

Colònia de Cal Pons (Puig-reig) amb l'edifici d'habitatges en primer pla.

Lluís Casals[©]

PROPOSTA DE TESI DOCTORAL

DOCTORANT:

JORDI PLANELLES SALVANS. ARQUITECTE

DIRECTOR / TUTOR DE LA TESI:

JOSÉ LUÍS GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO

CO-DIRECTOR DE LA TESI:

CÉSAR DÍAZ GÓMEZ

PROGRAMA DE DOCTORAT:

TECNOLOGÍA DE L'ARQUITECTURA EDIFICACIÓ I URBANISME

TIPUS CONSTRUCTIUS DELS EDIFICIS D'HABITATGES DE LES COLÒNIES TÈXTILS CATALANES DE LA SEGONA MEITAT DEL SEGLE XIX

TAULA DE CONTINGUTS

RESUM DEL PROJECTE	3
1. TÍTOL.....	4
2. ORIGEN	4
3. JUSTIFICACIÓ	4
4. OBJECTIUS	5
5. ÀMBIT TEMPORAL I GEOGRÀFIC DE LA TESI	5
6. CASOS D'ESTUDI	6
7. ESTAT DE LA QÜESTIÓ	8
7.1. Els edificis fabrils	8
7.2. Els edificis d'habitatges	10
7.3. Relacions tipològiques i constructives entre els edificis fabrils i els d'habitatges.....	11
7.4. Conclusions.....	14
8. METODOLOGIA A APLICAR	15
9. PLA DE TREBALL GLOBAL	17
10. ANÀLISI DE LA FACTIBILITAT	17
11. CALENDARI	18
12. BIBLIOGRAFIA	19

RESUM DEL PROJECTE

La present proposta de tesi doctoral té com a hipòtesi l'existència de relacions de similitud entre les característiques tipològiques i constructives dels edificis fabrils i d'habitatges de les colònies tèxtils catalanes de les conques dels rius Llobregat i Ter construïdes en el seu moment de màxim esplendor corresponent a la segona meitat del segle XIX.

És objectiu d'aquesta tesi comprovar aquesta hipòtesi així com ampliar el coneixement de tipològic i constructiu del edificis d'habitatges de les colònies tèxtils per a facilitar una millor actuació sobre els mateixos fruit de les intencions de la normativa recent en aquest àmbit.

Per tal d'abordar aquesta tasca es fa necessari veure l'estat de la qüestió sobre l'estudi de relacions comentades així com l'estat de la qüestió de les característiques tipològiques i constructives dels edificis fabrils i dels edificis d'habitatges, elements sobre els que es volen establir relacions. Com es veurà més endavant, existeixen estudis aprofundits sobre les característiques tipològiques i constructives dels edificis fabrils del tèxtil català, però manquen els que centrats en els edificis d'habitatges i en les relacions entre ambdós.

Aquesta proposta de tesi estableix un procediment metodològic estructurat d'anàlisi de la informació bibliogràfica i de presa de dades sobre els edificis per tal d'elaborar les dades obtingudes i permetre l'anàlisi crític de les mateixes i l'obtenció de conclusions sobre els objectius plantejats.



Vista general de la colònia de Viladomiu Nou (Gironella)

Font: ©Fototeca.cat

1. TÍTOL

Tipus constructius dels edificis d'habitatges de les colònies tèxtils catalanes de la segona meitat del segle XIX.

2. ORIGEN

En el dia a dia de la pràctica professional, es percep que els coneixement dels *sistemes constructius tradicionals* està pràcticament oblidat, sovint fins i tot per aquells que els van executar o veure de prop. Habitualment treballem en edificis que contenen voltes de maó de pla, pilars de fosa, obres de fàbrica de diferent índole, etc. sistemes poc aprofundits durant els estudis de la carrera d'arquitecte i sobre els que cadascú en fa una aproximació formativa i experimental segons la seva pròpia ètica i concepció de la feina. És paradigmàtic el cas de la volta de maó de pla, un sistema constructiu que forma part del nostre patrimoni tècnic, gairebé oblidada aquí, i que actualment gaudeix d'un reconeixement internacional en augment degut sobretot al redescobriment de la figura de Rafael Guastavino als Estats Units¹.

El meu interès i respecte per aquestes tècniques constructives -que permeten construir elements complexos amb uns components tan simples i tradicionals com el maó ceràmic, el guix i el morter, ...- ha anat creixent fins al punt de considerar oportú poder aprofundir en el seu estudi dins del context d'una tesi doctoral.

Les colònies tèxtils catalanes, com a exponent destacat de les construccions d'aquesta època dins de l'àmbit europeu i com a espais que, amb freqüència, han sofert pocs canvis del seu estat original ja sigui per raons d'abandonament o de precarietat econòmica, són una excel·lent mostra d'estudi de bona part d'aquests sistemes i un lloc d'especial encant que, en poc temps, està tractant d'aprendre a revaloritzar-se a través de dos Plans Directors Urbanístics² recents.

La tria dels edificis d'habitatges dins de les colònies industrials la faig, bàsicament, perquè es tracta del programa més habitual de la pràctica professional dels arquitectes en els últims anys i sobre el que he estat treballant intensament en la meua pràctica professional.

3. JUSTIFICACIÓ

Els *sistemes constructius tradicionals* van ser la manera habitual de construir durant un llarg període de temps a Catalunya fins que les condicions tècniques i socials van modificar-se de manera que el seu ús va passar a ser residual i resten gairebé desapareguts de la construcció actual.

A pesar de la pràctica desaparició d'aquests sistemes constructius a la pràctica habitual de la construcció a Catalunya es força recent, la velocitat i intensitat dels canvis que ha experimentat el món de la construcció des de llavors fins als nostres dies, han fet que s'hagin oblidat els seus principis substancials. Els diferents agents de la construcció, davant de la desconfiança que els dona el desconeixement de les seves prestacions i funcionament, no els tenen en compte als seus projectes i, el que és més greu, acostumen a menysprear aquells sobre les que tenen que intervenir.

El cas dels habitatges de les colònies tèxtils de la segona meitat del segle XIX, és un cas singular. En un moment d'apogeu constructiu, els mestres d'obres construeixen els espais fabrils i d'habitatges de les colònies tèxtils utilitzant les tècniques tradicionals a la manera habitual i també amb solucions innovadores per tal de trobar tipus adaptats a les noves demandes econòmiques i socials fruit de l'incipient industrialització. Aquest període va durar fins que, a principis del segle XX els arquitectes, concentrats fins llavors en projectes de major representativitat, comencen a assumir aquests tipus de projectes. En aquests 50 anys d'intensa activitat constructiva, podem veure diferents solucions constructives de gran interès basades en les tècniques del moment.

¹ Com a exemples d'aquest reconeixement cal destacar, sobretot, el treball incansable d'en John Ochsendorf al Massachusetts Institute of Technology (MIT) i el *I Simpòsium Internacional sobre bóvedes tabicadas* celebrat a València el mes de maig del present any (2011).

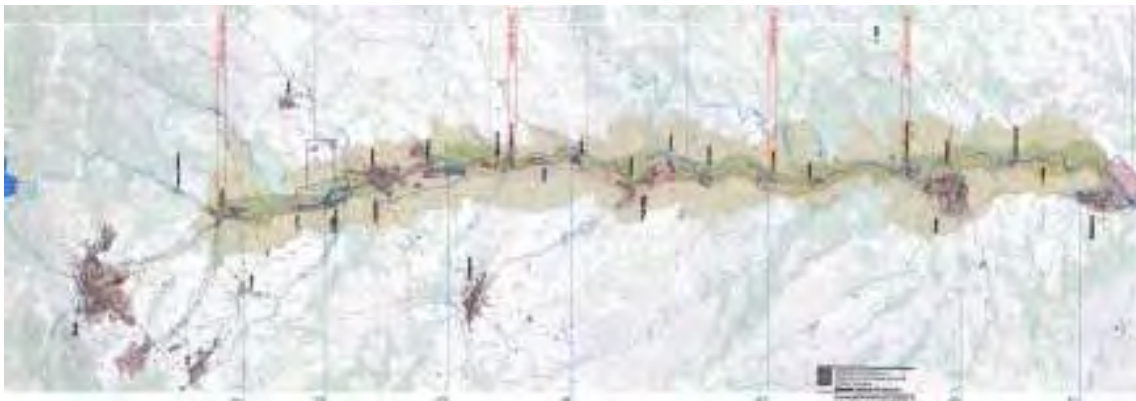
² Pla Director Urbanístic de les colònies del Llobregat (VALL I CASAS 2007) i Pla Director Urbanístic de les colònies del Ter i del Freser (CCRS ARQUITECTES SCP -Castiñeira, Corominas, Ragués, Sabaté- 2010)

La recent aprovació dels Plans Directors Urbanístics de les colònies del Llobregat (VALL I CASAS 2007) i del Ter (CCRS ARQUITECTES SCP 2010), volen tornar a posar valoritzar les colònies mitjançant actuacions de diversa índole. Això implica actuacions sobre els edificis d'habitatges de dites colònies.

"[...] calen directrius per a la rehabilitació arquitectònica preservant el caràcter dels edificis, però alhora facilitant la necessària adaptació a les normatives de seguretat, accessibilitat i estàndards de confort actuals" (VALL I CASAS 2007).

"Finalitat del Pla.[...] 2. Els edificis identificats no podran ser objecte de transformacions que modifiquin la seva envoltant volumètrica. Tampoc podrà alterar-se el caràcter de la seva textura exterior i **caldrà respectar els materials i qualitats compositives originals**" (VALL I CASAS 2007).

Un major coneixement tipològic i constructiu de les diferents solucions constructives d'aquests edificis d'habitatges permetrà una millor capacitat per intervenir en aquests espais i entendre el funcionament dels sistemes utilitzats en la seva construcció.



Pla Director Urbanístic del Llobregat

Font: Pla Director Urbanístic del Llobregat (VALL I CASAS 2007).

L'aprofundiment en l'estudi dels habitatges de les colònies industrials és doncs una necessitat:

"L'habitatge obrer és, en el context de les colònies industrials, encara un tema pendent de valorització i, per aquesta raó, és el patrimoni més vulnerable, amb més perill de desaparició. I, és clar, no podem deixar de dir que, si desapareix l'habitatge obrer, desapareix la part més fonamental de l'estructura urbana de les colònies, l'essència del conjunt des de tots els punts de vista" (SERRA I ROTÈS 2002).

4. OBJECTIUS

L'objectiu principal de la present tesi doctoral és el de **determinar les relacions entre les característiques tipològiques i constructives dels edificis d'habitatges i els fabrils de les colònies industrials** dins de l'àmbit temporal i geogràfic considerat en la mostra.

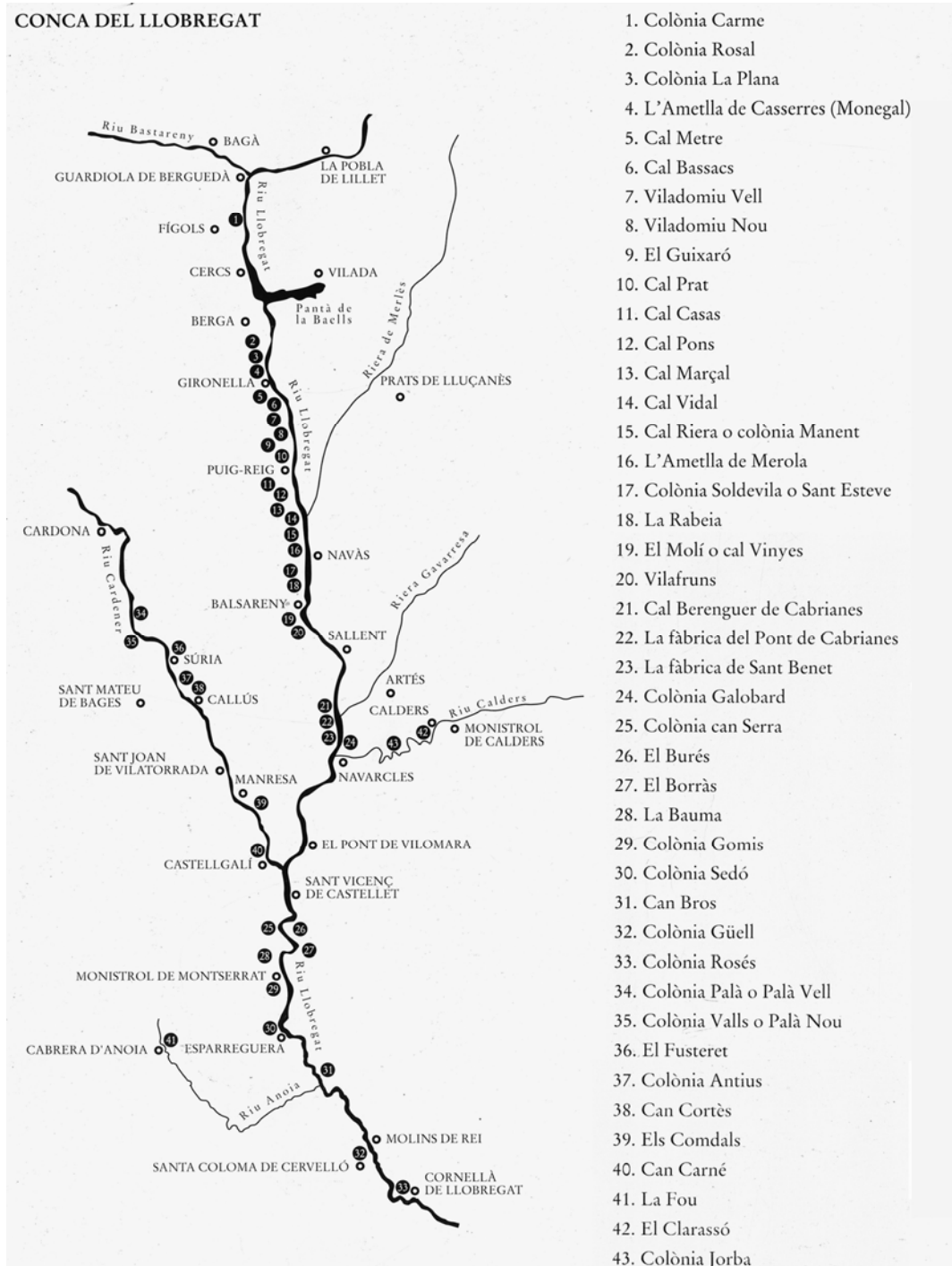
Complementàriament, ampliar el coneixement tipològic i constructiu dels edificis d'habitatges de les colònies tèxtils catalanes de la segona meitat del segle XIX ha de facilitar una millor actuació sobre les mateixes en les futures feines d'intervenció.

5. ÀMBIT TEMPORAL I GEOGRÀFIC DE LA TESI

Les lleis sobre l'ús de les aigües de 1946 i de les colònies 1855, 1866 i 1868, foren el detonant per l'afavoriment de l'establiment de les colònies tèxtils a les lleres dels rius de Catalunya durant la segona meitat del segle XIX. La major part d'aquestes construccions van ser construïdes en un període no més llarg de 50 anys, el que va des del 1955 a principis del segle XX, i al voltant de les conques dels rius de la Catalunya Central: el Llobregat i el Ter. Aquest període i àmbit geogràfic és doncs el considerat per la seva concentració en el temps i la seva intensitat constructiva.

6. CASOS D'ESTUDI

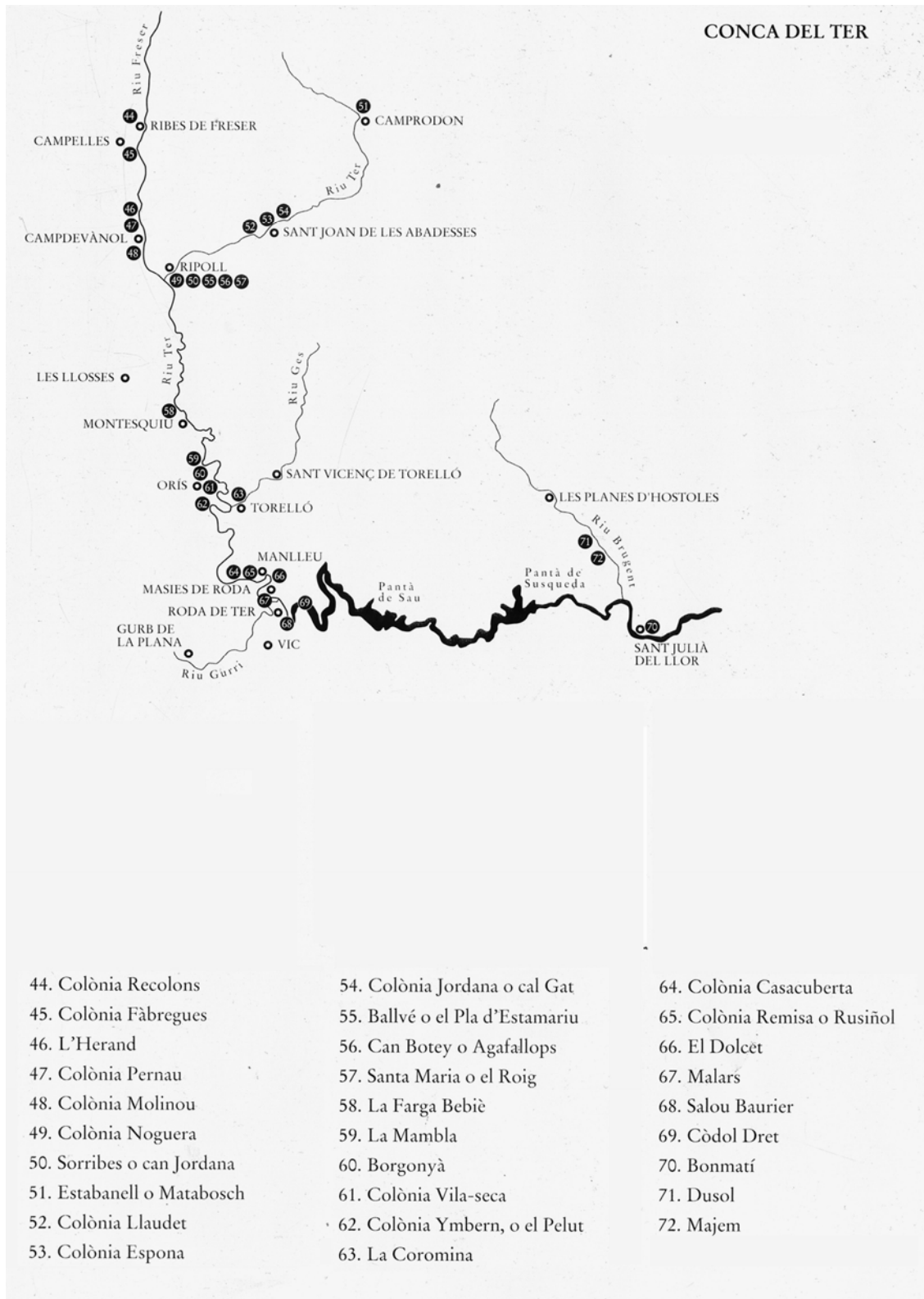
Pel que fa al nombre de colònies industrials, s'inclouen en l'estudi les 72³ colònies tèxtils de les conques dels rius Llobregat i Ter durant el període indicat, que correspon amb el de màxim esplendor de les mateixes.



Plànol de les Colònies Tèxtils de Catalunya: Conca del Llobregat

Font: SERRA i ROTÉS, Rosa: *Colònies Tèxtils de Catalunya*. (SERRA I ROTÉS 2000)

³ Segons recompte existent més recent: "Aquest inventari reuneix, per conques fluvials i per rius, un total de 72 colònies tèxtils: són, al nostre criteri, les colònies tèxtils catalanes, sempre considerades des d'una perspectiva històrica" (SERRA I ROTÉS 2000).



- | | | |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 44. Colònia Recolons | 54. Colònia Jordana o cal Gat | 64. Colònia Casacuberta |
| 45. Colònia Fàbregues | 55. Ballvé o el Pla d'Estamariu | 65. Colònia Remisa o Rusiñol |
| 46. L'Herand | 56. Can Botey o Agafallops | 66. El Dolçet |
| 47. Colònia Pernau | 57. Santa Maria o el Roig | 67. Malars |
| 48. Colònia Molinou | 58. La Farga Bebiè | 68. Salou Baurier |
| 49. Colònia Noguera | 59. La Mambra | 69. Còdol Dret |
| 50. Sorribes o can Jordana | 60. Borgonyà | 70. Bonmatí |
| 51. Estabanell o Matabosch | 61. Colònia Vila-seca | 71. Dusol |
| 52. Colònia Llaudet | 62. Colònia Ymbern, o el Pelut | 72. Majem |
| 53. Colònia Espona | 63. La Coromina | |

Plànol de les Colònies Tèxtils de Catalunya: Conca del Ter
 Font: SERRA i ROTÉS, Rosa: *Colònies Tèxtils de Catalunya*. (SERRA I ROTÉS 2000)

7. ESTAT DE LA QÜESTIÓ

Aclariment inicial

L'ordre de les aportacions dels apartats que segueixen, s'estructura de manera que, en primer lloc, apareixen les aportacions publicades sobre les característiques tipològiques i constructives dels edificis productius - les fàbriques -; posteriorment, les dels edificis d'habitatges i, finalment, les relacions entre ambdós.

Podria semblar que l'ordre lògic és el de començar per les informacions sobre les relacions entre les característiques tipològiques i constructives dels edificis d'habitatges i els fabrils de les colònies tèxtils, principal objectiu del present treball, però aquest canvi en l'ordre es justifica per tal de poder iniciar la l'estudi per l'apartat en el que hi ha major quantitat d'informació, permetent una narració més continua de la relació de documents que van apareixent sobre les colònies tèxtils de Catalunya, i poder entrar, en un segon moment, a indicar les aportacions que s'han fet sobre les relacions entre els edificis d'habitatges i els fabrils de dites colònies tèxtils.

Això no ens ha de fer oblidar que l'objectiu principal del treball es centra ens els edificis d'habitatges, sinó que ens ha de permetre entrar en el tema d'una manera progressiva i de la visió més general a la més particular.

Característiques tipològiques i constructives dels edificis de les colònies industrials

Els estudis sobre les colònies tèxtils catalanes del segle XIX a les conques dels rius Llobregat i Ter són relativament abundants. No obstant això, la major part dels mateixos estan realitzats per historiadors i es centren en aspectes històrics, socials i econòmics.

L'aproximació tipològica a les colònies acostuma a ser superficial i centrada, sobretot, en una primera classificació segons els serveis que conté més que no pas en la seva tipologia arquitectònica i formal.

Els estudis sobre les seves característiques constructives són pràcticament inexistents amb tres excepcions notables: la tesi doctoral d'en Ramon Gumà i Esteve⁴: *Origen i evolució de les tipologies edificatòries i característiques constructives dels edificis de la indústria tèxtil a Catalunya (període 1818 – 1925)* (GUMÀ I ESTEVE 1996), el Projecte Final de Carrera de la Mònica Àlvarez Fornell i la Marta Ricós i Comes⁵: *Edificació industrial: estudi comparatiu d'edificis construïts per a la indústria tèxtil* (ÀLVAREZ FORNELL; RICÓS I COMES 1994) i el treball de la Montserrat Muntadas i Casanova⁶: *Colònies tèxtils del Ripollès. Estudi arquitectònic i constructiu* (MUNTADAS I CASANOVA 1998). Tots tres estudis estan centrats en les fàbriques de les colònies. La resta de documents escrits que estudien les colònies industrials contenen algunes consideracions de menor ordre intercalades en els textos generals que anirem desgranant també en els apartats següents, però que, en cap cas arriben a la profunditat dels dos textos comentats.

7.1. Els edificis fabrils

Una de les primeres referències sobre la classificació de les colònies tèxtils catalanes la trobem al llibre *Arquitectura Industrial a Catalunya: del 1732 al 1929* (CORREDOR-MATHEOS⁷ 1982) on es fa una classificació tipològica inicial de les colònies i les fàbriques de riu que es pren de referència en estudis posteriors.

El treball d'Àlvarez Fornell i Ricós i Comes (ÀLVAREZ FORNELL; RICÓS I COMES 1994) és una bona primera entrada als sistemes constructius del moment tot i que potser una mica desestructurada, amb molt bones aportacions a nivell gràfic i d'algunes de les seves parts.

El document de referència és, sens dubte, la tesi doctoral d'en Ramon Gumà i Esteve (GUMÀ I ESTEVE 1996), per la seva profunditat i aproximació tècnica als diferents aspectes que tracta. La seva

⁴ GUMÀ I ESTEVE, Ramon. Arquitecte.

⁵ ALVAREZ FORNELL, Mònica i RICÓS I COMES, Marta. Arquitectes tècniques.

⁶ MUNTADAS I CASANOVA, Montserrat. Arquitecta tècnica.

⁷ José Corredor-Matheos: advocat, traductor, crític d'art i poeta.

classificació tipològica dels edificis fabrils va més enllà de les bàsiques a l'ús i entra de manera seriosa sobre el tema. De la mateixa manera la relació de les característiques constructives i els períodes es veraç, seriosa i documentada. El treball de la Montserrat Muntadas i Casanova (MUNTADAS I CASANOVA 1998), ajuda a completar alguns aspectes particulars i de detall comentats per Gumà i Esteve, però dista de la profunditat i coherència del primer. Es resumeix en el següent quadre les informacions tipològiques i constructives indicades per en Ramon Gumà i Esteve i que resulten més interessants de cara a la present tesi doctoral:

Període	Tipus edificatoris Predominants	Característiques principals
Del primer ¼ del s.XIX a 1860	A1	2,3 i 4 plantes. 2,3 i 4 crugies. Llums de jàsseres entre 3,40 i 6,25 m, concentrades entre els 4,70 i 5,50 m. Llums de crugies perpendiculars entre 2,35 i 4,80 m, concentrades en 3,25 i 3,55 m. Relació entre les dues dimensions de la retícula entre 1/1 i 2/1. Línies de càrrega majoritàriament perpendiculars a la longitud. Última planta (sotacoberta exclosa) diferent de la resta. Pilars de pedra, fusta i ferro colat. Trespols de bigues de fusta i de volta.
De 1860 a finals de 1890	A1	3 plantes. 3 crugies. Llums entre jàsseres entre 5,80 i 7,00 m, concentrades als 7,00 m. Llums entre crugies perpendiculars agrupades entre 3,10 i 3,60 m. Relació entre les dues dimensions de la retícula concentrades al 2/1. Línies de càrrega perpendiculars a la longitud. Última planta (sotacoberta exclosa) diferent de la resta. Pilars de ferro colat. Jàsseres de fusta (primer període) i d'acer (posteriorment). Trespols de voltes de maó tibades. Estructures de coberta de pilars i cavalls o de cavalls i encavallades.
	B1	<u>Jàsseres</u> Llums entre jàsseres entre 6,25 i 7,10 m. 3 i 4 crugies. Distància entre crugies perpendiculars entre 3,00 i 3,70 m. Relació entre les dues dimensions de la retícula concentrades al 2/1. <u>Encavallades</u> Llums entre encavallades entre 8,00 i 12,00 m. 2 crugies. Distància entre crugies perpendiculars entre 3,00 i 3,70 m. Relació entre les dues dimensions de la retícula concentrades al 3/1 i 4/1.
	B2	Uniformitat de solucions constructives. Varietat dimensional. Llums entre encavallades entre 7,50 i 16,00 m.
	C	Suport de les encavallades sobre pilars o sobre jàsseres. Relació entre les dues dimensions de la retícula molt variades entre 1/1 i 3/1. Llums entre jàsseres molt variades entre 4,00 i 10,00 m. Solucions constructives de coberta molt variades: encavallades en dent de serra, diferents tipus d'arcs i voltes, bigues de gelosia i voltes, ...
	A1	Ídem període anterior amb algunes singularitats: 2 plantes. 2 crugies. Llums entre jàsseres entre 3,40 i 9,00 m, concentrades als 7,00 m. Llums entre crugies perpendiculars entre 2,45 i 4,90 m, concentrades entre 2,90 i 3,60 m. Relació entre les dues dimensions de la retícula entre 1/1 i 3/1 concentrades al 2/1. Línies de càrrega perpendiculars a la longitud amb casos de paral·leles. Gran varietat de solucions constructives (Arcs de maó en substitució de jàsseres, voltes de grans dimensions, bigues de gelosia amb la directriu superior corba, cobertes amb voltes, increment de les cobertes planes, pilars de perfils d'acer, murs amb grans obertures, ...). Diversitat estilística.
De principis de 1890 al 1925	A2	Poca difusió
	B1	Ídem període anterior (excepte edificacions singulars modernistes)
	B2	Ídem període anterior (excepte edificacions singulars modernistes)
	C	Ídem període anterior sense arribar a un model consolidat

Taula 1. Resum de les principals característiques tipològiques i constructives dels edificis tèxtils catalans segons període.

7.2. Els edificis d'habitatges

Les aportacions sobre tipologia dels edificis d'habitatges es limiten a classificacions, sense ànim de ser exhaustives, que simplement donen una primera idea de la diversitat de solucions que es poden veure en un anàlisi superficial. El present quadre presenta el resum de les aportacions sobre les característiques dels edificis d'habitatge de les colònies tèxtils catalanes extretes de la bibliografia de referència.

Grup	Tipus	Periode	Característiques
Cases unifamiliars	Cases aïllades: reservades a encarregats		Millor qualitat constructiva
	Aparellades		
	Construccions baixes adossades formant fileres (Borgonyà, i l'Ametlla de Merola).		
Edifici mixt	Habitatge a dalt i habitatge a baix:		
Edifici plurifamiliar	Escala compartida i 2 habitatges per replà		PB + 2 Mòdul estructural de voltes
	Escala i corredor (galeria)	inicial	

Taula 2. Tipus d'edificis d'habitatges identificats en els textos de referència

A: *De colònies tèxtils a Parc Fluvial. El sistema de colònies tèxtils del baix Berguedà* (VALL I CASAS 1997) en Pere Vall aporta algunes indicacions tipològiques i constructives destacables sobre l'estudi del mòdul estructural dels edificis d'habitatges del Baix Bergadà:

“El bloc d'habitatges de les colònies del Baix Bergadà presenta una alçària preferent de PB+2 i dos tipus d'accés predominants: la passera i la caixa d'escala amb dos pisos per replà. En principi la passera és més freqüent als edificis antics perquè rendibilitza al màxim l'escala i és la forma d'accés més econòmica i adient als primers anys d'emergència constructiva. Amb el temps, la caixa d'escala, com a forma d'accés més individualitzada, desplaça la passera col·lectiva. En la mateixa línia d'evolució tipològica, la cèdula residencial augmenta de dimensió, redueix la fondària i abandona la proporció estreta i allargassada (desapareixen les peces interiors i millora la ventilació i l'asolellament). El mestre d'obres tria un patró estructural de creixement il·limitat cobert per voltes. Els blocs d'habitatges de Viladomiu Nou es componen d'un ritme transversal d'1,5 m + (5 m + 5 m) + 1,5 m (els 10 m centrals ocupats per la cèdula d'habitatge, es complementen, a banda i banda, amb 1,5 m de passera d'accés i 1,5 m de galeria amb comuna) i un ritme de voltes longitudinal de (3,9 m + 3 m) + (3,9 m + 3 m) + ... (que permet la seqüència habitació – accés – habitació pel cantó de la passera i sala d'estar-cuina pel cantó de la galeria)” (VALL I CASAS 1997, p.124).

7.3. Relacions tipològiques i constructives entre els edificis fabrils i els d'habitatges

Si els estudis sobre les característiques tipològiques i constructives dels edificis de les colònies tèxtils són escassos, el cas particular de la relació entre els edificis fabrils i d'habitatges de les mateixes es poden resumir en dues aportacions particulars, en concret les que realitzen en Pere Vall i Casas i en Jordi Oliveras i Samitier que, a més, coincideixen en el fonamental.

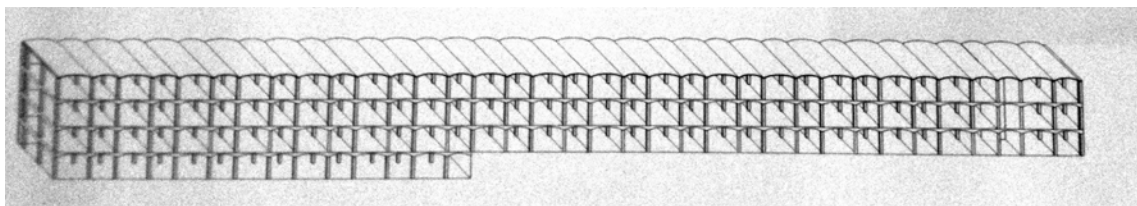
Els estudis d'en Ramon Gumà i Esteve i de la Montserrat Muntadas i Casanova, que han estat fonamentals per en aspectes tipològics i constructius dels edificis fabrils, no realitzen hipòtesis sobre la relació entre els edificis fabrils i d'habitatge de les colònies i queden fora d'aquest apartat, al menys de manera directa, ja que, de manera indirecta hi seran en tan que son referència per entendre les característiques constructives de una de les dues parts en comparació: les fàbriques.

L'hipòtesi comentada per en Pere Vall i Casas (VALL I CASAS 1998) i en Jordi Oliveras i Samitier (OLIVERAS I SAMITIER 2002), i exemplificada únicament sobre l'exemple de la colònia de Viladomiu Nou (1880), indica que, com a conseqüència que en un primer moment ambdós edificacions eren concebudes majoritàriament per mestres d'obres, entre d'altres factors de caire més econòmic i social, sembla raonable que algunes de les edificacions residencials de les colònies tèxtils d'aquest període hagin estat construïdes amb criteris tipològics i constructius anàlegs als dels edificis fabrils de les colònies a les que pertanyen. Al llibre *De colònies tèxtils a Parc Fluvial: El sistema de colònies tèxtils del Baix Berguedà* (VALL I CASAS 1998) escriu:

"La qüestió de l'habitatge es planteja, doncs, des de la màxima economia de mitjans, i l'opció per una nau lineal industrialitzada ofereix els avantatges següents: adequació topogràfica [...], simplicitat tècnica i economia constructiva [...] i mínima inversió urbana"

"El planteig pragmàtic del fabricant i el mestre d'obres dona fruits innovadors i es modernitzen els sistemes constructius tradicionals de la residència per aplicació de la filosofia fabril. La fàbrica i el bloc d'habitatges es resolen amb estructures lineals industrialitzades que creixen per repetició indefinida del seu mòdul estructural. Una retícula de pilars i jàsseres allibera la planta on després s'organitzen les màquines o es compartimenten habitacions mentre les parets de tancament rigiditzen el conjunt" (VALL I CASAS 1998, p.118-119).

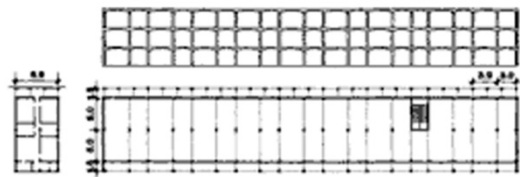
Aquest text l'incorpora dins d'un apartat que titula "5.1.1. El tipus edificatori. Fàbrica i bloc d'habitatges: edificis industrials" on el títol està fent ja una relació important: ambdues edificacions com a part d'un mateix tipus edificatori i una hipòtesi: el fet que ambdues edificacions les podem considerar com a edificis industrials, i aquí el matis és que l'edifici d'habitatges de la colònia també es considerat un edifici industrial. Per complementar aquesta hipòtesi incorpora un plànol comparatiu entre l'estructura de la fàbrica de Viladomiu Nou i la dels edificis d'habitatges de la mateixa colònia:



Axonometria de l'esquema estructural dels habitatges de Viladomiu Nou.

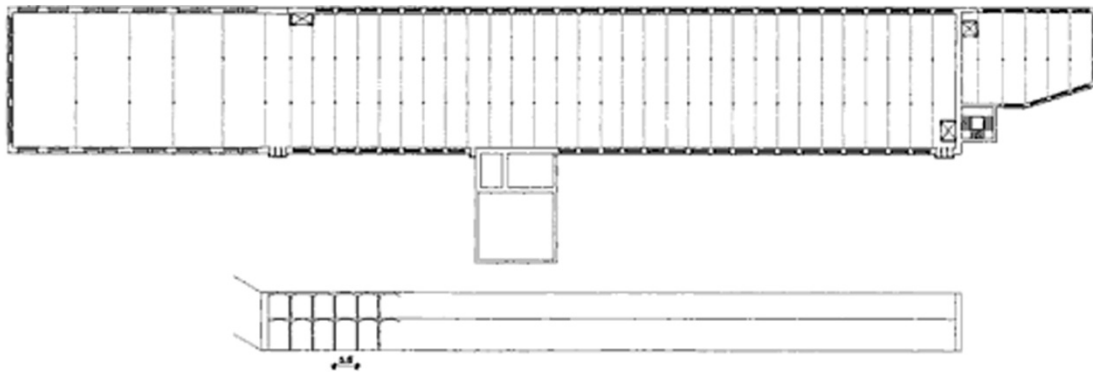
Font: *Colònies Tèxtils de Catalunya*. (VALL I CASAS 1998).

CARRER DE DALT
Vilodomiu Nou



0 10 50

FÀBRICA.
Vilodomiu Nou



Plànol de l'esquema estructurals dels habitatges i la fàbrica de Vilodomiu Nou.

Font: *Colònies Tèxtils de Catalunya*. (VALL I CASAS 1998).



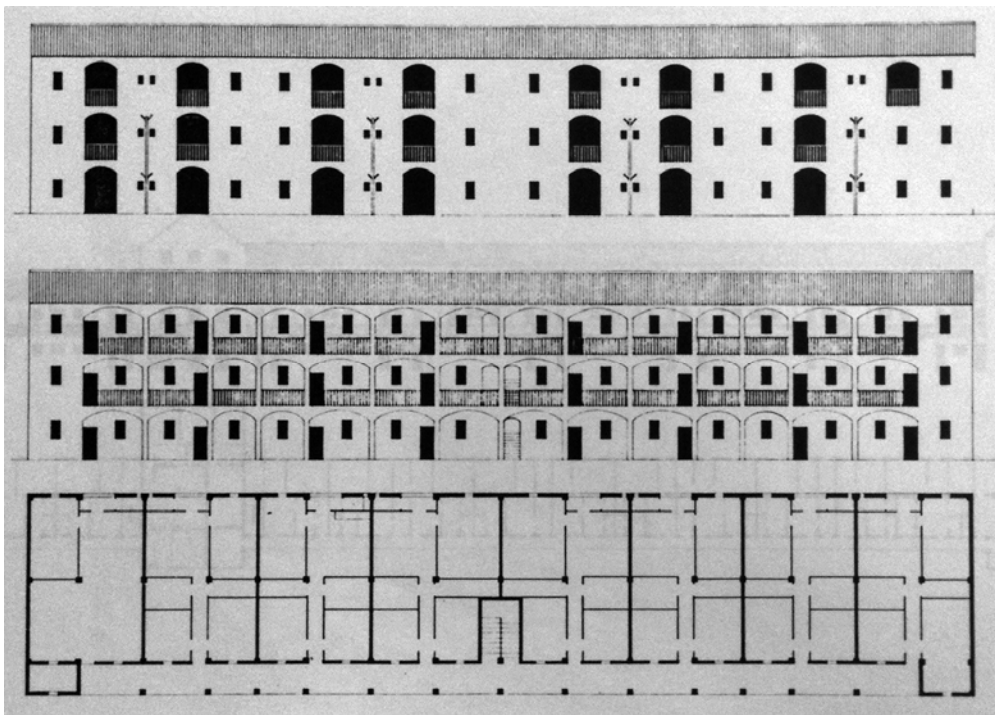
Galeries dels habitatges de Vilodomiu Nou

Font: Jordi Planelles Salvans

De manera similar, a la ponència *Arquitectura i habitatge a les colònies industrials de Catalunya* (OLIVERAS I SAMITIER 2002):

“En relació a la resta d'habitatge obrer urbà, l'aportació més significativa de les colònies és la d'aquelles construccions de mestres d'obres i enginyers que adapten les formes de construcció de les quadres industrials amb voltes a la catalana, a la construcció d'habitatges. Sovint, la utilització de voltes catalanes està estretament relacionada amb la manera de construir els edificis industrials de quadres, és a dir, les fàbriques de pisos. La tècnica constructiva és similar per als sostres, però amb l'avantatge de no haver d'utilitzar pilars per obtenir espais diàfans aptes per a la maquinària i la producció tèxtil. Als habitatges es poden construir parets on carregar les voltes amb l'avantatge que la llum o distància de la volta coincideix amb la de les peces de l'habitatge. L'última paret o testera necessita de més gruix o contraforts per contrarestar l'empenta de les voltes. Tot i així, en alguns casos ens trobem que es va preferir utilitzar pilars i bigues d'acer, sobre les quals recolzen voltes, com si es tractés de les quadres de les fàbriques, per després construir-hi els tancaments de façanes exteriors i finalment divisions interiors amb envans, com si fos una estructura habitual actual (Viladomiu Nou)”. (OLIVERAS I SAMITIER 2002, p.136).

Oliveras i Samitier defensa també la tesi que els habitatges obres d'algunes colònies industrials estaven realitzats amb els mateixos criteris i sistemes constructius utilitzats en la construcció de les fàbriques, en concret en l'ús de la tipologia estructural de volta de maó de pla recolzada en murs de càrrega, i, fins i tot en alguns casos, pilars de ferro colat, que després es deixaven inclosos dins les parets. Aquest serà un aspecte interessantíssim a verificar i completar durant la feina de camp.



Planta, secció i alçat de l'edifici d'habitatges de la colònia tèxtil de La Plana

Font: Del Floc al Llençol: Les colònies industrials del Llobregat.

7.4. Conclusions

A la vista de les conclusions indicades podem fer la següent asseveració en relació a l'objectiu de la tesi:

- **Hi ha documentada una única hipòtesi, en relació a la relació de les característiques tipològiques i constructives dels edificis fabrils i d'habitatges de les colònies tèxtils, que defensa que el fet que, en una primera etapa, els edificis fabrils i residencials de dites colònies fossin realitzats pels mateixos mestres d'obres fan que els segons estiguin construïts amb criteris anàlegs a les fàbriques.** Aquesta primera hipòtesi de relació, defensada per en Vall i Casas (VALL I CASAS 1998) i per en Oliveras i Samitier (OLIVERAS I SAMITIER 2002) i basada en fets constructius en un sentit ampli del terme, és un camí interessant a confirmar i aprofundir ja que, la sustenten únicament en l'exemple de Viladomiu Nou, possiblement per la manca de l'estudi aprofundit dels habitatges de les colònies.

Complementàriament, cal afegir dues asseveracions més :

- **L'estudi d'en Gumà i Esteve (GUMÀ I ESTEVE 1994) sobre els edificis fabrils de la indústria tèxtil catalana conté un estudi seriós i aprofundit sobre les els edificis fabrils de ,les colònies del tèxtil català del període considerat en aquest treball** que, completat amb les aportacions d'Àlvarez Fornell i Ricós i Comes (ÀLVAREZ FORNELL; RICÓS I COMES 1994) i les de Muntadas i Casanova (MUNTADAS I CASANOVA 1998), serveix de referència amb la qual establir relacions de diferència o similitud amb els edificis d'habitatges a estudiar.
- **No hi ha un estudi aprofundit i seriós sobre les característiques tipològiques i constructives dels habitatges de les colònies tèxtils catalanes de la segona meitat del segle XIX: períodes, tipus, solucions constructives, etc.** Sembla necessari configurar un quadre més complert capaç d'identificar períodes, abastar tots els tipus i determinar-ne les seves característiques definitòries, així com la seva evolució, a la manera com en Gumà i Esteve feia dels edificis fabrils a la seva tesi doctoral.

Així doncs, sembla justificat la necessitat de la tesi per la manca d'un estudi aprofundit sobre les característiques tipològiques i constructives dels edificis d'habitatges de les colònies tèxtils catalanes i les relacions amb els edificis fabrils de les mateixes colònies.

8. METODOLOGIA A APLICAR

El procediment metodològic per a l'obtenció de la informació es basa en l'obtenció de les màximes dades possibles, dins de les característiques tipològiques i constructives, dels edificis d'habitatges de les colònies. Posteriorment s'analitzarà la informació obtinguda per a la verificació de la hipòtesi plantejada.

Recerca bibliogràfica

En un primer moment, el procediments metodològic s'ha basat en la recerca bibliogràfica del que es coneix sobre els aspectes tipològics i constructius de les colònies tèxtils catalanes del període considerat i que es concreta en l'estat de la qüestió mostrat l'apartat anterior. De la lectura crítica de tot el que s'ha publicat sobre les característiques constructives de les colònies tèxtils catalanes i, en especial dels edificis d'habitatges de les mateixes, s'ha extret la informació que es classifica en quatre grans grups de contingut d'**aportacions sobre característiques tipològiques i constructives** en relació a :

- **Les colònies tèxtils (general)**
- **Els edificis fabrils**
- **Els edificis d'habitatges**
- **Les relacions entre els edificis fabrils i d'habitatges**

Aquest anàlisi permet veure que existeix informació sobre les característiques tipològiques i constructives dels edificis fabrils de les colònies tèxtils però manca sobre els edificis d'habitatges de les mateixes i sobre les relacions d'unes amb les altres.

Cal indicar, que aquesta recerca no s'acaba aquí, sinó que, ben al contrari, caldrà estar atent a noves publicacions o dades que puguin anar sorgint o descobrint-se sobre el particular i que puguin ser útils per(ls) l'objectiu(s) de la tesi.

Recerca de camp sobre els edificis

La cerca directa sobre els edificis d'habitatges de les colònies existents es fonamental per aquesta tesi després de constatar que la informació existent publicada sobre els mateixos es pràcticament nul·la. Es disposa de les dades d'emplaçament i plànols de les geometries generals de 39 de les colònies a estudiar gràcies al planejament urbanístic vigent, així com de plànols dels habitatges d'algunes de les colònies estudiades en el treball coordinat per Manuel Ribas i Piera⁸.

El procediment d'obtenció de la informació s'ha basat en la delimitació d'unes àrees d'estudi àmplies i en la possibilitat d'obtenció de les dades *in situ*. La major part de la informació es pot identificar mitjançant una inspecció visual, acompanyada de mesuraments amb sistemes làser o cinta mètrica convencionals. La presa de les dades que requereixen cales o assaigs destructius no es consideren imprescindibles i es prendran únicament en aquells casos en que la "destrucció" hagi estat prèvia i quedin a la vista elements constructius que puguin ser interessant conèixer per a les intencions del present treball. Per tal de optimitzar les visites a realitzar, prèviament a l'estudi de camp s'elaborarà una fitxa per a la visita i caracterització dels edificis de la mostra d'estudi que inclourà, com a mínim, els aspectes de la taula incorporada a la pàgina següent.

En base a la informació de dades de camp, de la bibliografia, dels arxius i dels testimonis es dibuixaran plànols generals de cadascuna de les colònies de l'àmbit i dels edificis d'habitatges destacant els seus principals aspectes.

Sobre aquests plànols, i la resta d'informació analitzada, es realitzarà una classificació tipològica i estructural, a la manera de la tesi doctoral d'en Ramón Gumà i Esteve, complementada per classificacions cronològiques, geogràfiques i per autoria del *projecte* que permetran, en una anàlisi posterior, establir relacions de semblança o diferència entre els trets característics de les edificacions fabrils i d'habitatge de les colònies.

⁸ RIBAS I PIERA, Manuel: arquitecte.

Dades generals	Any construcció	Edifici d'habitatge Nau principal Edificacions coetànies als habitatges
	Autor del projecte	Edifici d'habitatges Nau principal
	Propietat	
	Ús actual	
	Estat de conservació	
	Municipi	
Tipus	Aïllat	Casa aïllada
	Agrupació horitzontal	Casa aparellada Casa adossada
	Agrupació vertical	Edifici d'habitatge superior i inferior Edifici d'escala comunitària i x pisos per replà Edifici d'escala comunitària i pisos en passera
Dades geomètriques	Superfície construïda habitatge	
	Dimensions generals habitatge	
	Dimensions generals agrupació	
	Número de plantes	
Coberta	Inclinada	Número de vessants
	Plana	
Estructura	Murs de càrrega	Esquema estructural
	Murs de càrrega i pilars	Número de crugies
Murs	Murs de paredat	Gruix
	Murs de pedra i maó	Distància entre murs paral·lels portants
	Murs de maó	Obertures Acabats Elements decoratius i utilitaris Aparell
Elements portants verticals interiors:	Murs de càrrega	Dimensions
	Pilars de pedra	Distància entre elements portants verticals
	Pilars de maó	Unions
	Pilars o columnes de fusta	
	Columnes de ferro colat Pilars d'acer laminat	
Jàsseres i arcs	Jàsseres de fusta	Dimensions
	Jàsseres de fusta amb tirants	Distància entre jàsseres i arcs
	Jàsseres de platines reblades, de gelosia i bigues doble T	Unions
	Arcs i tirants	
Elements de separació entre plantes	Trespols de bigues de fusta i empostissat	Dimensions
	Trespols de bigues de fusta i revoltó	Esquema constructiu
	Trespols de bigues d'acer i revoltó	Distància entre elements secundaris
	Voltes de maó de pla amb tirants	Unions
	Voltes d'aresta	
Estructures de coberta	Pilars i cavalls	Dimensions
	Encavallades	Esquema estructural
	Combinació de cavalls i encavallades	
	Combinació d'encavallades	
	Bigues de gelosia	
	Casos singulars: Voltes, parets i arcs	

Característiques tipològiques i constructives mínimes per a la caracterització

* Es destaquen en negreta, els aspectes que es consideren importants per a la caracterització dels edificis en estudi. Els aspectes redactats amb font normal corresponen a aspectes complementaris que dependran de la possibilitat d'obtenció però que, en qualsevol cas no es consideren imprescindibles per a l'estudi en curs.

9. PLA DE TREBALL GLOBAL

El pla de treball, detallat en temps i simultaneïtats a l'apartat Calendari, es resumeix en fases següents:

Obtenció de dades

En un primer estadi realitzaran i activaran els contactes iniciats per tal de poder establir una planificació de visites a les diferents colònies de l'àmbit d'estudi.

En un segon estadi comprèn el procés de major durada i esforç, la visita a les colònies i la presa de dades segons la fitxa creada. S'inclou també la recerca en paral·lel d'informació complementària (plànols, fotografies, testimonis, etc.) que pugui ser d'utilitat per als objectius de la tesi.

Elaboració de les dades

En aquesta segona fase s'ordenaran i elaboraran les dades obtingues per a la redacció de documents de característiques de cada colònia: informació gràfica i escrita. Com a tancament d'aquest capítol es generaran els quadres resum dels diferents aspectes considerats segon diferents aspectes: temporalment, geogràficament, per autoria, etc.

Anàlisi de les dades

Correspon a aquesta fase l'anàlisi de les dades obtingudes i dels resums elaborats per tal d'extreure conclusions, verificar objectius i validar l'hipòtesi de la tesi.

Redacció del document final

La redacció del document final serà el resultat de tot el procés indicat que finalitzarà amb ell i que s'haurà anat treballant de manera més o menys intensa des de l'inici del procés de la tesi.

Tot i que el present pla pot semblar molt lineal, aquestes fases es solapen en el temps i els seus processos coincideixen en el temps en diversos moments.

10. ANÀLISI DE LA FACTIBILITAT

En una recerca d'aquest tipus resulta important l'accessibilitat a les fonts com a punt fonamental d'obtenció de dades per a la comprovació de la hipòtesi, així com la possibilitat d'efectuar la presa de dades. Finalment cal reflexionar sobre la factibilitat temporal i econòmica del treball de recerca.

Els edificis que formen part de la mostra d'estudi tenen una variada casuística de titularitat, estat de conservació, ús, etc. que cal considerar.

En un primer contacte amb el Consorci del Parc Fluvial del Llobregat s'ha concretat la possibilitat de realitzar visites a habitatges de la seva competència així com intercedir en els que, sense ser competència seva, poden tenir contacte divers.

A la resta d'edificis d'habitatges en ús, sembla possible considerar factible l'accés a algun dels pisos de cadascun dels edificis d'habitatges per mitjà de la sol·licitud directa als llogaters i propietaris dels mateixos degut a que cada edifici és usat per diversos usuaris i sembla probable que com a mínim un de cada edifici permeti l'accés.

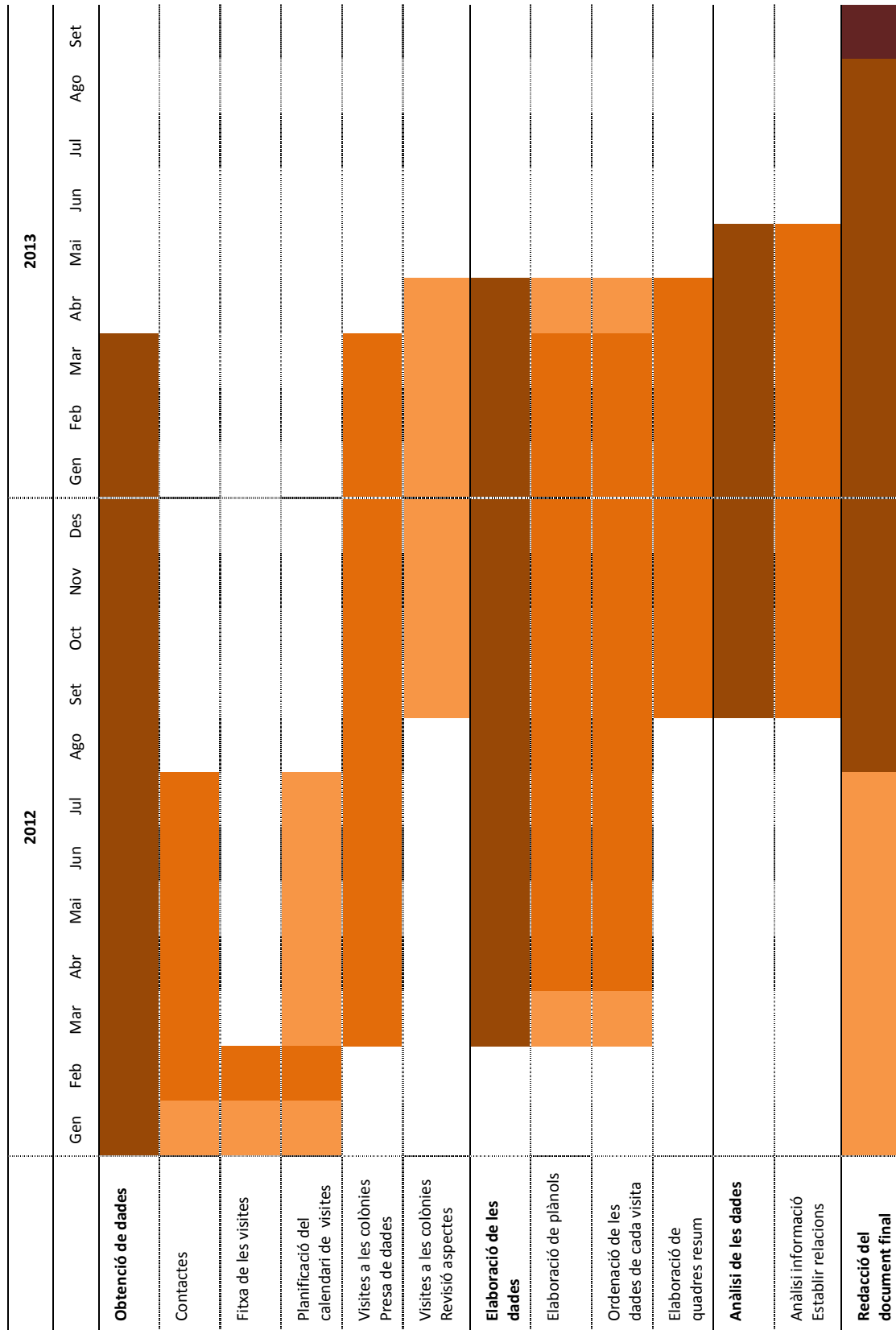
Pel que fa als edificis desocupats o en desús, es fa necessari el contacte amb els propietaris per tal de poder accedir als mateixos. Altre cop, el Consorci del Parc Fluvial del Llobregat ha manifestat la seva capacitat d'ajuda en la tasca. En els casos on no disposi de relació, caldrà averiguar-ne la propietat i establir els contactes necessaris per tal d'aconseguir l'accés als mateixos.

Un cop aconseguit l'accés als habitatges, la presa de dades és senzilla, basada en la inspecció visual, la presa de mides i no implica anàlisis destructius que puguin ser difícils de permetre pels propietaris.

Pel que fa a la disponibilitat temporal i econòmica, es preveu, en el moment de màxima dedicació, una ocupació de dos/tres dies setmanals per a la realització de visites i l'elaboració de les dades obtingudes en el període d'un any considerant 4 visites mensuals.

11. CALENDARI

El calendari estimat és el que es mostra al quadre següent:



12. BIBLIOGRAFIA

Amb aportacions sobre tipologia i construcció

- CCRS ARQUITECTES SCP -Castiñeira, Corominas, Ragués, Sabaté-: *Pla Director Urbanístic de les colònies del Ter i del Freser*. Generalitat de Catalunya. Direcció General d'Urbanisme. Barcelona, 2010.
- DIVERSOS AUTORS: *Habitatge obrer i colònies industrials a la península Ibèrica*. Actes de les jornades (2002) i del Congrés (2005) celebrats al Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya. Barcelona, 2008.
- VALL I CASAS, Pere: *Pla Director Urbanístic de les colònies del Llobregat*. Generalitat de Catalunya. Direcció General d'Urbanisme. Barcelona, 2007.
- SERRA i ROTÉS, Rosa; COMAS I CLOSAS, Francesc: *Colònies tèxtils: parc fluvial del Llobregat*. Consorci del Parc Fluvial del Llobregat, Manresa, 2006.
- DIVERSOS AUTORS: Cent elements de patrimoni industrial a Catalunya. Lunwerg editores. Barcelona, 2002.
- DIVERSOS AUTORS: *XLIV Assemblea Intercomarcal d'Estudiosos*. Sant Vicenç de Castellet, 2001. Acta, ponències i comunicacions, ed. Centre d'Estudis del Bages, col·lecció "Actes" núm. 4, Manresa, 2002.
- SERRA, Rosa i CASALS, Lluís: *Colònies tèxtils de Catalunya*. Fundació Caixa Manresa. Angle Editorial. Manresa, 2000.
- VALL i CASAS, Pere: *De colònies tèxtils a Parc Fluvial*. El sistema de colònies tèxtils del Baix Berguedà. Gènesi i revaloració. Enginyers Industrials de Catalunya Associació/Col·legi. Marcombo Boixareu Editores. Barcelona, 1999.
- VALL i CASAS, Pere: *El Sistema de colònies tèxtils del Baix Berguedà : gènesi i revalorització / Pere Vall Casas ; [director: Joaquim Sabaté Bel ; Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. ETSAB. UPC. Barcelona, 1997.*
- MUNTADAS I CASANOVA, Montserrat: *Colònies tèxtils del Ripollès: estudi arquitectònic i constructiu*. Diputació de Girona. Girona, 1998.
- GUMÀ I ESTEVE, Ramon: *Origen i evolució de les tipologies edificatòries i característiques constructives dels edificis de la indústria tèxtil a Catalunya (període 1818 – 1925)*. Tesis Doctoral, Escola Superior d'Arquitectura de Barcelona, UPC, Barcelona 1996.
- ALVAREZ FORNELL, Mònica; RICÓS I COMES, Marta: *Edificació industrial: estudi comparatiu d'edificis construïts per a la indústria tèxtil*. Projecte final de carrera. EPSEB. Barcelona 1994.
- CLUA I MERCADAL, Jordi: "Catalogació i descripció de les colònies tèxtils del Llobregat" a Professor Lluís Casassas. Geografia i territori. Barcelona PPU, 1993.
- DOREL-FERRÉ, Gràcia: *Les colònies tèxtils a Catalunya. El cas de la colònia Sedó*. Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 1992.
- RIBAS I PIERA, Manuel: *Del floc al llençol: les colònies industrials del Llobregat*. Generalitat de Catalunya. C.I.R.I.T., 1991.
- CORREDOR-MATHEOS, José: *Arquitectura industrial a Catalunya: del 1732 al 1929*. Caixa de Catalunya. Barcelona, 1982.
- TERRADAS I SABORIT, Ignasi. *Les colònies industrials. Un estudi entorn el cas de l'Ametlla de Merola*. Barcelona, Laia, 1979.

Amb altres aportacions

- DEL VILLAR, Francisco de Paula. *Apuntes de composición de edificios de habitación, rurales é industriales*. Barcelona, 1868.
- CLUA MERCADAL, Jordi. "La concessió del salt d'aigua. L'Erol. Núm. 39. 1992.
- LATZ, Peter. *Reutilització de paisatges industrials*. L'Erol. Núm. 39. 1992.
- BUSQUETS, Josep: "La Guerra Civil a Cal Rosal", a El Vilatà, 61, Gironella, 1988.
- CABANA, Francesc: *Fàbriques i empresaris. Els protagonistes de la revolució industrial a Catalunya*, Diputació de Barcelona, Barcelona, 2001.

- CATALÀ, Rosa i MOLAS, Alba: Les colònies del Llobregat. Paisatge i vivències, PAM, Barcelona, 2005.
- CASALS, Ramon: La colònia Viladomiu Vell (1868-1935), CEDPI, Barcelona, 2002.
- CLOTET, Dolors: Històries del riu. El llegat de les colònies tèxtils, Regió 7, Manresa, 2007.
- CLUA, Jordi: Les colònies tèxtils al Berguedà: estudi d'una transformació econòmica i urbana, Consell Comarcal del Berguedà, Berga, 1994.
- DIVERSOS AUTORS: Borgonyà. Una colònia industrial del Ter (1895-1995), Eumo Ed., Vic, 1996.
- DIVERSOS AUTORS: Model de desenvolupament territorial per a les colònies del Llobregat, Angle editorial, Manresa, 2002.
- DIVERSOS AUTORS: "150 anys de colònies tèxtils", L'EROL. Revista Cultural del Berguedà, número especial, Berga, 2005.
- DIVERSOS AUTORS: " Cal Rosal 150 Anys (1858-2008)", Ajuntament d'Olvan i Àmbit de Recerques del Berguedà, 2008
- ENRECH, Carles: Indústria i ofici. conflicte social i jerarquies obreres en la Catalunya tèxtil (1881-1923), Publicacions de la UAB, Bellaterra, 2005.
- FERRER, Llorenç: Els orígens de la industrialització a la Catalunya Central, Rafael Dalmau ed., Barcelona, 1986.
- FRIGOLA, R. i LLARCH, E. : Viladomiu Nou, colònia tèxtil: l'economia industrial, Barcelona, Ed. Graó, 1986.
- MARÍN, Jeroni: Condicions de vida i de treball de la classe obrera i conflictivitat social al Ripollès, Consorci Ripollès Desenvolupament, Ripoll, 2006.
- MASATS, Joan: Història de la indústria tèxtil a Castellbell i el Vilar, Ed. Centre d'Estudis del Bages, Manresa, 1997.
- SERRA, Rosa i VILADÉS, Ramon: La colònia Pons de Puig-reig (1875-1987), Àmbit de Recerques del Berguedà, Berga, 1987.
- La colònia Vidal de Puig-reig, Quadern del MNTEC i del Museu de la Colònia Vidal, 2002.
- TEIXIDOR, Emili: Vida de colònia, les colònies tèxtils a Catalunya, Angle Editorial, Barcelona 2010 .
- VIÑETA, Paquita: Història d'una colònia tèxtil. La Farga de Bebié, Ripoll, 2002.
- ALCÁNTARA, Sílvia: Olor de Colònia. Editorial 1864, Barcelona, 2009.
- CABANA I VANCELLS, Francesc: Les Catedrals del cotó. Raval Edicions SLV, Proa. 2008.
- ENRECH, Carles / FERRER, Llorenç / GONZÁLEZ, Roser / MARÍN, Jeroni / MARTÍ, Xavier / MIRALDA, Àngel / SABATÉ, Joaquim / SERRA, Rosa / VALL, Pere / VIRÓS, Lluís / Coeditat pel Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació i el Museu d'Història de Catalunya: Colònies tèxtils – Catàleg de l'exposició. Angle Editorial, SL., 2009.
- VILADOMIU CANELA, Elisa: Tardor – 40. La Patumaire Edicions SL, 2010

En aquesta llista caldria afegir-hi els diversos articles dedicats a temes relacionats amb l'estudi i el coneixement de la història de les colònies tèxtils berguedanes que ha publicat, en diferents números, L'EROL. Revista Cultural del Berguedà i, també, els diferents llibrets que El Parc Fluvial del Llobregat ha impulsat per sintetitzar la història i els trets bàsics de les colònies tèxtils del Berguedà.

- Quaderns de didàctica i Difusió. mNACTEC.
- Catàleg de béns i espais a protegir. Ajuntament de Berga
- Detecció d'elements o sectors d'interès històric, artístic o ambiental. Ajuntament de Casserres.
- Detecció d'edificis i conjunts d'interès històrics-artístic o ambiental. Ajuntament de Puig-reig-
- Protecció del patrimoni artístic, cultural i arquitectònic. Ajuntament de Gironella.
