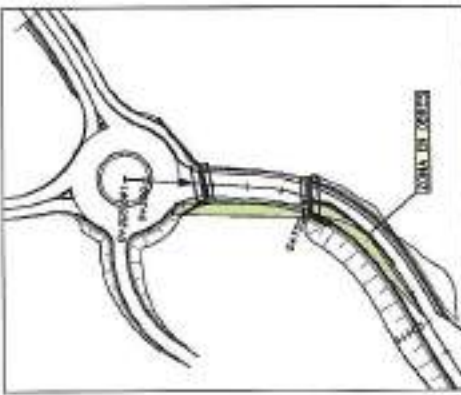
NOTA:  
L'ONGORRAT VIST ES REALITZADA  
AMB TALLA ENCAPELLADA



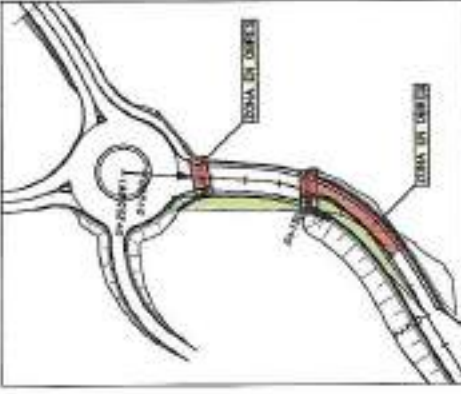
**FASE 1**  
AMPLIACIÓ A COTA ACTUAL DE LA  
PLATAFORMA EXISTENT



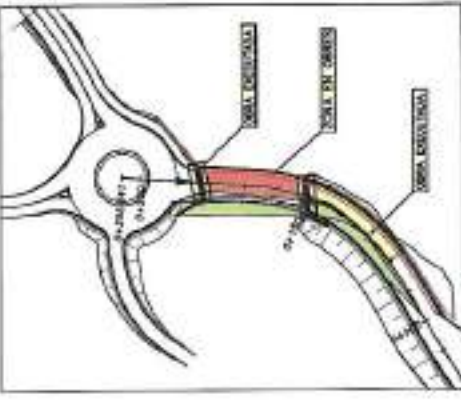
**FASE 2**  
EXECUCIÓ OBRES PANTALLA PROVISIONAL



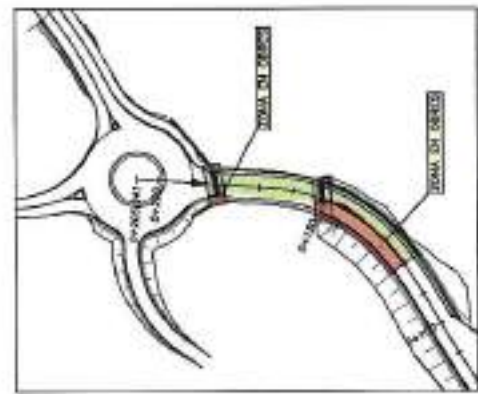
**FASE 3**  
EXECUCIÓ ESTRIBS EN PRIMERA FASE



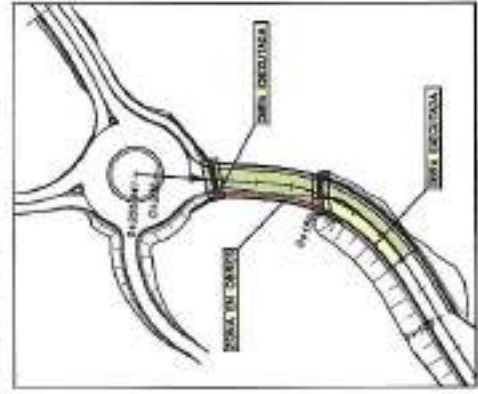
**FASE 4**  
EXECUCIÓ TALLER EN PRIMERA FASE



**FASE 5**  
EXECUCIÓ ESTRIBS EN SEGONA FASE



**FASE 6**  
EXECUCIÓ TALLER EN SEGONA FASE



**FASE 7**  
OBRA FINALITZADA

