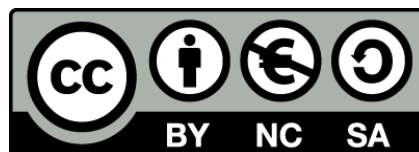




UNIVERSITAT DE
BARCELONA

El mètode projectual en l'arquitectura moderna catalana: del mestre d'obres al GATCPAC

Jordi Sans Casanovas



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement- NoComercial – Compartir Igual 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento - NoComercial – Compartir Igual 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. Spain License.**

**EL MÈTODE PROJECTUAL
EN L'ARQUITECTURA MODERNA
CATALANA: DEL MESTRE D'OBRES
AL GATCPAC**

Jordi Sans Casanovas

Tesi doctoral

Dirigida per la Dra. Mireia Freixa i la Dra. Mercè Vidal

Departament d'Història de l'Art

Facultat de Geografia i Història

Barcelona, maig de 2017

Universitat de Barcelona

A la Cecilia, la Valentina i la Frederica

Agraïments

La investigació que recullen les pàgines següents no hagués estat possible sense el suport i la participació de moltes persones a les quals vull expressar el meu agraïment. En primer lloc, agraeixo a la doctora Mercè Vidal i a la doctora Mireia Freixa, directores de la recerca, la seva predisposició i generositat a l'hora de compartir amb mi els seus coneixements i consells al llarg d'aquests gairebé vuit anys de recerca. La seva confiança, disponibilitat i paciència han estat infinites. Voldria agrair també a tot l'equip de l'Arxiu Històric del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Barcelona, i molt especialment a la Montse Viu, les facilitats i la llum que m'han ofert, dijous rere dijous, per endinsar-me en uns fons tant rics i en ocasions difícils d'escutar.

També voldria agrair el suport i la comprensió del Manel, el Rufino, el Jordi, el Josep M^a, el Carles i la Carol, companys de feina a Stoa, pel respecte i la flexibilitat que han mostrat davant aquest projecte personal tan llarg. Finalment, vull agrair als amics i a la família el seu estoic suport, cec i continuat: al Ferran, la Dèlia, l'Ignasi, l'Albert, l'Hugo, la Marga, el Pepón, la Inés, l'Emilio, la Charo, el Lorenzo, la Montse, la Mònica, l'August, l'Íngrid, el Jordi, l'Odile i, molt especialment, al José per l'entusiasme, a la Inés pels indicadors, a la Sara i el Joanto per estar sempre allí, al Pep i la Bet —els pares— pels cangurs, a la Valentina i a la Frederica per haver acollit la Tesi com un membre més de la família, i a la Cecília, perquè sense ella no només no hagués arribat mai a fer aquesta tesi sinó que tampoc no l'hauria arribat a pensar.

Barcelona, maig de 2017

Resum

Aquest estudi planteja que l'arribada de la modernitat a l'arquitectura catalana va consistir principalment en un canvi metodològic en la manera de dissenyar. Per demostrar-ho examina la metodologia de disseny de l'habitatge plurifamiliar a Barcelona entre els anys 1875 i 1936 a partir dels expedients d'obra dels fons documentals particulars de vint-i-nou arquitectes. La transformació en la metodologia de disseny es dona principalment per quatre factors: l'arribada de la reproductibilitat tècnica dels plànols, la configuració del sistema de notació arquitectònica, la concepció de l'edifici com a sistema i, finalment, la consolidació del plànol i el projecte com a formats de referència. Aquests factors transformen el mètode de disseny de tipològic a projectual, impliquen el pas d'una cultura de l'arquitectura oral a una cultura de l'arquitectura dibuixada que afecta a dinàmiques cognitives, socials i econòmiques, i conviden a definir i a jutjar sota nous paràmetres les aportacions de la modernitat en arquitectura.

Abstract

This study suggests that the arrival of modernist architecture in Catalonia consisted mainly of a methodological change in the way of designing. To demonstrate this we examine design methodology in multi-family housing works in Barcelona between 1875 and 1936 based on the private records of twenty-nine architects. The transformation of the design methodology is given primarily by four factors: the arrival of mechanical reproduction of plans, the configuration of an architectural notation system, the conception of the building as a system, and the consolidation of the plan and the project as key formats. These factors transform design method from typological to projectual, involve the passage of an oral culture to a drawn culture in architecture affecting cognitive, social and economic dynamics, and lead to rethink and judge under new parameters the achieves of modernist architecture.

“muchas veces sucede que no hay tanta perfección en las obras compuestas de varios trozos y hechas por las manos de muchos maestros como en aquellas en que uno solo ha trabajado. Así vemos que los edificios que un solo arquitecto ha comenzado y rematado suelen ser más hermosos y mejor ordenados que aquellos otros que varios han tratado de componer y arreglar, utilizando antiguos muros, construidos para otros fines. Esas viejas ciudades, que no fueron al principio sino aldeas, y que, con el transcurso del tiempo han llegado a ser grandes urbes, están , por lo común, muy mal trazadas y acompasadas, si las comparamos con estas otras plazas regulares que un ingeniero diseña, según su fantasía, en una llanura; y aunque considerando sus edificios uno por uno encontraremos a menudo en ellos tanto o más arte que en los de estas últimas ciudades nuevas, sin embargo, viendo cómo están arreglados, aquí uno grande, allá uno pequeño, y cómo hacen las calles curvas y desiguales, diríase que más bien es la fortuna que la voluntad de unos hombres provistos de razón la que los ha dispuesto de esa suerte. Y si se considera que, sin embargo, siempre ha habido unos oficiales encargados de cuidar de que los edificios de los particulares sirvan al ornato público, bien se reconocerá cuán difícil es hacer cumplidamente las cosas cuando se trabaja sobre lo hecho por otros”

El Discurso del Método, RENÉ DESCARTES

SUMARI

ABREVIATURES I NOTES A L'EDICIÓ	xvii
1. INTRODUCCIÓ	1
1.1. Hipòtesi de la investigació	2
1.1.1. Objecte d'estudi	2
1.1.2. Hipòtesi de partida	4
1.1.3. Objectius específics	5
1.2. Estat de la qüestió	5
1.2.1. La interpretació del mètode de disseny a la història de l'art	6
1.2.2. La interpretació del mètode de disseny des de la pràctica arquitectònica premoderna i moderna	8
1.2.2.1. <i>Jean-Nicolas-Louis Durand</i>	8
1.2.2.2. <i>Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc</i>	11
1.2.2.3. <i>William Morris</i>	13
1.2.2.4. <i>Arquitectes modernistes</i>	14
1.2.2.5. <i>Le Corbusier</i>	15
1.2.2.6. <i>Walter Gropius</i>	16
1.2.3. La interpretació del mètode de disseny més enllà de la pràctica arquitectònica. El sorgiment del disseny com una nova disciplina	17
1.2.4. La interpretació del mètode de disseny des de la pràctica arquitectònica a partir de la dècada de 1960	20
1.2.5. Els estudis sobre l'arquitectura catalana de finals del segle XIX i principis del segle XX	25
1.3. Fonts i metodologia	27
1.3.1. Concreció de l'objecte d'estudi de la investigació	27
1.3.1.1. <i>Àmbit cronològic i geogràfic de la recerca</i>	27
1.3.1.2. <i>Objecte d'estudi: elements metodològics d'expedients d'obres</i>	28
1.3.1.3. <i>Tipologia i ubicació: habitatge plurifamiliar a Barcelona</i>	29
1.3.2. Fonts primàries	29
1.3.2.1. <i>Singularitat de les fonts primàries estudiades</i>	31

1.3.2.2. Unitats bàsiques d'anàlisi: els expedients d'obres	31
1.3.2.3. Fons examinats: els fons personals d'arquitectes	33
1.3.3. Metodologia general de la investigació	37
1.3.3.1. Casos d'estudi: expedients d'obra i tipologies de documents	37
1.3.3.2. Categories d'anàlisi	40
1.3.3.3. Indicadors	41
1.3.3.4. Fases de la recerca	41
1.3.4. Fonts secundàries	43
1.3.4.1. Bibliografia per al disseny de la investigació	43
1.3.4.2. Fonts secundàries de suport durant la feina d'arxiu	45
1.3.4.3. Bibliografia sobre el mètode de disseny i casos anàlegs	45
2. MATERIALS I TÈCNiques PER DISSENYAR	49
2.1. Estris de dibuix	50
2.1.1. El llapis de grafit i el tiralínies	50
2.1.2. Estris auxiliars de dibuix	52
2.1.3. Estris per retolar	54
2.2. Suports de dibuix: el paper opac i el paper transparent	56
2.2.1. El paper opac	57
2.2.1.1. El reciclatge de paper opac	58
2.2.2. El paper transparent	60
2.2.2.1. Paper tela	60
2.2.2.2. Paper vegetal	63
2.2.2.3. Evolució dels usos del paper tela i el paper vegetal	65
2.3. Tècniques de reproducció de plànols	68
2.3.1. La còpia a mà	68
2.3.2. La còpia mecànica a l'estudi: el cianotip	71
2.3.3. La còpia mecànica comercial: el diazotip	77
2.4. Conclusions: l'arribada de la reproductibilitat tècnica dels plànols	79
3. SISTEMES I CODIS DE REPRESENTACIÓ	81
3.1. Els sistemes de representació	82
3.1.1. El sistema dièdric	82
3.1.1.1. El sistema dièdric com a eina clau per a la modernitat	82
a) De Gaspard Monge a la introducció del dibuix en l'aprenentatge de l'arquitectura	84
b) L'ús del sistema dièdric en el període d'estudi	87
3.1.1.2. Les limitacions del sistema dièdric. Antoni Gaudí	90
3.1.1.3. L'escala del plànol i les unitats	93
3.1.1.4. Les dimensions de l'edifici: les cotes	96
3.1.2. La perspectiva	98
3.1.3. Les maquetes i el control de l'espai	100
3.1.4. Els sistemes de representació: conclusions	101
3.2. La codificació gràfica	103
3.2.1. Els plànols de façana	103
3.2.1.1. El murs	105
3.2.1.2. Les baranes	106
3.2.1.3. Els tancaments	107

3.2.1.4. <i>Les seccions</i>	108
3.2.2. Els plànols de planta	109
3.2.2.1. <i>Els murs i els envans</i>	109
3.2.2.2. <i>Les escales</i>	112
3.2.2.3. <i>Els elements estructurals</i>	115
3.2.2.4. <i>Les fusteries</i>	119
3.2.2.5. <i>Les instal·lacions</i>	123
3.2.2.6. <i>El mobiliari i l'equipament de banys i cuines</i>	127
3.2.2.7. <i>El paviment i les trames: Le Corbusier</i>	129
3.2.3. Les seccions	130
3.3. Els plànols	133
3.3.1. Metadades, rètols i caràtules	133
3.3.1.1. <i>Les metadades</i>	133
3.3.1.2. <i>Informació i composició dels rètols</i>	134
3.3.1.3. <i>Altres consideracions addicionals</i>	136
3.3.2. Els límits del plànol: el marc	137
3.3.3. El plegat dels plànols	139
3.4. Conclusions: la configuració del sistema de notació arquitectònica	141
4. OBJECTES DE DISSENY	143
4.1. La part pública de l'edifici: la façana principal	143
4.1.1. Del mur a la façana	147
4.1.2. Els detalls ornamentals	152
4.2. La façana interior	155
4.3. L'espai semipúblic: la porteria	159
4.4. L'espai privat: la distribució interior	162
4.4.1. La divisió vertical: les plantes	163
4.4.2. La divisió horitzontal: la distribució	167
4.4.3. Les comunicacions interiors: escales i ascensors	171
4.5. Els elements tècnics	174
4.5.1. Les estructures	174
4.5.2. Les instal·lacions	185
4.5.2.1. <i>Aigües</i>	186
4.5.2.2. <i>Enllumenat</i>	192
4.5.2.3. <i>Calefacció</i>	194
4.5.2.4. <i>L'intèrfon</i>	198
4.5.2.5. <i>Recollida d'escombraries</i>	198
4.5.2.6. <i>Espais per a les instal·lacions</i>	199
4.5.3. Els paviments	201
4.5.4. Les fusteries	204
4.6. El conjunt de l'edifici	210
4.6.1. Les seccions de façana	210
4.6.2. Les seccions de l'edifici	211
4.6.3. Les perspectives de conjunt	214
4.7. Conclusions: la concepció de l'edifici com a sistema	216

5. MATERIALITATS DEL PROCÉS	219
5.1. Fase 1: dibuixos i plànols (fins a 1920)	220
5.1.1. Plànols de façana i de planta	220
5.1.2. Dibuixos complementaris	222
5.2. Fase 2: la consolidació del plànol (1920-1930)	223
5.2.1. L'evolució dels dibuixos a plànols i la importància de la retolació	223
5.2.2. L'aparició dels plànols per composició i la importància del paper vegetal transparent	226
5.2.3. L'estructuració dels plànols	229
5.3. Fase 3: l'aparició del projecte (1930-1936)	234
5.3.1. La sofisticació de la retolació i l'aparició de la caràtula	235
5.3.2. El plegat i l'enquadernat	239
5.3.3. Nou criteri de datació: el període	244
5.3.4. El títol dels plànols: el 'projecte' com a objecte	246
5.3.5. Les ordenances i els plànols	247
5.4. Conclusions: el projecte com a format de referència	249
6. EL MÈTODE DE DISSENY	251
6.1. El mètode de disseny en el període d'estudi: indicadors del canvi	251
6.1.1. Materials i tècniques	251
6.1.2. Sistemes i codis de representació	253
6.1.3. Objectes de disseny	254
6.1.4. Materialitats del procés	256
6.2. El canvi de mètode de disseny: del mètode tipològic al mètode projectual	257
6.2.1. El fer arquitectònic	257
6.2.2. El punt de partida: el mètode tipològic	258
6.2.2.1. <i>El disseny inicial</i>	258
6.2.2.2. <i>Les decisions a peu d'obra</i>	262
6.2.2.3. <i>Tipologies i convencions</i>	266
6.2.3. Cap a un nou mètode: el mètode projectual	270
6.2.3.1. <i>El procés de disseny</i>	271
6.2.3.2. <i>Els plànols constructius</i>	274
6.2.3.3. <i>El mètode projectual</i>	276
6.2.4. Dibuix, plànol, projecte: genealogia de la regulació de l'arquitectura dibuixada	278
7. IMPLICACIONS I CONSEQÜÈNCIES DEL CANVI METODOLÒGIC: EL PAS DE LA CULTURA ARQUITECTÒNICA ORAL A LA DIBUIXADA	281
7.1. L'arquitectura dibuixada: un nou llenguatge i dos nous formats	281
7.1.1. El nou llenguatge dibuixat: el sistema de notació arquitectònica	282
7.1.2. Els nous formats: plànols i projecte	283
7.2. De l'oralitat al dibuix: la transformació de les dinàmiques culturals	284
7.2.1. De l'acumulació a la jerarquització	285
7.2.2. De l'acumulació a l'anàlisi	285
7.2.3. De l'excés a la simplificació	286
7.2.4. De la tradició al futur, de la repetició a la prefiguració, de la tipologia al disseny	286

7.2.5. D'allò concret a l'abstracció	287
7.2.6. De la interacció col·laborativa a la imposició individual	288
7.2.7. De la identitat gremial a la professió liberal	289
7.2.8. D'allò local a la internacionalització	289
7.2.10. Del context multisensorial a l'abstracció visual	289
7.2.11. De la creació a la resolució de problemes	290
7.2.12. De l'esdevenir al finalisme	291
7.2.13. Del treball sobre la marxa a l'apriorisme	292
7.3. Moviment Modern, mètode projectual i arquitectura dibuixada: una valoració .	293
7.3.1. La construcció discursiva del Moviment Modern i el sobredimensionament de l'aproximació formalista	293
7.3.2. La metodologia projectual al servei de la indústria i la divisió del treball	294
7.3.3. Repensar la interpretació del Moviment Modern: un canvi metodològic i cultural	296
8. CONCLUSIONS	299
8.1. L'arquitectura moderna com a canvi de mètode	299
8.2. L'evolució del mètode: del mètode tipològic al mètode projectual	302
8.3. El mètode projectual: una valoració	303
BIBLIOGRAFIA	305
ANNEXES	317
Annex 1. Llistat d'expedients	317
Annex 2. Fitxa de recollida i anàlisi de dades	333
Annex 3. Cronograma dels arquitectes	347

ABREVIATURES I NOTES A L'EDICIÓ

Abreviatures

AHCB: Arxiu Històric de la Ciutat de Bracelona

AHCOAC: Arxiu Històric del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

AMCB: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona

com.: comissariat

coord.: coordinat

Edicte d'Obreria de 1771: Edicto de Obrería, elaborado por los diputados, síndico presonero y maestro de obres municipal. Aprobado por el conde de Ricla, comandante General del Principado el 8 de septiembre de 1771

GATCPAC: Grup d'Arquitectes i Tècnics Catalans per al Progrés de l'Arquitectura Contemporània

GATEPAC: Grupo de Arquitectos y Técnicos Españoles para el Progreso de la Arquitectura Contemporánea

núm.: número

Ordenances de 1856: Ordenanzas municipales de la ciudad de Barcelona. Elaboradas por Ramón Muns, Ramon Martí de Eixalá, Laureano Figuerola y Manuel Duran y Bas entre 1851 y 1856 y publicadas el 20 de marzo de 1857

Ordenances de 1891: Ordenanzas municipales de Barcelona promulgadas como suplemento al Boletín Oficial de esta provincia de 19 de marzo de 1891

Ordenances de 1923: Ordenanzas municipales de la Ciudad de Barcelona

Ordenances de 1932: Apèndix a les Ordenances municipals de la Ciutat de Barcelona. Comprensiu de totes les disposicions modificatives o complementàries de les esmentades Ordenances, fins al mes d'abril de 1932

Ordinacions d'En Sanctacília: Consuetuds de la ciutat de Barcelona sobre les servituds de les cases e honors

pp.: pàgines

t.: any de titulació

Notes a l'edició

Totes les fotografies són obra de Jordi Sans, autor de la tesi. En cas contrari, s'indica en el peu de foto corresponent.

Les obres arquitectòniques referenciades s'han denominat d'acord amb l'estructura popular de denominació dels projectes “casa + nom + cognom”, essent el nom i el cognom els del propietari o la propietària de l'edificació. Quan el propietari és desconegut, s'indica l'adreça com a referència. Als peus de foto, apareixen sota l'estructura més complerta “(casa + nom + cognom, arquitecte, any)”. A l'Annex 1 de la tesi (Llistat d'expedients) apareixen les dades complertes de cada projecte: denominació, adreça, arquitecte, any i expedient de l'AHCOAC.

Atès que els noms dels propietaris i les propietàries dels edificis apareixen en català i castellà indistintament tant als plànols com a les referències de l'AHCOAC, hem optat per unificar-los en català.

La signatura dels expedients de l'AHCOAC indiquen la localització i el número d'expedient. Així, podem trobar l'estructura “Hxxx/x/yy”, “Cxxx/yy” o estructures semblants, essent “yy” el número d'expedient i les dades prèvies la referència de la localització. En aquells casos on fem referència a un plànol o dibuix del qual només disposem del número d'expedient i no la seva localització, hem optat per indicar la primera signatura de l'expedient referenciada a l'AHCOAC.

El fons Bassegoda inclou els expedients de l'estudi integrat per Pere Bassegoda (mestre d'obres), Joaquim Bassegoda (arquitecte) i Bonaventura Bassegoda (arquitecte). A la referenciació de plànols i dibuixos hem indicat “arquitectes Bassegoda” per raons pràctiques, malgrat que Pere Bassegoda fos mestre d'obres.

1. INTRODUCCIÓ

Les utopies arquitectòniques de principis de segle XX van quedar relegades a l'anècdota per una postmodernitat que es mostrava convençuda de la seva inconsistència. La superació del Moviment Modern semblava un fet, i les contradiccions¹ i la insostenible rigidesa dels seus principis van liquidar una proposta que fins i tot resultava incòmoda per als seus propis impulsors. Tanmateix la producció arquitectònica posterior, tant la dels primers moderns com la de les següents generacions, mai no va retornar a la premodernitat i, per molt que la postmodernitat s'encarregués de menystenir-lo, el Moviment Modern va esdevenir un veritable punt d'inflexió en la història de l'arquitectura.

Però llavors què era exactament allò que la modernitat havia aportat a l'arquitectura fins al punt de transformar-la per sempre més? Les crítiques al Moviment Modern que es van plantejar des de la postmodernitat es van fer sota paràmetres clàssics:

Los arquitectos modernos han sustituido un conjunto de símbolos (eclecticismo histórico-romántico) por otro (proceso industrial-cubismo), pero sin ser conscientes de ello. A esto se deben esas contradicciones paradójicas y confusas que aún sufrimos. [...] La arquitectura moderna reciente ha logrado cierto formalismo rechazando la forma, ha promovido el expresionismo ignorando el ornamento y ha deificado el

¹ “La contradicción entre lo que se decía y lo que se hacía era típica de la primera arquitectura moderna: Walter Gropius desaprobaba el término “estilo internacional” pero creó una estilo arquitectónico y propagó un vocabulario de formas industriales que estaban bastante alejados de los procesos de la industria. Adolf Loos condenaba el ornamento pero aplicaba bellos dibujos a sus propios diseños, y si hubiese ganado el concurso del *Chicago Tribune*, habría construido el símbolo más grandioso, y también el más irónico, de toda la historia de los rascacielos. Le Corbusier inició una continuación de la tradición del simbolismo no reconocido, cuyas formas indígenas y vernáculas aún están con nosotros en sus diversa manifestaciones.” (Venturi, Izenour, Scott Brown, 2000, 169).

espacio rechazando los símbolos. Confusiones y paradojas son el resultado de esta situación desagradablemente compleja y contradictoria. Irónicamente glorificamos la originalidad imitando las formas de los maestros del movimiento moderno. (Venturi, Izenour, Scott Brown, 2000, 70-183)

Bellesa, utilitat i fermesa. Les mateixes lectures que els teòrics del Moviment Modern havien promogut per a la seva causa van convertir-se en l'artilleria que la postmodernitat va utilitzar per qüestionar-lo i, retratat com una anècdota avantguardista amb massa contradiccions per ser pres com un camí a continuar, el Moviment Modern va quedar ferit de mort.

Però la postmodernitat no només havia minimitzat les aportacions de la modernitat en arquitectura sinó que, posant el focus en el marc formalista, havia defugit la tasca clau de donar una resposta satisfactòria que expliqués la seva transcendència. I és en aquest punt on situem la present investigació: entre la transcendència que el Moviment Modern va tenir en l'arquitectura i les contradiccions que plantegen els seus postulats i les seves interpretacions posteriors. Per mirar d'entendre aquestes contradiccions ens aproximarem a l'arquitectura moderna des del que entenem que va ser la seva principal aportació: el mètode de disseny. No farem, doncs, una valoració de la modernitat en arquitectura a partir d'aquells aspectes que, malgrat les intencions inicials, no va aconseguir superar, com l'ornament o la tradició. Sortirem del marc formalista clàssic i mirarem d'establir una anàlisi i una valoració des d'altres qüestions proposades també per la pròpia modernitat que, malgrat no haver suscitat l'interès historiogràfic, sí es van imposar i van determinar el futur de l'arquitectura fins avui en dia.

1.1. Hipòtesi de la investigació

En aquest estudi plantejarem que l'arribada de la modernitat a l'arquitectura catalana va consistir principalment en un canvi metodològic en la manera de dissenyar. A continuació descrivim en detall l'objecte d'estudi de la recerca, la hipòtesi de partida i els objectius específics de la investigació.

1.1.1. Objecte d'estudi

L'objecte d'estudi de la present investigació és la metodologia de disseny de l'arquitectura catalana de 1875 fins a l'any 1936. A finals d'aquest període, l'adopció amb més o menys fidelitat dels postulats del Moviment Modern per un reduït grup d'arquitectes locals va representar un punt d'inflexió en l'arquitectura catalana que aleshores encara s'articulava entorn a debats estilístics més propis del segle XIX i de la tradició Beaux Arts. L'home

fonamental d'aquesta irrupció revolucionària (Bohigas, 1998, 76) va ser Josep Lluís Sert,² al voltant del qual i sota les sigles GATCPAC³ es van agrupar una sèrie d'arquitectes —Sixt Illescas, Germà Rodríguez Arias, Ricard Churruga, Francesc Fàbregas o Torres Clavé,⁴ entre d'altres— la producció arquitectònica dels quals, malgrat ser limitada, van representar a Barcelona i, per extensió, a Catalunya el

paso cultural definitivo, que corresponde al florecimiento del racionalismo arquitectónico europeo, propiamente la vanguardia, el nuevo lenguaje, el nuevo método impuestos por la Bauhaus y por los libros —entonces más influyentes que las mismas obras— de Le Corbusier y los ecos de las distintas experiencias centroeuropeas. (Bohigas, 1998, 76)

La complexitat del canvi que aquests arquitectes proposaven convivía amb una gradació de posicionaments —sovint relacionats amb les diverses generacions d'arquitectes en actiu— que anaven des de les propostes continuistes i lligades estretament a l'arquitectura del segle XIX, passant per propostes d'una modernitat més tèbia i moderada, fins a arribar a la modernitat més provocativa i avantgardista dels membres del GATCPAC.

Els diversos posicionaments i els seus protagonistes han estat abordats dins de la historiografia de l'arquitectura catalana per diversos autors, ja sigui en monografies d'arquitectes, en exposicions i catàlegs, o en compendis d'edificis. Les investigacions de Joan Molet en relació a l'arquitectura eclèctica pròpia del segle XIX però que trobarem fins ben entrada la dècada de 1930, els textos de Mireia Freixa sobre el Modernisme, els estudis de Mercè Vidal sobre l'arquitectura noucentista o sobre els Germans Puig Gairalt, o els textos d'Oriol Bohigas entorn a l'arquitectura moderna catalana i la seva relació amb les polítiques de la República són exemples prou significatius de la bibliografia disponible sobre l'arquitectura catalana del primer terç del segle XX.

En la present investigació ens proposem abordar el tema des d'un nou punt de vista —la metodologia de disseny— amb l'objectiu que aquesta lectura ajudi a comprendre una mica més aquella arquitectura catalana que segueix els postulats moderns.

² Mariàngels Fondevila ens diu en relació a Ricard Ribes: “Ricard Ribes va treballar als seus inicis amb Antoni Puig Gairalt. Exalta l'esperit col·laborador d'aquell grup d'amics que conformava el GATCPAC i reivindica, molt especialment, la personalitat de Torres Clavé en detriment de la de Josep Lluís Sert, a qui desmitifica a través de moltes anècdotes.” (Fondevila, 2015, 227).

³ Grup d'Artistes i Tècnics Catalans pel Progrés de l'Arquitectura Contemporània.

⁴ Els socis fundadors van ser: Josep Lluís Sert, Manuel Subiño, Cristòfol Alzamora, Germà Rodríguez Arias, Ricard Churruga, Josep Torres Clavé, Pere Armengou, Sixte Illescas i Francesc Perales. Per un llistat detallat dels membres del grup vegeu (Pizza, Rovira, 2006, 43).

Abordar l'arquitectura a partir del mètode de disseny, tanmateix, no és una tasca trivial. La impossibilitat d'observar directament com eren dissenyats i construïts els edificis de fa més d'un segle, o de parlar directament amb els arquitectes, mestres d'obres i delineants que els duïen a terme, dificulta considerablement la nostra investigació. És per aquest motiu que l'aproximació al mètode de disseny l'hem realitzat de forma indirecta: per una banda hem analitzat la documentació generada durant el procés de disseny de gairebé dos-cents cinquanta expedients d'habitatges plurifamiliars i, per altra, hem ampliat el període d'estudi fins abastar l'últim quart del segle XIX. D'aquesta manera, amb el període d'estudi ampliat, hem pogut analitzar una metodologia de disseny prou diferent de la pròpiament moderna, la de les dècades de 1870 i 1880, la comparació amb la qual ens ha permès evidenciar les diferències i, per tant, les particularitats del mètode de disseny modern.

1.1.2. Hipòtesi de partida

Malgrat la importància que personatges com Le Corbusier o Walter Gropius, autors de renom internacional com Leonardo Benevolo o Otl Aicher, o autors locals com Josep Maria Montaner o Oriol Bohigas donen al canvi procedimental que la modernitat aporta a l'arquitectura, aquest mai ha estat abordat de forma monogràfica i en profunditat.

La nostra recerca posa el focus en aquest idea i parteix de la hipòtesi que l'arribada de la modernitat a l'arquitectura catalana⁵ consisteix principalment en un canvi metodològic profund en la forma de dissenyar. Per fer-ho, hem centrat la nostra investigació a la ciutat de Barcelona⁶ en el període comprès entre la creació de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona l'any 1875 i l'esclat de la Guerra Civil el juliol de 1936. L'abast cronològic de la nostra recerca retrocedeix fins al darrer quart del segle XIX amb l'objectiu d'incloure en la investigació casos d'estudi —edificis plurifamiliars situats a la ciutat de Barcelona— prou distanciats temporalment del període pròpiament modern de manera que el mig segle que els

⁵ Tot i que els expedients consultats durant la investigació corresponen a edificacions situades a Barcelona, la mobilitat professional dels arquitectes per tot el territori català i el fet que a Catalunya només es pogués obtenir el títol a Barcelona ens convida a extrapolar els resultats de la recerca a la resta de Catalunya i, per tant, podríem parlar de l'arribada de l'arquitectura moderna a Catalunya. Estrictament, però, caldria realitzar l'estudi a la resta del territori català per comprovar, ja no l'arribada de la modernitat a l'arquitectura, sinó quan i a quin ritme ho fa.

⁶ Tot i que l'extensió de la ciutat de Barcelona dins del període d'estudi varia significativament —entre 1897 i 1921 absorbeix els municipis del voltant— hem pres com a referència la ciutat quan aquesta ja ha absorbit els municipis adjacents.

separa ens permeti confirmar si el procés de disseny ha evolucionat i, en cas afirmatiu, establir-ne les seves característiques principals.

1.1.3. Objectius específics

La verificació de la hipòtesi principal de partida l'hem complementat amb el planejament de tres objectius específics.

- a) **Primer objectiu.** Determinar l'evolució del mètode de disseny arquitectònic a partir de l'anàlisi de la documentació, especialment els plànols, que els arquitectes, mestres d'obres i delineants generaven durant el procés de disseny d'un edifici.
- b) **Segon objectiu.** En cas de detectar una evolució significativa en la manera de projectar, establir dins d'aquesta evolució quines són les característiques pròpies del mètode de disseny modern. Aquesta segona fita ens ha de permetre valorar la magnitud i l'essència del canvi metodològic que la modernitat aporta a l'arquitectura i, alhora, el pes que aquest nou mètode tindrà en la pròpia definició de l'arquitectura moderna.
- c) **Tercer objectiu.** Fer una anàlisi crítica del mètode de disseny modern tot abordant els valors que porta implícits i la seva coherència amb els valors del programari de la modernitat.

D'aquesta manera, la seqüència argumental de la nostra investigació és, primer, detectar si hi ha una evolució apreciable entre la manera de treballar dels arquitectes de principis del període d'investigació i els del final; segon, en cas de detectar una evolució, establir en què consisteixen aquests canvis i, per tant, concretar les característiques pròpies del procedir modern en arquitectura; tercer, realitzar una anàlisi crítica d'aquest mètode.

1.2. Estat de la qüestió

Posar el focus d'atenció en el procés de creació, tal com pretenem amb la nostra investigació, és en certa manera situar-se en el punt més fràgil dels principis filosòfics moderns, és a dir, en aquell moment on la forma i la matèria —el cos i l'ànima cartesianes— entren en contacte. La distinció entre idea i obra que planarà en la història de l'art modern adopta com a estructura de referència no només la divisió entre dues naturaleses que planteja l'ontologia cartesiana sinó que a més també n'adoptarà la seva jerarquia: l'ànima —idea, forma—, com a part pensant, s'emportarà tot el protagonisme, mentre que el cos —obra, matèria—, finit i no pensant, esdevé un element material sota una lògica merament mecànica.

Malgrat l'operativitat d'aquesta divisió jeràrquica, les evidències adverteixen de la necessitat d'establir un punt de contacte entre elles dues i Descartes s'encarregarà de resoldre aquesta necessitat responsabilitzant, de manera certament forçada a mode de *deus ex machina*, a una petita glàndula situada en el centre del cervell com a l'encarregada de condensar l'ànima i de comunicar-la amb el cos (Descartes, 2010, 102-103).

Abordar el moment en què les dues naturaleses s'imbriquen és situar-se en un punt equívoc, obviat per la historiografia de l'art modern i sovint transferit a l'àmbit de l'artesanía. Resulta esclaridor veure com durant el segle XX l'objecte artístic arribarà a negar la seva materialització esdevenint exclusivament una idea, com a mostra *La Font* de Marcel Duchamp. En aquest sentit, la nostra recerca esdevé un exercici per sortir de l'espai habitual en què s'ha instal·lat la modernitat per abordar-la des d'aquells punts en què els seus fonaments es mostren menys concloents.

1.2.1. La interpretació del mètode de disseny a la història de l'art

Les diferents formes d'aproximació a l'objecte artístic que s'han proposat des de la història de l'art modern comparteixen un pressupòsit comú: la forma que pren l'obra d'art és el reflex directe de la idea que el va originar. L'objecte d'art, en tant que obra acabada, nega la possibilitat de variacions sobre ella mateixa i, per tant, la seva forma esdevé una característica necessària, no contingent, i prèvia a la seva realització. Aquesta línia directa que uneix la idea i la seva materialització convertirà el procés de producció en una qüestió exclusivament mecànica, de cuina, on només hi intervindrà la major o menor perícia manual del seu executor.

Sota aquesta òptica, la història de l'art prendrà com a objecte d'estudi aquestes idees⁷ subjacents entorn de les quals s'articularen les corresponents narracions i interpretacions, quedant fora d'estudi el procés de concreció de l'objecte artístic —un procés llarg i complex en el cas de l'arquitectura— i menystenint, per tant, la influència que el procés de creació té sobre el resultat final.

Les històries de l'arquitectura moderna comparteixen aquesta concepció de l'obra d'art com a objecte necessari, acabat, malgrat els múltiples exemples d'edificis en què el resultat és fruit

⁷ “Las producciones, las creaciones de las artes, al ser obras del espíritu...” (Hegel, 2001, 5). Un exemple paradigmàtic d'aquesta aproximació n'és l'assaig *Idea. Contribución a la historia de la teoría del arte* d'Erwin Panofsky publicat per primera vegada l'any 1924 (Panofsky, 2013).

d'atzars i decisions alienes al seu dissenyador. En qualsevol cas, tal com afirma Panayotis Tournikiotis, els primers textos de referència sobre l'arquitectura moderna —les històries de Pevsner, Kaufmann i Giedion— importants perquè establiran un primer repertori formal, es caracteritzen per ser:

Escritos en los años treinta por historiadores educados en Alemania, los tres libros llevan el sello de la tradición alemana de la historia del arte. Entre sus rasgos comunes está la comparación antitética de periodos sucesivos. La arquitectura a la que hacen referencia se describe como una yuxtaposición de elementos visibles (volúmenes y formas) que se adornan con juicios de valor sociales y morales. Huelga decir que los principios fundamentales de la historia del arte alemana forman el núcleo de su razonamiento: tenemos, por ejemplo, el espíritu de la época (el *Zeitgeist*), el análisis morfológico, una escala creciente de periodos históricos y el predominio de lo universal sobre lo individual. (Tournikiotis, 2001, 39)

Alineats en la mateixa concepció de l'obra d'art, és a dir, en un objecte tancat i acabat, es troben les posteriors històries de l'arquitectura moderna que, malgrat distanciar-se del mètode d'anàlisi formal de la primera generació d'historiadors, tampoc no abordaran el procés de disseny dels edificis. Així, Leonardo Benevolo articularà la seva *Historia de la arquitectura moderna* (Benevolo, 2002) a partir del context i de les condicions econòmiques i socials que permetran l'aparició de l'arquitectura moderna. Un enfoc similar el trobem els textos de Bruno Zevi (Zevi, 1963), de Henry-Russell Hitchcock (Hitchcock, 1998) o de Rayner Banham (Banham, 1985). I, allunyat però en un sentit oposat, es troba Peter Collins (Collins, 1998), que deixarà de banda les obres i se centrarà en la recopilació i classificació dels ideals que els arquitectes moderns van expressar a través dels seus edificis.

La nostra investigació no s'enquadra, per tant, en cap de les grans línies historiogràfiques que han interpretat l'arquitectura moderna i proposa un enfoc encaminat a complementar aquests estudis existents que, com hem vist, estan centrats en aspectes formals de les obres o en les condicions de context que les van originar.

Tot i que no forma part dels objectius de la nostra investigació desenvolupar una ontologia de l'obra arquitectònica, ni és el marc teòric sobre el que la nostra investigació se situa, no podem negar que abordar el procés de disseny en l'arquitectura moderna implica deixar en suspensió el model cartesià habitualment utilitzat en la literatura sobre art. Així, en aproximar-nos a l'arquitectura de les dècades de 1920 i 1930, no ho farem com a resultat directa d'una idea preconcebuda, sinó com a resultat d'un procés de disseny, que té lloc en el temps, que és molt costós i que està ple d'ingerències externes, tant tècniques i econòmiques, com legals, conceptuals i humanes.

1.2.2. La interpretació del mètode de disseny des de la pràctica arquitectònica premoderna i moderna

A diferència del que passa en la història de l'art, quan l'aproximació al Moviment Modern es fa des de la pràctica arquitectònica, el mètode de disseny esdevé un tema important. A continuació analitzarem el paper que els propis protagonistes del Moviment Modern han donat al mètode de disseny. Per a desenvolupar aquest apartat prendrem com a referència l'abast cronològic utilitzat per la historiografia de l'arquitectura moderna més recent — Collins, Frampton, Benevolo...— que situen els inicis del Moviment Modern a mitjan segle XVIII.

1.2.2.1. Jean-Nicolas-Louis Durand

En el tombant del segle XVIII, trobem ja una primera reflexió entorn al mètode de disseny de la mà d'una de les figures a qui històricament més s'ha associat amb el mètode de disseny. Ens referim a l'arquitecte francès J.N.L. Durand i el seu mètode recollit en el *Précis des leçons d'architecture données a l'École Polytechnique* (Durand, 1802). Durand, en els més de trenta anys que va exercir com a professor de l'École Polytechnique de París, va elaborar un mètode general per abordar el disseny de qualsevol tipus d'edificis, ja fos un hospital, una presó, una caserna, un far o uns magatzems, destinat als seus alumnes que cursaven estudis d'enginyeria.

El punt de partida de la proposta de Durand se situava a les antípodes de la lògica beauxartiana que dominava l'arquitectura de l'època: “Selon la plupart des architectes, l'architecture est moins l'art de faire des édifices utiles, que celui de les décorer”. (Durand, 1802, 4). Així, per Durand, “L'utilité publique et particulière, le bonheur et la conservation des individus et la de la Société; tel est le but de l'architecture.” (Durand, 1802, 15).

En oposició a la lògica decorativa centrada en la reinterpretació dels estils clàssics que articulava l'arquitectura de principis del segle XIX, Durand defensava que l'arquitectura havia de girar entorn a dues idees: la conveniència i l'economia. Sota el terme 'conveniència' hi situava la solidesa, la salubritat i la comoditat; i sota el terme 'economia' la simetria, la regularitat i la simplicitat.⁸

⁸ “Ainsi, tout le talent de l'architecte se réduit à résoudre ces deux problèmes: 1°. Avec une somme donnée, faire l'édifice le plus convenable qu'il soit possible, comme dans les édifices particuliers: 2°. Les convenances d'un

Durand entenia la forma de l'edifici com una qüestió fonamentalment econòmica on la simetria, la regularitat i la simplicitat n'eren els factors clau. La racionalització dels recursos el va conduir a establir un mètode de disseny fonamentat en la combinació regular dels elements que havien de conformar un edifici, tant horitzontalment com verticalment, tot seguint uns eixos ortogonals situats regularment:

En nous occupant des combinaisons en général , nous avons vu , que d'après les principes généraux de l'architecture , les murs , les colonnes , les portes et les croisées , dans la longueur ou dans la largeur d'un édifice devaient être placés sur des axes communs. Il s'ensuit naturellement que les pièces formées par ces murs et par ces colonnes , ouvertes par ces portes et par ces croisées , nécessairement sont placées de même sur des axes communs. Du reste , sur ces mêmes axes , on peut les combiner de mille manières. Ainsi , renvoyant aux planches 22 et 23 , nous nous bornerons à dire un mot les différentes combinaisons dont ces axes sont susceptibles entre eux , dans l'ensemble des édifices.

Quatre axes peuvent être disposés de manière à former un carré. De ces quatre axes , on peut en supprimer un ou deux ; et l'on aura deux dispositions nouvelles.

Rien n'empêche de diviser en deux , un carré par nouvel axe ; et cela dans un sens ou dans l'autre et quelquefois , dans l'un et l'autre sens.

De ces divisions du carré naissent de nouveaux plans ; et si l'on supprime quelques-uns des axes , cette suppression donnera de nouveau naissance à des plans différents. (Durand, 1802, 104)

édifice étant données, faire cet édifice avec la moindre dépense qu'il se puisse, comme dans les édifices publics.” (Durand, 1802, 20).

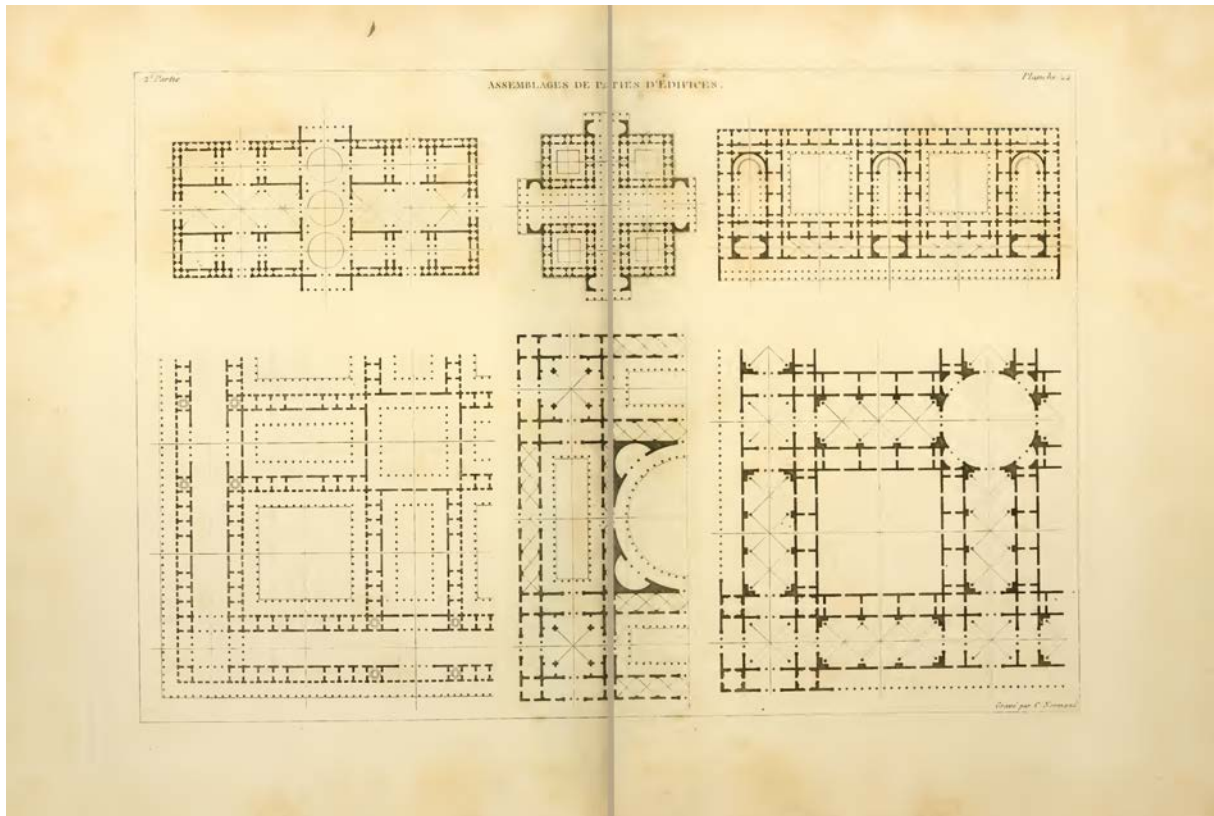


Fig. 1. Exemple de la lògica combinatòria que proposa el mètode de J.N.L. Durand. Per una banda veiem els elements constructius (murs, columnes, portes) i per l'altra uns eixos que estableixen la disposició conjunta d'aquests elements. Font: Durand, 1802, part II, làmina 22.

Malgrat la influència que l'enfoc de Durand tingué en la producció dels enginyers del segle XIX —Paxton, Eiffel, Contamin, Le Baron Jenney, Hennebique— (Benevolo, 2002, 62), entre els arquitectes posteriors va ser mínima:

The romantics, led by Félix-Jacques Duban, Pierre-François-Henri Labrouste, Louis-Joseph Duc, and Léon Vaudoyer, turned their backs on the principles on which his teaching was founded. Gottfried Semper mocked him for using squared paper. His definition of utility now seemed unduly restrictive. As the came under the influence of utopian socialism, or of the great debates in the new life sciences of comparative anatomy and paleontology, architects dreamed of an organic architecture that would be impossible to reduce to any combinatorial formula. The theoretical debate moved on, and the issues considered by Durand in the *Recueil et parallèle* and the *Précis* were left far behind. (Picon, 2000, 53)

La proposta metodològica de Durand, malgrat la limitada repercussió que tingué, ja apuntava alguns dels trets que trobarem posteriorment en el Moviment Modern. Centrar el focus de

l'arquitectura en aspectes no purament estilístics⁹ és una actitud que el Moviment Modern aspirarà a aconseguir,¹⁰ de la mateixa manera que també es plantejarà racionalitzar la construcció i col·locarà l'economia de mitjans en el debat arquitectònic. En relació al mètode, tanmateix, només coincideix amb el Moviment Modern en la necessitat de plantejar un nou mètode. Així, les característiques del mètode de Durand el situen a les antípodes de les del Moviment Modern, ja que en la pràctica Durand ofería als seus alumnes una sistematització operativa de l'arquitectura de l'època, amb les seves simetries, la jerarquia d'eixos o la regularitat.

1.2.2.2. Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc

En la línia encetada per Durand, on l'interès pel procés de creació prenia el protagonisme a la producció arquitectònica pròpiament dita, hi trobem l'arquitecte francès Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc (1814-1879). En el primer volum dels *Entretiens sur l'architecture*, Viollet-le-Duc es qüestionava per què en el segle XIX, una època en la que tant s'havia edificat, no tenia una arquitectura pròpia. Ell mateix s'encarregava de respondre tot argumentant que potser el que realment li calia a l'arquitectura del segle XIX era simplement un mètode (Viollet-le-Duc, 2010, volum II, 600). El mètode que Viollet-le-Duc plantejava com a resposta a aquesta pregunta es fonamentava en una anàlisi racional —utilitzava explícitament el mètode cartesià per a dur-lo a terme— de l'arquitectura del passat per arribar-ne a comprendre i a extraure'n els principis que l'articulaven i que donarien sentit a l'arquitectura del moment, defugint la imitació buida dels estils clàssics i centrant-se en allò important: la relació entre les formes, les necessitats i els materials de construcció (Viollet-le-Duc, 2010, volum II, 601-638).

El mètode que proposava Viollet-le-Duc, a diferència del de Durand, no tenia un enfoc tan operatiu i funcional, sinó que apel·lava a una combinació d'anàlisi racional, arquitectura històrica i tecnologia moderna, especialment en relació als nous materials, on el ferro acabaria tenint un protagonisme destacat.¹¹ A *Historia d'una casa*, Viollet-le-Duc desenvolupava amb més detall aquesta forma d'entendre l'arquitectura, tot explicant, capítol a capítol, el procés de

⁹ Durand dedica diverses pàgines a desmuntar el suposat origen natural dels estils clàssics, la “casa primitiva” de Laugier i la lògica decorativa de l'arquitectura beauxartiana, i ho contraposa als principis de senzillesa i simetria (Durand, 1802, 4-15).

¹⁰ La pretesa manca d'estil del Moviment Modern quedarà en entredit amb, per exemple, a l'exposició “The International style” del MOMA o, posteriorment, amb textos com *Aprendiendo de las Vegas* (Venturi, Izenour, Scott Brown, 2000).

¹¹ Per aprofundir en l'ús dels materials: “Douzième entretien. Sur la construction des batiments. Maçonnerie (suite). Des moyens d'exécution. De l'emploi simultané de la Pierre, de la brique et du fer. De l'économie dans les dépenses” (Viollet-le-Duc, 2010, volum II, 77).

disseny i construcció d'una casa. Així, des de la selecció de l'emplaçament fins a la inauguració, els protagonistes —dos cosins, un d'ells arquitecte i l'altre, més jove, amb la voluntat d'esdevenir-ne— raonaven detalladament el perquè de cada decisió, convertint-se el text en una lliçó pràctica de l'arquitectura de Viollet-le-Duc:

En cuanto a la arquitectura, hay un método a seguir en todos los casos que se presenten, no hay recetas ni procedimientos. Este método no es otra cosa que la aplicación de tu facultad de razonar en todos los casos particulares. (Viollet-le-Duc, 2004, 173)

Per a Viollet-le-Duc, situar la raó al centre de gravetat de l'arquitectura implicava desbancar l'enfoc que promovia l'escola de Belles Arts. Així, i continuant la línia de Durand,¹² Viollet-le-Duc cada vegada que podia etzibava una crítica directa a l'École des Beaux Arts:

—Entonces, ¿cuál es el mayor método para estudiar arquitectura?

—De este modo... poniéndola en práctica. En Francia, al menos hasta la fecha, no hemos conocido un método mayor que éste, y posiblemente sea el mejor.

—¿Pero cómo aprenden a construir los que no han tenido la oportunidad, como ha sido tu caso, de correr mundo y que solo cursan los estudios habituales?

—Éstos no aprenden a construir. Sólo les enseñan a concebir y a proyectar monumentos inejecutables, so pretexto de conservar las tradiciones del gran arte. (Viollet-le-Duc, 2004, 117)

La crítica de la tradició *beauxartiana* que Viollet-le-Duc alimenta incansablement serà un dels vectors dels procés de modernització de l'arquitectura. El canvi de paradigma subjacent en aquestes crítiques a l'École —el desbancament d'un pensament artístic-històric hereu d'una tradició a continuar, per un pensament ahistòric sota supervisió de la raó— està estretament relacionat amb el procés de reconeixement d'un estatus particular per a l'arquitectura que la situarà, amb el temps, a mig camí entre les Belles Arts i l'enginyeria. No és d'estranyar, doncs, que la pressió per aconseguir aquest nou estatus vingui de l'École Polytechnique —Durand en va ser professor durant més de trenta anys—, dels enginyers civils —les construccions i invencions dels quals van ser els protagonistes del segle XIX— o d'arquitectes amb especial interès per a la vessant tècnica com és el cas de Viollet-le-Duc.

Retornant al tema que ens ocupa —el mètode de disseny—, Viollet-le-Duc encara té un llast que el situa en la premodenitat. Malgrat la forta aposta per la racionalització, fet que el vincula directament amb el Moviment Modern, encara està immers en la tradició

¹² Vegeu nota 9.

arquitectònica —que no acadèmica—, és a dir, les claus per a fer evolucionar l'arquitectura es trobaran només si són capaços de comprendre l'arquitectura que els precedeix. Aquesta interpretació del present com a part d'una evolució que li dóna sentit, xoca obertament amb la superació de les dinàmiques històriques que proposa el Moviment Modern. Viollet, doncs, representa un graó més —especialment si considerem la repercussió dels seus textos i la importància que atorga a un canvi metodològic— però no el definitiu pel que fa a l'estatus del mètode en l'arquitectura.

1.2.2.3. William Morris

Un personatge habitual en les històries de l'arquitectura moderna i que serà especialment sensible al canvi metodològic implícit en la modernitat és el dissenyador, escriptor, empresari i activista polític¹³ anglès William Morris (1834-1896). De la prolífica activitat de William Morris ens interessa aquí la seva reflexió sobre els canvis que la industrialització estava portant, primer a la producció industrial, però que després impregnà tots els àmbits productius, l'arquitectura inclosa.

Morris, fortament influenciat pel pensament marxista, tant en la seva activitat més pràctica com en la seva tasca teòrica, posa el focus en les noves condicions que acompanyen les formes de producció industrials i en les qualitats dels objectes resultants¹⁴. La conclusió és una crítica a les formes de producció industrials on identifica la producció artesanal amb la qualitat del producte (Manieri, 2001, 60) i, com a reacció a aquest fet, endega una sèrie d'empreses¹⁵ on va intentar en la mesura del possible revertir aquesta situació.

És en la reflexió sobre l'estructura del procés de disseny, en la pròpia pràctica professional — ell faria el paper del que avui anomenaríem “direcció artística” (Campi, 2007, 106)— que William Morris esdevé un dissenyador modern, és a dir, estableix —malgrat entrar en

¹³ “El conjunto de la obra de ese “poeta-tapicero”, como lo llamaban irónicamente algunos de sus detractores — como Dante Gabriel Rossetti en algún momento de su larga relación personal, pero también Chesterton—, o ese activista político “tan sentimental” —como le llamaba Frederick Engels— sorprende tanto por su variedad como por su influencia. Morris fue poeta, novelista y ensayista, traductor del griego y del islandés, bibliófilo, calígrafo y tipógrafo, impresor y editor, diseñador e interiorista, empresario y fabricante, y también activo dirigente político [...]” (Calvera, 2005, 1-2).

¹⁴ “De manera que puede decirse que toda la pericia del siglo diecinueve se empleaba en la fabricación de máquinas, maravillas de inventiva, de habilidad y de hacienda, utilizadas para la producción desmesurada de objetos inútiles y despreciables. En realidad, los dueños de las máquinas no consideraban los productos que fabricaban como objetos útiles, sino únicamente como medios de enriquecerse. El único signo de la utilidad de los productos era que tuvieran compradores, inteligentes o estúpidos, poco importaba” (Morris, 1968, 124).

¹⁵ Morris, Marshall, Faulkner and Co. (1861), Morris & Co. (1875), Kelmscott Press (1890).

contradicció amb les seves teories sobre l'artesania— una clara divisió entre el treball creatiu-intel·lectual i el material mecànic. En aquest sentit, la seva tasca professional ens remet a la que Peter Behrens tindrà a principis del segle XX a l'empresa AEG, malgrat els diferents posicionaments ideològics existents entre els dos dissenyadors.¹⁶ Morris, doncs, tot i la complexitat i les contradiccions presents en les seves propostes, esdevé un graó més en la conformació del que serà el mètode de disseny propi de la modernitat.

1.2.2.4. Arquitectes modernistes

Tot i l'important paper que els arquitectes modernistes juguen dins d'una història de l'arquitectura moderna sota l'òptica formalista, des del punt de vista del mètode del disseny, el Modernisme no significa cap pas significatiu en relació als mètodes de disseny, ans el contrari, en molts casos representen un retorn i una recuperació de pràctiques ja passades. En aquest sentit, els arquitectes modernistes es dissoldran en el conjunt d'arquitectes coetanis i participaran tots ells de l'evolució de la professió més enllà dels recursos formals que cadascun d'ells utilitzarà en els seus dissenys:

Durante el siglo XIX el arquitecto ha sostenido duras pugnas con los gremios de maestros de obras en la defensa de una profesionalización de base científica, y la formación de arquitectos en Escuelas específicas al margen de la Academia, han contribuido a una progresiva tecnificación de la profesión. [...] puede deducirse que entre 1885 y 1905, se promocionan los estudios de tipo técnico. El dibujo continúa siendo la base del aprendizaje. Del dibujo artístico se pasa a la geometría descriptiva: toda una metodología de análisis ante los elementos constructivos. [...] Una enseñanza en la que se cuidan los problemas técnicos pero que no olvida el dibujo como método de aprendizaje. (Freixa, 1986, 53-58)

És a dir, una professió que avança cap a la tecnificació —o millor dit, s'allunya de les Belles Arts—, on les diferències fonamentals entre els col·legues de professió no són tant metodològiques sinó més aviat de caràcter formal. Dins d'aquest grup i en relació al mètode de disseny, però, hi ha un cas excepcional: Antoni Gaudí. Els recursos utilitzats a l'hora de pensar els seus edificis i la manera d'abordar el disseny són absolutament úniques i, per tant,

¹⁶ “Behrens repeated this argument and specifically disagreed with a claim made by Muthesius that Morris should be recognized as the founder of the modern movement in arts and crafts. On the contrary, Behrens thought that priority should be given to those who were seeking a new classical art while working in sympathy with modern conditions rather than to the English romantics and their German followers.” (Anderson, 2000, 104).

caldrà considerar-los a banda.¹⁷ Aquesta excepcionalitat que representa Gaudí encara esdevé més sorprenent i singular si tenim en compte la nul·la escola que va deixar.

1.2.2.5. Le Corbusier

Tant el Noucentisme com l'Art Déco i, en general, tots els estils arquitectònics de finals del segle XIX i principis del XX, se'ls pot aplicar la mateixa diagnosi que al Modernisme: els passos modernitzadors que aquests estils representen des d'un punt de vista formal no tenen una repercussió directa en el mètode de disseny. Per trobar un canvi significatiu, haurem d'esperar als primers arquitectes pròpiament moderns, d'entre els que sempre sobresurt la figura de Le Corbusier que, amb el seu ímpetu i estil provocatiu-pamfletari, és possiblement qui més explícitament ha abordat el canvi de mètode que la modernització de l'arquitectura requeria, fins a l'extrem d'esdevenir-ne un autèntic publicista:

Hay que transformar totalmente los métodos de los arquitectos, tamizar el pasado y todos los recuerdos a través de las mallas de la razón, plantear el problema como se lo han planteado los ingenieros aeronáuticos y construir en serie las máquinas de habitar. (Le Corbusier, 1998, 100)

I, tal com havien fer Durand i Viollet-le-Duc, Le Corbusier també es posicionava en contra de l'acadèmia, amb la voluntat d'establir un nou rol a l'arquitectura, resultat d'un cert enlluernament pel protagonisme que els enginyers¹⁸ havien tingut durant el segle XIX: “Pero primeramente, y en todas partes, es necesario que el espectador académico sea abatido. No se debe pensar en académico” (Le Corbusier, 1999, 51).

En les aproximacions de Le Corbusier a la idea de mètode planen sempre quatre idees clau: raó, enginyeria, problema-solució, futur. Le Corbusier reclama el pensament racional propi dels enginyers a l'hora d'abordar qualsevol obra arquitectònica i contraposa la idea de creació beauxartiana a la idea de resolució de problemes de l'enginyeria. En els seus escrits, la idea de futur, de guanyar-li temps a l'esdevenir natural de la història, a través de la raó tindrà també sempre presència.

¹⁷ En el capítol “3. Sistemes i codis de representació” del present document dediquem l'apartat 3.1.1.2. al mètode de disseny d'Antoni Gaudí.

¹⁸ “El ingeniero fue el perturbador, el portador de los hechos, el hombre predestinado del “cómo” y del “por qué.” ¡Sin embargo, pronto pierde aliento en la pendiente resbaladiza de la respuesta! He llevado al ingeniero en la empavesada. *Vers une architecture* (mi primer libro, 1920-21, *L'Esperit Noveau*) le estaba dedicado en una buena parte.” (Le Corbusier, 1999, 50).

1.2.2.6. Walter Gropius

A banda de Le Corbusier, d'entre els protagonistes del moviment modern és l'arquitecte alemany Walter Gropius (1883-1969) qui, atesa la seva activitat pedagògica, més va insistir en la importància del procés de disseny, especialment com un dels aspectes fonamentals en la formació de les noves generacions de professionals.¹⁹ Així ho exposava l'any 1937 a *The Architectura Record*, poc temps abans d'iniciar la seva tasca docent a la Universitat de Harvard:

Mi intención no es introducir desde Europa un “Estilo Moderno” preparado de antemano, por así decirlo, sino por el contrario, introducir un método de enfoque que nos permita encarar un problema de acuerdo con sus condiciones peculiares. (Gropius, 1963, 27)

I, en la mateixa línia que Viollet-le-Duc, Durand i Le Corbusier, quan reflexionava sobre l'escola de la Bauhaus, de la qual en va ser l'ideòleg²⁰ i director, també es distanciava de l'academicisme:

El objetivo de la Bauhaus no fue propagar “estilo”, sistema o dogma algunos, sino sencillamente ejercer una influencia revivificante sobre el diseño. Un “Estilo Bauhaus” hubiese sido una confesión de fracaso y un retorno a esa inercia desvitalizadora, a ese academicismo al que yo había convocado para combatirlo. (Gropius, 1963, 33)

Walter Gropius concep també el mètode sota una òptica de resolució de problemes però, a diferència de l'arquitecte suís, aquesta concepció estarà íntimament lligada a la seva tasca pedagògica i la seva posada en pràctica de forma experimental, primer a la Bauhaus i després en la seva trajectòria als Estats Units. Gropius és potser un dels primers personatges que prenen consciència que el mètode de disseny no es limita a l'arquitectura sinó que es tracta d'una manera de fer que té un abast molt més ampli. Tota la producció de la Bauhaus, de fet, pot ser entesa com un gran experiment metodològic.

¹⁹ Les obligacions reflexives que la tasca docent implica es fan també evidents en els textos d'Oriol Bohigas quan aquest preparava la seva candidatura com a professor de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona. A *Proceso y erótica del diseño* (Bohigas, 1978) l'arquitecte explica la proposta pedagògica que havia exposat a la memòria de la candidatura i que se centra sobretot en la metodologia de disseny: “La arquitectura moderna —entendida como un movimiento globalmente definido, sin crisis internas— fue un cruce momentáneo de líneas de diversa procedencia que lograron coincidir durante escasísimos años para formular un método y un estilo comunes, en una misma voluntad de intervenir en la transformación de la sociedad” (Bohigas, 1978, 219).

²⁰ “Pero si lo mejor que ha hecho Gropius ha sido inventar el nombre Bauhaus. No lo cambiaría por nada.” (Mies van der Rohe, 2005, 95).

Fins aquí hem resseguit com, a través d'alguns dels protagonistes del Moviment Modern, el mètode de disseny va prenent protagonisme des de principis del segle XIX fins a la segona dècada del segle XX en què esdevé un tema central en l'arquitectura amb propostes tan radicals i paradigmàtiques com la pròpia escola de la Bauhaus. Els noms propis entorn dels quals hem articulat aquesta breu relectura del procés de modernització de l'arquitectura resulten escassos en relació a la importància i al calat dels canvis que pretenem relatar. Ens hem centrat en aquells professionals de l'arquitectura que de forma més explícita aborden el tema, però molts van ser els arquitectes moderns que van assumir les qüestions metodològiques i que de tant en quant hi van fer referència. Tanquem, doncs, amb una cita de Mies Van der Rohe:

Rechazamos reconocer problemas de forma; sólo problemas de construcción.

La forma no es el objetivo de nuestro trabajo, sino sólo el resultado.

La forma, por sí misma, no existe.

La forma como objetivo es formalismo; y lo rechazamos.

Nuestra tarea, en esencia, es liberar a la práctica constructiva del control de los especuladores estéticos y restituirla a aquello que debiera ser exclusivamente: construcción. (Mies van der Rohe, 2005, 27)

1.2.3. La interpretació del mètode de disseny més enllà de la pràctica arquitectònica. El sorgiment del disseny com una nova disciplina

Un dels textos fonamentals en la configuració del Moviment Modern és *Pioneros del diseño moderno: de William Morris a Walter Gropius*, de Nikolaus Pevsner publicat l'any 1936 i traduït i reeditat diverses vegades fins a l'actualitat. Més enllà de la selecció d'obres, dels arquitectes que hi apareixen representats —i de qui en queda al marge²¹— i de com s'articula el discurs sobre la pròpia arquitectura moderna,²² del text ens interessa aquí analitzar-ne el títol. Com a història de l'arquitectura moderna no deixa de ser simptomàtic que en lloc del

²¹ “En efecto, llegado este momento, Francia puede desaparecer de nuestra escena. Entre 1904 y 1921, año de los diseños *Citrohan* por Le Corbusier, Francia no contribuyó con nada que tuviera importancia internacional. Le Corbusier (nacido en 1887) es suizo, pero ha transcurrido casi toda su vida activa en París. Si su obra anterior a 1921 no es incluida en este libro, la razón es porque no puede ser considerado en la misma categoría de pionero como los arquitectos a los que está éste dedicado, no obstante haber tratado en sus escritos de mostrarse como uno de los precursores. Sus diseños para la casa *Dominio*, que debía ser construida íntegramente en hormigón, son por cierto muy progresistas y datan de 1915, pero en 1916 la casa privada que construyó Le Corbusier no iba más allá de lo ya logrado por Perret o van de Velde antes de la guerra.” (Pevsner, 2011, 166).

²² Sobre el procés de construcció del discurs de l'arquitectura moderna son especialment rellevants les aportacions de l'estudi ja clàssic *La historiografía de la arquitectura moderna* de Panayotis Tournikiotis (Tournikiotis, 2001) i el més recent *Historias del presente inmediato. La invención del movimiento moderno arquitectónico* d'Anthony Vidler (Vidler, 2011).

terme arquitectura hi aparegui la paraula *disseny*²³ i que s'acoti els límits temporals de l'estudi entre William Morris —que més enllà del breu període que passà a l'estudi de George Edmund Street²⁴ i de la participació que va poder tenir en el disseny de la seva residència particular, la Red House, no exercirà com a arquitecte—²⁵ i Walter Gropius que, a banda de la seva tasca com a arquitecte, se'l reconeix com a artífex de la Bauhaus, una escola centrada en el que avui anomenaríem disseny industrial.

La precocitat del text de Pevsner seria un argument per a relativitzar-ne els continguts si no fos perquè William Morris i la Bauhaus preserven bona part del seu protagonisme, tant als posteriors textos de Pevsner, com a les principals obres de la historiografia de l'arquitectura moderna.²⁶

Més enllà del paper clau dels historiadors de l'arquitectura, l'amalgama de professionals que conformen el Moviment Modern és divers i, tal com Pevsner detecta des d'un bon principi, està format per tot una sèrie de professionals, no exclusivament arquitectes, que comparteixen un mateix mètode de treball, el disseny, ja sigui d'edificis —arquitectes—, com de productes industrials —dissenyadors industrials— que es troben a mig camí entre les Belles Arts i l'enginyeria.

La consolidació d'aquest mètode de disseny comú tindrà lloc a mitjan segle XX, i fins aleshores conviuran una amalgama de professionals —fonamentalment arquitectes— que es creuaran en les seves activitats professionals. Així trobem Peter Behrens com a director artístic de l'AEG, Le Corbusier dissenyant els cotxes —Voiture Maximum (1928)— o, en un àmbit més local, Francesc Folguera encarregant-se del disseny d'un balandre com si d'un edifici es tractés.

²³ A banda de Pevsner, Rayner Banham també prefereix la paraula disseny en lloc d'arquitectura a l'hora de titular *Theory and Design in the First Machine Age* publicada l'any 1960 (Banham, 1985).

²⁴ Morris va treballar durant un temps a l'estudi de l'arquitecte neogòtic George Edmund Street, a Oxford, on va conèixer Philip Webb, aleshores primer ajudant de Street.

²⁵ Com a pensador sí que fa aportacions a la teoria i la crítica arquitectònica tal com ha estudiat Mario Manieri Elia (Manieri Elia, 2001).

²⁶ En major o menor mesura, l'escola de la Bauhaus i William Morris estan presents als principals textos sobre l'arquitectura moderna. En el cas de la Bauhaus, amb un protagonisme destacat —per exemple, tant Leonardo Benevolo (Benevolo, 2002) com Sigfried Giedion (Giedion, 2009) li dediquen un apartat— mentre que Morris tot i present, quedarà més desdibuixat ja que perd la seva condició de punt d'inici del Moviment Modern, que retrocedeix com en el cas de Benevolo fins al segle XVIII.

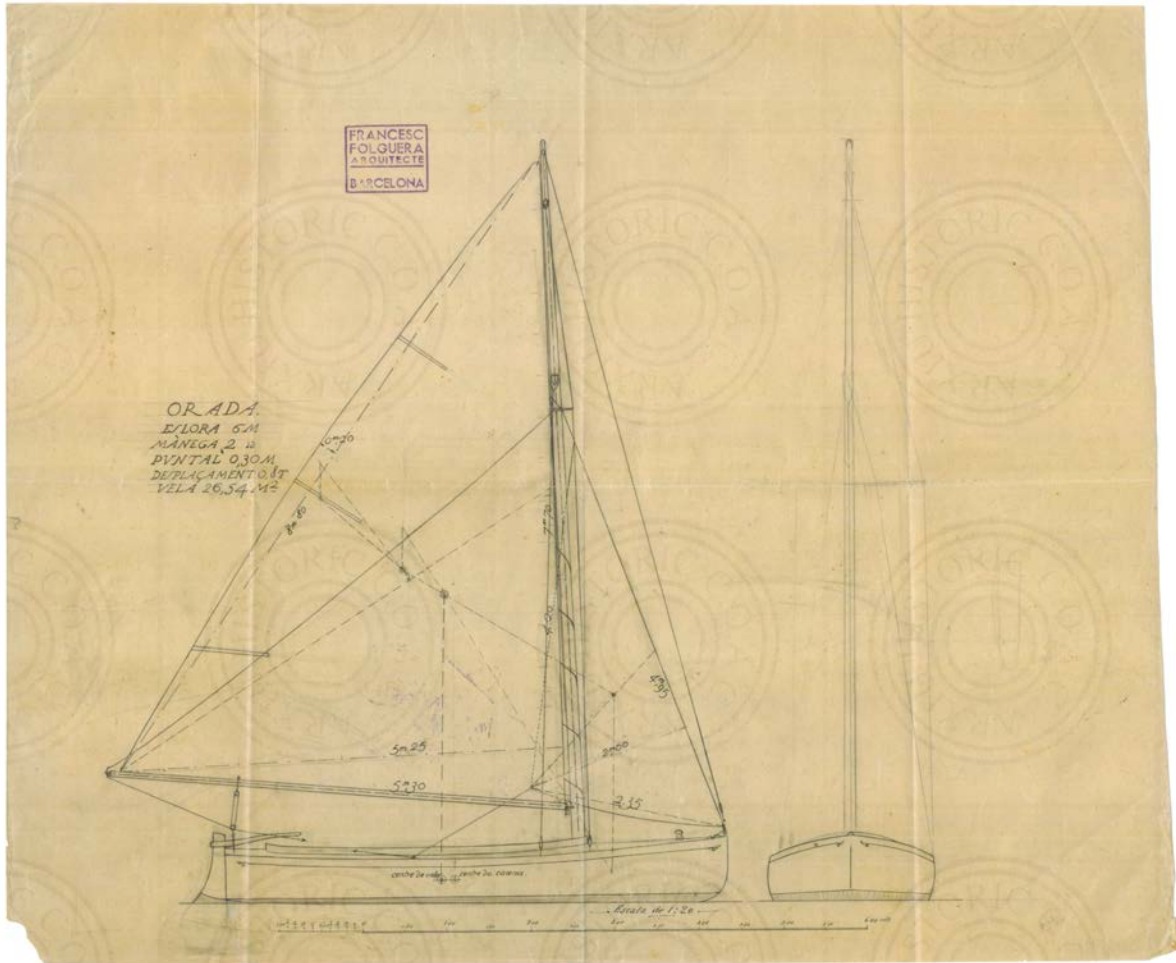


Fig. 2. Disseny de balandre realitzat per Francesc Folguera (balandre per a Isidre Puigboada, Francesc Folguera, 1921). Font: AHCOAC C343/12.

L'operativitat d'aquest mètode²⁷ el farà aplicable a d'altres àmbits més enllà de l'arquitectura i la construcció. Així, amb el pas del temps, el mètode de disseny modern desbordarà l'arquitectura i serà adoptat en àmbits molt diversos, fet que requerirà de nous professionals especialitzats: si l'objecte a dissenyar és un edifici, quedarà en mans dels arquitectes, però si d'un producte industrial es tracta, se n'encarregarà un dissenyador industrial, si és una qüestió gràfica, un dissenyador gràfic, etc.

El relleu que aquestes noves especialitats —disseny industrial, disseny gràfic, disseny d'interiors, de moda, etc.— han anat prenent durant la segona meitat del segle XX reclamarà d'un cos teòric que les legítimi com a disciplines autònomes. La reflexió sobre la pròpia

²⁷ Tal com es reconeix en bona part de la historiografia de l'arquitectura moderna, la influència dels enginyers civils durant el segle XIX va ser clau en la formació de l'arquitectura moderna (Benevolo, 2002; Giedion, 2009). Le Corbusier en va ser també un gran admirador, especialment en els seus primers temps (Le Corbusier, 1998).

pràctica i, per extensió, sobre el mètode de disseny, en donarà com a resultat un bon grapat de textos. L'herència directa de la Bauhaus reencarnada en l'escola d'Ulm aixoplugà noves onades de dissenyadors i pensadors —des de Bruno Munari fins a Otl Aicher, passant per Tomás Maldonado o Gui Bonsiepe—, que van donar textos tan significatius com *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual* (Munari, 1981) o *El mundo como proyecto* (Aicher, 1991) per citar dos exemples. Els escrits sobre metodologia projectual procedents del món del disseny seran, per tant, un marc d'inspiració per al desenvolupament de la recerca però, tot i mantenir una relació amb el tema, aquestes aportacions queden allunyades de la investigació tant pel que fa a la cronologia com pel que fa a la disciplina arquitectònica.

1.2.4. La interpretació del mètode de disseny des de la pràctica arquitectònica a partir de la dècada de 1960

A partir de la dècada de 1960 des de la pràctica arquitectònica ressurgeixen les reflexions sobre el mètode de disseny principalment des de dos enfoc: per una banda, es reprèn la reflexió sobre la metodologia i es produeix un moviment de recuperació del llegat històric arquitectònic que torna a posar en valor el paper de les tipologies; per l'altra, sorgeix una corrent científista que diposita en el mètode el pes de tota l'activitat arquitectònica.

En el primer enfoc se situen els textos d'Oriol Bohigas sobre l'arquitectura catalana durant el període de la República en els que insistentment afirma que un dels trets fonamentals del Moviment Modern és l'aportació d'un nou mètode de disseny:

Fue seguramente la Bauhaus, después de la Gran Guerra, quien, recogiendo el impulso del Werkbund, estableció los nuevos métodos, hermanados, por otra parte, con la nueva estética, hija del cubismo y del neoplasticismo. Desde la manecilla para puertas de Gropius (1922), hasta el modelo de automóvil Adler (1930) o los muebles de tubo de acero de Breuer, empezó por todo el mundo una efectiva actuación de los diseñadores sobre los productos en serie... (Bohigas, 1969, 65)

Per la generació d'Oriol Bohigas, continuadora del Moviment Modern, les reflexions sobre la modernitat i les seves aportacions eren, alhora, una reflexió sobre la pròpia pràctica arquitectònica. Un exemple d'aquesta reflexió històrica i, alhora, operativa sobre el Moviment Modern és un assaig del mateix Bohigas de l'any 1969 titulat "Metodología y tipología", que reprèn la tesis d'Ernesto Nathan Rogers plantejada a l'editorial de la revista *Casabella* sota el títol de "Metodo e tipologia":

El proceso creador de la forma arquitectónica se encuentra sometido a dos consideraciones al parecer igualmente válidas: o la forma de cada objeto se determina a partir de unos datos concretos, particulares, individualizados —generalmente basados en los diversos tipos de función—, elaborados según un método que pretende ser incontrovertiblemente seguro, científico; o se obtiene como una adaptación a aquel caso particular de unos arquetipos, de unos “modelos esenciales normativos”, que admiten ser usados válidamente en una relativa variedad de circunstancias. Por un lado, pues, la forma es consecuencia del establecimiento de una metodología; por otro, es la adecuación a unos modelos establecidos como ejemplares y generales después de una etapa de investigación y de experiencia, dentro de la cual —hay que reconocerlo— intervienen también unas exigencias metodológicas.

Es evidente que los estilos históricos seguían un camino de determinación formal mucho más cercano al de la tipología.[...] En cambio, en la arquitectura moderna —y en todo el campo del diseño— la determinación formal por el camino de la metodología ha tomado una gran importancia hasta el extremo que se ha podido decir que la introducción de la indagación metodológica ha sido el descubrimiento más profundo del movimiento moderno. (Bohigas, 1969, 95-96)

Bohigas condensa aquí l'essència del Moviment Modern alhora que fa un estat de la qüestió de l'arquitectura del moment: un nou mètode d'aspiracions científiques —el mètode de disseny modern— que es contraposa a un mètode que s'articula entorn a models de construcció històrica²⁸ —el mètode previ a la modernitat. Deixant de banda la voluntat de reflexió sobre l'arquitectura contemporània que l'article tenia en el seu moment, el que aquí ens interessa és la importància que Bohigas atorga al mètode dins del Moviment Modern i que contrasta amb la invisibilitat que té en les històries de l'arquitectura moderna. Al mateix temps posa el focus en les tipologies com el model antagònic, una qüestió que esdevindrà matèria d'estudi, debat i recuperació durant aquest període com mostra l'aparició de títols tan explícits com *Historia de las tipologías arquitectónicas* de Nikolaus Pevsner, amb pròleg d'Oriol Bohigas (Pevsner, 1979).

En un altre text de la dècada de 1970, *Proceso y erótica del diseño* (Bohigas, 1978), Bohigas reflexiona novament sobre la importància del mètode en la pràctica de l'arquitectura i, especialment, en la formació dels futurs professionals del sector. El text, tot i incloure

²⁸ A l'article no acaba d'aprofundir en les implicacions del mètode tipològic que, en el fons, limita a una qüestió d'estil. El mètode tipològic té implicacions profundes que l'allunyen del projecte: no hem de confondre l'ús de tipologies amb el mètode tipològic. Als capítols 6 i 7 del present estudi (“6. El mètode de disseny”, “7. Implicacions i conseqüències del canvi metodològic: el pas de la cultura arquitectònica oral a la dibuixada”) plantegem amb més detall què entenem per mètode tipològic i per mètode projectual.

reflexions en relació a l'arquitectura moderna, se centra en la pràctica de l'arquitectura de l'època i, per tant, s'allunya del propòsit de la nostra investigació.²⁹

A la seva tesi doctoral *La modernització de l'utilatge mental de l'arquitectura a Catalunya (1714-1859)*, Josep Maria Montaner també aborda el tema del procés de disseny en l'arquitectura però ho fa retrocedint al segle XVIII, als orígens de l'arquitectura moderna. El text de Montaner s'ordena a partir de tot allò que envolta la pràctica de l'arquitectura:

El recorregut històric és plantejat des de l'òptica cultural del que Lucien Febvre ha anomenat l'utilatge mental: els sistemes de representació gràfica, els llibres d'arquitectura emprats, les institucions dedicades a la docència de l'arquitectura, les idees arquitectòniques predominants, les eines i les tècniques disponibles, els tipus de feina realitzats i l'estructura de la divisió del treball. Aquestes serien les claus a partir de les quals hom ha estructurat el desenvolupament de la tesi. (Montaner, 1990, 10)

Montaner fa referència a tots els elements que envolten el procés de disseny, des de l'aprenentatge i les tècniques de dibuix fins a les normatives legals que regulen la professió. Tanmateix, tot i que a partir del text podem reconstruir el mètode de treball utilitzat prèvia a la modernitat, no s'aborda com a tema *per se*. En qualsevol cas, atès l'enfoc de la investigació i la seva cronologia, podem considerar la nostra investigació com a continuació de les seves aportacions. Així, el nostre treball ve a cobrir —malgrat les diferències d'enfoc— una segona fase, que s'iniciaria l'últim quart del segle XIX i s'allargaria fins al primer terç del segle XX quan la Guerra Civil va aturar un procés de modernització que havia viscut el seu moment àlgid sota l'empara de República.

El mateix Montaner anys més tard reflexiona sobre el Moviment Modern i, en el llibre a *La Modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento del siglo xx*, sota el títol “La escuela de la Bauhaus: entronización del método”, afirma:

Los diversos tipos de abstracción que se generan tienen repercusión en la arquitectura de unas vanguardias que se convirtieron en movimiento moderno. Esta nueva sensibilidad comporta un cambio total en los mecanismos para crear el arte y la arquitectura. De la voluntad de aprehender la realidad se pasa al trabajo en el estudio cerrado. Se instaura el laboratorio del artista como lugar de experimentación en el reino más puro del espíritu y del intelecto. En arquitectura esta nueva concepción entroniza un método que abandona las normas de la composición clásica —basadas en criterios antropomórficos, relaciones de armonía y simetría, conformaciones

²⁹ El text és la memòria justificativa d'unes oposicions a la càtedra de “Composició II” de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona, convocades l'any 1970, i a la que no va poder accedir per una ordre ministerial que el va declarar “decaído en los derechos derivados de la citada oposición” (Bohigas, 1978, 12).

ornamentales, aprendizaje a través de los modelos de la historia, idealización de la naturaleza, búsqueda de la belleza, conciencia de formar parte de una tradición y de unas convenciones— y que experimenta nuevos métodos, ya sean racionales ya sean irracionales.

Si las exploraciones en el terreno de lo irracional conducen a las creaciones automáticas de los surrealistas, los métodos más sistemáticos encuentran su síntesis en la escuela de la Bauhaus (1919-1933), donde confluyen todo tipo de artistas pertenecientes a corrientes muy heterogéneas y donde cristaliza una nueva visión.

[...] Sin embargo, este método se va transformando cuando los arquitectos de la llamada “tercera generación moderna” —Louis Kahn, Jorn Utzon, Denys Lasdun, Aldo van Eyck, José Antonio Coderch, Luis Barragán, Fernando Távora, Carlos Raúl Villanueva, Lina Bo Bardi— rechazan el formalismo y el manierismo del estilo internacional y reclaman mirar de nuevo hacia los monumentos, la historia, la realidad y el usuario, hacia la arquitectura vernacular. (Montaner, 1997, 10-12)

Malgrat ser molt explícits en relació a la importància del mètode de disseny dins del Moviment Modern, tant Bohigas com Montaner mai no acaben d'abordar el tema a fons i quan més s'hi acostaran ho faran per parlar del mètode de disseny aplicat a diferents èpoques, en el cas de Bohigas, a l'arquitectura de la dècada de 1970 i, en el cas de Montaner, a la dels segles XVIII i XIX.

En paral·lel a aquesta línia de reflexions sobre la metodologia de disseny que porta a la reflexió historicista i a la recuperació de les tipologies, a partir de la dècada de 1960 el debat sobre arquitectura i mètode pren també un altre enfoc que podríem qualificar de racionalista extrem. Així ho il·lustra el congrés celebrat a finals de l'any 1967 a Southsea (Anglaterra), un simposi sobre metodologia del disseny arquitectònic que Amos Rapoport condensava amb les següents paraules:

Todo el mundo usa un método para trabajar, pero veo que lo que en esta reunión se entiende por método se emplea en un sentido muy especial. Se usa para describir ciertos intentos de sistematizar métodos y de dar modelos del proceso del diseño que ayuden a crear diseños de una manera sistemática y 'objetiva'. (Broadbent *et al*, 1971, 297)

I quan deia sistemàtica i objectiva es referia a les esperançadores perspectives que oferia aleshores una informàtica naixent que, aplicada a l'arquitectura, podia portar el mètode de disseny modern fins a l'extrem: si el mètode era realment racional, aquest s'hauria de poder sistematitzar i automatitzar mitjançant l'ús de la informàtica. La reducció del disseny a una qüestió de combinatòria i selecció va quedar ràpidament descartada i la volta de rosca del mètode modern que es proposaven a diverses de les ponències del congrés de Southsea amb el temps va acabar en un carreró sense sortida.

Mentre la reflexió sobre el mètode de disseny es desenvolupa principalment a través de les corrents historicista i la científista, el mètode modern es naturalitza no només en la pràctica arquitectònica sinó també en la teoria. Una mostra d'aquest fet és l'aplicació que en fa Anton Capitel en la seva revisió històrica de diferents sistemes de composició arquitectònica. A través de tres estudis,³⁰ Capitel detecta tres formes diferents de projectar en la història de l'arquitectura: la *composició entorn a patis*, on el sistema claustral en seria un cas paradigmàtic; la *composició per elements*, on els patis són substituïts per una sala central i la composició es realitza a partir de la unió de diverses parts; i, finalment, *l'arquitectura de la forma compacta* on l'important és la simplicitat i compacitat de la planta de l'edifici i on, a partir de la divisió d'una figura simple com, per exemple, un quadrat, s'obtenen les diferents estances interiors. Malgrat que els tres textos se centren en el mètode de disseny, al nostre entendre, condueixen a una interpretació errònia del que ha estat el procés de disseny i construcció al llarg de la història ja que analitzen sota una concepció metodològicament moderna obres realitzades des d'altres paradigmes metodològics.³¹

Arribats a aquest punt, ens queda només esmentar les publicacions que amb voluntat pedagògica s'editen des de les escoles d'arquitectura, especialment les destinades a la reflexió sobre l'elaboració de projectes, tasca que actualment articula els plans d'estudi de les escoles d'arquitectura. Si prenem com a referència l'Escola d'Arquitectura de Barcelona, posar en pràctica i aprehendre el procés de disseny ha estat una disciplina central des dels seus inicis. Ja en el primer pla acadèmic, el de 1874, quan Elies Rogent n'era el director, l'assignatura de Projectes n'era l'eix central del programa pedagògic. En aquest marc pedagògic, publicacions com *El proyecto de arquitectura* d'Alfonso Muñoz Cosme (Muñoz Cosme, 2016) són un exemple d'aquesta centralitat del projectar en els anys d'aprenentatge de la professió. Malgrat que en aquests textos s'aborda el mètode de disseny i, fins i tot, en alguns casos la seva genealogia, el fet que tinguin un enfoc eminentment pràctic i estiguin enfocats a futurs projectistes els allunya molt de l'arquitectura de les dècades de 1920 i 1930 i, per tant, de la nostra investigació.

Per concloure aquesta apartat, podem afirmar que des del punt de vista de la pràctica arquitectònica, a diferència de l'enfoc fet des de la història de l'art, el mètode de disseny

³⁰ *La arquitectura del patio* (Capitel, 2005), *La arquitectura compuesta por partes* (Capitel, 2009) i *La arquitectura de la forma compacta* (Capitel, 2016).

³¹ Un altre exemple en aquest sentit: *El proyecto de arquitectura* d'Alfonso Muñoz Cosme (Muñoz Cosme, 2016).

apareix com un dels aspectes fonamentals de l'arquitectura moderna. Però, tot i així, només s'és abordat des del punt de vista operatiu-pràctic amb una clara voluntat pedagògica però mai en relació a l'estudi de la història de l'arquitectura i, molt menys, en relació a la modernitat en general.

1.2.5. Els estudis sobre l'arquitectura catalana de finals del segle XIX i principis del segle XX

No és aquí el lloc on tractar de forma detallada la historiografia de l'arquitectura catalana dels segles XIX i XX —es mereixeria una tesi monogràfica— però sí que voldríem plantejar, a grans trets, quin és l'escenari de fons on s'emmarca la nostra investigació i sense el qual no ens haguéssim pogut plantejar abordar aquest treball.

L'abast cronològic de la nostra investigació solapa diverses de les etapes en què tradicionalment s'estructura la història de l'arquitectura catalana —Historicisme, Eclecticisme, Modernisme, Noucentisme, Art Déco i Moviment Modern— i que habitualment s'estudien de forma autònoma unes de les altres. El tractament de cada una d'elles ha estat força desigual, essent el Modernisme qui més atenció ha rebut tant de part dels experts com del públic en general, fins a esdevenir un referent en l'imaginari d'una part de la societat catalana i un important factor de dinamització de l'economia, especialment, barcelonina. Pel que fa a la recuperació de l'arquitectura modernista, des de les primeres aproximacions crítiques de la dècada de 1950, disposem d'un bon nombre d'estudis crítics i de síntesi així com monografies d'arquitectes on cal destacar sobretot les aportacions de Francesc Fontbona, Mireia Freixa i el grup de recerca de la Universitat de Barcelona GRACMON.³² A aquests estudis cal afegir les exposicions periòdiques relacionades amb el Modernisme, la recuperació i la promoció de bona part dels edificis modernistes més destacats —casa Milà, casa Batlló, casa Amatller, Hospital de Sant Pau i de la Santa Creu, fàbrica Casaramona, etc.— i, fins i tot, recreacions històriques, festes i fires modernistes. El Modernisme és l'etapa que més presència té dins de la historiografia de l'arquitectura catalana dels segles XIX i XX i, per tant, el moviment que disposa d'un discurs més ben apuntalat.

³² Vegeu, a tall d'exemple, *Joan Rubió i Bellver y la fortuna del gaudinismo* (Solà-Morales, 1975), *Modernisme i Noucentisme a Terrassa* (Freixa, 1984), *El modernismo en España* (Freixa, 1986), *Lluís Domènech i Montaner i el director d'orquestra* (Domènech, Figueras, 1989), *Arquitectura modernista. Fi de segle a Barcelona* (Solà-Morales, 1992).

L'hegemonia del Modernisme dins del marc investigador i cultural català ha tingut més recentment com contrapunt el Noucentisme. L'any 1994,³³ una exposició monogràfica —amb el corresponent catàleg— al recent inaugurat Centre de Cultura Contemporània de Barcelona va donar embranzida a la recuperació del Noucentisme com a tema d'estudi. Malgrat la restauració d'alguns dels edificis més emblemàtics i la popularitat del seu principal ideòleg —Eugeni d'Ors—, la poca estridència formal del Noucentisme n'ha dificultat l'adopció com a referència històrica pel gran públic. Els darrers anys, tot i mantenir-se en un segon pla, el difícil context econòmic viscut al país, que històricament s'ha traduït en un retorn al seny, a la terra, al Mediterrani, ha cedit un cert protagonisme al Noucentisme en l'àmbit acadèmic: l'any 2014 se celebrà a Sitges el *I Simposi Internacional sobre el Noucentisme*, i darrerament s'han publicat, per una banda, *Joies del Noucentisme*, de Mercè Vidal,³⁴ un extens recull destinat a esdevenir la publicació de referència sobre el tema i, per altra banda, coeditat per l'Ajuntament, *El Noucentisme a Barcelona*, un qui és qui en els diferents àmbits on el Noucentisme va trobar-hi acollida, des de la jardineria fins a la literatura passant, com no, per l'arquitectura. Aquestes dues obres venen a sumar-se als textos precedents sobre el tema.

En un estat molt més precari queden l'Eclecticisme i l'Art Déco català. Els pocs estudis monogràfics dedicats són un reflex de la interpretació que històricament se n'havia fet d'ells com a simples estils. La posada en valor de l'Eclecticisme gràcies a les recerques Joan Molet³⁵ o la recent publicació d'*Art déco català (1909-1936)* de Mariàngles Fondevila (Fondevila, 2015) en mostren un canvi de tendència.

Finalment, el Moviment Modern a Catalunya ha tingut molt bona acollida per part dels arquitectes, tot i que sovint queda diluït sota la potent presència del GATCPAC. Si, tal com hem exposat, l'arquitectura modernista ha estat especialment atesa per part de la història de l'art, l'arquitectura moderna ho ha estat per part de l'arquitectura. Mentre una s'ha encarregat dels últims passos de l'arquitectura d'arrel *beauxartiana*, l'altra s'ha interessat pels inicis de l'arquitectura moderna, els fonaments de la qual perduren naturalitzats fins avui en dia.

Si aquest breu repàs historiogràfic de l'arquitectura dels segles XIX i XX mostra quin ha estat el context teòric general en el que hem sostingut la nostra investigació, són les monografies d'arquitectes les que ens han permès aprofundir en els detalls de la pràctica professional. Cal

³³ L'exposició es va programar del 22 de desembre de 1994 fins al 12 de març de 1995.

³⁴ Vidal, Mercè. *Joies del Noucentisme*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, 2016.

³⁵ Vegeu, per exemple, (Molet, 1994) i (Molet, 2005).

remarcar, però, que la vida professional de molts d'ells supera amb escreix els períodes estilístics que es succeeixen en el període d'estudi i, per tant, el seu estudi en dóna un altra punt de vista. De monografies d'arquitectes, tanmateix, no abunden i es distribueixen de forma força irregular, és a dir, d'aquells arquitectes més destacats en trobem diverses mentre que de la resta en prou feines existeix algun tipus d'estudi o publicació.

Prenent com a referència un context més ampli, hem pogut disposar i aprofitar les moltes publicacions i estudis relacionats amb la història de la ciutat de Barcelona i de l'Eixample en concret. Estudis històrics, però també tècnics, estilístics, socials, etc.

Malgrat que la nostra investigació no es troba dins d'una tradició en els estudis d'història de l'art, sí que s'integra dins de un corpus dens i articulat d'estudis amb els que compartim els mateixos objectes d'estudi. La nostra aportació, que proposa un nou punt de vista per abordar l'arquitectura, està en consonància amb les reflexions que Leonardo Benevolo assenyalava a la seva *Historia de la arquitectura moderna*:

La nueva metodología que resulta de las experiencias del movimiento moderno no es sólo un programa polémico, sino que pretende interpretar más correctamente la realidad de la arquitectura y debe conducir a una renovación de los estudios históricos para la arquitectura de todo tiempo.

Esta segunda empresa se presenta mucho más difícil que la primera, no sólo por la vastedad del campo, sistematizado desde hace un siglo según otros criterios metodológicos, sino también porque el punto de partida — es decir, la problemática de la proyectación contemporánea— en este caso provee una referencia más indirecta que debe ser adaptada a través de otros tipos de investigación histórica (política, económica, tecnológica). (Benevolo, 1985, 148)

1.3. Fonts i metodologia

1.3.1. Concreció de l'objecte d'estudi de la investigació

1.3.1.1. Àmbit cronològic i geogràfic de la recerca

La nostra investigació se centra en l'estudi de l'arquitectura que es produeix entre 1875 i 1936, parant especial atenció a l'arquitectura de les dècades de 1920 i 1930 en consonància amb els ideals del Moviment Modern. Aquesta arquitectura afecta a un conjunt d'edificis, professionals de la construcció i una ampli corpus teòric que abordarem des d'un punt de vista concret: el mètode de disseny. Concretament ens plantejarem si l'arribada de la modernitat en l'arquitectura aportarà una nova manera de projectar, un canvi que, en cas de donar-se, tindrà conseqüències en totes les fases de la construcció i afectarà a diferents professionals.

Per a abordar aquest canvi metodològic hem vist necessari establir els límits temporals del nostre estudi més enllà dels estrictament associats a l'arquitectura moderna. Així, hem situat l'inici de la recerca a l'any 1875, una data significativa per l'arquitectura catalana ja que durant aquell any es va inaugurar l'Escola d'Arquitectura de Barcelona i, per tant, va iniciar els estudis una primera generació d'arquitectes que ja no hauria d'anar a Madrid a obtenir el títol. I hem establert el final del període d'estudi a l'any 1936, a l'inici de la Guerra Civil, moment que a curt termini va significar l'aturada progressiva de la construcció i, a mig i llarg termini, el desplegament d'un règim dictatorial de mentalitat conservadora que representarà el trencament amb l'arquitectura moderna, especialment per la seva identificació amb la dinàmica innovadora i progressista dels anys de la República.

L'ampli interval temporal establert —més de cinquanta anys— quedarà compensat per l'abast territorial que, amb la voluntat d'evitar desviacions per motius d'ubicació, hem limitat a la ciutat de Barcelona.³⁶ En situar tots els casos d'estudi en un mateix municipi hem evitat biaixos per motius de normativa municipal, condicions climàtiques o context urbanístic.

1.3.1.2. Objecte d'estudi: elements metodològics d'expedients d'obres

La nostra investigació se centra en estudiar el mètode de disseny en l'arquitectura moderna, un procés de treball que inclou una sèrie de passos concrets, uns coneixements i habilitats determinats, un instrumental específic i altres elements d'estudi que actualment ens és impossible observar de primera mà o comentar directament amb els propis protagonistes. Així, ens hi aproximarem de forma indirecta a partir de tots aquells rastres i resultats que el propi procés de disseny va donar: croquis, plànols, càlculs, fotografies, notes, cartes, memòries, etc. Alhora, podrem complementar aquesta documentació relacionada amb la feina diària mitjançant l'anàlisi dels estris de dibuix i la maquinària de reproducció de plànols existent en cada moment, les exigències legals en la construcció, els escrits dels propis protagonistes o les imatges dels espais de treball.

L'objecte de la nostra investigació es concretarà, per tant, en aquells elements vinculats a la feina de pensar i concretar un edifici, que analitzarem en detall amb la finalitat d'extraure'n tota la informació que permeti reconstruir els mètodes de treball dels arquitectes estudiats. Per

³⁶ Hem pres com a límits de la ciutat els de la "Gran Barcelona", és a dir, els de la ciutat posterior a l'any 1921 en què s'annexionà l'últim municipi de la Barcelona actual, Sarrià. Horta ja ho havia fet l'any 1904 i Gràcia, Sant Martí de Provençals, Sants, Sant Andreu de Palomar, Sant Gervasi de Cassoles i Les Corts, l'any 1897 (Busquets, 2004, 191) (Grau, Nadal, 1997, 432).

analitzar tots aquests elements examinarem casos d'estudi a partir dels expedients d'obres de vint-i-nou arquitectes diferents.

1.3.1.3. Tipologia i ubicació: habitatge plurifamiliar a Barcelona

La manera d'abordar el disseny i la construcció d'un edifici depèn en bona part del tipus d'edifici que es desitgi aixecar. Així, no serà el mateix enfrontar-se al disseny d'un habitatge unifamiliar que al d'una torre de telecomunicacions o al d'un museu. De l'ampli ventall de tipologies possibles, hem decidit centrar la nostra investigació només en una: l'habitatge plurifamiliar. Aquesta decisió obeeix a un doble objectiu: per una banda, homogeneïtzar els casos d'estudi de manera que en la comparació entre ells no apareguin diferències per motius de tipologia i, per l'altra, disposar d'un volum prou gran de casos d'estudi que ens permeti extrapolar conclusions generals.

Escollir com a referència l'habitatge plurifamiliar ens ha permès trobar-nos uns casos d'estudi que, atesa l'estructura urbana de Barcelona i el perfil dels arquitectes estudiats, resulten força uniformes. En aquest sentit, hem intentat defugir els casos singulars que previsiblement aniran acompanyats de mètodes de treball també singulars i que per a la investigació acaben convertint-se en excepcions que requereixen un tractament individualitzat i independent. Hem seleccionat edificis clàssics del paisatge urbà principalment de l'Eixample barceloní,³⁷ d'aquests que, per un públic no expert, són en certa manera anònims.³⁸ De fet, en aquest període l'habitatge plurifamiliar és un tipus d'encàrrec que encara té poc reconeixement professional fins al punt que són competència compartida entre arquitectes i mestres d'obra.³⁹

1.3.2. Fonts primàries

Les fonts primàries i suport principal de la nostra investigació han estat els fons personals conservats a l'Arxiu Històric del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (AHCOAC) i, més en concret, els de la Delegació de Barcelona. La consulta d'aquests fons l'hem realitzada seguint

³⁷ Hi ha algun cas puntual localitzat fora de l'Eixample, als actuals districtes de Sarrià, Ciutat Vella o Gràcia, entre d'altres.

³⁸ L'enfoc en la selecció dels casos d'estudi està estretament relacionat amb la metodologia de la investigació emprada per Amos Rapoport a *Vivienda y cultura* (Rapoport, 1972).

³⁹ Els últims títols de mestres d'obres es van concedir l'any 1873 i l'última relació de mestres d'obres és de 1929 i inclou 21 professionals, dels quals una dotzena consta en actiu professionalment a la ciutat de Barcelona (Bassegoda, 1973, 56). Cal tenir en compte, a més, que entre l'1 de gener de 1870 i el 30 de juny de 1875, es van sol·licitar 160 llicències municipals d'obra per part d'arquitectes i 1.170 per clients de mestres d'obra. Aquesta diferència no s'equilibrarà fins ben entrat el segle XX: "No es ninguna exageración decir que el Ensanche de Barcelona y el desarrollo de Gracia, Horta, San Gervasio, Sarriá, Les Corts y Sants son, en gran parte, fruto del esfuerzo y conocimientos de los Maestros de Obras" (Bassegoda, 1973, 41-42).

l'inventari actualitzat a principis de la investigació, any 2013, ja que la posada en marxa d'una nova base de dades a finals d'aquell any, *Arxitectura*,⁴⁰ n'ha produït alguna petita variació. Els llistats d'expedients de l'inventari són accessibles a la pàgina web⁴¹ del Col·legi d'Arquitectes i la nova base de dades permet fer-ne cerques.

El catàleg de l'AHCOAC custodia els fons personals de més de quaranta arquitectes i mestres d'obra en actiu en el nostre període d'estudi i, en bona mesura, partícips de l'evolució de la ciutat cap a la Gross-Barcelona (Busquets, 2004, 192). Els fons inclouen tot tipus de documentació, des de plànols, còpies i croquis fins a notes, cartes, fotografies i, fins i tot, estris de dibuix. A banda de la importància dels fons en si, el més singular i valuós de l'AHCOAC és el fet que estiguin tots ells en un mateix arxiu, de manera que és possible consultar expedients pertanyents a diferents arquitectes alhora i, per tant, fer una anàlisi comparativa de documents de procedència molt diversa.

És important diferenciar la documentació conservada a l'AHCOAC de la conservada a l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona (AMCB). Mentre que en el primer es conserva la documentació generada durant el dia a dia de l'exercici professionals dels arquitectes, en el segon es conserven els expedients generats per a la tramitació de permisos municipals entre 1836 i 1989. Així, malgrat ser un fons complet en relació a la quantitat d'edificis inclosos, la documentació de l'AMCB se'ns apareix irrellevant en relació al procés de disseny, integrada com està per formularis administratius. No ha estat, per tant, una font rellevant per a la nostra investigació.

A banda dels fons de l'arxiu, per a la nostra recerca també han estat de gran utilitat els articles, llibres i textos en què els propis arquitectes abordaven la feina d'arquitecte i la seva manera de treballar: *La Casa* de Josep Domènech i Mansana (Domènech, 192?), *Com he de construir* de Pere Benavent (Benavent, 1934), *Josep Lluís Sert. Conversaciones y escritos. Lugares de encuentro para las artes* (Juncosa, 2011), *Antoni Gaudí. Escritos y documentos* (Mercader, 2002) són alguns exemples dels diversos que apareixeran citats al llarg de les properes pàgines.

⁴⁰ Disponible a <http://arxhis.coac.net/flora/jsp/index_catalan.jsp>.

⁴¹ Disponible a <<https://www.coac.net/COAC/centredocumentacio/arxiu/afonsbcn.htm>>.

1.3.2.1. Singularitat de les fonts primàries estudiades

La investigació que ens proposem planteja d'inici una sèrie de dificultats tècniques i operatives que hem pogut resoldre gràcies a la conjunció de diversos factors sense els quals hagués estat materialment molt difícil la seva realització.

El primer factor clau és que hem pogut situar la nostra investigació a la ciutat de Barcelona, una ciutat que en el període d'estudi enderrocarà les muralles que en limitaven el seu creixement⁴² i ocuparà progressivament la plana que l'envoltava. La gran quantitat de terrenys urbanitzables que incorporarà la ciutat donarà peu a un gran procés de transformació urbanística que serà la nostra principal proveïdora de casos d'estudi. Només al districte de l'Eixample, entre l'aprovació del seu pla d'urbanització l'any 1860 i l'any 1928, es van construir un total de 5.674 edificis (Aragó, 1998), és a dir, una mitjana de 83 edificis anuals durant 68 anys seguits. Barcelona ens ofereix, per tant, un volum de casos d'estudi destacable.

Les condicions urbanístiques imposades al creixement de la ciutat han estat també un factor positiu de cara a la investigació. La plana que envoltava la ciutat emmurallada es van urbanitzar seguint l'anomenat Pla Cerdà que establia una trama regular de vies en els intersticis dels quals s'hi emplaçarien els corresponents edificis d'habitatges o dels usos que fos menester. La ciutat compacta resultant d'aquest plantejament —més enllà de les condicions de vida que imposa— comporta una gran uniformitat en les condicions de context dels edificis construïts —normativa, condicions geogràfiques, climàtiques, etc.— i una dispersió territorial d'aquests mínima.

Com a darrer factor clau sense el qual hagués estat impossible la nostra investigació trobem l'esmentada existència del AHCOAC, que reuneix en un mateix arxiu els fons personals d'un gran nombre d'arquitectes que van treballar en el període de la nostra recerca.

1.3.2.2. Unitats bàsiques d'anàlisi: els expedients d'obres

Hem establert com a unitats bàsiques d'anàlisi els expedients d'obres que formen part de cadascun dels fons d'arquitectes conservats a l'AHCOAC. Els expedients d'obra estan formats per tota aquella documentació conservada vinculada al disseny i a la construcció d'un

⁴² Sobre aquest procés han estat especialment importants de cara a contextualitzar el nostre estudi les aportacions de (Grau, Nadal, 1997), (Garcia Espuche, 2002), (Busquets, 2004) i (Oyón, 2008).

edifici. Els documents conservats són molt variats i van des de plànols acabats, signats i segellats, fins a fotografies, cartes, croquis, càlculs, amidaments i pressupostos.

El conjunt i la tipologia de documents que conformen cada expedient i l'estat en què ens han arribat és un reflex del caràcter i la manera de treballar de cada arquitecte, de com va ser el procés de disseny, de fins on es va avançar en el projecte —no sempre els edificis dibuixats s'acaben construint— i, en bona mesura, de les voltes i vicissituds que els expedients han passat fins arribar als nostres dies. La nissaga dels Bassegoda representa un cas excepcional en què les diferents generacions, també vinculades a l'arquitectura, coneixedores del valor de la documentació que tenien entre mans, se'n van fer càrrec, permetent que el fons es conservés fins avui en dia:

A la muerte de mi abuelo el 29 de noviembre de 1940 mi abuela, nos llamó a dos de sus nietos: a mi primo Manuel Xicoy Bassegoda, ya fallecido y a mí [Juan Bassegoda Nonell]; y nos dijo que rompiéramos una gran cantidad de planos, que habían en la casa de mi abuelo, en la calle de Lauria, y cumplimos Manuel y yo, y estuvimos toda la tarde rompiendo papeles. Entonces les decía a estos señores de Masnou, que para mí era muy desagradable estos recuerdos, porque yo había destruido con mis propias manos el archivo de mi abuelo, así terminó el discurso tal, muy bien, y entonces al salir mi tío Pedro dice: no, te equivocas lo que rompisteis Manuel y tú eran las copias que estaban en el cuarto piso de la calle de Lauria. Pero, bueno rompimos copias y luego separamos los planos en papel tela [...]. Bueno el caso es que mi tío dice, no, no rompiste el archivo de tu abuelo, rompiste las copias, el archivo lo tengo yo.

Un día fui a su despacho que estaba en la calle de Junqueras, frente a la Caixa, mi tío era especialista en Arquitectura Legal, efectivamente ahí había un armario, muy grande lleno, unos cajones que se tiraba de ellos y salían las carpetas con todos los proyectos, esto es todo lo que él le ofreció al Colegio de Arquitectos.⁴³

Després d'haver donat algunes voltes més, la documentació dels Bassegoda va passar a formar part del fons de l'AHCOAC on es conserva actualment i on l'hem pogut consultar per la nostra investigació. Però no sempre els fons tenen la mateixa sort. Els expedients que ens han arribat presenten grans diferències, tant dins dels propi fons —és a dir, entre els diversos projectes d'un mateix arquitecte— com entre els diferents arquitectes. Així ens hem trobat casos com els de l'arquitecte Pere Benavent en què es conserva tota la documentació extremadament ben classificada i agrupada per tipus.

⁴³ Fragment extret de la "Memoria de los arquitectos Bassegoda (Resumen de la conferencia, dictada por el Dr. Juan Bassegoda Nonell - 92)", un document mecanografiat trobat en el fons Bassegoda del AHCOAC C1846/716. A la portada apareix Marcos Mejia Lopez, qui va ser autor de la tesi doctoral *Compendio monográfico, técnico y compositivo de arquitectura religiosa y civil, proyectada y construida por: Pedro, Joaquín y Bonaventura Bassegoda*, precisament dirigida per Juan Bassegoda i Nonell i que no ens ha estat possible trobar. Probablement el document mecanografiat era material per a la tesi.

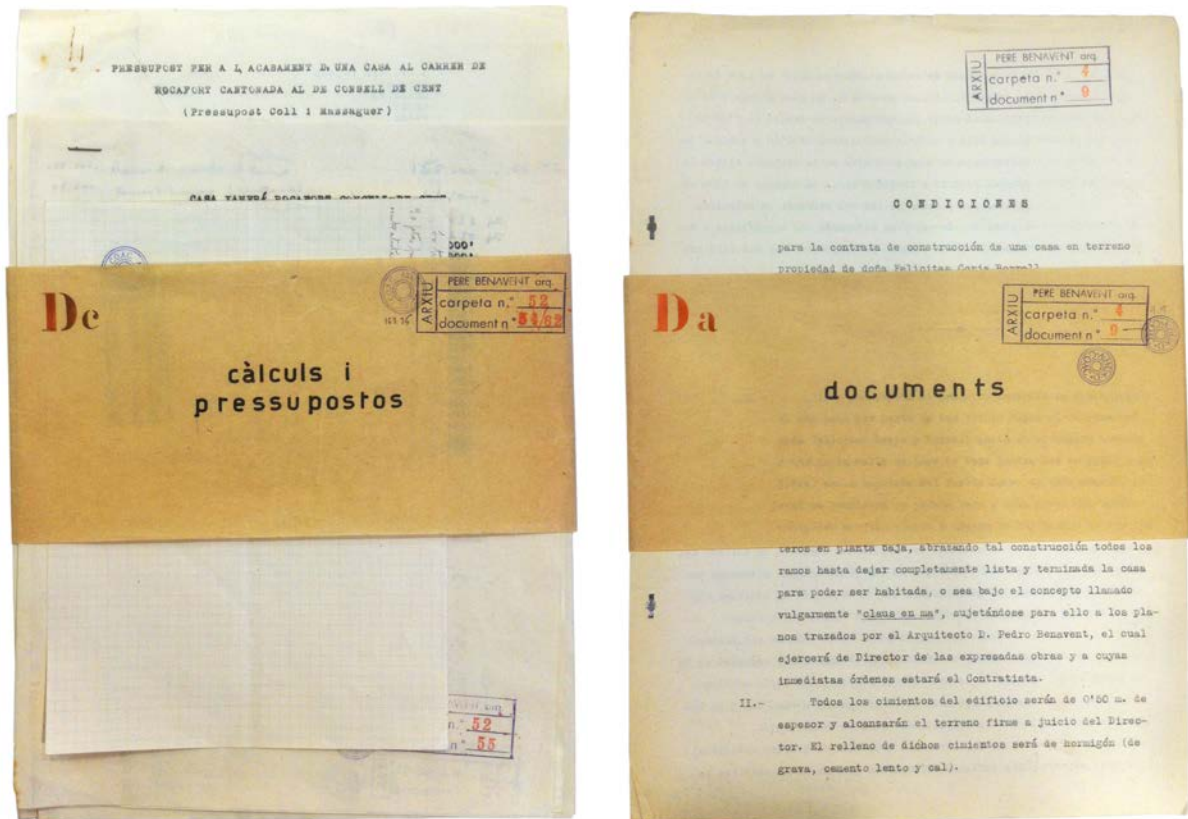


Fig. 3, Fig. 4 i Fig. 5. A l'estudi de Pere Benavent existia un protocol d'arxiu elaborat, tal com mostren el pressupost i el contracte classificats en les corresponents seccions de les dues imatges superiors. Esquerra superior: càlculs i pressupostos (casa J. Pujol/casa Sebastià Planas, Pere Benavent, 1930). Font: AHCOAC H109B/3/163. Dreta superior: documents (casa Felicitas Coris, Pere Benavent, 1926). Font: H109A/1/9.

Esquerra: detall del tampó de l'estudi Benavent que servia per arxivar la documentació en carpetes i documents (casa Joaquim Boada, Pere Benavent, 1928). Font: C631/170.

1.3.2.3. Fons examinats: els fons personals d'arquitectes

La selecció dels arquitectes i els casos d'estudi de la nostra recerca ha estat determinada per les fonts disponibles. A diferència dels estudis estadístics basats en una mostra representativa de tota una població, en la nostra investigació hem partit d'una mostra ja parcial —els fons conservats a l'AHCOAC— i hem hagut d'analitzar les particularitats i els biaixos que aquesta mostra incloïa.

A l'inici de la investigació, a l'AHCOAC estaven en condicions de ser consultats un total de cinquanta-set fons personals d'arquitectes dels quals n'hem descartat catorze⁴⁴ per no estar els arquitectes en actiu en el període d'estudi. Dels restants, n'hem descartat deu més⁴⁵ perquè, tot i estar en actiu dins del període d'estudi, no se'n conserva cap expedient d'edifici plurifamiliar situat a Barcelona. I, finalment, hem descartat el fons de l'arquitecte Joan Rubió i Bellver per estar en procés de catalogació i els fons d'Antoni Pons i Domínguez (1884-t1909-1978) i Francesc Rogent i Pedrosa (1861-t1887-1898) perquè de cadascun d'ells només se'n conserva un únic projecte d'habitatge plurifamiliar a Barcelona (per a poder comprovar si la documentació conservada no és un cas excepcional ens ha semblat més prudent només abordar aquells casos en que disposàvem de, com a mínim, dos expedients d'obra).

Així, en total hem estudiat els expedients d'obra provinents dels fons de vint-i-nou⁴⁶ arquitectes i mestres d'obres, el llistat dels quals ordenat per la data d'obtenció del títol professional queda de la següent manera:⁴⁷

	Arquitecte	Naixement	Titulació	Categoria	Mort
1	Elies Rogent i Amat	1821	1849	Arquitecte	1897
2	August Font i Carreras	1845	1869	Arquitecte	1924
3	Pere Bassegoda i Mateu	1817	1855	Mestre d'obres	1908
	Joaquim Bassegoda i Amigó	1854	1879	Arquitecte	1938
	Bonaventura Bassegoda i Amigó	1862	1886	Arquitecte	1940
4	Josep Domènech i Estapà	1858	1881	Arquitecte	1917
5	Antoni Maria Gallissà i Soqué	1861	1885	Arquitecte	1903
6	Francesc de Paula Villar i Carmona	1860	1886	Arquitecte	1926
7	Francesc Berenguer i Mestres	1866	-	No l'obtingué	1914
8	Guillem Busquets Vautravers	1877	1902	Arquitecte	1955
9	Jeroni Martorell i Terrats	1877	1902	Arquitecte	1951

⁴⁴ Manuel Baldrich i Tibau (1911-t1935-1966), Francisco Juan Barba Corsini (1916-t1944-2008), Xavier Busquets Sindreu (1917-t1947-1990), Joaquim M. Casamor i d'Espona (1920-t1949), Fernando Higuera Diaz (1930-t1959-2008), Bartomeu Llongueras i Galí (1906-t1940-1994), Francesc Mitjans i Miró (1909-t1940-2006), Antoni de Moragas i Gallissà (1913-t1941-1985), Lluís Nadal i Oller (1929-t1957), Miquel Ponseti i Vives (1920-t1945), José Rodríguez Mijares (1910-t1939-1990), Ignasi Maria Serra i Goday (1917-t1949-1991), Josep Maria Sostres i Maluquer (1915-t1946-1984), Robert Terradas i Via (1916-t1942-1976).

⁴⁵ Eduard Maria Balcells i Buigas (1877-t1905-1965), Antoni Bonet i Castellana (1913-t1945-1989), Antoni Darder i Marsà (1885-t1910-1956), Lluís Domènech i Montaner (1850-t1873-1923), Josep Maria Font i Blanco (t1906), Joan Martorell i Montells (1833-t1876-1906), Bonaventura Pollés i Vivó (1856-t1880-1918), Antoni Puig Gairalt (1887-t1918-1935), Nicolau Maria Rubió i Tudurí (1891-t1916-1981), Francesc de Paula Villar i Lozano (1828-t1852-1903).

⁴⁶ El fons Bassegoda es comptabilitza com a únic ja que Bonaventura i Joaquim Bassegoda i Amigó, i Pere Bassegoda i Mateu treballaven conjuntament.

⁴⁷ Per al llistat exhaustiu d'expedients consultats de cada arquitecte vegeu l'"Annex 1. Llistat d'expedients".

10	Enric Catà i Catà	1878	1903	Arquitecte	1937
11	Jaume Torres Grau	1879	1903	Arquitecte	1945
12	Josep Goday i Casals	1882	1904	Arquitecte	1936
13	Pere Domènech i Roura	1881	1904	Arquitecte	1962
14	Josep Maria Jujol i Gibert	1879	1906	Arquitecte	1949
15	Ignasi Mas i Morell	1881	1907	Arquitecte	1953
16	Josep Domènech i Mansana	1885	1910	Arquitecte	1973
17	Francesc de Paula Nebot i Torrens	1883	1912	Arquitecte	1965
18	Domènec Sugrañes i Gras	1878	1912	Arquitecte	1938
19	Adolf Florensa i Ferrer	1889	1914	Arquitecte	1968
20	Eusebi Bona i Puig	1890	1915	Arquitecte	1972
21	Cèsar Martinell i Brunet	1888	1916	Arquitecte	1973
22	Josep Maria Martino i Arroyo	1891	1916	Arquitecte	1957
23	Francesc Folguera i Grassi	1891	1917	Arquitecte	1960
24	Jaume Mestres Fossas	1892	1918	Arquitecte	1981
25	Francesc de Paula Quintana i Vidal	1892	1918	Arquitecte	1966
26	Pere Benavent de Barberà	1899	1923	Arquitecte	1975
27	Joan Gumà i Cuevas	1897	1923	Arquitecte	1991
28	Germà Rodríguez Arias	1902	1926	Arquitecte	1987
29	Sixt Illescas i Miroso	1903	1928	Arquitecte	1986

Taula 1. Llistat dels arquitectes estudiats.

La distribució cronològica en relació a la data de l'obtenció de la titulació professional és força regular exceptuant la dècada de 1890 on apareix un buit. Malgrat el buit que trobem en aquesta dècada, l'activitat professional en el període d'estudi queda sempre coberta per un nombre prou considerable de professionals en actiu.

El període en el que hem centrat la nostra investigació (1875-1936) és d'aproximadament 60 anys, un espai de temps relativament breu si tenim en compte la durada aproximada de la vida professional dels arquitectes estudiats.⁴⁸ Així, en el període d'estudi, trobem solapades l'activitat professional de diverses generacions d'arquitectes i, fins i tot, en alguns casos com el de Joaquim Bassegoda⁴⁹ o August Font i Carreras,⁵⁰ la seva vida professional abasta la pràctica totalitat del període d'estudi.

⁴⁸ Si calculem la mitjana dels anys que els arquitectes estudiats viuen després d'obtenir el títol ens surt una mitjana de gairebé cinquanta anys.

⁴⁹ Joaquim Bassegoda i Amigó (1854-1938) obté el títol l'any 1878.

⁵⁰ August Font i Carreras (1846-1924) obté el títol l'any 1869.

Alhora, també cal tenir en compte que d'entre tots ells, Elies Rogent⁵¹ i August Font i Carreras⁵² són els únics que encara van obtenir el títol a l'Escola d'Arquitectura de Madrid, que aleshores depenia de l'Academia de Bellas Artes de San Fernando, mentre que la resta el va obtenir ja a la l'Escola d'Arquitectura de Barcelona.

La totalitat d'arquitectes titulats durant el període d'estudi és considerablement superior a la nostra mostra (Garcés, Soria, 1977, 285) i aquest fet porta a preguntar-nos pels motius que han permès que només la documentació d'alguns professionals hagi arribat fins avui en dia. És en respondre aquesta pregunta que constatem que els fons conservats corresponen a uns professionals de cert prestigi, en molts casos vinculats a institucions públiques⁵³ i, atesa la ubicació dels projectes, en conjunció amb la classe social i capacitat econòmica dels seus clients. Així, les característiques dels expedients consultats, a banda d'algunes excepcions, responen més a la imatge que es desprèn del Quadrat d'Or (Garcia Espuche, 2002) —un espai urbà privilegiat ocupat per una burgesia benestant— que no pas a la Barcelona obrera abordada per José Luís Oyón a *La quiebra de la Ciudad popular. Espacio urbano, inmigración y anarquismo en la Barcelona de entreguerras, 1914-1936* (Oyón, 2008).

Aquesta uniformitat en els perfils dels arquitectes estudiats jugarà al nostre favor, especialment a l'hora d'establir comparacions entre diversos expedients, ja que entenem que les diferències en la manera de dissenyar no vindran determinades pel perfil socioeconòmic dels clients ni el perfil professional de l'arquitecte.

Resta afegir que hem examinat quatre fons addicionals: els dels arquitectes Lluís Domènech i Montaner, Josep Torres Clavé i Antoni Bonet Castellana, i el del GATCPAC. Malgrat el seu interès, aquests fons no han esdevingut font directa de la nostra recerca per diferents raons: de Domènech i Montaner no es conserven expedients d'habitatges plurifamiliars; Torres Clavé i Bonet Castellana no tenien obra construïda fins a la data en què tanquem la nostra recerca (1936); i, finalment, el fons del GATCPAC no conserva expedients d'obres d'habitatges plurifamiliars. Això no obstant, hem consultat en profunditat part dels quatre fons per la informació i els enfoc complementaris que podien aportar:

⁵¹ Obté el títol el vint de febrer de 1851 (Rogent, 1988, 14).

⁵² Obté el títol el vint-i-u de desembre de 1869 (Urbano, 2013, 29).

⁵³ Un exemple d'aquesta presència en institucions públiques: Elies Rogent, Francesc de Paula Villar i Lozano, Lluís Domènech i Montaner, Joaquim Bassegoda i Amigó, i Francesc de Paula Nebot i Torrens van ser directors de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona.

	Arquitecte	Naixement	Titulació	Categoria	Mort
1	Lluís Domènech i Montaner	1850	1873	Arquitecte	1923
2	Josep Torres Clavé	1906	1929	Arquitecte	1939
3	Antoni Bonet Castellana	1913	1945	Arquitecte	1989
4	GATCPAC	1930-1936			

Taula 2. Llistat dels fons addicionals estudiats.

Hem deixat al marge de la nostra investigació altres fons, com el de Josep Puig i Cadafalch, perquè no es trobaven a l'AHCOAC i no era possible, per tant, realitzar un estudi comparatiu *in situ*, i perquè la singularitat del personatge contradeia la nostra voluntat d'estudiar perfils comuns. Esperem poder aprofundir en fons de primera línia com el de Puig i Cadafalch en una altra ocasió i complementar així la present recerca.

1.3.3. Metodologia general de la investigació

La metodologia d'investigació del nostra recerca ha consistit en una anàlisi interpretativa no estadística de casos d'estudi examinats a partir d'una sèrie de categories d'anàlisi i d'indicadors recurrents en tots ells. El comportament d'aquests indicadors ens ha proporcionat els arguments per elaborar les conclusions de la investigació. En aquest sentit, els tres elements clau en el disseny de la nostra metodologia d'investigació han estat la selecció dels casos d'estudi, la definició de les categories d'anàlisi i la definició dels indicadors a través dels quals hem examinat els casos d'estudi.

1.3.3.1. Casos d'estudi: expedients d'obra i tipologies de documents

Del total de fons personals d'arquitectes estudiats, hem analitzat gairebé dos-cents cinquanta expedients d'obra. La documentació acumulada en cada expedient és força irregular. En els expedients més breus s'hi conserven només algun plànol o croquis que amb prou feines permeten identificar l'edifici en qüestió. En d'altres com, per exemple, un del fons de l'arquitecte Josep Domènech Mansana, s'hi inclou un expedient⁵⁴ amb tots aquells plànols que no s'han pogut identificar. Per contra, d'altres expedients inclouen un gran volum de documentació, especialment els expedients més moderns que poden arribar a incloure mig centenar de plànols, documentació d'obra, memòries, càlculs, cartes, etc.

⁵⁴ Expedient AHCOAC H106/N/2/23: 34 plànols d'alçats i plantes d'habitatges plurifamiliars i presumiblement ubicats a l'Eixample de Barcelona; expedient C1128/5/19: dibuixos en diversos formats sense atribució.

En qualsevol cas, la documentació més present són els plànols, especialment els de plantes i façanes, tot i que en els expedients més tardans també s'hi conserven tot tipus de plànols, des d'estructures fins a detalls constructius, elements decoratius i, fins i tot, alguna perspectiva.



Fig. 6. i Fig. 7. Dos dels tipus més habituals d'expedients. Esquerra: caixes i carpetes DIN-A 4 que inclouen els plànols plegats a dins (casa Miquel Boada, Elies Rogent, 1880). Font: AHCOAC C289/235. Dreta: carpetes de gran format que inclouen documentació sense plegar (casa Dr. Conill, Josep Goday, 1930-1932). Font: AHCOAC H117F/1/9.

De forma esquemàtica podríem ordenar la documentació consultada de la següent manera:

- a) **Plànols generals de l'edifici.** Són els més habituals i, fins i tot, podríem afirmar que són imprescindibles en tots els expedients. Incloem en aquest grup els plànols que descriuen formalment l'edifici, és a dir, els plànols de plantes —baixa, principal, pisos i terrat— i el de façana que normalment va acompanyat de la seva secció. És habitual trobar més d'una versió d'aquests plànols fins a assolir la versió definitiva que serà la que s'executarà.
- b) **Plànols d'emplaçament.** En molts casos es conserven els plànols d'emplaçament on apareix la parcel·la on es disposa a edificar i els carrers que l'envolten. A banda, també es conserven plànols on es delimiten les propietats: les noves alineacions de parcel·la que imposava el Pla Cerdà entraven en conflicte amb les antigues delimitacions, de manera que els propietaris es veien sovint obligats a vendre o a comprar fragments de propietats.

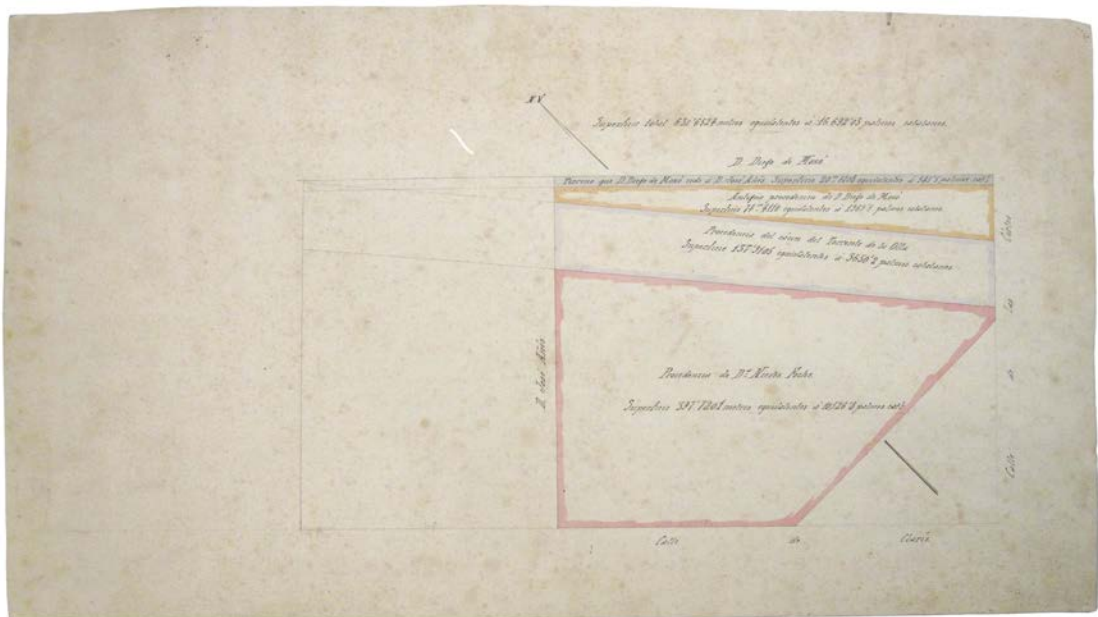


Fig. 8. Exemple de plànol d'emplaçament on es delimiten algunes parcel·les, en aquest cas a la cantonada Gran Via de les Corts Catalanes amb el carrer de Pau Claris (casa José Añés, Pere Bassegoda, 1883). Font: AHCOAC H121D/7/501.

- c) **Plànols tècnics.** A mesura que avancem amb el temps els expedients van inclouent plànols, generalment plantes, per detallar les estructures, les instal·lacions, les fusteries, etc.
- d) **Plànols de detalls.** Són plànols elaborats amb l'objectiu d'explicar algun aspecte en concret de l'edifici: detalls constructius, els elements de decoració tant exteriors com interiors, detalls de les fusteries, etc.
- e) **Plànols de proveïdors.** És habitual que els plànols de l'ascensor, de les estructures o de la calefacció estiguin fets directament pels propis proveïdors.
- f) **Còpies.** Els expedients inclouen habitualment còpies de plànols a mesura que les tecnologies de copiat es van consolidant i se'n va generalitzant el seu ús.
- g) **Documentació administrativa.** Fa referència a tota la documentació administrativa que acompanya els plànols i l'execució de l'obra, des de memòries, plecs de condicions o pressupostos, fins a albarans o certificats de final d'obra.
- h) **Cartes.** És habitual trobar cartes entre la propietat i l'arquitecte per tractar algun tema relacionat amb els plànols o amb el procés de construcció de l'edifici. També hem

pogut trobar cartes amb els arquitectes dels edificis adjacents per tractar el tema de la fonamentació de les parets mitgeres que en molts casos eren compartides⁵⁵.

- i) **Altres.** Finalment, documentació variada que apareix puntualment en algun expedient com retalls de diari, prospectes de possibles proveïdors, fotografies, invitacions a actes, etc.

1.3.3.2. Categories d'anàlisi

Per sistematitzar la consulta de tota aquesta varietat de documents hem establert quatre categories d'anàlisi diferents:

- a) **Materials i tècniques per dissenyar.** Sota aquest epígraf hem recollit tots aquells aspectes que fan referència als recursos materials que els arquitectes i mestres d'obres disposaven a l'hora de realitzar els plànols i tota la feina de despatx: tipus de paper, estris de dibuix, sistemes de reproducció de plànols, etc.
- b) **Sistemes i codis de representació.** Aquesta categoria d'anàlisi abasta tots aquells temes relacionats amb l'aspecte formal dels plànols i el sistema de notació específicament arquitectònic: com representen els edificis, quins codis utilitzen o quines solucions estètiques apliquen en els plànols.
- c) **Objectes de disseny.** Ens hem centrat aquí en detectar i analitzar tot allò que és matèria de disseny i apareix, per tant, representat en els plànols. De la gran quantitat d'aspectes que conformen un edifici, n'hi ha que seran susceptibles de ser representats en un plànol i n'hi haurà que no.
- d) **Materialitats del procés.** Finalment hem analitzat quin tipus d'elements ha anat generant el procés de disseny d'un edifici, és a dir, quants plànols inclouen els projectes, de quin tipus, quan es realitzen, o si hi ha memòries, amidaments, etc.

⁵⁵ “El sistema de construir [a l'Eixample] edificis era repetible, amb materials, seccions resistents, etc. És per això que moltes vegades el procés de delimitació de propietats no s'acabava en col·locar unes fites o tanques, sinó que es construïen les parets mitgeres de les futures edificacions ja que tard o d'hora els dos propietaris voldrien construir els seus respectius edificis i, com s'ha repetit, el sistema constructiu era sempre el mateix, i així s'avançava la construcció dels fonaments mitgers. [...] Respecte a la disposició de la mitgera, se segueixen els criteris de les *Ordinacions de Sanctacilia* i es col·loca al mig de les propietats amb “dreta a càrrega” per cada costat” (Paricio, 2001, 48).

Les quatre categories d'anàlisi han traçat els eixos de la nostra investigació i ha estat a partir d'elles que hem pogut establir comparacions i paral·lelismes entre la documentació consultada.

1.3.3.3. Indicadors

Per a cada categoria d'anàlisi hem establert una sèrie d'indicadors específics. A continuació enumerarem aquests indicadors i, posteriorment, en els apartats corresponents a cada categoria d'anàlisi, en desenvoluparem el seu significat, motiu i els valors obtinguts per cada un d'ells:

- a) Materials i tècniques per dissenyar:
 - Estris de dibuix
 - Suports de dibuix
 - Tècniques de reproducció de plànols
- b) Sistemes i codis de representació:
 - Representació de l'espai
 - Codis gràfics
 - Informació visual
- c) Objectes de disseny:
 - Exterior de l'edifici
 - L'espai semipúblic: la porteria
 - L'espai privat
 - Elements tècnics
 - Conjunt de l'edifici
- d) Materialitats del procés:
 - Dibuixos
 - Plànols
 - Documentació administrativa

La llista d'indicadors que acabem d'exposar respon a diferents tipus de variables i els tipus de valors que podran prendre seran diferents. Així en alguns casos, l'indicador prendrà valors qualitius del tipus més, menys, poc i, en d'altres, prendrà com a possibles valors sí i no.

1.3.3.4. Fases de la recerca

La recerca que hem dut ha terme s'ha estructurat en quatre fases diferenciades: una primera d'aproximació a les fonts, una segona de recollida de dades i d'elaboració d'unes primeres conclusions, una tercera de posada a prova de les conclusions inicials i una quarta i darrera fase en què hem elaborat les conclusions finals.

- a) **Aproximació a les fonts.** En aquesta primera fase l'objectiu va ser detectar quin tipus d'informació es podia obtenir de les fonts disponibles. A la pràctica va consistir en realitzar consultes combinades d'expedients d'obres amb data de l'inici del període d'estudi amb expedients de finals del període d'estudi. En posar de costat expedients cronològicament tan distants, se'ns van anar fent evidents els canvis esdevinguts en el procés de disseny d'un edifici, canvis que van donar peu als indicadors de la nostra investigació.
- b) **Recollida de dades.** A partir dels indicadors detectats en la fase anterior, vam establir un protocol de recollida de dades amb l'objectiu que la seva consulta a l'hora d'obtenir-ne conclusions fos clara, senzilla i operativa. Per aquest motiu vam elaborar una fitxa de recollida de dades i tota una codificació de com la informació havia d'estar codificada (Annex 2. Fitxa de recollida i anàlisi de dades). En aquesta segona fase, un cop establert el sistema de recollida de dades, vam procedir a revisar de forma sistemàtica tots els expedients d'habitatges plurifamiliars dels arquitectes. A diferència de la fase anterior en què confrontàvem expedients cronològicament distants per detectar-ne les diferències, l'objectiu d'aquesta etapa va ser analitzar com evolucionava la manera de treballar d'un mateix arquitecte amb la voluntat de detectar quins aspectes responien a particularitats pròpies de cada professional i quines eren comunes a tots els arquitectes coetanis. Les dades recollides ens van permetre establir unes primeres conclusions que, amb l'objectiu de confirmar-les o rebatre-les, van donar peu a una tercera fase de revisió d'expedients.
- c) **Posada a prova.** Per posar a prova les primeres conclusions vam revisar tots aquells arquitectes que no havien format part de la fase anterior de recollida de dades. En aquesta nova recollida de dades, en lloc de revisar tots els expedients d'habitatge plurifamiliar d'aquests arquitectes, vam revisar com a mínim dos projectes de cada dècada. En aquesta fase, doncs, vam completar l'anàlisi de tots els arquitectes del l'AHCOAC i, alhora, vam afegir nous expedients a la investigació.
- d) **Conclusions finals.** En aquesta fase hem analitzat les gairebé dues-centes cinquanta fitxes, que ens han permès elaborar taules comparatives on recollir el comportament dels indicadors durant el període d'estudi. A partir d'aquí hem elaborat les conclusions de la present investigació.

Un aspecte important que cal considerar en la recollida de dades ha estat la reproducció fotogràfica de bona part de la documentació consultada. La durada del procés de recerca — més de tres anys— ens ha obligat a fotografiar un gran volum de documentació per poder consultar-la en qualsevol moment, especialment durant l'elaboració de les conclusions i en la redacció del present document. La recopilació de documentació gràfica durant aquests tres anys ha estat sotmesa als canvis de reglamentació del propi AHCOAC. Així, en un primera etapa, la reproducció de documentació calia sol·licitar-la al personal de l'arxiu i a un cost econòmic elevat. Així doncs, en aquesta primera etapa la recopilació de reproduccions de documents va ser puntual. En una segona etapa, es va permetre als usuaris de l'arxiu fotografiar a mà alçada els documents, de manera que vam poder acumular imatges de tots aquells documents, ja fossin textuais com gràfics, interessants per a la investigació. Gràcies a això, hem recollit milers d'imatges de plànols i documents.

1.3.4. Fonts secundàries

Si analitzem de forma retrospectiva el camí que hem recorregut per materialitzar la present investigació veiem que aquest ha tingut tres etapes diferenciades no només pel tipus de tasques realitzades sinó també per aquells elements on hem posat el focus d'atenció. En una primera etapa, la recerca va centrar-se en l'arquitectura moderna catalana i els seus protagonistes; posteriorment la investigació va derivar cap al mètode de disseny pròpiament dit i vam posar el focus en la forma de treballar dels protagonistes a través de la documentació generada en els processos de disseny; finalment, en una tercera etapa hem passat a reflexionar sobre les característiques particulars de la nova forma de dissenyar que es desplega al llarg del període estudiat. Aquestes tres etapes i àmbits diferenciats de recerca han precisat fonts secundàries específiques també diferenciades. Les descrivim a continuació.

1.3.4.1. Bibliografia per al disseny de la investigació

En la primera etapa de la nostra investigació la bibliografia més utilitzada ha fet referència a l'arquitectura moderna i el mètode de disseny ja que l'objectiu d'aquesta primer fase era el de concretar i perfilar en detall els objectius de la nostra investigació.

La relectura sota l'òptica del mètode de disseny de la literatura clàssica sobre el Moviment Modern⁵⁶ i dels textos dels propis protagonistes —amb especial atenció a Le Corbusier—⁵⁷ ens ha permès constatar la importància del tema que ens proposàvem investigar i, alhora, confirmar que es tractava d'una qüestió pendent de ser estudiada en profunditat.

Els textos sobre disseny industrial d'Otl Aicher, Tomás Maldonado i Bruno Munari⁵⁸ han estat un referent per al sentit de la nostra investigació ja que també posen el focus en el procés de disseny i en la importància i la necessitat de reflexionar-hi.

Una altra línia de textos consultats en aquesta fase ha estat la d'aquells estudis que estableixen un nexa entre el món local —Barcelona— i el Moviment Modern d'abast internacional. Aquest lligam l'hem trobat en alguns textos d'Oriol Bohigas⁵⁹ sobre l'arquitectura del període de la República i, especialment, en els textos relacionats amb les diverses visites que Le Corbusier va fer a Barcelona. És a través de Le Corbusier que s'estableixen els lligams més directes entre l'ambient internacional i el local gràcies a la circulació des de l'any 1926 dels seus textos en l'entorn de Josep Lluís Sert⁶⁰ i gràcies a la seva relació amb uns sèrie d'arquitectes barcelonins⁶¹ —en el carnet de viatges de Le Corbusier de la primera estància a Barcelona l'any 1928 apareixen escrits els noms de Sert, Torres, Subirana, Sagués, Puig Gairalt, i l'oncle Torres (Jaume Torres Grau) (Marzá, 1988, 22). En aquest sentit, una referència ineludible són els números de la revista *A.C.-Documentos de Actividad Contemporánea* publicada pel GATCPAC on s'evidencia aquest esforç d'internacionalització per vincular l'activitat local barcelonina amb el Moviment Modern.

⁵⁶ Principalment *Pioneros del diseño moderno* (Pevsner, 2011), *Espacio, tiempo y arquitectura* (Giedion, 2009), *De Ledoux a Le Corbusier: Origen y desarrollo de la arquitectura autónoma* (Kaufmann, 1982), *Historia de la arquitectura moderna* (Benevolo, 2002), *Arquitectura de los siglos XIX y XX* (Hitchcock, 1998), *Historia crítica de la arquitectura moderna* (Frampton, 1998), *Los ideales de la arquitectura moderna: Su evolución (1750-1950)* (Collins, 1998), *Teoría y diseño en la primera era de la máquina* (Banham, 1985) i *La arquitectura moderna, una historia desapasionada* (Colquhoun, 2005).

⁵⁷ Principalment *Hacia una arquitectura* (Le Corbusier, 1998), *Precisiones* (Le Corbusier, 1999), *Lettres à Auguste Perret* (Le Corbusier, 2002), *Cuando las catedrales eran blancas* (Le Corbusier, 2007), *Correspondance 1928-1965* (Le Corbusier, Sert, 2009), *Alcances de la arquitectura integral* (Gropius, 1963) i *Escritos, diálogos y discursos* (Mies van der Rohe, 2005).

⁵⁸ *El mundo como proyecto* (Aicher, 1991), *El diseño industrial reconsiderado* (Maldonado, 1993) o *¿Cómo nacen los objetos?* (Munari, 1997). Tant Aicher com Maldonado van formar part de l'equip docent de la Hochschule für Gestaltung radicada a Ulm.

⁵⁹ *Arquitectura i urbanisme durant la República* (Bohigas, 1970) i *Modernidad en la arquitectura de la España republicana* (Bohigas, 1998).

⁶⁰ Sert realitza un primer viatge a París l'any 1926 i en tornar porta *Vers une architecture* i *Urbanisme* (Marzá, 1988, 19).

⁶¹ Vegeu (Le Corbusier, Sert, 2009).

Finalment, en relació a l'arquitectura local, hem pogut disposar d'un bon nombre de monografies sobre arquitectes catalans del període d'estudi com, per exemple, d'Elies Rogent, August Font i Carreras, Lluís Domènech i Montaner, Joan Rubió i Bellver o Antoni i Ramon Puig Gairalt; i alhora d'un considerable conjunt d'estudis sobre els diversos moviments artístics que es van succeir a Barcelona durant el període d'estudi.

Aquest quàdruple corpus bibliogràfic ha estat el que ens ha permès en aquesta fase inicial establir el marc de referència en què se situa la nostra investigació.

1.3.4.2. Fonts secundàries de suport durant la feina d'arxiu

Les fonts secundàries utilitzades en la segona etapa de la investigació han gravitat entorn als dubtes i requeriments que ens han sorgit en el procés de consulta d'expedients a l'AHCOAC. Una primer eina imprescindible en l'estudi de l'arquitectura a l'Eixample és *El creixement de l'Eixample. Registre administratiu d'edificis: 1860-1928* (Aragó, 1998), un recull de tots els expedients d'obres tramitats a l'Ajuntament de Barcelona entre els anys 1860 i 1928 ordenats per adreça que resulta d'especial utilitat per identificar edificis a partir de l'arquitecte (o mestre d'obres) o del propietari, o trobar-ne la seva ubicació actual (tant la numeració dels carrers com el nom ha variat diverses vegades al llarg del segle XX).

Un altra eina d'especial utilitat en combinació amb el recull d'Aragó, és la pàgina web *Google Maps* i, especialment, l'opció de visualització *Street View* que de forma ràpida permet confirmar adreces, localitzar edificis o veure'n l'estat actual de la façana.

Finalment, resta afegir en aquest segon bloc *Architectural photoreproductions: a manual for identification and care* (Kissel, Vigneau, 1999), un manual sobre les diferents tècniques de reproducció mecànica utilitzades en la reproducció de plànols que ens ha permès identificar la tècnica de realització de les còpies trobades en els expedients consultats, i *El dibujo de arquitectura* (Sainz, 2009), un estudi que ens ha aportat una visió de conjunt sobre la imbricació entre el dibuix i l'arquitectura.

1.3.4.3. Bibliografia sobre el mètode de disseny i casos anàlegs

Per a l'elaboració de les conclusions de la nostra recerca hem utilitzat bibliografia secundària que, atesa la gran disparitat entre ella, presentem en tres blocs diferenciats:

- a) **Sobre el mètode de disseny.** Un primer bloc de fonts secundàries utilitzades per a entendre la formulació del mètode de disseny modern han estat, per una banda, els

textos dels propis implicats i, per altra, com aquest mètode de disseny modern s'interpreta des de l'actualitat. D'entre els primers en destaquem el *Précis des leçons d'architecture données a l'École Polytechnique* (Durand, 1802), la *Géométrie descriptive* (Monge, 1827) o els textos de Viollet-le-Duc d'on en destaquem la *Historia de una casa* (Viollet-le-Duc, 2004) per la seva directa relació amb la nostra investigació. I, d'entre els segons, totes aquelles publicacions recents sobre el projectar que ens han permès constatar les diferències existents amb els textos del primer grup. Aquí hi situem la trilogia *La arquitectura del patio* (Capitel, 2005), *La arquitectura compuesta por partes* (Capitel, 2009), *La arquitectura de la forma compacta* (Capitel, 2016) i també *Intenciones en arquitectura* (Norberg-Schulz, 1998), o *El proyecto de arquitectura* (Muñoz Cosme, 2016).

A l'hora de confirmar l'evolució del procés de disseny també han estat unes fonts de gran interès les Ordenances Municipals de Barcelona vigents en el període d'estudi.⁶² Les ordenances i la legislació en general són un reflex de la societat que presenta un cert decalatge temporal respecte a la pràctica arquitectònica del moment. Aquells canvis que es van produint en el dia a dia, amb el pas del temps queden reflectits en la legislació.

- b) Sobre els precedents.** Per a comprendre la modernitat en arquitectura ens ha estat d'especial utilitat sortir-nos del període cronològic estrictament associat a la modernitat en arquitectura i retrocedir fins al segle XVIII per rastrejar com era aleshores l'aprenentatge de l'arquitectura i el funcionament de l'activitat professional en la construcció civil. Les fonts utilitzades per aquesta immersió han estat: *La menestralia de Barcelona al segle XVIII. Els gremis de la construcció* (Arranz, 2001), *Los gremios barceloneses del siglo XVIII. La estructura corporativa ante el comienzo de la revolución industrial* (Molas, 1970), *La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (1744-1808)* (Bédar, 1989), *La modernització de l'utilitat mental de l'arquitectura a Catalunya (1714-1859)* (Montaner, 1990) i *El proyecto de la calle sin nombre. Los reglamentos urbanos de la edificación París-Barcelona* (Sabaté, 1999).

⁶² Vegeu llistat complet a l'apartat "Abreviatures i notes a l'edició" del present treball.

- c) **Casos anàlegs.** Per avaluar el canvi metodològic en el procés de disseny arquitectònic del període estudiat hem consultat també bibliografia secundària que fa referència a canvis similars en altres àmbits de la societat. En aquest sentit, les referències més il·luminadores han estat el estudis sobre el pas de la oralitat a l'escriptura alfabètica, un tema sobre el que ens hem documentat fonamentalment a través de *La musa aprende a escribir* (Havelock, 1996), *Prefacio a Platón* (Havelock, 2002) i *Oralidad y escritura: tecnologías de la palabra* (Ong, 2013).

2. MATERIALS I TÈCNIQUES PER DISSENYAR

Els expedients d'obres que hem consultat inclouen documentació molt diversa: des de fotografies, retalls de diari i papers reaprofitats fins a documentació administrativa, amidaments, pressupostos, propaganda de proveïdors i, sobretot, plànols. Per examinar aquest gran volum d'informació hem establert les quatre categories d'anàlisi de la nostra recerca — materials i tècniques, sistemes i codis de representació, objectes de disseny i materialitats del procés de disseny— a través de les quals hem anat detectant una sèrie de canvis en la manera de dissenyar que hem anat recollint en forma d'indicadors. El present capítol el dediquem a la primera categoria d'anàlisi. Els tres següents a les altres tres i, en un darrer capítol dedicat al mètode de disseny, recopilarem i analitzarem el conjunt de tots els indicadors trobats a cada categoria d'anàlisi per fer una valoració del mètode de disseny modern.

En el present capítol ens centrarem en l'anàlisi de plànols que és el tipus de documentació més present en els expedients conservats a l'AHCOAC. Aquests plànols, a diferència dels conservats a l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona —els quals estan acabats, signats i segellats tot complint amb els requisits que les Ordenances Municipals imposen—, són plànols de treball, és a dir, tots aquells dibuixos necessaris per arribar a definir l'edifici: des dels croquis inicials, passant pels plànols intermedis, fins arribar a la versió definitiva que, un cop copiada, serà la utilitzada per a sol·licitar la llicència municipal d'obres i, alhora, per construir l'edifici. Aquests plànols ens mostren quin ha estat el procés que l'arquitecte i els seus col·laboradors han seguit en el disseny d'un edifici i, per tant, si la nostra hipòtesi general es compleix, aquesta documentació hauria de presentar diferències evidents entre aquella que pertany als expedients més antics i aquella que procedeix dels més nous. Passem a

continuació a analitzar quines diferències hem pogut constatar en relació als quatre indicadors definits per a aquesta categoria: estris de dibuix, suports de dibuix i tècniques de reproducció de plànols.

2.1. Estris de dibuix

2.1.1. El llapis de grafit i el tiralínies

Els expedients del fons de l'AHCOAC conserven una gran quantitat de plànols, que, en funció del seu acabat, poden dividir-se en dos grans grups: els plànols dibuixats a llapis de grafit i els traçats amb tinta. La utilització d'un o altre acabat respon bàsicament a l'ús que hagi de tenir el plànol resultant.

Els plànols de treball, ja siguin croquis ràpids fets a mà alçada o plànols realitzats amb tot tipus de detall, s'acostumen a fer a llapis per qüestions de comoditat, economia, facilitat d'ús i, molt especialment, perquè es poden esborrar i s'hi poden fer correccions. De plànols a llapis n'hem trobat durant tot el període d'estudi i representen un primer pas a l'hora d'iniciar el disseny ja sigui d'algun detall —baranes, fusteria, decoracions, etc.— o del conjunt de l'edifici. De fet, de la documentació es desprèn que el llapis és el punt de partida del procés de disseny d'un edifici i tot i que cal recordar que històricament no sempre ha estat així: actualment el llapis és un estri que l'ordinador ha convertit en innecessari i durant segles els habitatges plurifamiliars s'han construït directament sense plànols previs, és a dir, sense l'ús del llapis de grafit.

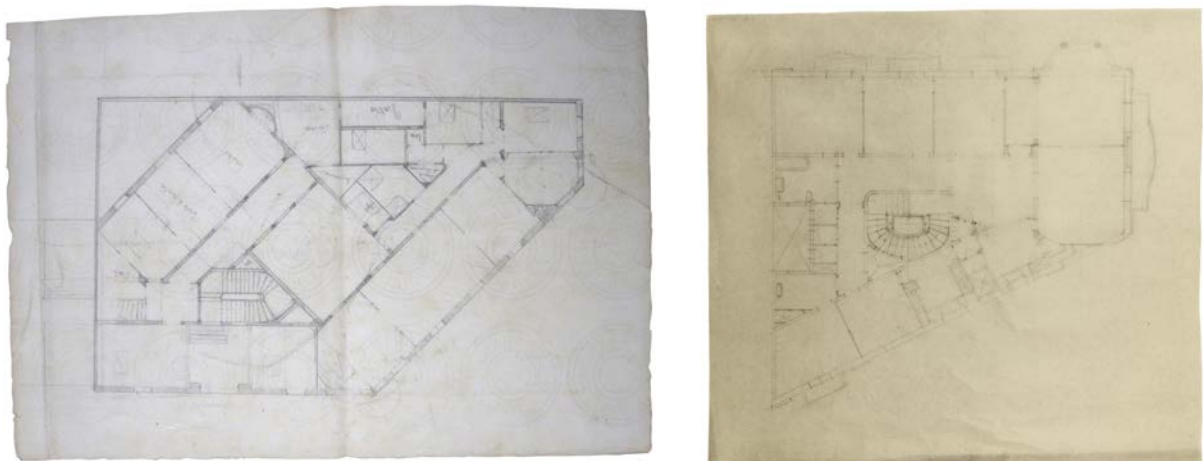


Fig. 9 i Fig. 10. Esquerra: plànol de planta realitzat a llapis sobre paper dibuix l'any 1872 (casa Felip Bertran, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC C278/179. Dreta: plànol de planta realitzat a llapis sobre paper vegetal (edifici d'habitatges de l'avinguda Diagonal, Adolf Florensa, 1931). Font: AHCOAC H112J/4/190.

Per contra, quan el plànol s'ha de mostrar o s'ha d'emprar per realitzar algun tràmit administratiu,⁶³ la tècnica utilitzada és la tinta ja que, a banda de la qualitat de l'acabat, converteix el plànol en un document difícilment modificable.⁶⁴

A diferència del dibuix a llapis, el treball amb la tinta és força més exigent i la dificultat d'esborrar el condemna a anar precedit sempre d'un plànol a llapis, ja sigui el mateix plànol que després es repassa a tinta o un nou plànol calcat amb paper transparent. Cal tenir en compte que, en el període que estem analitzant, el dibuix a tinta es realitzava amb tiralínies i no serà fins a finals del període en què començaran a aparèixer les primeres versions de l'estilògraf⁶⁵ o de les plumilles Graphos de Pelikan. El següent fragment resumeix amb especial precisió la complexitat del treball amb tiralínies:

[...] el tiralínies havia estat l'instrument de dibuix més odiat per l'aprenent, a causa de la dificultat que suposava administrar la gota de tinta, un cop aquesta era lliscada curosament entre la pinça. Calia ser diligent i precís; si es treballava amb un traç molt fi, la tinta podia assecar-se fàcilment i no deixar cap rastre sobre el paper. Si els traços havien de ser molt gruixuts i, per tant, calia obrir molt els braços, podia trencar-se la tensió superficial del líquid i originar una taca irreparable sobre el dibuix. L'únic corrector possible d'aquests desastres al segle XIX era rascar la superfície afectada amb una fina navalla, manejada amb compte per no aixecar les fibres del paper i augmentar-ne la porositat. Més perícia es necessitava per unir, sense que es notés, la línia dibuixada quan s'interrompia el traç per reposar la tinta a l'aparell i també eren especialment difícils d'executar els enllaços entre cercles traçats amb compàs de tiralínies, perquè demanaven una bona vista i el pols ben ferm. (Ferrer, Del Llano, 2007, 154).

⁶³ L'entrega de plànols per a l'obtenció del permís d'obra es remunta a l'entrada en vigor de l'Edicte d'Obreria l'any 1771.

⁶⁴ La tinta també permet ser esborrada tot i que no amb tanta facilitat ni tantes vegades com ho permet el dibuix a llapis. Per esborrar la tinta cal rascar-la amb algun estri tallant fins a fer-la desaparèixer del paper. El paper en la zona esborrada queda perjudicat i la seva textura es torna més rugosa i irregular deixant la zona poc apta pel dibuix a tinta.

⁶⁵ La primera versió d'estilògraf apareix a Alemanya l'any 1928 sota el nom de Tintenkuili. L'any 1932 es comença a fabricar el Graphos de la casa Pelikan. La versió d'estilògraf més coneguda serà el Rapidograph, fabricat a partir de l'any 1953 i conegut popularment amb com a Rotring, nom de la casa que el produïa. (Linares, 2014), (Sainz, 2009, 192-194).

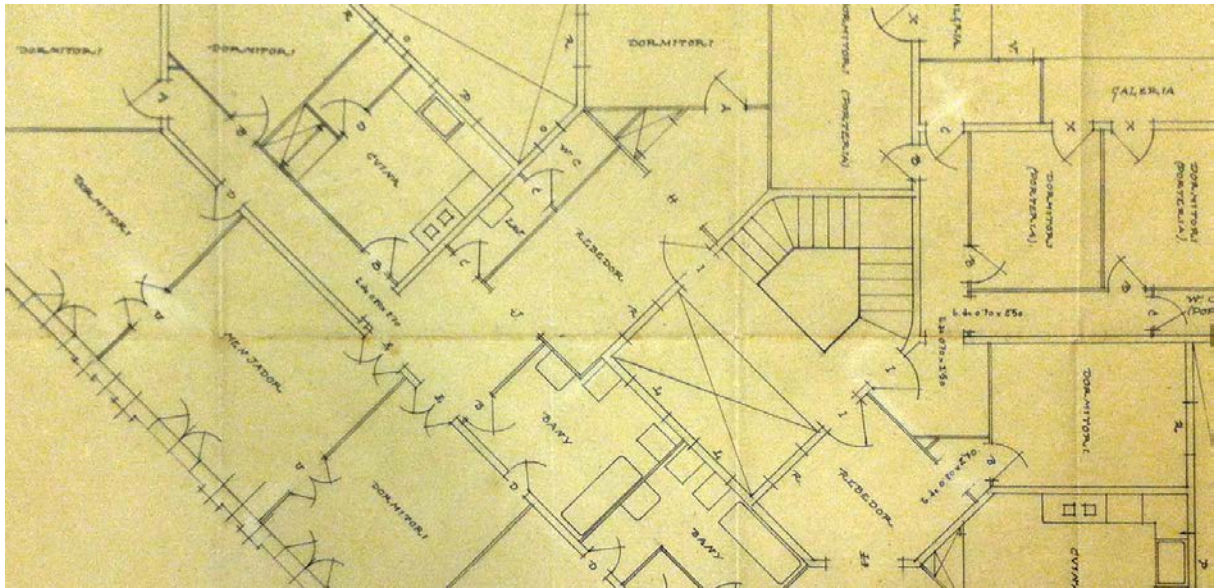


Fig. 11. Detall de plànol on s'aprecien línies a tinta esborrades (casa Marià Lorés, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109A/2/70.

En el període d'estudi els estris per dibuixar no presenten cap alteració significativa més que petites modificacions per a millorar-ne el seu funcionament i facilitar-ne l'ús. Els estris no esdevenen, per tant, un factor que evidencii un canvi en el procés de disseny d'un edifici. Passem a continuació a analitzar els estris auxiliars de dibuix.

2.1.2. Estris auxiliars de dibuix

Deixant de banda les ornamentacions, les formes geomètriques regulars que presenten els edificis del període d'estudi requereixen per a la seva representació gràfica una sèrie d'estris complementaris: per una banda, els regles, escaires, cartabons i compassos que n'asseguraran la fidelitat de les formes i, per l'altra, els estris de mesura que permetran conservar-ne les proporcions.

Els plànols consultats evidencien que els delineants disposaven de tot tipus d'estris per a realitzar els dibuixos. A l'AHCOAC es conserva un estoig de finals del segle XIX, de la casa Royer de París, provinent del fons Bassegoda que disposa de tot allò necessari per dibuixar — regles, compassos, gomes, xinxetes, pinzells o punxons— i que evidencia la bona qualitat de l'instrumental disponible.



Fig. 12 i Fig. 13. Joc de compassos Royer del fons Bassegoda de l'AHCOAC. La primera safata (imatge de l'esquerra) conté els compassos i instruments de dibuix. La segona safata (dreta) conté pastilles de tinta, pinzells, plomins i mines de llapis. Font: AHCOAC.

A banda d'aquests instruments de gran qualitat i precisió, en el fons Domènech i Montaner hem localitzat una sèrie d'escalímetres fets pel propi arquitecte⁶⁶, un fet que posa en evidència que el material de dibuix en el període d'estudi es troba en evolució. És possible que aquests regles, que cal datar entorn de la dècada de 1870,⁶⁷ fossin fets pel propi arquitecte en un moment en què el sistema mètric encara no era d'ús obligat⁶⁸ i on molts plànols encara es realitzaven prenent com a unitat de referència el pam.

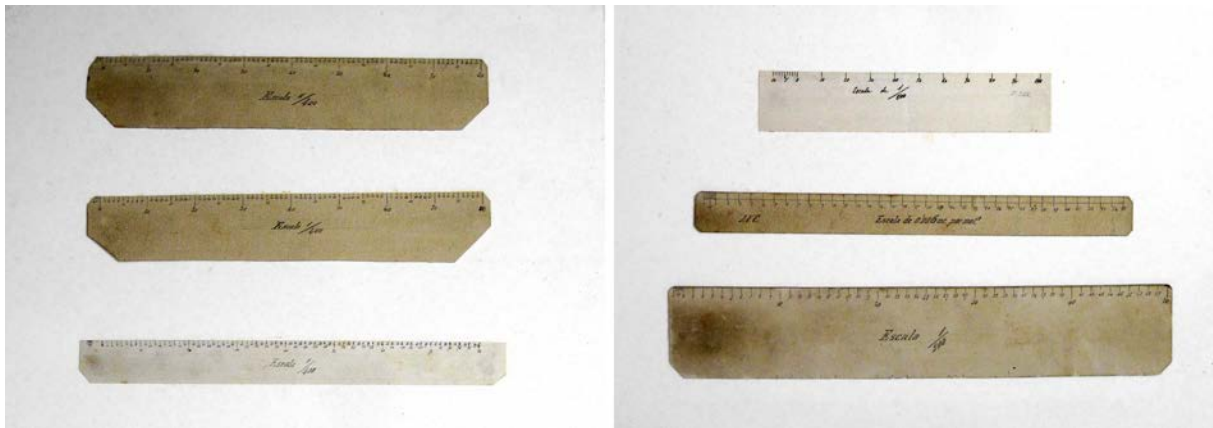


Fig. 14 i Fig. 15. Escalímetres del fons Lluís Domènech i Montaner fets manualment en tinta sobre paper. Font: AHCOAC H117C/2/28.

⁶⁶ En el fons Domènech i Montaner es conserva un altre conjunt d'escales gràfiques (AHCOAC C1729/9) amb les mides en planta i a escala de diverses esglésies romàniques.

⁶⁷ Per a la datació ens basem en les inicials "JVC" que apareixen en una d'elles que ens fa sospitar que pertanyia a l'arquitecte Josep Vilaseca i Casanovas (1848, t.1910) amb qui va col·laborar en diversos projectes durant la dècada de 1870.

⁶⁸ La obligatorietat de l'ús del sistema mètric en el Regne d'Espanya s'estableix a través del Reial Decret de 14 de febrer de 1879 i entra en vigor l'1 de juliol de 1880.

La utilització de tots aquests instruments de dibuix —ja siguin instruments de precisió de fabricació industrial o petits regles artesanals— es manté constant al llarg del període d'estudi. De fet, la història de l'ús d'aquest instrumental desborda els límits del nostre període d'estudi i el seu ús en el disseny arquitectònic s'ha estès fins a finals del segle XX. En aquest sentit, els instruments de suport per al dibuix no presenten tampoc cap canvi significatiu durant el període d'estudi, més enllà de la seva consolidació com a estris necessaris.

2.1.3. Estris per retolar

Un altre element que trobem habitualment en els plànols, acompanyant els dibuixos, és la retolació. El títol, les notes explicatives o l'escala en què s'ha realitzat el dibuix són alguns dels rètols que apareixen habitualment en els plànols consultats, especialment si aquests han de ser entregats. En els expedients més antics, la retolació dels plànols està dibuixada a pols, normalment primer a llapis, encara que només siguin unes línies de guia per mantenir l'alçada de les lletres constant, i després repassada a tinta o, en el cas d'utilitzar paper transparent, simplement calcant.

La retolació en els plànols consultats es mostra força uniforme tècnicament —al marge de les particularitats tipogràfiques i estilístiques de cada delineant i època, que abordarem més endavant— fins a finals del període, quan comencen a aparèixer les primeres plantilles tipogràfiques de retolació. La proliferació d'aquesta nova eina per retolar en la dècada de 1930 és força transversal i el seu ús el trobem no només entre la generació d'arquitectes joves vinculats al Moviment Modern com són Sixt Illescas, Germà Rodríguez Arias o Ricard Churruga,⁶⁹ sinó que també en trobem en plànols de Pere Benavent, d'Adolf Florensa o d'Eusebi Bona.

⁶⁹ Tot i que el fons Churruga Dotres no es troba a l'AHCOAC, es conserva una còpia dels plànols de l'edifici en el fons Rodríguez Arias (AHCOAC C814/30).



Fig. 16 i Fig. 17. Esquerra: plànol de planta amb retolació realitzada a partir de plantilles tipogràfiques (casa Joaquim Boada, Pere Benavent, gener de 1931). Font: AHCOAC H109B/3/111. Dreta: plantilles metàl·liques de retolació. Font: col·lecció particular de Josep Maria Sans.

El pas dels rètols manuscrits a les plantilles tipogràfiques és el primer dels canvis significatius que hem pogut detectar en la manera de treballar en el període d'estudi. Més enllà de les qüestions estilístiques o pràctiques que l'ús de plantilles planteja, el més interessant de l'adopció de les plantilles és el canvi que representen en la manera de concebre el plànol. La plantilla tipogràfica és un instrument amb unes connotacions de tecnificació i uniformització radicalment diferents a la lògica artística-personal que trobem en les retolacions anteriors. El traç a mà alçada té un segell personal mentre que l'ús de plantilla pot ser fet per qualsevol i representa l'automatització i la tecnificació d'un dels elements dels plànols.

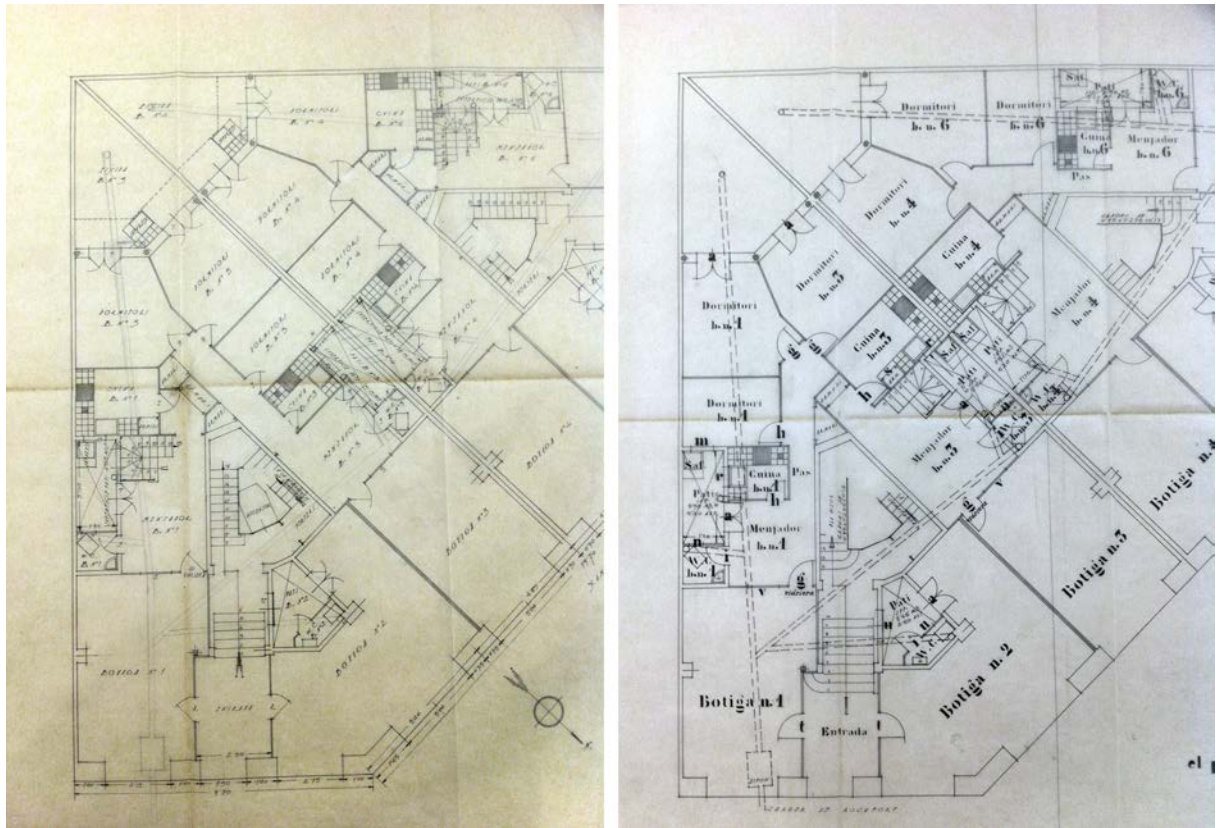


Fig. 18 i Fig. 19. Dues propostes de Pere Benavent sobre la mateixa parcel·la (casa J. Pujol Font/casa Sebastián Planas, Pere Benavent, 1930 i 1934), una de l'any 1930 i l'altra de 1934 on es veu clarament el canvi en la retolació: plànol retolat a mà alçada (esquerra) i plànol retolat amb plantilla tipogràfica (dreta). Font: AHCOAC H109B/3/163 i H109A/3/163.

Tenim aquí, doncs, un primer indicador de canvi en la manera de dissenyar, un canvi que no només afecta a l'instrumental utilitzat sinó que té connotacions que, com veurem quan analitzem el conjunt d'indicadors de la recerca, apunten cap a un canvi en la funció que el plànol tindrà en el procés de disseny i de construcció d'un edifici.

2.2. Suports de dibuix: el paper opac i el paper transparent

Un altre element fonamental en la realització dels plànols és el suport material, és a dir, el tipus de paper utilitzat. En els expedients consultats hem trobat una gran varietat de papers, tant en relació al gramatge, la textura o la transparència, com a la composició o a les seves dimensions. De cara a l'anàlisi del procés de disseny, de totes aquestes propietats, la que té més incidència és l'opacitat. Per aquesta raó, alhora d'analitzar els papers hem vist necessari separar els plànols en dos grans grups: els dibuixats sobre paper opac i els traçats sobre paper transparent. A continuació aprofundim en les característiques i les implicacions que l'ús de cada un d'ells té.

2.2.1. El paper opac

Una bona part dels expedients consultats inclouen plànols i croquis fets sobre *paper opac*⁷⁰, és a dir, una paper no transparent, sovint d'elevat gramatge i idoni per a dibuixar a llapis però també apte per a dibuixar a tinta. Dins d'aquest grup hi incloem un ampli ventall de papers que van des del paper convencional, passant per la cartolina fins a papers específics pel dibuix com, per exemple, el paper Canson.

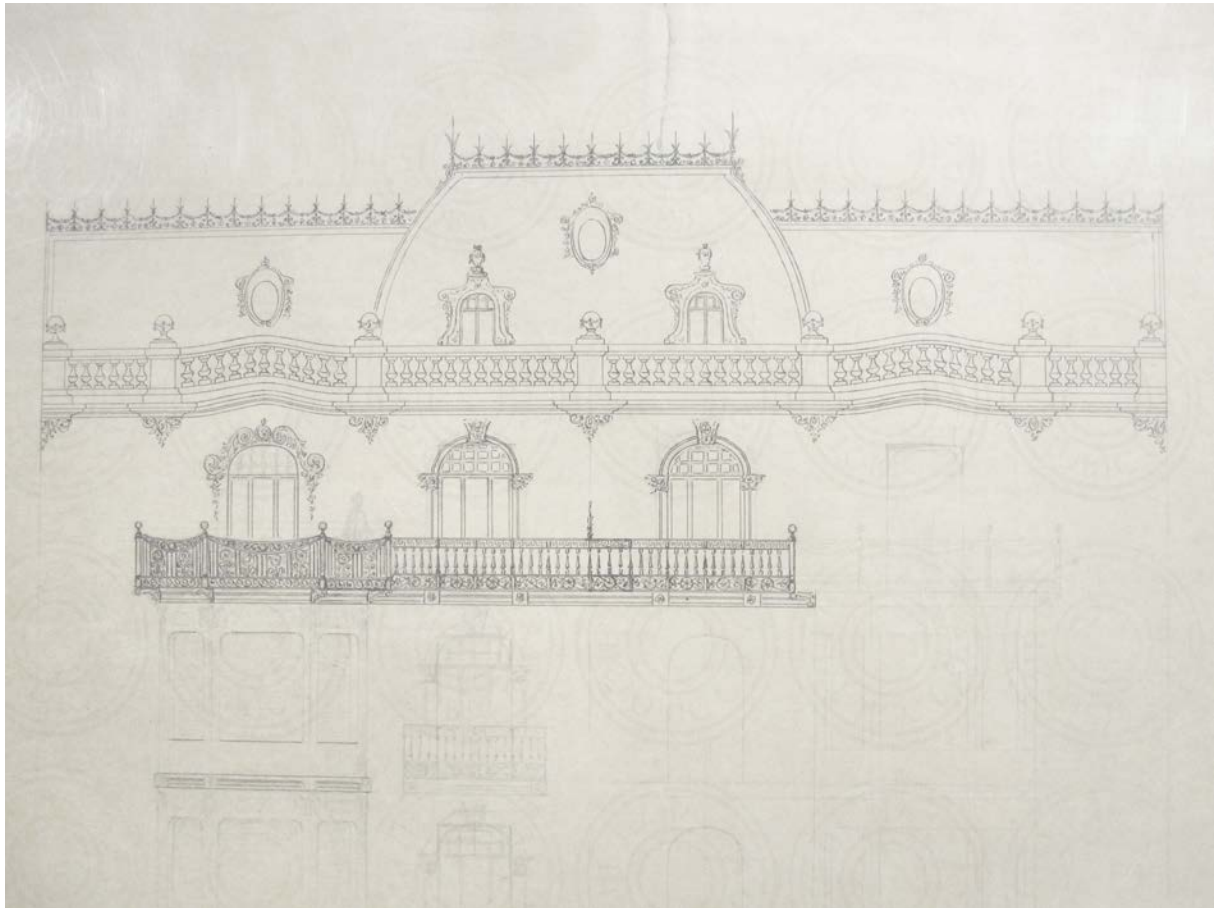


Fig. 20. Exemples de façana a llapis i a tinta sobre paper opac (edifici d'habitatges de la Ronda de Sant Antoni, Domènec Sugrañes, 1929). Font: AHCOAC H108B/2/20.

La utilització del paper opac o paper dibuix al llarg del període d'estudi varia de forma evident, especialment a mesura que entrem a la dècada de 1920. Mentre que en el expedients més antics el paper opac s'utilitza de forma generalitzada per dibuixar i fer els plànols de treball, a mesura que avança el segle XX se'n va reduint el seu ús a favor de papers

⁷⁰ Al conjunt de papers que fem referència aquí se'ls anomena també paper dibuix. Tot i que hem optat per presentar-lo com a paper opac per destacar-ne l'aspecte que resulta clau per a la nostra investigació, durant el text utilitzarem indistintament les dues denominacions.

transparentes com el vegetal. El suport per dibuixar és un altre dels elements que distingeix els projectes de principis del període d'estudi i els del final i, per tant, serà un altre indicador a l'hora d'analitzar el canvi que es produeix en el mètode de disseny durant aquestes dècades.

2.2.1.1. El reciclatge de paper opac

A banda dels plànols elaborats amb un paper opac de qualitat i de dimensions regulars, hem trobat també un nombre considerable de dibuixos fets sobre paper reciclat de tots tipus, des de còpies cianotip on la cara no emulsionada s'utilitza per dibuixar, fins a cartes, cartells publicitaris o plànols reciclats per la cara de darrera. Si fem cas als plànols conservats, un bon exemple del reciclatge de papers és l'arquitecte Elies Rogent. En el seu fons documental hi trobem tot tipus de papers aprofitats, des d'una citació de l'Ateneu o una nota de la Junta de la Universitat fins a papers dibuix en què utilitza cada cara per un plànol diferent.

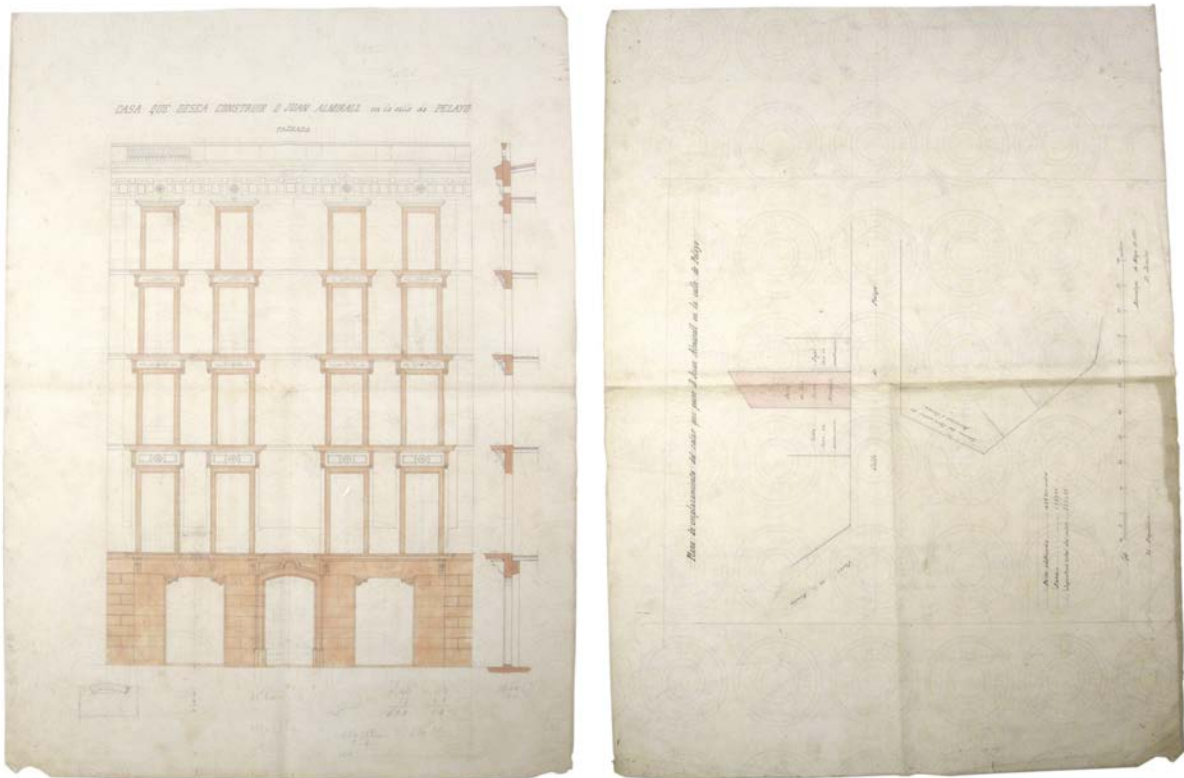


Fig. 21 i Fig. 22. Plànols de façana i emplaçament realitzats a llapis i a tinta sobre les dues cares d'un mateix paper opac (casa Joan Almirall, Elies Rogent, maig 1871). Font: AHCOAC C276/174.

En aquests casos de reaprofitament del paper el que es busca és fer un croquis o plànol de treball de poca importància sobre qualsevol suport tenint en compte que posteriorment possiblement es passi a net.

Hem trobat un cas únic, tanmateix, en què el reaprofitament del paper forma part de la manera de treballar. Es tracta de l'arquitecte Josep Maria Jujol. En el seu fons documental hem trobat diversos plànols el suport dels quals són papers reaprofitats enganxats entre ells. Pel que es desprèn d'aquests plànols, veiem que Jujol començava els dissenys en un paper de dimensions reduïdes i que, a mesura que anava avançant, li anava adherint nous fulls al paper original. Aquesta construcció material del propi plànol de forma paral·lela al procés de treball i disseny és un cas únic i no n'hem trobat cap altre similar en els fons que hem consultat.



Fig. 23 i Fig. 24. Anvers i revers d'un plànol de planta de Josep Maria Jujol on s'aprecia l'encaix de diferents papers opacs provinents de peces de tot tipus reaprofitades (casa Planells, Josep Maria Jujol, 1922-1924). Font: AHCOAC C1197/23.11.3.

El reaprofitament del paper no es deu exclusivament a una qüestió d'economia o d'hàbits personals, sinó que més aviat està relacionat amb l'opacitat del paper. En els projectes més antics, el paper utilitzat és pràcticament sempre opac i de bon gramatge, fet que facilita el dibuix per les dues cares. I, el mateix passa amb el tipus de còpia, el cianotip, en què el paper utilitzat és un paper de més cos que no pas l'utilitzat en les còpies diazotip més modernes. Per contra, a mesura que ens acostem al final del període d'estudi, el paper dominant és el transparent que, per les seves pròpies característiques, només permet ser usat per una de les cares.

2.2.2. El paper transparent

A diferència del paper opac, el paper transparent inclou dues variants que seran clau a l'hora de distingir els expedients més antics dels més nous: el paper tela i el paper vegetal.⁷¹

2.2.2.1. Paper tela

Tal com hem comentat en l'apartat anterior, en els projectes més antics el paper utilitzat habitualment per a dibuixar és el paper opac de bon gramatge, un paper que mostra les seves virtuts a l'hora de dibuixar a llapis però que exigeix que cada plànol sigui començat de nou. La impossibilitat de calcar amb aquest tipus de paper converteix cada plànol en un original creat quasi des de zero⁷² i, per tant, esdevé un material inadequat per a realitzar les còpies necessàries per a la sol·licitud del permís d'obres o per donar a clients i proveïdors. És aquí on el paper tela pren el relleu al paper dibuix i esdevé el suport ideal per als plànols definitius: és un paper idoni per al dibuix a tinta, és resistent i, el més important de tot, té una transparència suficient⁷³ que permet calcar el que hi col·loquem al darrera.⁷⁴

⁷¹ Incloem sota la denominació 'vegetal' el paper sulfuritzat i totes les variacions possibles. De cara a la nostra investigació, el més important són les característiques físiques del paper: permet calcar, dibuixar a llapis i a tinta i és relativament econòmic.

⁷² A l'apartat "2.3.1. La còpia a mà" expliquem com entre plànols sobre paper opac es podien passar els punts d'uns a altres mitjançant l'ús de punxons.

⁷³ A més, la seva transparència permet la còpia fotogràfica per contacte amb papers sensibles a la llum com, per exemple, el paper al ferroprusiat (conegut també com a cianotip). El paper tela, doncs, serà l'escollit per a les còpies dels plànols realitzats sobre paper dibuix i, per tant, esdevindrà el paper per excel·lència dels plànols definitius.

⁷⁴ Del paper tela s'aprofitaven les dues cares per a dibuixar: per la més polida i lleugerament brillant s'hi dibuixaven totes les línies a tinta i, després, es girava i per la part de darrera, que conservava la textura de la tela (tafetà de cotó), s'omplien els interior dels murs amb tinta que habitualment era de color vermell.

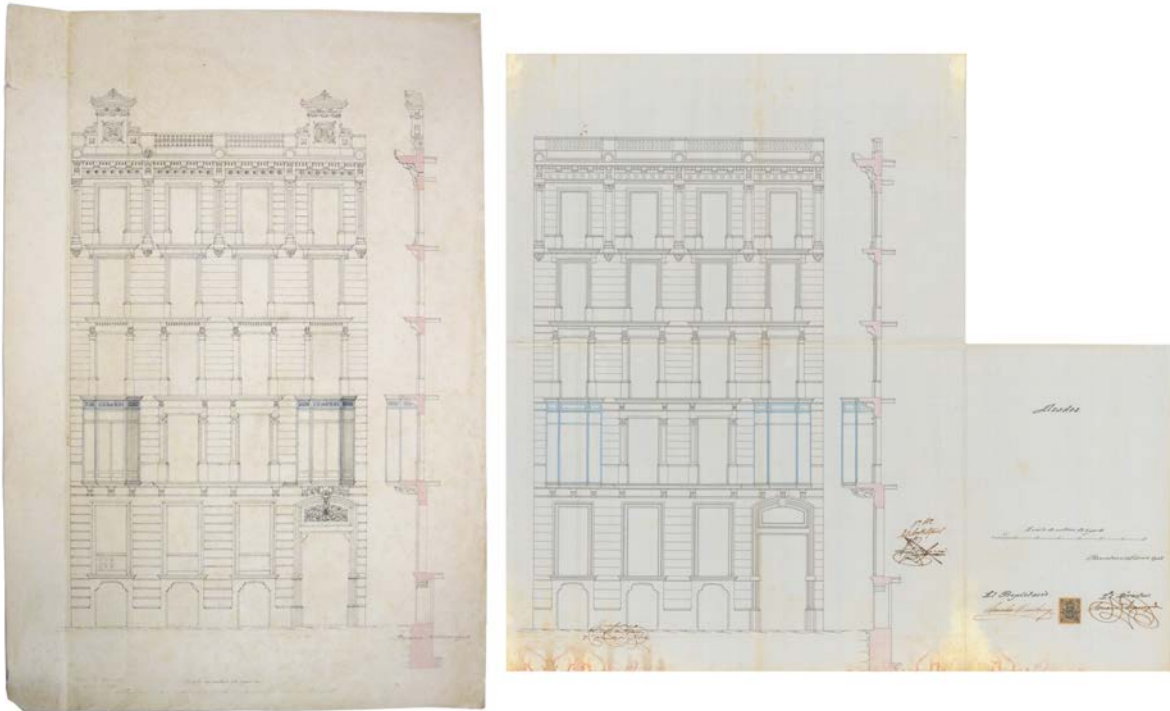


Fig. 25 i Fig. 26. Plànol a tinta i aquarel·la sobre paper (esquerra) i plànol a tinta i aquarel·la sobre tela (dreta) d'una mateixa obra dels arquitectes Bassegoda (casa Pere Bassegoda, arquitectes Bassegoda, 1902). En el primer cas, el plànol forma part del fons dels arquitectes (Font: AHCOAC H116A/5/443.23) i en el segon cas el plànol estava en mans de l'Ajuntament i l'hem trobat a l'AMCB (Font: AMCB Eix-8433/1902).

La consolidació del paper tela com a suport pels plànols definitius vindrà de la mà de les Ordenances de 1891, on l'article 215 relatiu a les obres de nova construcció n'exigeix el seu ús:

Art. 215. Acompañará á la instancia un plano por duplicado del emplazamiento, plantas, fachadas y secciones necesarias para su completa inteligencia. Dichos planos se presentarán en papel tela, á escala métrica de 1 por 50 ó 1 por 100, según la menor ó mayor capacidad del edificio, é irán firmados por el perito legalmente autorizado y por el propietario.

En els articles posteriors a aquest es detalla el destí dels dos plànols entregats: un es quedarà adjuntat a l'expedient corresponent —és el que, si no s'ha perdut, es conserva avui en dia a l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona— i l'altre es retornarà a l'interessat amb la signatura del facultatiu del municipi i el segell de l'Ajuntament.

Dels plànols segellats per l'Ajuntament n'hem trobat molt pocs ja que el més habitual, atès que és un document administratiu que confirma la concessió de la llicència d'obres, és que quedés en mans de la propietat. Un exemple d'aquest tipus de plànols l'hem trobat en l'expedient de Domènech i Estapà referent a l'edifici situat a la Rambla de Catalunya nº102. Els plànols de l'edifici, que porten data del 3 de desembre de 1902, són un exemple, per una

banda, del format exigít a la normativa per a l'entrega d'aquest tipus de documents —signats per la propietat i l'arquitecte, sobre paper tela i a escala 1/50— i, per l'altra, de com, en ser concedida la llicència d'obres, l'arquitecte municipal i el cap de secció signen el plànol tot donant la conformitat a la sol·licitud de permís d'obres.



Fig. 27. Plànol de façana i secció de façana en paper tela, escala 1/50, amb les signatures de “El Propietario. José Domenech y Estapá” i “El Arquitecto. José Domenech y Estapá”, el segell oficial i el vist i plau de “El Aqto. Mpal.”, és a dir, “el arquitecto municipal” la signatura del qual és il·legible (casa Josep Domènech, Josep Domènech i Estapà, desembre 1902). Font: AHCOAC H105K-1-72.2.

2.2.2.2. Paper vegetal

En els expedients més antics, doncs, el paper tela és el suport escollit per a realitzar els plànols definitius a tinta, a partir del calcat dels plànols de treball que habitualment estaven fets sobre paper dibuix. A mesura que avancem en el període d'estudi, tanmateix, el paper dibuix anirà perdent presència en favor del paper vegetal. Les propietats d'aquest s'assimilen força al paper tela ja que també presenta una bona transparència i, per tant, també pot ser utilitzat per calcar o per realitzar còpies fotogràfiques per contacte. Per contra, es tracta d'un paper molt més fràgil i envelleix considerablement pitjor ja que amb el pas del temps va perdent la flexibilitat, esdevenint un paper fràgil i trencadís.

Malgrat que el paper tela i el paper vegetal, en relació a la transparència, són en certa manera intercanviables, hi ha un aspecte que els diferenciarà de forma decisiva: l'acabat polit i lleugerament brillant del paper tela el converteixen en un suport inadequat per al treball a llapis, mentre que la textura del paper vegetal sí que ho permet. Aquest és el motiu pel qual els expedients a partir de 1910 comencen a incloure plànols sobre paper vegetal. El paper tela sempre es treballava a tinta i el paper vegetal, en canvi, es treballa a tinta i a llapis. Així, mentre que el paper tela es reservava per als plànols finals, el paper vegetal es converteix gradualment en el suport escollit per als plànols de treball, és a dir, per fer proves, esbossos i successives versions, totes elles calcades unes de les altres.

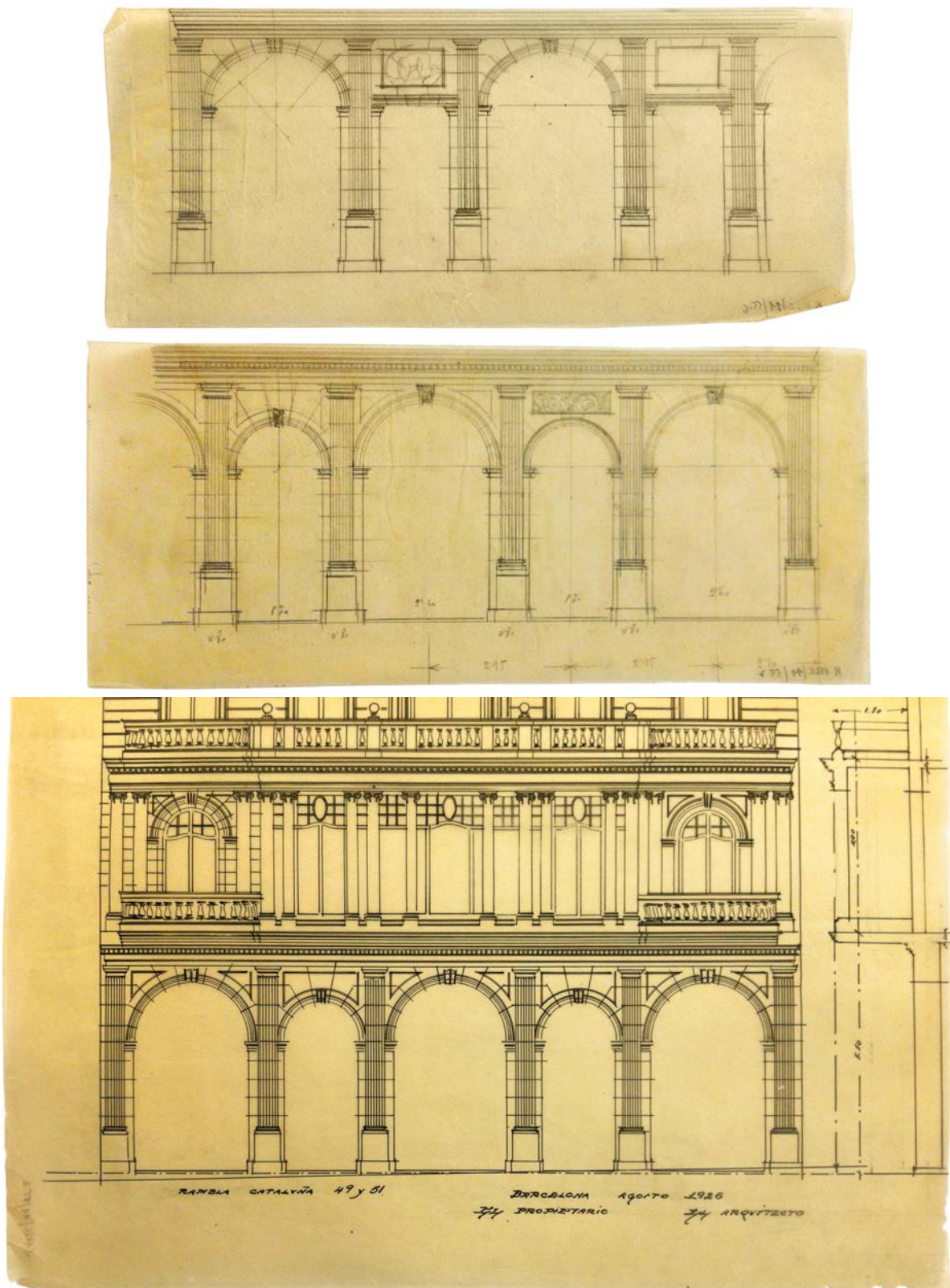


Fig. 28, Fig. 29 i Fig. 30. Diverses propostes de façana realitzades per Adolf Florensa per la casa Vallet. A la imatge superior, veiem canvis en les obertures de la planta baixa, dues grans en arc i dues petites adintellades. A la imatge del mig, es decanta per l'arc amb diverses opcions de carcanyol. Finalment, a la imatge inferior, veiem que els carcanyols defineixen les seves formes (casa Vallet, Adolf Florensa, 1926). Font: AHCOAC H112C/11/55.

Un exemple representatiu de la flexibilitat que ofereix el paper vegetal és un plànol realitzat per al disseny d'una barana de la casa Mercedes Ventosa (AHCOAC c182/61), obra de l'arquitecte Francesc de Paula Nebot que data de principis de la dècada de 1930.⁷⁵

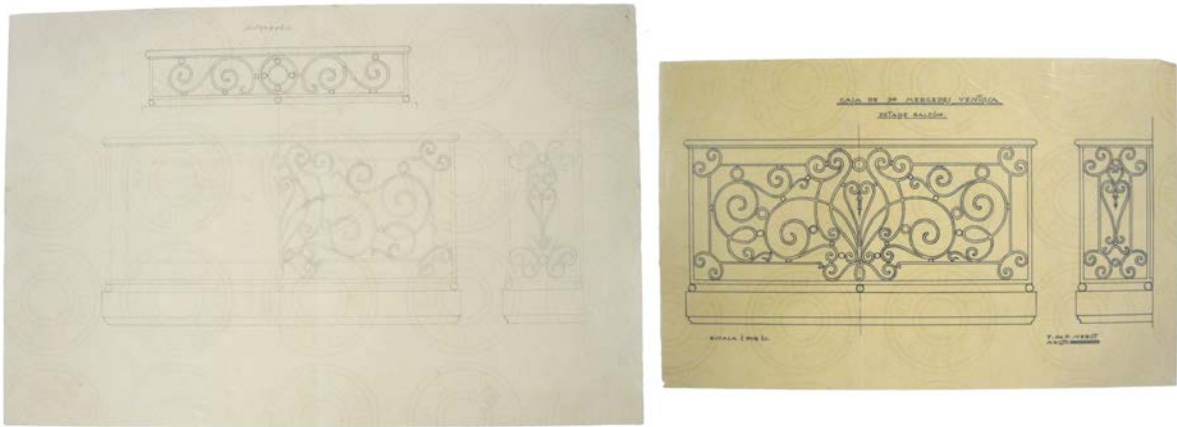


Fig. 31 i Fig. 32. Disseny inicial de barana sobre paper dibuix (esquerra) i plànol complet de la barana sobre paper vegetal (dreta) d'una mateixa obra de Francesc de Paula Nebot (casa Mercedes Ventosa, Francesc de Paula Nebot, 1932). Font: AHCOAC C182/61.

Per obtenir aquest plànol, Nebot —o el delineant que se n'encarregués— va dibuixar mitja barana en un paper dibuix on hi va representar, a llapis, les formes recargolades que presenten els ferros que la formen. A continuació, va calcar aquesta meitat a sobre d'un paper vegetal. I, finalment, per obtenir l'altra meitat, va doblar el paper per l'eix de simetria i en va calcar la part que en faltava a tinta, tot obtenint la barana completa.

2.2.2.3. Evolució dels usos del paper tela i el paper vegetal

Les virtuts del paper vegetal per al disseny faran que a partir de 1910, en els expedients consultats, vagi guanyant presència en detriment, no només del paper tela, sinó també del paper dibuix. I és que, més enllà de les propietats físiques del paper vegetal —especialment de la seva transparència— hem pogut observar que, malgrat ser una alternativa en tant que paper transparent, no es converteix en el substitut del paper tela sinó que passa a cobrir un espai entre el paper de dibuix i el paper tela dels plànols finals. Així, la facilitat per calcar que ofereix el paper vegetal, combinat amb la possibilitat de dibuix-hi a llapis, el converteixen en el suport ideal per a plànols de treball i, per tant, va prenent el rol que fins aleshores havia

⁷⁵ Tot i que l'edifici es dissenya i es comença a construir abans de la Guerra Civil, un certificat amb data del 22 de juliol de 1941 evidencia que les obres continuen passada la guerra.

tingut el paper dibuix. De forma progressiva, el paper opac anirà perdent presència en els expedients —tot i que mai acabarà de desaparèixer— i serà progressivament substituït pel paper vegetal. Al mateix temps, la bona tolerància que ofereix per al dibuix a tinta posiciona al paper vegetal⁷⁶ com una alternativa al paper tela de cara a l'obtenció del plànol definitiu. El paper vegetal, però, mai no assolirà el rol del paper tela de cara a les còpies oficials⁷⁷ i mai perdre la seva categoria de plànol de treball, encara que es converteixi en el suport de la versió acabada a partir del qual se'n facin les còpies necessàries.

En els plànols següents, acabats sobre paper vegetal, apareix una inscripció al marge a llapis on s'indica que cal realitzar-ne una còpia a tela, que possiblement anirà destinada a la sol·licitud el permís d'obra, i diverses en diazotip.

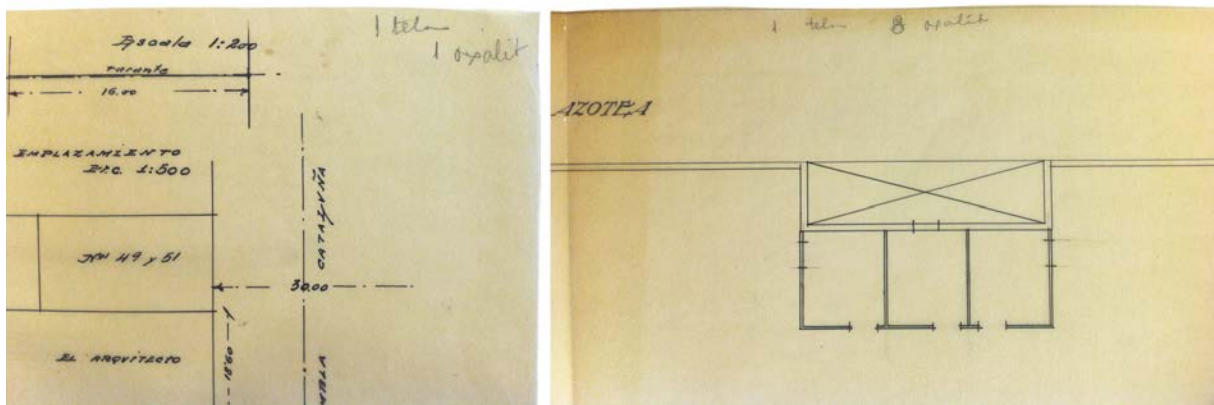


Fig. 33 i Fig. 34. Detalls de plànols amb indicacions a llapis per fer còpies a tela (“1 tela”) i diazotips (“1 ozalit” i “8 ozalit”) de plànols realitzats en paper vegetal. Esquerra: casa Concepció Roca, Adolf Florensa, 1924. Font: AHCOAC H112C/8/34. Dreta: casa Vallet, Afolf Florensa, 1926. Font: AHCOAC C1630/3/55.

En aquest sentit, el paper tela es mantindrà com el suport dels plànols oficials fins a l'aparició i consolidació dels sistemes de reproducció mecànica de plànols. La implementació de les còpies diazotip (també conegudes com a Ozalid, la marca comercial) que, a diferència dels cianotips, permet obtenir còpies positives, anirà progressivament imposant-se fins a convertir la còpia sobre paper tela en un anacronisme.

⁷⁶ Tant en el paper vegetal com en el paper tela és possible esborrar una línia raspant el paper amb algun element afilat.

⁷⁷ A les Ordenances de 1891 s'exigirà que totes dues còpies siguin en paper tela i, a partir de les de 1932 només caldrà que una de les dues —la que es queda l'Ajuntament— ho sigui. Sembla ser que les còpies en paper tela a partir de cert moment s'encarregaran directament a la copisteria. Així, per exemple, en el marge de molts plànols de Pere Benavent hi apareix una nota a llapis on s'indica el nombre de còpies del plànol que necessitava i de quin tipus havia de ser. Sovint hi trobem expressions del tipus “1 tela”. Hem de suposar, doncs, que a la dècada de 1930 la còpia a tela es devia encarregar a la copisteria igual que es feia amb les còpies sobre paper (vegeu apartat “2.3.3. La còpia mecànica comercial: el diazotip”).

Un indicati important d'aquest canvi el trobem novament a les Ordenances Municipals de Barcelona. Si a l'article 215 de les Ordenances de 1891 s'exigia que en la sol·licitud del permís d'obres els plànols fossin a paper tela (article que es mantenia intacte a les Ordenances de 1923), a les de l'any 1932 això es modificava tot introduint un petit canvi però molt significatiu. L'article en qüestió, que ara passa a ser el 220, conserva idèntic el text de l'Ordenança de 1891 però hi afegeix una última frase: “[...] Los ejemplares duplicados pueden ser reproducidos en papel blanco resistente con los demás requisitos del original.”

És a dir, la nova normativa obre la porta a què el segon exemplar entregat sigui una còpia mecànica, reservant la còpia sobre paper tela només com a document destinat a ser conservat en l'arxiu municipal.

Així, en el període d'estudi veiem com progressivament el paper vegetal va esdevenint el suport fonamental en el procés de disseny, per una banda per les facilitats que ofereix en el dibuix a llapis durant el procés de treball i, per altra banda, per a la aparició de la còpia diazotip i de la seva acceptació com a document oficial. D'aquesta manera, el disseny es podria realitzar completament en paper vegetal i, obtinguts els plànols definitius, només era menester fer-ne còpies, ja fossin mecàniques, ja fossin a mà sobre paper tela.

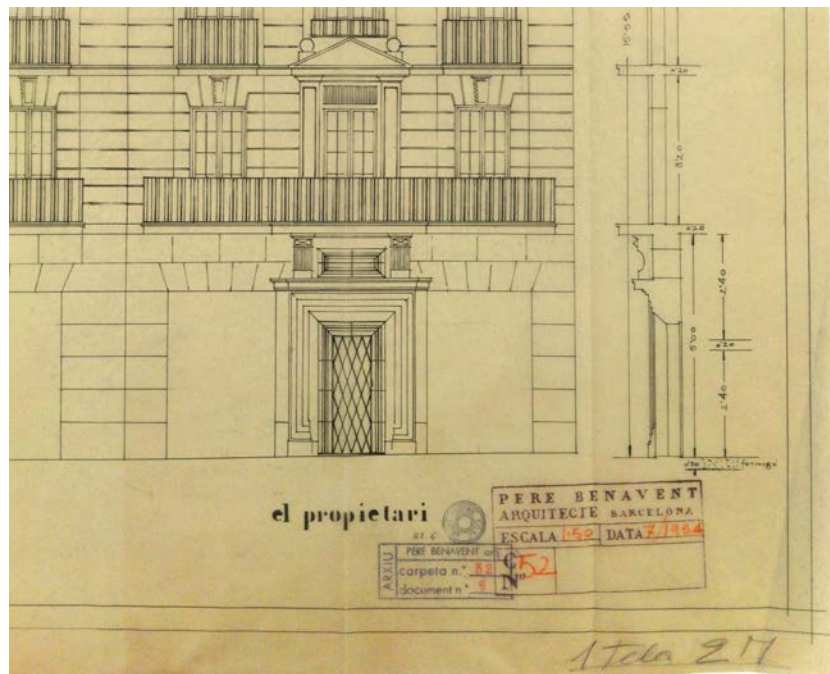


Fig. 35. Detall de plànol de façana i secció de façana on apareix a llapis l'anotació “1 tela 2M”, que equivaldria a “1 còpia tela i 2 còpies marion”. Marion devia ser la denominació col·loquial de les reproduccions comercials via cianotip de la marca Marian & Co. (casa J. Pujol, Pere Benavent, 1930; aquest plànol en concret està datat a juliol de 1934). Font: AHCOAC H109B/3/163.

El pas del paper dibuix i paper tela al paper vegetal que es produeix en el període d'estudi és una de les diferències més visibles entre els expedients consultats més antics i més moderns. Tenim aquí, doncs, un nou indicador de l'evolució del mètode de disseny emprat pels arquitectes durant el període d'estudi: el pas del paper dibuix al paper transparent.

2.3. Tècniques de reproducció de plànols

Les Ordenances Municipals, tal com acabem de veure, evidencien la importància que el copiat de plànols tenia en el disseny d'un edifici, tant des d'un punt de vista burocràtic —per sol·licitar el permís d'obres era menester entregar dues còpies dels plànols—, com des d'un punt de vista del procés de disseny de l'edifici.⁷⁸ A continuació analitzarem de quines tècniques de copiat de plànols disposaven en el període d'estudi.

2.3.1. La còpia a mà

La forma més elemental de copiat de plànols que hem trobat és la còpia a mà, és a dir, dibuixar de nou el plànol tot transportant-ne les mides de l'original a la còpia. Tot i ser una tècnica de copiat força laboriosa, és vàlida per qualsevol tipus de paper —inclòs el paper opac— i per això és la més habitual en els expedients més antics.

Tot i la simplicitat de la tècnica, el problema principal que presenta és el cost de cada còpia que, de fet, més que una còpia esdevé un nou original. Malgrat tot, la còpia manual és la tècnica de copiat més freqüent en els expedients més antics, aquells en què els plànols es realitzaven sobre paper opac d'elevat gramatge, és a dir, abans que el paper vegetal hagués fet la seva aparició. En aquests casos, per agilitzar el procés de copiat, era habitual transportar les mesures d'un plànol a l'altre tot calcant-los amb un punxó: es col·locava el plànol a calcar sobre d'un paper net i es perforaven totes les interseccions de línies i punts importants del plànol de manera que, després, només calia unir amb una línia les perforacions que havien quedat en el paper de la còpia.

⁷⁸ Les còpies de plànols han format part de la història del dibuix d'arquitectura des de ben d'hora. El plànol d'arquitectura més antic conservat, datat de l'any 825 d.C. i conegut com a plànol de Sankt Gallen, sembla ser alhora la primera còpia conservada, una còpia en pergami de la planta ideal d'un monestir (Chanfon, 2001).

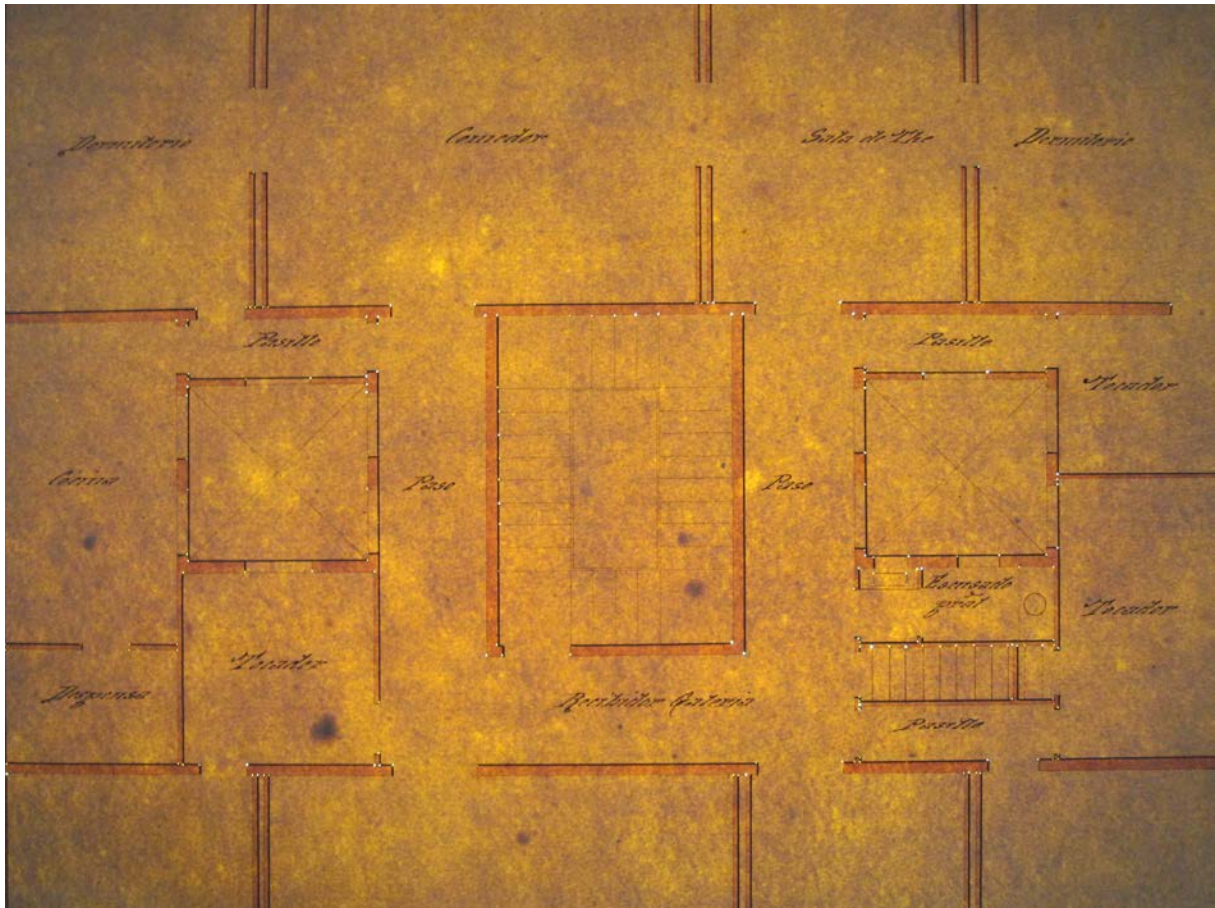


Fig. 36. Detall de plànol sobre paper opac, de 1873, amb perforacions fetes amb punxó amb l'objectiu de realitzar-ne una còpia calcada (casa José Añés, Pere Bassegoda, 1873). Font: AHCOAC H121D/7/501.21.

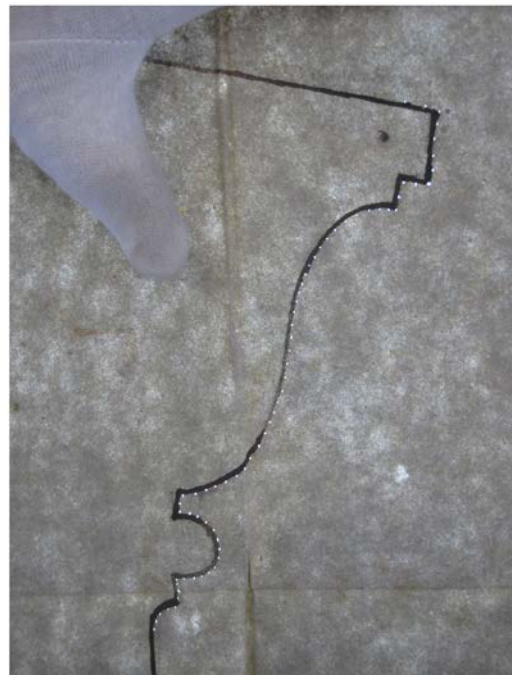
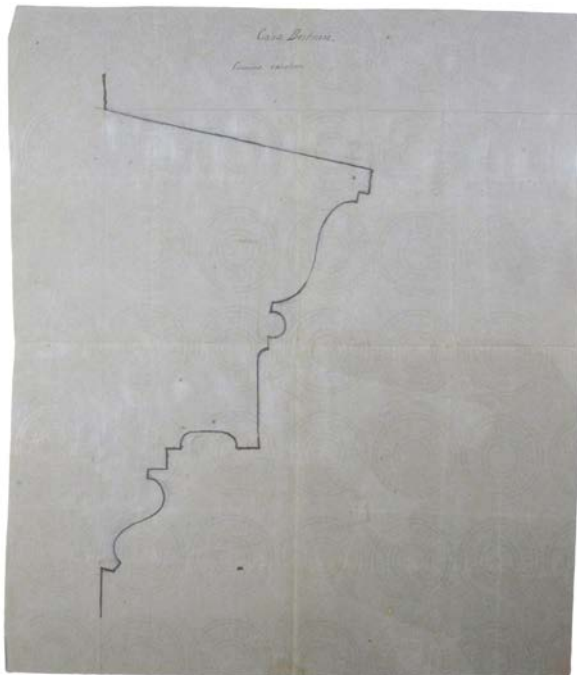


Fig. 37 i Fig. 38. Plànol amb llum frontal i detall de plànol a contrallum on es poden apreciar les perforacions de calcat (casa Felip Bertran, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC C278/179.

La tècnica de copiat amb punxó s'utilitzarà en la mesura en què és continuï utilitzant el paper dibuix com a únic suport per al procés de disseny. Així, tot i la laboriositat d'aquesta tècnica de calcat, hem trobat que arquitectes amb una manera de treballar tradicional com, per exemple, Francesc de Paula Nebot, encara l'utilitzen a la dècada de 1920, quan l'ús del paper transparent ja està totalment consolidat.

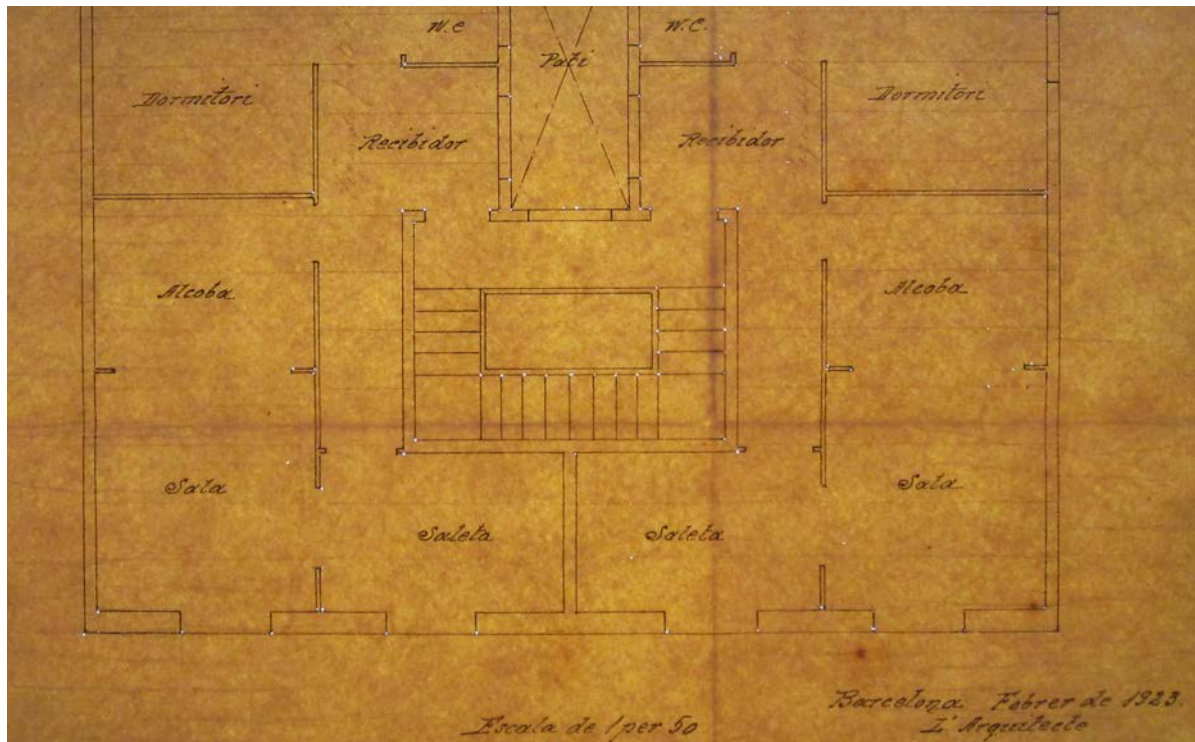


Fig. 39. L'any 1923 veiem com l'ús del paper opac es manté en alguns estudis: detall de plànol sobre paper opac amb perforacions fetes amb punxó amb l'objectiu de realitzar-ne una còpia calcada (casa José Agell, Francesc de Paula Nebot, 1923). Font: AHCOAC C180/45.

A banda de la còpia sobre paper opac, també hem trobat habitualment còpies a mà realitzades sobre paper transparent, ja sigui paper tela o paper vegetal. Tal com hem comentat en l'apartat anterior, aquest tipus de còpia per calcat, en el cas del paper tela, normalment es realitzava amb l'objectiu d'aconseguir un plànol definitiu per a ser presentat a l'Ajuntament o a la propietat, mentre que en el paper vegetal es feia repetides vegades durant el procés de disseny.

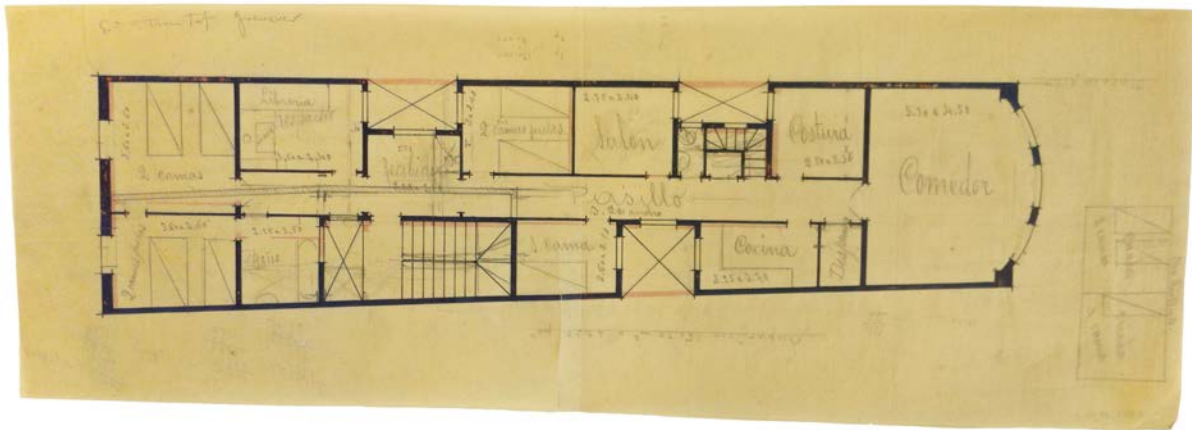


Fig. 40. Exemple de còpia de treball sobre paper vegetal (casa Trinitat Grenzner, Adolf Florensa, 1923). Font: AHCOAC H112C/11/41.6).

Tot i que les còpies a mà de plànols seran habituals a tots els expedients conservats —ja siguin entre papers opacs amb punxó, en plànols definitius en paper tela o sobre paper vegetal durant el procés de disseny—, els nous plànols copiats més que còpies seran uns nous originals, és a dir, la seva fidelitat a l'original dependrà de la perícia i l'atenció del copista i estaran sempre sotmesos a possibles alteracions, ja siguin voluntàries o involuntàries. La superació de totes aquestes eventualitats en el procés de copiat a mà quedarà superat amb l'aparició de les tècniques de reproducció mecànica de plànols. A continuació n'analitzem els diferents casos que hem trobat en els expedients consultats.

2.3.2. La còpia mecànica a l'estudi: el cianotip

A banda del copiat de plànols a mà, durant el període d'estudi també hem pogut constatar la utilització de diverses tècniques de copiat mecànic de plànols. De totes elles, la més antiga és la basada en el paper al ferroprusiat, més coneguda com a cianotip⁷⁹ pel color blau de les seves còpies. En els expedients consultats la primera que hem trobat data de principis de les dècada de 1880 i prové de l'expedient de la casa José Añés del fons Bassegoda.⁸⁰

⁷⁹ Al cianotip també se'l coneix com a *blueprint*, el seu nom en anglès, i com a Marion, en referència a l'empresa comercialitzadora Marion & Co.

⁸⁰ Els expedients que hem consultat inclouen, a proporció, poques còpies en cianotip. Intuïm que era un tipus de còpia molt freqüent a l'època però que no s'han conservat fins avui en dia pel poc valor que se'ls donava. Vegeu cita de l'apartat "1.3.2.2. Unitats bàsiques d'anàlisi: els expedients d'obres".

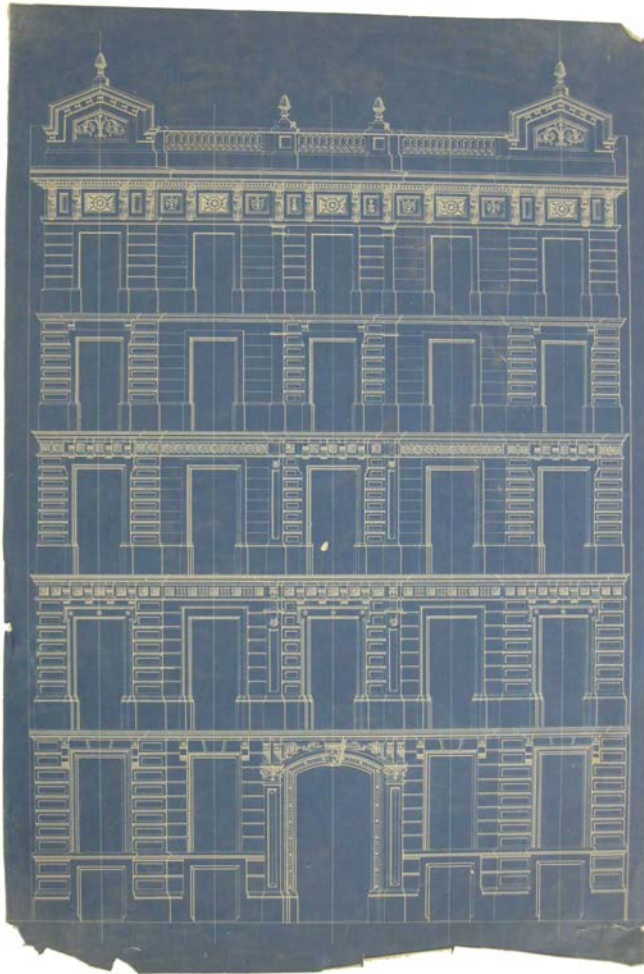


Fig. 41. Còpia cianotip de plànol de façana (casa José Añés, Pere Bassegoda, 1873).
Font: AHCOAC H121D/7/501.27.

Tècnicament, les còpies cianotip eren còpies fotogràfiques realitzades per contacte a partir d'un original transparent. El paper de la còpia tenia una emulsió de ferroprusiat de potassa que, en ser exposada a la llum, reaccionava i adquiria progressivament el to blavós —blau de Prússia— tan característic del cianotip. Per aturar l'enfosquiment de l'emulsió, només calia netejar el plànol amb aigua i esperar que s'assequés. El sistema de copiat no era ni molt menys ràpid ni senzill, i la còpia que s'obtenia era un negatiu d'un color blau intens però, com a mínim, era una còpia fidel al plànol original:

El bajo coste de los materiales y su comercialización en rollos de 10 o 20 m, de 75 o 100 cm de ancho, posibilitó la reproducción ilimitada de planos de gran formato. Situado bajo un original dibujado en tela de calcar, se expone durante varias horas a la luz solar o de lámparas ricas en luz ultravioleta y la emulsión se transforma en sales ferrosas de un bonito tono azul Prusia, que son insolubles en agua. Las áreas del dibujo, no expuestas a la luz, siguen siendo solubles y se eliminan con un sencillo lavado en agua. El aspecto final es el de un dibujo en blanco sobre un fondo azul, ya que se obtiene una imagen en negativo. (Hermosín, 2011, 49)

Per fer les còpies, els estudis disposaven d'unes caixes que en facilitava molt el procés. Els passos per obtenir una còpia eren els següents: en un espai fosc, s'obria el dispositiu i s'hi introduïa, primer el plànol original i després el paper fotosensible. A continuació es tancava el dispositiu de manera que quedés estanc a la llum i es traslladava a un lloc on hi arribés força llum solar. Aleshores, es retirava la tapa de la caixa i, a través d'un vidre que mantenia premut el plànol i el paper de copiat, la llum passava a través del plànol original i activava l'emulsió del paper fotosensible que estava al darrera. En una estona —que depenia de la intensitat de la llum solar que hi hagués—, quan la còpia s'havia enfosquit per l'exposició solar, es tornava a tapar la caixa, es netejava la còpia en aigua per retirar l'emulsió fotosensible que sobrava i es deixava assecar.



Fig. 42. Caixa de copiat fotosensible (sense data). Font: col·lecció particular de José Bayo. Sense data.

El cianotip era l'opció més econòmica i pràctica ja que, per una banda no requeria d'un delineant per redibuixar el plànol i, per altra banda, les còpies generades eren absolutament fidels a l'original de manera que s'evitaven els possibles errors i imprecisions de la còpia a mà. Malgrat que aquestes còpies no eren acceptades en els tràmits burocràtics —recordem que l'Ajuntament exigia paper tela i, posteriorment, còpies sobre paper blanc— sí que eren de molta utilitat per la feina diària ja que ofería la possibilitat de disposar de còpies econòmiques per a donar a la propietat o als proveïdors, tal com hem pogut comprovar en els expedients consultats.

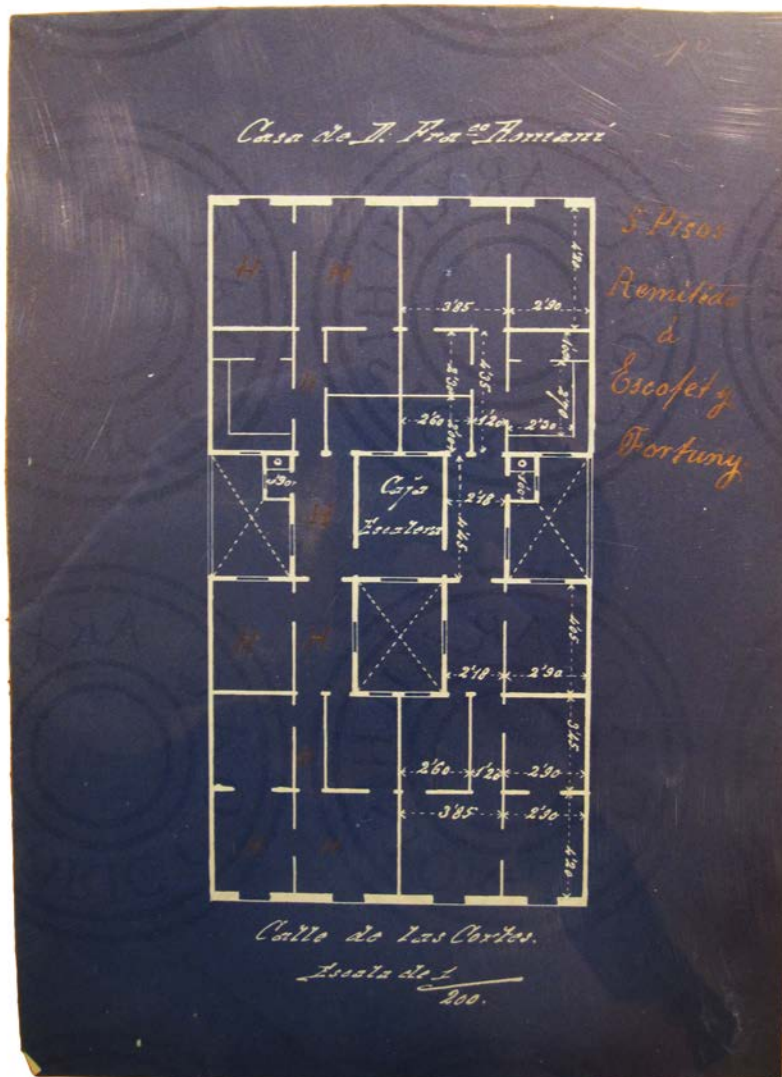


Fig. 43. El cianotip era una còpia barata apta per lliurar als proveïdors. En aquesta còpia en cianotip d'un plànol d'Elies Rogent s'indica "5 pisos. Remitida a Escofet y Fortuny" (casa Francesc Romaní, Elies Rogent, 1883-1890). Font: AHCOAC C338 /116.

Així doncs, el cianotip es va introduir com una primera manera de disposar de còpies de plànols a baix cost i de forma senzilla.

En els expedients consultats, per exemple, hem vist com empreses d'instal·lacions de calefacció dibuixaven la disposició dels equips sobre còpies cianotip de les plantes o com les cases d'ascensor oferien als clients còpies cianotip dels seus sistemes d'elevació.

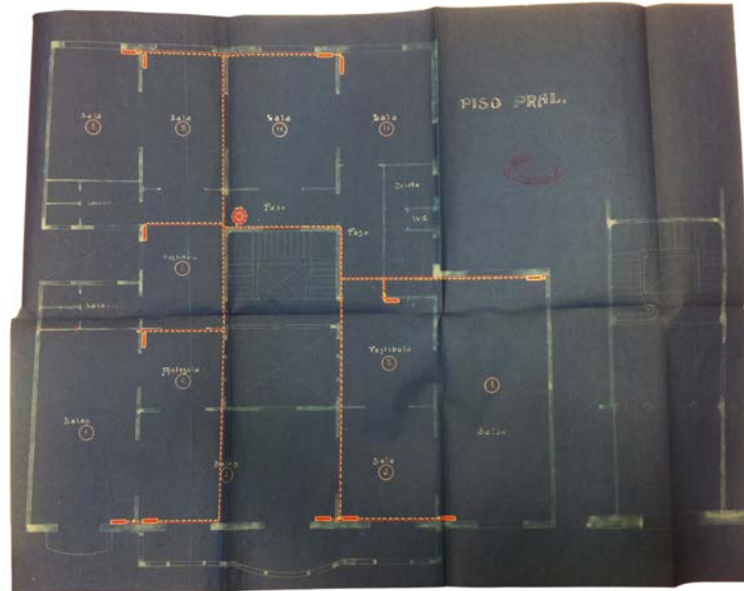


Fig. 44. Plànol de planta d'instal·lació de la calefacció sobre una còpia en cianotip. Es tracta d'una còpia realitzada per a l'empresa proveïdora del sistema de calefacció Hijos de José Preckler (casa Manuel Sivatte, Adolf Florensa, juliol 1915). Font: AHCOAC c1639/2/7.

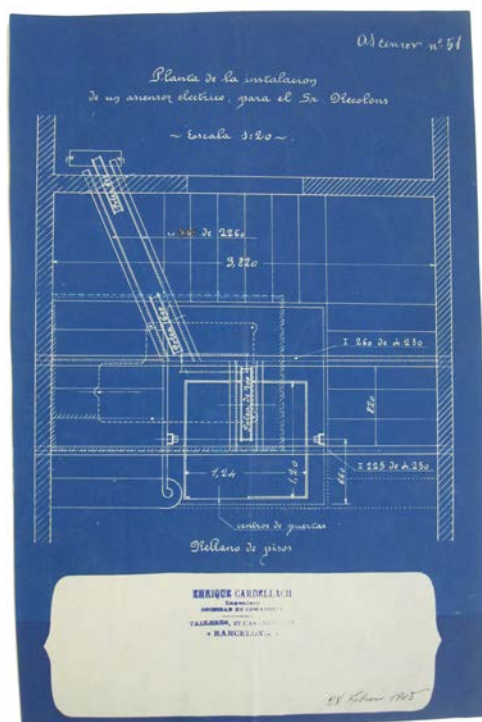


Fig. 45. Plànol de planta d'instal·lació d'ascensor elèctric sobre una còpia en cianotip. En aquest cas és una còpia realitzada pel proveïdor Enrique Cardellach (casa Esteban Recolons, Pere Bassegoda, febrer 1905). Font: AHCOAC H115A/5/45.32.

L'intens color blau del cianotip i el fet que la còpia fos en negatiu⁸¹ el convertien en un plànol poc còmode per treballar-hi a sobre. Tot i això, hem trobat algunes còpies dibuixades a sobre a llapis, però només de forma puntual i anecdòtica.

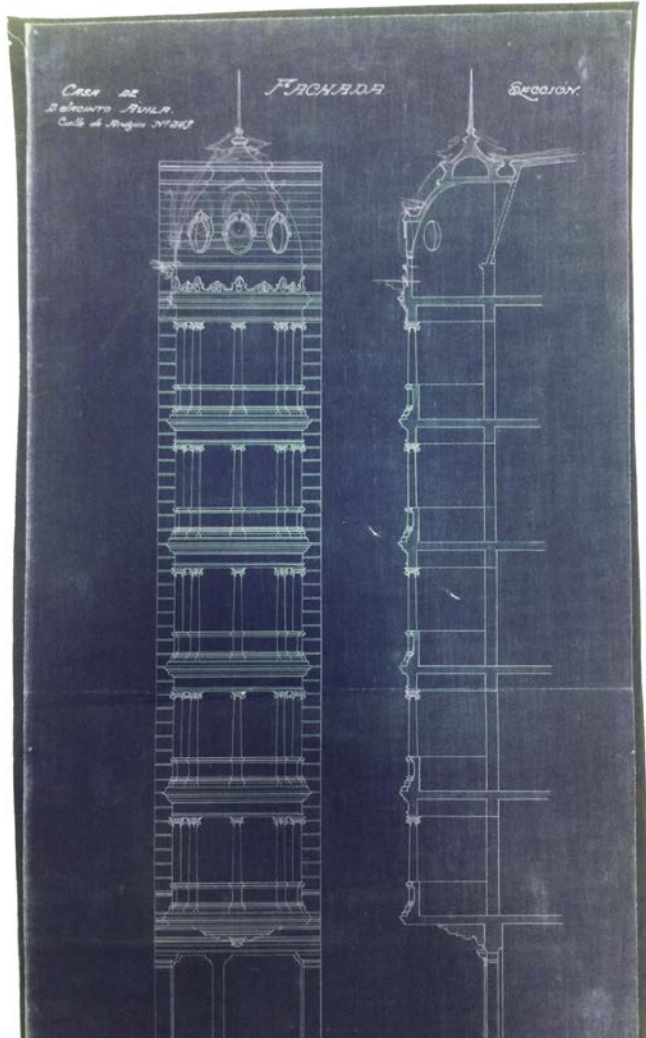


Fig. 46. Còpia cianotip de plànol de façana i secció de façana. La coberta, tant en l'alçat com en la secció presenta una nova proposta dibuixada a llapis (casa Ávila, Josep Domènech i Mansana, 1921). Font: H105H/3/180.

Amb tot això podem concloure que la importància del cianotip rau en ser la primera tècnica disponible per fer còpies en el sentit estricte, és a dir, sense la intervenció d'un delineant. A diferència de les còpies a mà en què, de fet, s'obtenia un nou original, la còpia cianotip és una còpia fidel, senzilla de realitzar i de baix cost que, tot i no ser especialment apta per a treballar-hi a sobre, sí que era un primer pas perquè el plànol funcionés com a document de referència i tothom que estigués implicat en el procés de disseny i construcció d'un edifici pogués disposar-ne d'una còpia.

⁸¹ Tot i que les còpies cianotip es podien positivar copiant-les de nou, no n'hem trobat cap exemple en els expedients consultats.

2.3.3. La còpia mecànica comercial: el diazotip

El següent pas significatiu en relació al copiat de plànols va ser l'aparició del diazotip — també conegut com a Ozalid, el nom de la casa comercial—, un sistema de copiat basat també en un paper emulsionat amb un compost fotosensible però que, a diferència del cianotip, donava com resultat una còpia positiva que s'assimilava molt més al plànol original i que, per tant, permetia dibuixar-hi a sobre de forma molt més còmoda i natural.

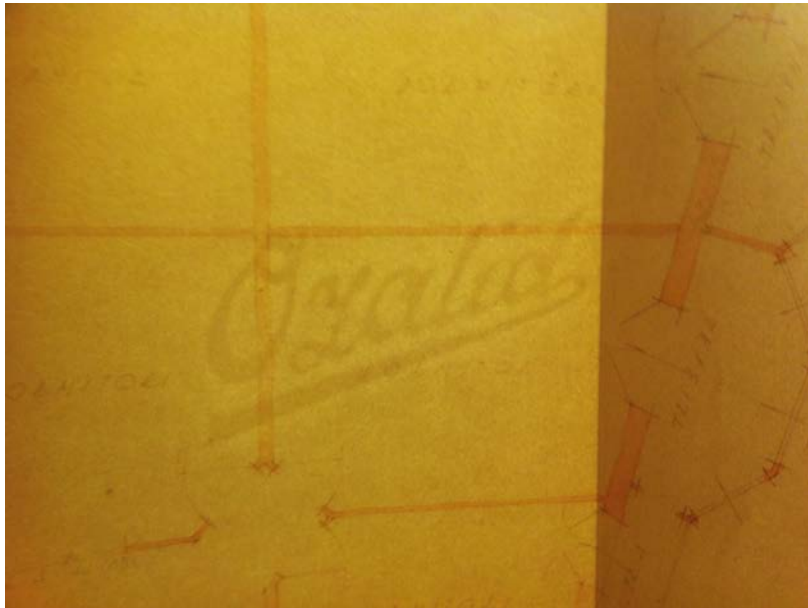


Fig. 47. Detall de plànol on s'aprecia, a contrallum, la marca comercial Ozalid (casa Maria Esquerdo, Pere Benavent, 1931). Font: AHCOAC H109B /4/168.10.

La còpia diazotip va representar una revolució en el copiat de plànols i va afectar de ple en el procés de disseny a partir de la segona meitat de la dècada de 1920.⁸² Tal com hem comentat en relació al paper vegetal, el diazotip va ser el seu complement perfecte, ja que com a paper de treball el paper vegetal era molt còmode i pràctic però massa fràgil i poc pràctic com a document per entregar. La còpia diazotip es va convertir en el pas necessari del procés ja que permetia reproduir de forma econòmica els plànols en paper vegetal i, a més, fer-ho tantes vegades com fos necessari.⁸³

⁸² En els fons consultats, fins la primera meitat de la dècada de 1920 trobem còpies cianotip i no serà fins a partir de 1924 que començaran a proliferar les còpies diazotip. En qualsevol cas, però, el volum de còpies que hem trobat és molt reduït en relació a les notes de còpies que apareixen en els plànols de manera que hem de suposar que, amb el temps, es desfeien d'elles tal com segurament també passava amb les còpies cianotip.

⁸³ En algun cas hem trobat còpies diazotip signades i segellades que intuïm eren aquella còpia en paper blanc que les Ordenances de 1932 permetien entregar en la sol·licitud del permís d'obra. Aquesta còpia l'hem trobat en pocs casos ja que es retornava a la propietat conjuntament amb la llicència d'obres i per tant no és habitual trobar-ne en els fons dels arquitectes.

En aquest sentit, és molt habitual trobar indicacions en els plànols en paper vegetal indicant el número de còpies a realitzar:

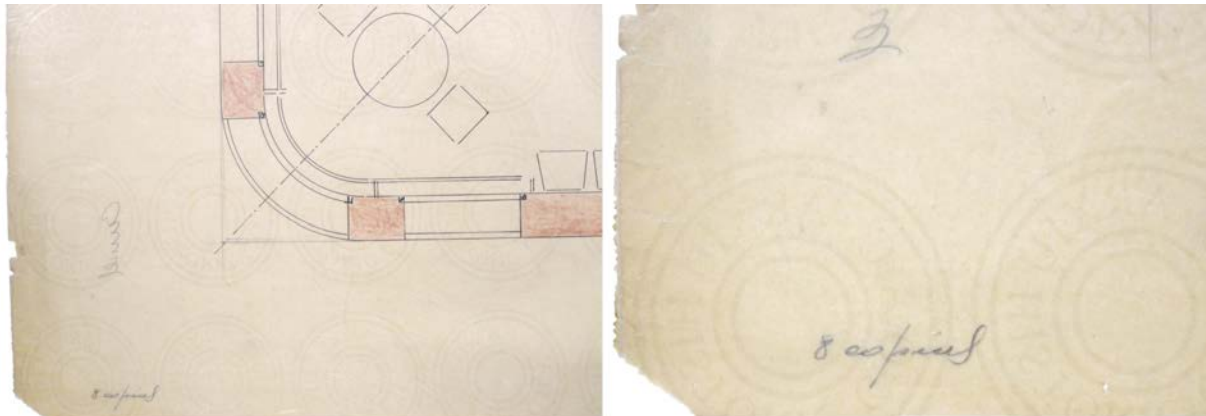


Fig. 48 i Fig. 49. Detall de plànol (esquerra) i ampliació de detall (dreta) amb l'anotació "8 copias". La realització de còpies es converteix una pràctica habitual i és molt normal sol·licitar més d'una còpia (casa Dr. Conill, Josep Goday, 1930). Font: AHCOAC H117F/1/9.

La còpia diazotip, a diferència del cianotip en què el revelat es limitava a netejar el plànol amb aigua, exigia un procés de revelat més sofisticat que ja no es podia realitzar a l'estudi i que, per tant, calia disposar del suport d'una copisteria. Aquest fet, tanmateix, no va limitar el número de còpies. La qualitat de la còpia que s'obtenia, el reduït cost i l'alliberament que implicava estalviar-se fer una tasca tan mecànica a l'estudi van convertir la còpia diazotip en un complement imprescindible de la tasca de disseny.

El diazotip representa la consolidació de la còpia com un recurs de treball econòmic i pràctic, tant durant el procés de disseny de l'edifici com en el de construcció.⁸⁴ Un exemple de la consolidació de la còpia mecànica en el procés de disseny en són els expedients del fons Benavent, on es conserven diversos plecs d'albarans de totes les còpies de plànols encarregades a la copisteria.

⁸⁴ Des de l'aparició de la còpia diazotip, la reproducció de plànols va seguir complint el mateix paper a l'estudi fins a la dècada de 1980 amb l'aparició del suport digital al dibuix i dels plotters.



Fig. 50. Albarà d'entrega de L'Electrocopista de Pláns datat el 29 d'octubre de 1935. "Entreguem a D. Pere Benavent: 1 tela de la facha[da], 11 pessetes, 90 cèntims; 1 M[arion], 6 pessetes, 30 cèntims; 1 tela de las plantas, 8 pessetes, 75 cèntims; 3 M[arion], 4 pessetes, 65 cèntims. [Total] 31 pessetes, 60 cèntims." Les còpies Marion sortien a 1,55 pessetes i a 2,10 pessetes, preus notablement més econòmics que les còpies en tela. No s'especifiquen, però, les dimensions dels plànols (casa Jacint Esteva, Pere Benavent, 1935-1936). Font: AHCOAC H109D/2/224.

L'evolució de les tècniques de copiat,⁸⁵ que anirà estretament lligat amb els canvis produïts en els materials de treball, serà un dels indicadors per analitzar com ha evolucionat el mètode de disseny durant el període d'estudi.

2.4. Conclusions: l'arribada de la reproductibilitat tècnica dels plànols

En aquest capítol hem fet una anàlisi dels estris, suports i tècniques de reproducció que els arquitectes utilitzaven per dissenyar i hem examinat també la seva evolució. D'aquesta anàlisi hem arribat a la conclusió que:

- a) Pel que fa als estris de dibuix, en el període d'estudi no apareixen novetats significatives i el llapis de grafit i el tiralínies seran els instruments de referència. Les

⁸⁵ En el període d'estudi existien d'altres tècniques de reproducció de plànols però eren minoritàries i, de fet, pràcticament totes les còpies que hem trobat responien a la tècnica del cianotip i del diazotip. Així doncs, no les hem presentat atesa la impossibilitat d'extreure'n cap conclusió en relació a la investigació.

novetats es concentraran en els estris complementaris on apareixeran les plantilles per a la retolació de textos.

b) Pel que fa als suports de dibuix, el paper transparent s'adopta gradualment i esdevé una productiva eina de treball.

c) Pel que fa a les tècniques de reproducció de plànols, hem pogut constatar que la còpia mecànica comercial s'acaba popularitzant.

Podem concloure, per tant, que en el període estudiat apareix la reproductibilitat tècnica dels plànols amb dues conseqüències destacables.

a) Comença a desaparèixer de la unicitat dels dibuixos. Els dibuixos arquitectònics van deixant de ser peces úniques i el seu valor adquirit per raó d'aquest caràcter únic anirà desapareixent.

b) Apareix la contingència dels plànols i el seu valor essencialment professional. El dibuixos perden valor com a obra *per se* i passen a ser documents de treball i administratius. Esdevenen, per tant, eines de disseny mal·leables i contingents.

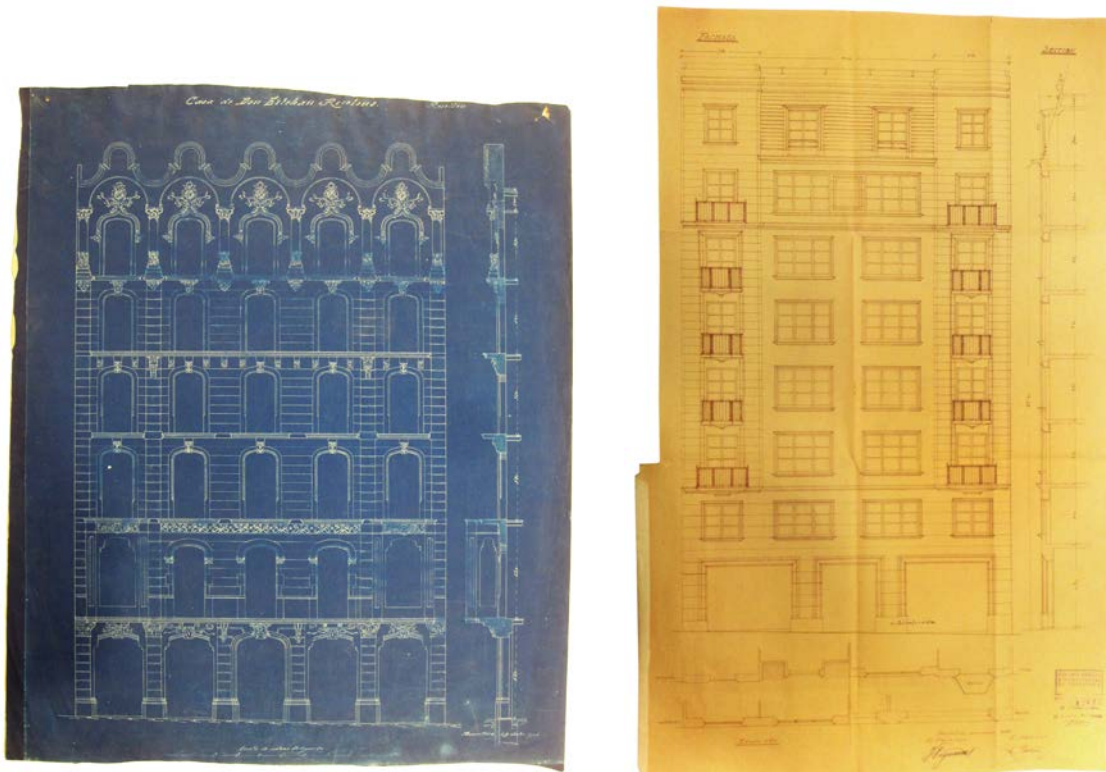


Fig. 51. i Fig. 52. Dos estadis dels recursos disponibles per reproduir mecànicament el plànols. A l'esquerra, còpia cianotip de l'any 1904 de plànol de façana (casa Esteve Recolons, arquitectes Bassegoda, 1904) i a la dreta còpia diazotip de l'any 1935 també d'un plànol de façana (casa Cases, Josep Goday, 1935). Font: esquerra AHCOAC H115A/5/45; dreta AHCOAC H117G/2/31.

3. SISTEMES I CODIS DE REPRESENTACIÓ

Els plànols són l'instrument de comunicació per antonomàsia de l'arquitectura però no sempre ha estat així ni possiblement ho continuï sent⁸⁶. Des del plànol d'arquitectura més antic que es coneix —la famosa planta del monestir de Sankt Gallen que data del segle IX— fins avui en dia, els plànols han anat prenent pes en l'arquitectura fins a arribar a identificar-se amb la pròpia disciplina, una arquitectura dibuixada que ens remet a figures destacades com Etienne-Louis Boullée, Claude-Nicolas Ledoux, Tony Garnier o Antonio Sant'Elia o als programes acadèmics de les escoles d'arquitectura on els estudiants obtenen la titulació professional a partir del dibuix i de la realització de plànols.

En el període en què hem centrat la nostra investigació i a tenor de la documentació conservada a l'AHCOAC, els plànols ja tenen una importància considerable. Aquests plànols, com a eina de comunicació que són, han de remetre's a uns codis de representació compartits amb els seus destinataris, és a dir, els proveïdors, l'administració local o la propietat. Uns codis que abasten des del sistema de representació fins a les unitats en què aquest està representat. A continuació ens proposem analitzar com són aquests codis que apareixen en els plànols consultats i quina va ser la seva evolució en el període d'estudi. Hem estructurat l'anàlisi en tres grans blocs: un primer sobre el sistema de representació, un segon sobre els diversos codis gràfics utilitzats i, finalment, un últim apartat dedicat a l'estètica dels plànols.

⁸⁶ Avui en dia el sistema de representació ha evolucionat cap al BIM (Building Information Model), un sistema on es defineixen totes les propietats de cada element que conformarà l'edifici de manera que un cop projectat, en 3D, automàticament se'n poden generar els amidaments, les instal·lacions i els plànols que hom desitgi.

3.1. Els sistemes de representació

3.1.1. El sistema dièdric

3.1.1.1. El sistema dièdric com a eina clau per a la modernitat

Els gairebé 2.400 plànols que hem consultat, provinents dels fons personals de trenta arquitectes, són bàsicament plànols de plantes i de façanes d'habitatges plurifamiliars que en alguns casos van acompanyats d'alguna secció o per algun plànol de detall com, per exemple, el de la porta principal o el de les baranes.

Les plantes, els alçats i les seccions són representacions gràfiques que s'utilitzen des de molt abans del nostre període d'estudi (Ruiz de la Rosa, 2000), però la seva realització no sempre s'ha guiat amb la precisió científica amb que es realitzen avui en dia. De fet, si ens remuntem a finals del segle XVIII, a partir de la implantació de l'Edicte d'Obreria l'any 1771, i revisem els plànols que acompanyaven la sol·licitud de la llicència d'obres que s'entregava a l'Ajuntament de Barcelona, veiem que els dibuixos de façana evidencien que les representacions gràfiques bidimensionals a finals del segle XVIII es realitzaven de forma intuïtiva i no comptaven amb un sistema de representació precís. La representació intuïtiva d'aquests dibuixos quedava especialment en evidència quan es tractava de representar edificis la façana dels quals no es desenvolupava en un únic pla:

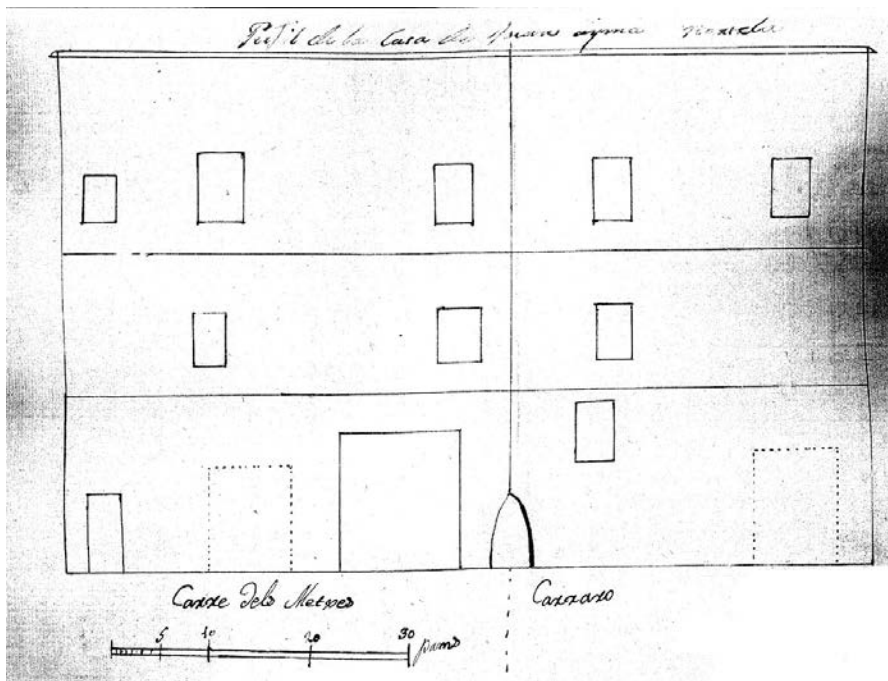


Fig. 53. Plànol inclòs en l'expedient de llicències d'obres per a l'obertura de dues portes, una a cada façana, a la casa d'un hortolà situada a una cantonada del carrer dels Metges. Signat per Josep Mas i Vila en substitució del seu pare Pau Mas (casa Jaume Aymar, Josep Mas, 1800). Font: AHCB 09/1C.XIV Llicències obres 1800.

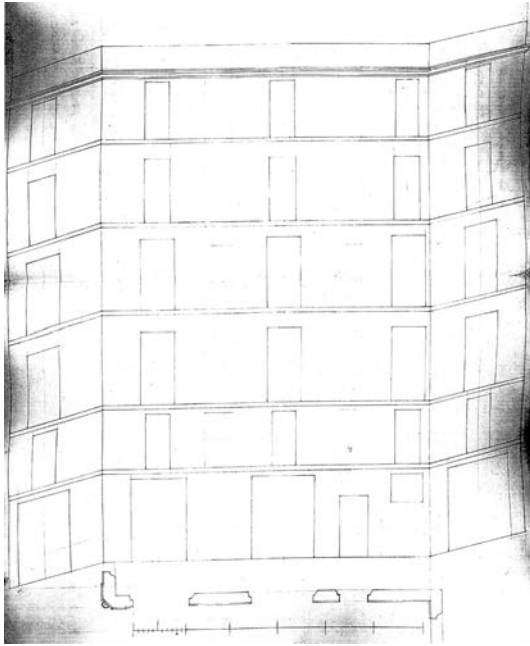


Fig. 54. Plànol de façana corresponent a l'expedient de llicència d'obres de l'enderroc i reedificació d'un edifici de planta baixa, entresòl i quatre plantes pis a la Plaça de Sant Jaume, cantonada Llibreteria (casa Jaume Arau, 1785). Font: AHCB.

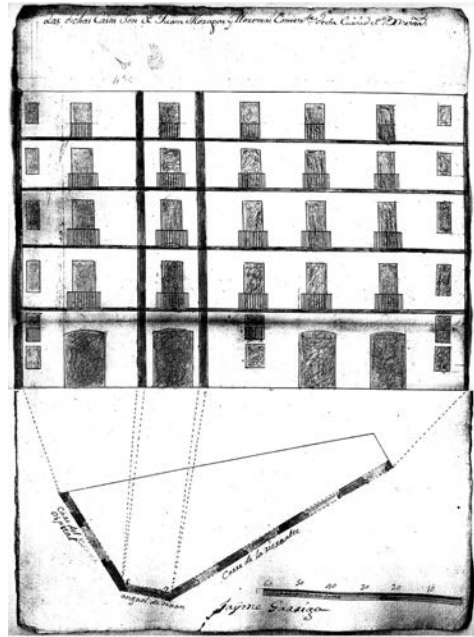


Fig. 55. Plànol de façana corresponent a l'expedient de llicència d'obres de l'enderroc i reedificació d'un edifici de planta baixa, entresòl i quatre plantes pis, al carrer de l'Hospital cantonada amb el carrer de Riera Baixa d'En Prim (casa Joan Moragues, Josep Mas i Vila, 1800). Font: AHCB 09/1C.XIV Llicències obres 1800.

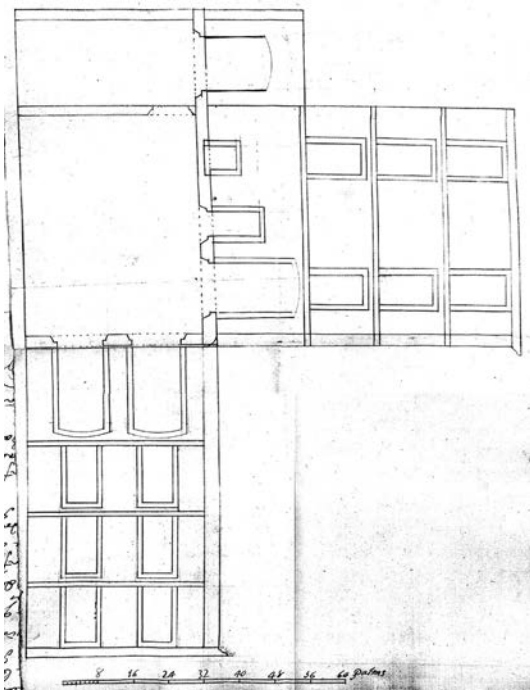


Fig. 56. Plànol corresponent a l'expedient de llicència d'obres per a la reedificació d'un edifici de planta baixa i tres plantes pisos a la travessia de Trenta Claus amb Conde de Asalto (casa Pere Argentot, Pau Mas, 1789). Font: AHCB 09/1C.XIV Llicències obres 1789.



Fig. 57. Plànol corresponent a l'expedient de llicència d'obres de l'enderroc i reedificació d'un edifici al carrer de la Bòria cantonada amb el carreró de Sant Ignasi (casa Rafael Soler, Pau Mas, 1772). Font: AHCB 09/1C.XIV Llicències obres 1772.

Les imprecisions que acompanyaven aquest tipus de representacions —especialment en aquells casos en què requeria un mínim grau d'abstracció com en el cas de l'edifici en cantonada— en limitaven considerablement el seu ús. Tot i això, incloure el dibuix era una millora considerable en relació a l'alternativa anterior: una descripció textual de l'edifici.

a) De Gaspard Monge a la introducció del dibuix en l'aprenentatge de l'arquitectura

El punt de partida de la sistematització del dibuix d'arquitectura tal com l'entenem avui en dia —i ja en ple vigor en el període de la investigació— el trobem en la publicació de la *Géométrie descriptive*⁸⁷ del matemàtic francès Gaspard Monge, recull dels apunts de l'assignatura homònima que va impartir a l'École Normale partir de l'any 1795. L'aportació clau de Monge a la *Géométrie descriptive* va ser la sistematització científica de la representació gràfica bidimensional d'elements tridimensionals. Gràcies a Monge, el dibuix tècnic deixava enrere les representacions més o menys intuïtives i esdevenia una ciència més i, per tant, un instrument legitimat per participar de la modernització tècnica:

Cet art a deux objets principaux.

Les premier est de représenter avec exactitude , sur des dessins qui n'ont que deux dimensions , les objets qui en ont trois , et qui son susceptibles de définition rigoureuse.

Sous ce point de vue , c'est une langue nécessaire à l'homme de génie qui conçoit un projet , à ceux qui doivent eux-mêmes en exécuter les différentes parties.

Le second objet de la Géométrie descriptive est de déduire de la description exacte des corps tout ce qui suit nécessairement de leurs formes et de leurs positions respectives. Dans ce sens , c'est un moyen de rechercher la vérité [...] (Monge, 1827, xvi)

La gran aportació del sistema de Monge va ser l'establiment d'un mètode que permetia representar un punt de l'espai sobre el pla de forma unívoca, és a dir, sense ambigüitats. D'aquesta manera, per a representar qualsevol element tridimensional només calia dibuixar-ne els punts i després unir-los amb línies.

Els fonaments científicament demostrats d'aquest sistema de dibuix —amb la primera làmina de la *Géométrie descriptive* en va tenir prou—, van permetre desterrar les intuïcions i imprecisions que la representació gràfica d'aleshores oferia i, per tant, superar les limitacions que llastraven el dibuix com a instrument tècnic. El sistema dièdric establia els fonaments

⁸⁷ Les lliçons de Monge, recollides per taquígrafs, es van anar publicant conjuntament amb les lliçons dels altres professors a mesura que s'anaven impartint al *Journal des séances des Ecoles Normales*. La primera edició autònoma és la publicada per Hachette l'any 1799 (Taton, 1950, 17) i el 1803 apareixia la primera versió en espanyol de la mà d'Agustín de Betancourt per als estudis d'enginyeria de camins de Madrid (Villar, 2008).

d'un instrument que acabaria esdevenint clau durant el segle XIX per la modernitat i, especialment, per al disseny.

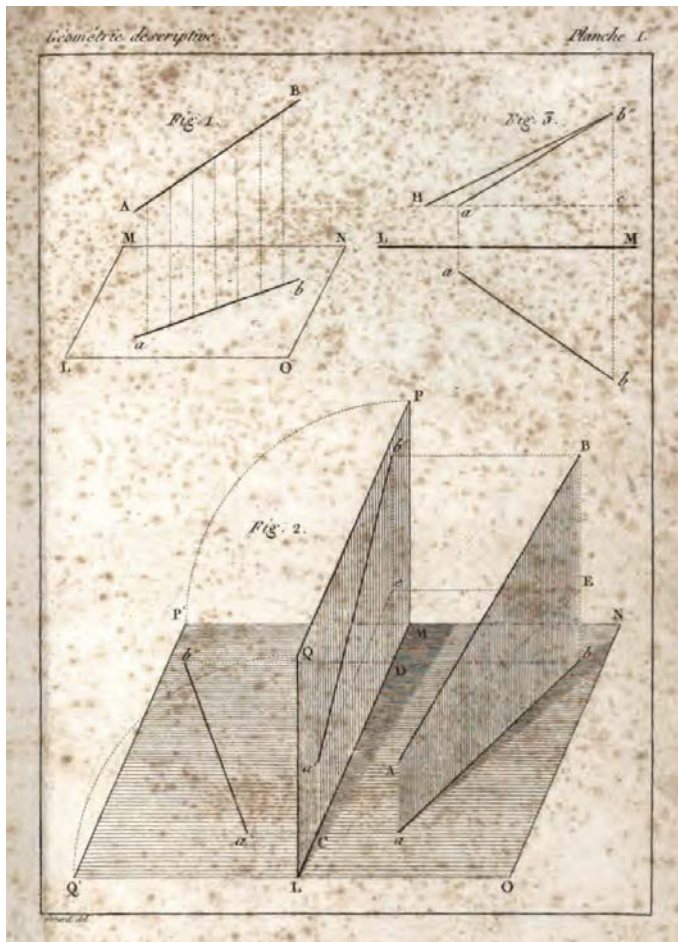


Fig. 58. Primera planxa de la *Géométrie descriptive* de Gaspard Monge (Monge, 1827, 205) on queda plantejat el sistema dièdric: un punt (en l'exemple de Monge, A i B) queda definit per les seves dues projeccions, la horitzontal i la vertical.

[Fig. 1.] Els punts A i B que defineixen una recta es poden representar en el pla horitzontal com a a i b .

[Fig. 2.] Els punts A i B es poden representar en el pla vertical com a a' i b' . Per poder representar aquests dos plans en un paper, hem d'abatre el pla vertical sobre l'horitzontal (els punts a' i b' abatuts passen a anomenar-se a a'' i b'').

[Fig. 3.] Aquest serà el resultat que obtindrem en el paper en representar amb sistema dièdric una recta que passa pels punts a i b . La recta que passa per H i b'' és un pas més, la verdadera magnitud de la distància entre els punts a i b .

L'eficàcia que oferia el sistema dièdric per a la representació d'objectes tridimensionals, el seu fonament científic i la utilitat que tenia per a les disciplines tècniques van convertir la geometria descriptiva en una matèria imprescindible a tots els programes acadèmics de les escoles tècniques del segle XIX.

A Espanya, la geometria descriptiva venia a sumar-se a l'impuls que el dibuix havia pres des de mitjan segle XVIII com a eina clau en la modernització de la producció. La Real Acadèmia de Bellas Artes de San Fernando, fundada l'any 1752, va ser-ne una de les principals impulsores tot col·locant l'aprenentatge del dibuix en el centre del seu programa acadèmic, com a via per a la modernització de les belles art i amb l'arquitectura com a focus principal. Des de finals del segle XVIII i seguint les directrius de l'Acadèmia, es van crear per tot Espanya una bon nombre d'escoles de dibuix, moltes de les quals es troben sota el suport de

diverses institucions econòmiques locals⁸⁸. Tal com recull Claude Bédat en el seu estudi clàssic sobre l'Acadèmia de San Fernando, en la distribució de premis de 1808 quedava ben palès el paper preponderant que, segons l'Acadèmia, el dibuix havia de prendre:

No saldrá una Nación de su rusticidad si no se hace en ella común el conocimiento del dibujo, fundamento indispensable para tener buenos artífices y buenos artesanos; para la formación de éstos ha promovido también la Academia la erección de varias escuelas, y a ejemplo suyo han hecho lo mismo algunos Consulados y Sociedades Económicas. Con la planificación de estos establecimientos se ha mejorado y extendido sensiblemente el gusto en muebles, alhajas y otros objetos de comodidad y ornato, y se ha aumentado la afición a las obras de arte. (Bédat, 1989, 426-427)

A Barcelona, de la mà de la Junta de Comerç, es va crear la Classe d'Arquitectura de la Llotja⁸⁹ que, sota la direcció de l'arquitecte Antoni Celles,⁹⁰ va iniciar la docència l'any 1817.⁹¹ Aquesta institució, que funcionà en diverses fases, resulta clau en la introducció del dibuix en l'arquitectura barcelonina:

Celles refusà sistemàticament de desenvolupar la part teòrica de l'arquitectura, negant la possibilitat de fer classes teòriques. Els estudiants de la Llotja aprengueren sobretot dibuix arquitectònic, en un aprenentatge lent i dur, primer a base de la còpia i en les fases darreres de la invenció d'elements i d'edificis. Seguint l'estructura típica francesa dels ateliers, a les aules de la Llotja, l'únic que feia Celles era corregir en públic els exercicis que hom hi feia. (Montaner, 1990, 558)

I el més important era que, a més de consolidar la pràctica del dibuix en aquells alumnes que hi assistien amb l'objectiu de revalidar posteriorment el títol oficial a l'Acadèmia de Madrid, Celles va estendre la pràctica del dibuix a tot tipus de professionals de la construcció:

La Classe d'Arquitectura era molt diferent de la de l'Acadèmia de Madrid, i Celles era molt conscient d'ésser tant, o fins i tot més, el professor d'una Escola de Dibuix per a artesans que d'una reial acadèmia. En la seva activitat docent un mateix instrument arquitectònic, el dibuix, serví per a perfeccionar molts menestrals de cara a qualificar-los en llur respectiva art mecànica i per a preparar joves futurs arquitectes o mestres d'obres que poguessin superar les proves gràfiques de Madrid. Per això i perquè havia

⁸⁸ “El paper cabdal que els neoclàssics —encapçalats per J. J. Wincklemann i el pintor A. R. Mengs— atorgaren al dibuix en l'ensenyament de les belles arts (un fet clau primer cop també en l'especialitat de les arts industrials, o més ben dit aleshores, “manufactures”. És a dir, el dibuix, concebut com el fonament de totes les arts, s'aplicà a una altra fita docent i, per tant, uní les dues branques de l'Escola [Escola Gratuïta de Disseny de Barcelona], l'art pur i l'art aplicat, essent-ne la disciplina comuna, la divulgació de la qual esdevingué matèria bàsica de reflexió, discussió i crítica de tots els programes docents de la majoria d'escoles i acadèmies europees al llarg del segle XVIII i fins el xx (o el xxi?). Barcelona no en fou cap excepció, ans el contrari” (Vélez, 2012, 208).

⁸⁹ Per conèixer bé el Curs d'Arquitectura de Llotja vegeu (Montaner, 1990).

⁹⁰ Navascués destaca aquesta fixació de Celles pel dibuix (Navascués, 1998, 250).

⁹¹ El 1775, sota el paraigües també de la Junta de Comerç, s'havia creat a Barcelona l'Escuela Gratuita de Diseño. Veure (Vélez, 2012, 207).

de fer front a un estat cultural molt deficient, la Classe d'Arquitectura de la Llotja havia d'ésser forçosament un híbrid que, d'una banda, formava artistes-arquitectes i artesans i, de l'altra, era pròxima tant al model de l'Academia com al d'una Escola de Dibuix. (Montaner, 1990, 559)

Així doncs, durant la segona meitat del segle XVIII i la primera del segle XIX, el dibuix esdevé una eina fonamental per a la professió que s'aprèn en els múltiples cursos, escoles i acadèmies de dibuix on ja no només hi assisteixen els tècnics qualificats sinó tots aquells professionals del sector de la construcció que, tard o d'hora, hauran d'entrar en contacte amb els plànols durant la seva pràctica professional. Gràcies a les aportacions de Monge i als seus nous fonaments científics, el dibuix es consolidarà com una eina idònia per a les disciplines tècniques.

b) L'ús del sistema dièdric en el període d'estudi

Arribat al període que ens ocupa, el dibuix ja és una eina que els professionals dominen a la perfecció i amb una gran presència en els programes acadèmics. Així, des d'un bon principi, a l'Escola d'Arquitectura de Barcelona, el mètode d'ensenyament s'articula entorn a l'aprenentatge del dibuix. En una publicació elaborada per celebrar-ne el centenari, s'analitzava el mètode d'aprenentatge en els primers anys de l'Escola amb les següents paraules:

El llenguatge gràfic és la base de l'ensenyament dels arquitectes d'aquest període. Només cal analitzar el repertori d'assignatures que formen el cos dels estudis [...] per adonar-se que com a mínim la meitat d'aquestes assignatures tenen un desenvolupament no sols pràctic, sinó teòric, mitjançant els llenguatges del dibuix. [...]

La base d'aquest aprenentatge és certament el dibuix de figura, que dóna destresa a l'estudiant. A aquest segueix la geometria d'una banda i la còpia d'edificis, d'altra, que es convertiran en els canals de preparació tècnica i formal que han de permetre la maduració dels coneixements que comporta la formació del professional.

L'estereotomia és justament el tipus de coneixement que fa possible aquest enllaç entre les tècniques de representació gràfiques ordenades segons les convencions de la Geometria Descriptiva i la Construcció com a tecnologia.

Aquest enllaç és fonamental en la racionalització que dels coneixements tècnics es produeix al llarg del segle XIX. Cal trobar l'origen i el desplegament d'aquesta pedagogia en l'ensenyament francès originat a les darreries del XVIII i oficialitzat per la universitat tècnica postnapoleònica.

Les regles de la geometria descriptiva, des de Monge, suposen en forma rigorosa de representació de tot objecte tridimensional, i el projectista pot, a través del dibuix, realitzar una anàlisi exhaustiva dels elements constructius i de la seva disposició grafiada amb precisió unívoca. (Garcés, Soria, 1977, 51)

La implantació del dibuix i, molt especialment del sistema dièdric de Monge, esdevé un fet clau per a l'arquitectura dels segles XIX i XX. En la documentació consultada durant la investigació hem pogut confirmar que ja en el darrer quart del segle XIX existia un bon coneixement del sistema dièdric, tant per part dels arquitectes i delineants responsables del dibuix dels plànols com per bona part dels professionals de la construcció encarregats d'interpretar-los.

Tot i aquest domini del sistema dièdric, els expedients consultats no inclouen representacions dièdriques gaire exigents, atesa la regularitat de formes que presenten els edificis de l'Eixample i, només en alguns edificis en xamfrà, hem trobat alguna representació una mica més exigent.

Els plànols que hem trobat són principalment plantes i alçats que per norma general es representen de forma independent⁹² i només en aquells punts on l'edifici pretenia certa originalitat i sorgia la necessitat de dissenyar un element volumètricament complex trobem la combinació de més d'una projecció.

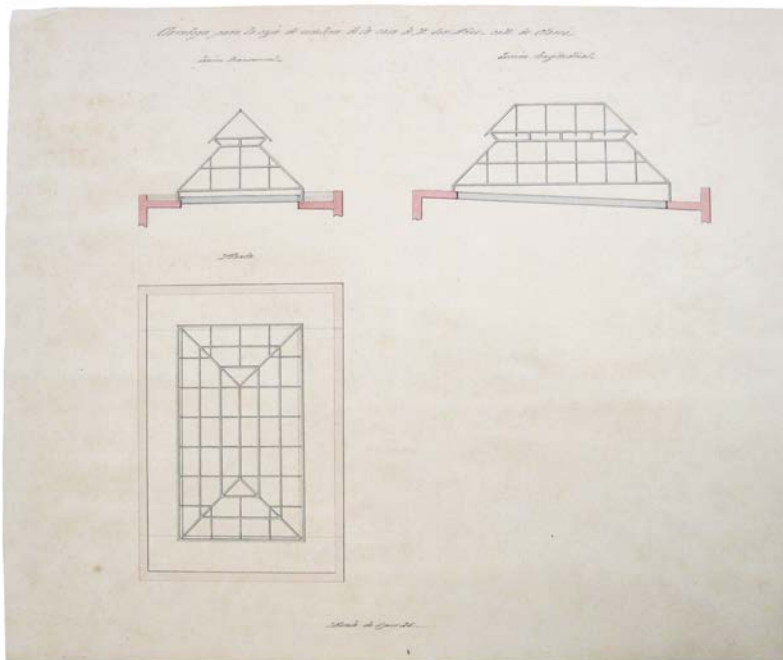


Fig. 59. Planta, alçat i secció de claraboia (casa José Anés, arquitectes Bassegoda, 1881). Font: AHCOAC (H102D/7/501.33).

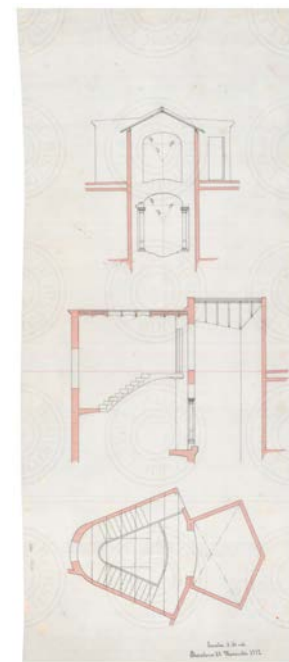


Fig. 60. Planta i seccions de badalot d'escala (edifici d'habitatges del c/ Mallorca, Jaume Torres Grau, 1912). Font: H124C/4/24.12.

⁹² És estrany trobar mostres de calcat en plànols sobre paper dibuix, fet que ens indueix a pensar que les façanes es representaven de zero i no es prenia de referència la planta.

Per norma general, però, l'única representació que habitualment conjuga dues projeccions és el plànol de façana que quasi sempre va acompanyat de la seva secció, una secció que acostuma a estar representada amb poc detall i a incloure cotes.

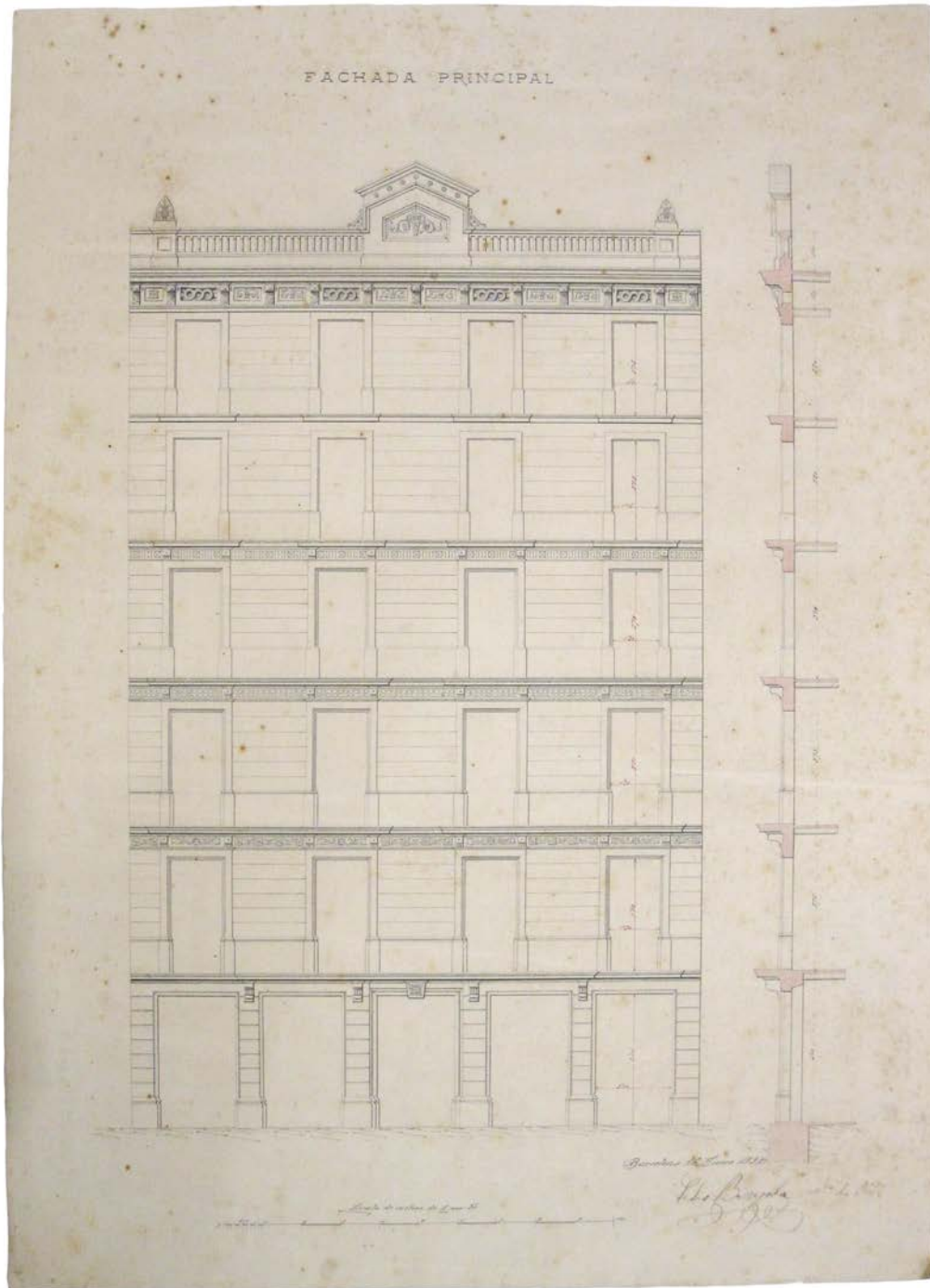


Fig. 61. Plànol de façana i secció de façana (casa Romà Macaya, Pere Bassegoda, 1892). Font: H115B/3/81.10.

En aquests casos, però, la secció responia més a una convenció gràfica per justificar la normativa en relació a les alçades de l'edificació⁹³ més que no pas a una necessitat gràfica d'explicar-ne la volumetria.

Com a conclusió, podem afirmar que en el període d'estudi el sistema de representació utilitzat per tots els arquitectes és el sistema dièdric que durant la primera meitat del segle XIX s'havia estès com el sistema de representació de referència i que, en arribar en el període d'estudi, ja està totalment consolidat. Així, en relació a l'evolució del mètode, la uniformitat del sistema de representació serà un indicador constant entre els expedients de les diferents etapes.

3.1.1.2. Les limitacions del sistema dièdric. Antoni Gaudí

Tal com acabem de veure, la sistematització del dibuix que Gaspard Monge establia amb el seu sistema dièdric va ser el pas decisiu per convertir-lo en una eina científica i, per tant, homologada com a instrument apte per a la modernitat i per a l'arquitectura. La seva adopció, però, implicava també sotmetre's a les seves limitacions. Per representar elements tridimensionals, el sistema dièdric —tal com indica el seu nom— es basa en la projecció ortogonal sobre dos plans —l'horitzontal i el vertical— i, per tant, afavoreix la representació d'aquells objectes les cares dels quals siguin planes. En canvi, la representació es complicarà en la mesura en què aquestes cares vagin sent més irregulars i, si a més són corbades en diverses direccions, el sistema esdevindrà incapaç de representar-les amb precisió. El sistema dièdric és especialment operatiu per formes regulars i volums simples però penalitza les formes corbes irregulars.

Aquesta dificultat en la representació de formes corbades irregulars esdevé un limitació en el procés de dissenyar i de forma previsible la proposta formal del Moviment Modern es trobarà especialment còmoda amb les formes geomètriques elementals que no presenten dificultats de representació i control.⁹⁴ En el text *Vers une architecture*, Le Corbusier argumentava la simplicitat de formes de la següent manera:

⁹³ A les Ordenances de 1856 s'hi dediquen cinc articles (art. 17, 18, 19, 20 i 21) a regular l'alçada de l'edifici de les seves plantes i a les Ordenances de 1891 n'augmenta l'articulat, nou en total, convertint-se una secció "Altura y otras dimensiones".

⁹⁴ "Les enseño también cómo, con tabiques curvos, fáciles de realizar, se obtienen dos dormitorios con cuarto de baño, en un espacio que sólo hubieran permitido un dormitorio tradicional" (Le Corbusier, 1999, 152).

Nuestros ojos están hechos para ver las formas bajo la luz.
Las formas primarias son las formas bellas puesto que se leen con claridad.
Los arquitectos de hoy ya no realizan las formas simples.
Guiándose por el cálculo, los ingenieros utilizan las formas geométricas, satisfacen nuestros ojos mediante la geometría y nuestro espíritu mediante la matemática; sus obras marchan por el camino del gran arte. (Le Corbusier, 1998, 13)

La negació de les formes complexes el conduïa a qüestionar l'arquitectura gòtica perquè

No es, en su fundamento, una arquitectura en base a esferas, conos y cilindros” [mentre que] “las Pirámides, las Torres de Babilonia, las Puertas de Samarcanda, el Partenón, el Coliseo, el Panteón, el Puente del Gard, Santa Sofía de Constantinopla, las mezquitas de Estambul, la Torre de Pisa, las cúpulas de Brunelleschi y de Miguel Ángel, el Pont-Royal, los Inválidos, son arquitectura. (Le Corbusier, 1998, 19)

La simplicitat geomètrica de l'arquitectura moderna es va argumentar tant per qüestions visuals com per motius constructius, estructurals o econòmics: la forma pròpia dels maons, la direcció vertical de la força de la gravetat, la dificultat de realitzar encaixos en formes irregulars, etc. Aquest posicionament en favor de la simplificació volumètrica dels edificis que promulga el Moviment Modern treu profit de l'educació visual vers les formes geomètriques simples que l'Art Déco havia inculcat al gran públic uns anys abans. El Moviment Modern va més enllà i converteix la simplicitat geomètrica en un dels trets distintius del que s'anomenarà l'estil internacional.⁹⁵

Tornant al sistema dièdric i a la seva lògica geomètrica ortogonal, trobem en el període d'estudi un cas excepcional on es fan paleses aquestes limitacions: l'obra de l'arquitecte Antoni Gaudí (1852, t.1878, 1926). En l'anàlisi de la seva obra, Joan Bassegoda i Nonell exposava aquesta situació amb les següents paraules:

Gaudí manifestó que la visión, en el taller paterno, de las helicoidales formas de los serpientes y las formas alabeadas de las calderas de cobre le sugirió el concepto espacial de la arquitectura, que siempre fue capaz de imaginar en tres dimensiones, y no sobre las dos de los planos, que suele ser la manera como la aprenden los estudiantes de arquitectura, con ayuda de la geometría descriptiva y la perspectiva. Tener esta capacidad de ver y concebir las cosas en el espacio es, según Gaudí, un don de Dios, y no presumía de ello, ya que no dependía de él poseerlo. (Bassegoda, 1988, 16)

⁹⁵ Els principis de l'arquitectura moderna recollits a *The International Style* (Hitchcock, Johnson, 1995) són prou explícits en aquest sentit: *A first principle: Architecture as Volume, A Second Principle: Concerning Regularity, A Third Principle: The Avoidance of Applied Decoration.*

En el fons Martinell de l'AHCOAC es conserven uns plànols de la planta segona i de la part baixa de la façana de la Casa Milà de Barcelona, probablement destinats a la monografia *Gaudí. Su vida, su teoría, su obra*⁹⁶ que César Martinell va publicar l'any 1967. Per a la realització d'aquests dos plànols es conserven una sèrie de croquis plens d'una gran quantitat de cotes que posen de manifest la dificultat —per no dir la impossibilitat— de descriure numèricament les formes irregulars i incontenibles de l'edifici.

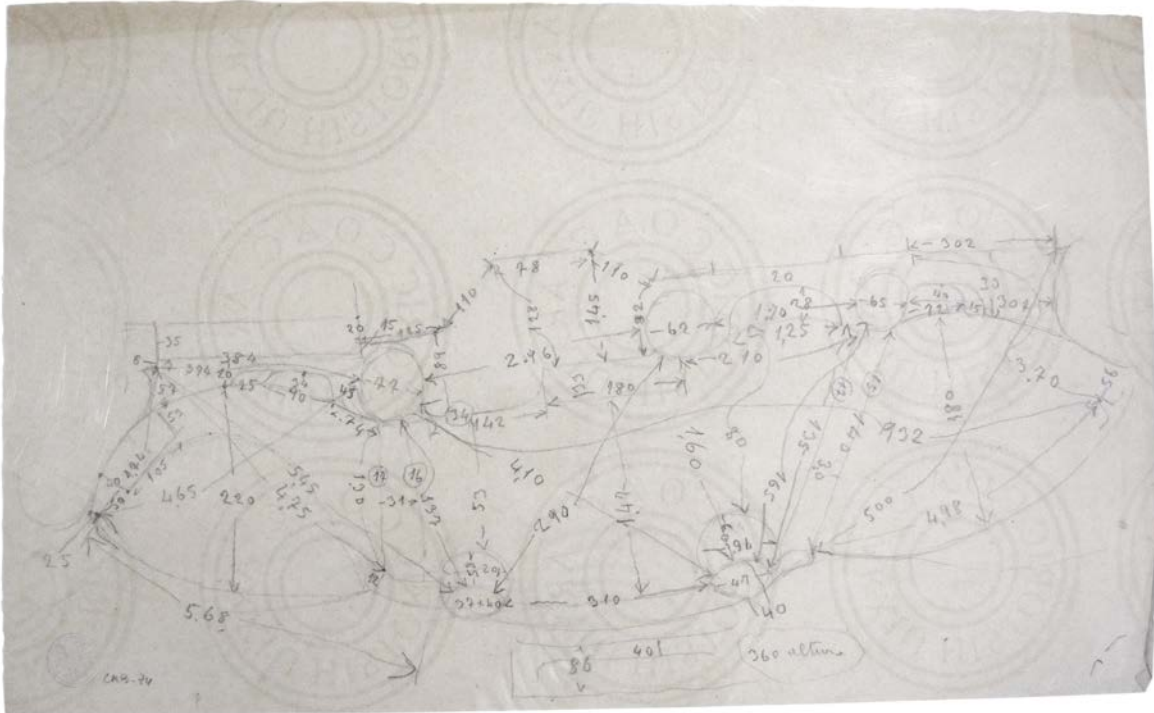


Fig. 62. Cotes de la balconada principal de la casa Milà d'Antoni Gaudí (casa Milà, Antoni Gaudí, dibuix de Cèsar Martinell, sense data). Font: AHCOAC C212/74bis.

Aquest plànol és una mostra de l'originalitat i sofisticació de les propostes de Gaudí que el situen força passos més endavant dels seus coetanis. La comprensió de l'arquitectura com una qüestió espacial sense restriccions desborda qualsevol plantejament del període que ens ocupa, tant formalment com metodològica, i obliga Gaudí a ja no només a dissenyar l'edifici des de zero sinó també a inventar un mètode per pensar aquests dissenys. Així, les anècdotes sobre les excentricitats metodològiques de Gaudí no són més que mostres de les estratègies alternatives que havia de menester per superar les limitacions que el dibuix bidimensional i la metodologia de treball de l'Escola li imposaven. Un indicatiu d'aquest fet és la coneguda

⁹⁶ MARTINELL, César. *Gaudí. Su vida, su teoría, su obra*. Barcelona: COAC, 1967.

maqueta invertida a base de cordills i pesos de l'estructura de l'església de la Colònia Güell, iniciada l'any 1898:

Lo más singular de esta estructura era sus sistema de cálculo, basado en la propiedad física de una cuerda que, estirada por los pesos de unos saquitos con perdigones, adopta una forma que corresponde, al invertirla, a la línea de presiones de un arco comprimido cargado con pesos proporcionales a los de los saquitos. De este modo, determinando las cargas y suspendiendo pesos proporcionales mediante estos sacos de un conjunto de bramantes, se conseguía la fórmula ideal de la estructura sin aplicación alguna de fórmulas de cálculo. Fotografiando⁹⁷ el conjunto de cordeles con sus pesos e invirtiendo la foto, Gaudí obtenía la forma óptima para la iglesia y dibujaba encima de la foto los complementos decorativos. (Bassegoda, 1988, 135)

L'actitud absolutament avançada de Gaudí, que es materialitza principalment en el seu mètode de disseny, en molts casos queda amagada darrera de les sorprenents opcions formals que presenten els seus edificis. Així, mentre la lògica de disseny que guia els passos de Gaudí és d'una modernitat sorprenent, la manca d'opcions tecnològiques que donin resposta a les seves necessitats l'acaben conduint sempre a opcions artesanals que “Convierten Gaudí no precisamente en un genio anticipador, sino más bien en el ‘último arquitecto de una era, el brillante clausurador de la arquitectura pétre...’, en palabras de Oriol Bohigas.” (Freixa, 1986, 112).

L'obra de Gaudí, doncs, posa en evidència les limitacions del sistema dièdric que, malgrat això, continuarà sent el sistema de representació per antonomàsia fins a l'arribada de la modelització tridimensional amb suport informàtic. Fins aleshores, l'única alternativa a les limitacions que el sistema dièdric imposa seran les maquetes.

3.1.1.3. L'escala del plànol i les unitats

Un element fonamental en la representació dels edificis és l'escala —gràfica o numèrica—, és a dir, el factor de reducció que ens permet traspasar mides del plànol a la realitat i viceversa.

Per norma general, tots els plànols consultats estan dibuixats a escala tot i que aquesta no sempre apareix explicitada. Així, per exemple, mentre que en els plànols de planta i de façana —especialment si estan acabats— sempre hi apareix, és freqüent trobar plànols de treball o plànols inacabats sense escala.

⁹⁷ Es conserven les factures de les fotografies a l'Arxiu Diocesà de Barcelona.

Un factor important en relació amb l'escala són les unitats que apareixen en el plànol, tant en les cotes com en les escales quan aquestes són gràfiques. En aquest sentit, hem de tenir en compte que a Espanya la obligatorietat de la utilització del sistema mètric decimal no va arribar fins a l'any 1880 i, per tant, en els expedients consultats més antics encara hi trobem plànols on les unitats utilitzades són els pams.

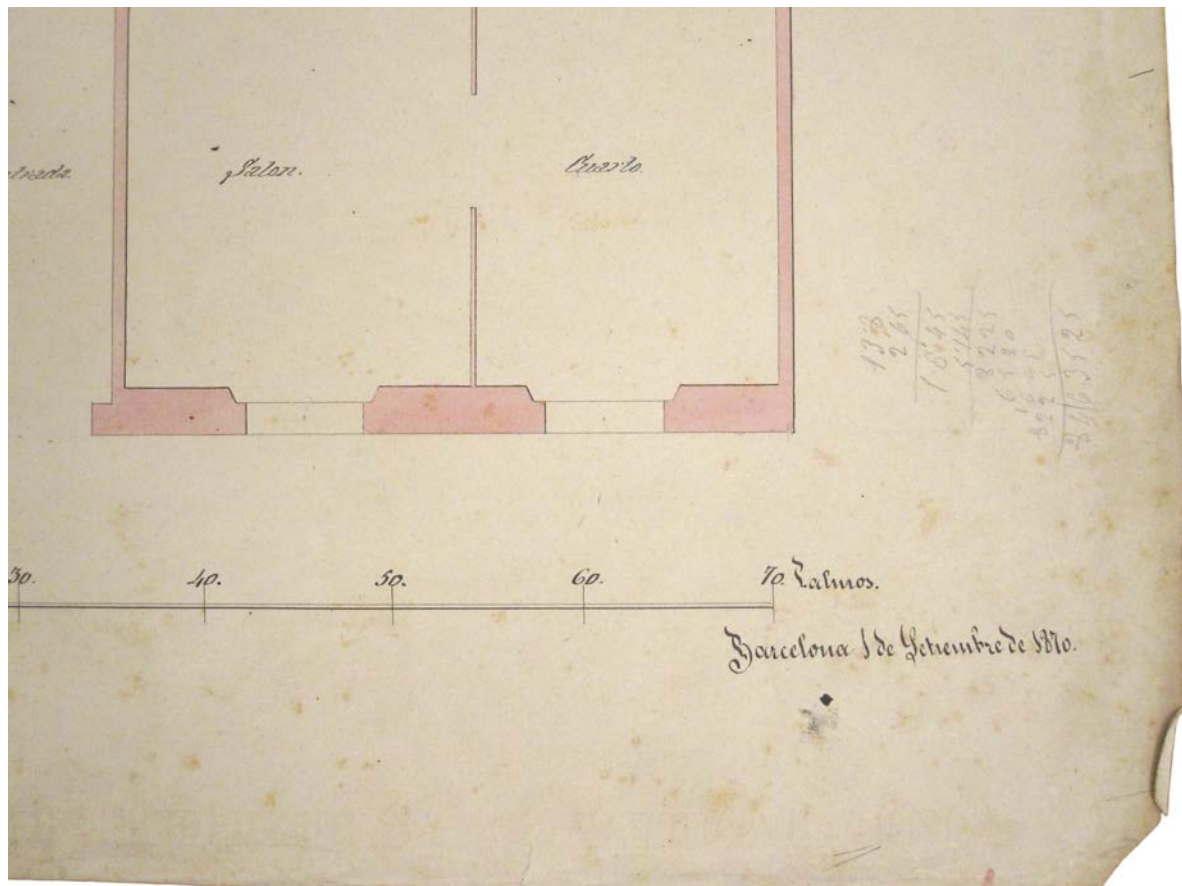


Fig. 63. Escala a pams a plànol de planta baixa (casa Antoni Domingo, arquitectes Bassegoda, 1870). Font: AHCOAC H121F/5/579.7.

Amb el pas del temps les escales gràfiques aniran evolucionant i els pams deixaran pas, progressivament, al metre. En una primera etapa, però, encara trobem plànols que comparteixen les dues unitats però en poc temps s'imposarà el metre com a unitat de referència.

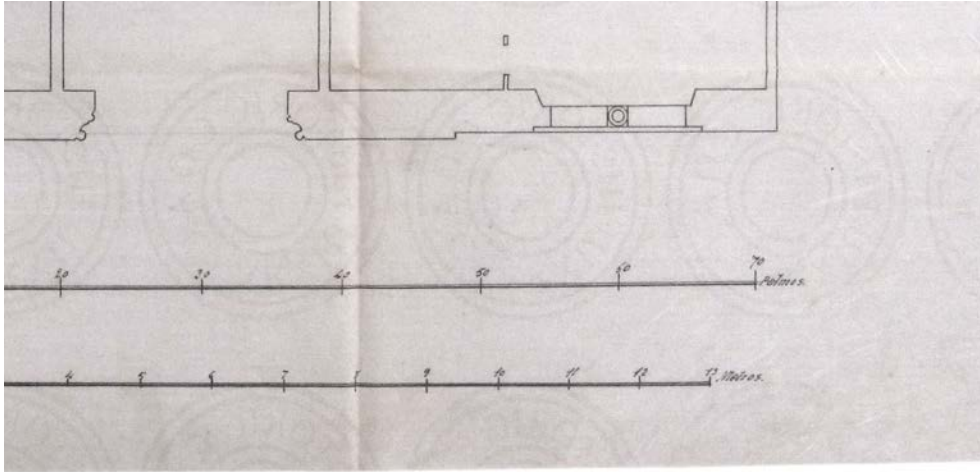


Fig. 64. Escala gràfica a pams i metres a plànol de planta baixa (casa Tomàs Llobet, Ignasi Mas i Morell, 1920). Font: AHCOAC C43/24.

L'escala gràfica, tanmateix, no deixa de ser encara una representació de caràcter molt visual però tècnicament poc operativa, especialment per a extraure'n mides del plànol amb certa agilitat. Amb el temps l'escala gràfica anirà sent substituïda per l'escala numèrica, és a dir, la relació de proporció que hi ha entre una unitat del plànol i l'equivalent a la realitat, per exemple, 1/100, valor que resulta molt més pràctic. Així, l'escala, perdrà les unitats, deixarà de banda la seva representació gràfica i esdevindrà un petit rètol que acompanyarà tots els plànols.

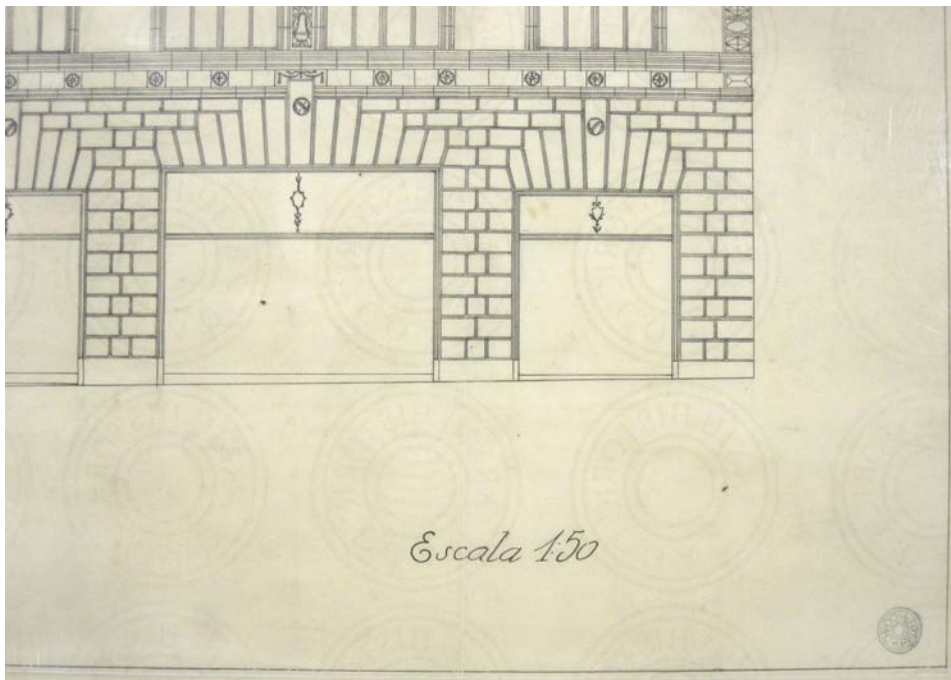


Fig. 65. Escala numèrica corresponent a un plànol de proposta de façana (casa Tecla Sala, Francesc Folguera, 1928). Font: AHCOAC H102G/6/3536.

L'escala de representació més utilitzada en els plànols de planta i de façana és 1/50, tal com exigien les ordenances municipals.⁹⁸ Per contra, les escales dels plànols de detalls o de parts de l'edifici oscil·len entre l'1/20 dels elements més grans com, per exemple, els plànols de porteria, fins a l'escala real (1/1) dels plànols de detalls d'elements decoratius com, per exemple, les mènsules de la façana.

En relació a les escales, doncs, hem pogut detectar una evolució en el període d'estudi que va des de l'escala gràfica a pams fins a l'escala numèrica dels expedients més moderns. Així doncs, prendrem aquesta evolució de l'escala com un indicador del canvi en la manera de dissenyar en el període d'estudi i en el capítol dedicat al mètode de disseny ho analitzarem conjuntament amb la resta d'indicadors.

3.1.1.4. Les dimensions de l'edifici: les cotes

L'escala resulta un valor imprescindible per a lectura d'un plànol però no sempre és la manera més ràpida d'expressar les dimensions d'allò representat. És per aquest motiu que en els plànols consultats hi trobem sovint les dimensions d'algunes de les parts retolades, en els plànols més antics al costat de l'element amidat i, posteriorment, de forma autònoma com a cota.

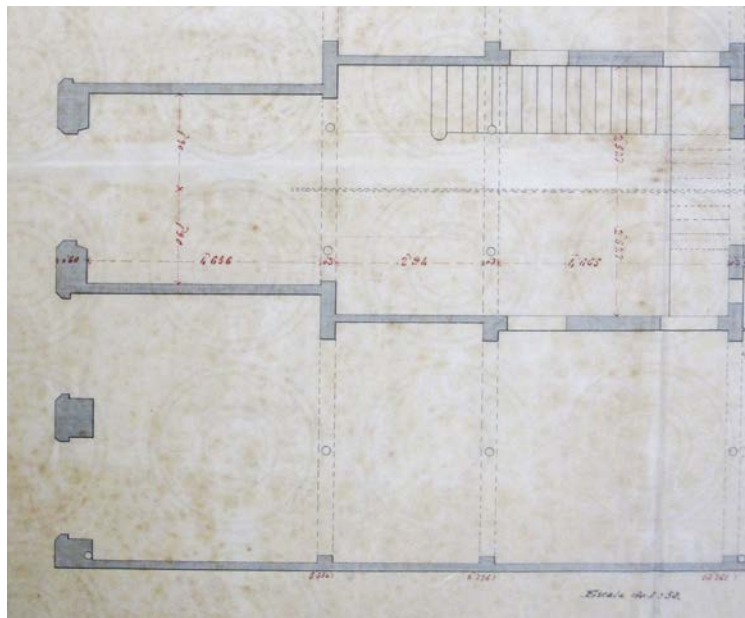


Fig. 66. Cotes del plànol de planta baixa on s'aprecia com les cotes de la porteria segueixen un criteri diferent a les del mur perimetral de la casa (casa Miguel Albà, Elies Rogent, 1872). Font: C27/8/184.

⁹⁸ Article 7 de les Ordenances de 1856 i article 215 de les Ordenances de 1891.

Dins d'aquest procés de sistematització de les cotes hem pogut detectar casos força singulars com, per exemple, el d'August Font i Carreras a l'expedient corresponent al disseny d'un habitatge plurifamiliar a la Gran Via de Barcelona, entre els carrers de Bruc i Girona, i datat de l'any 1876. Tal com es pot apreciar en el dibuix, per indicar el gruix dels murs col·loca les cotes en perspectiva mentre que allò mesurat —el mur— esta en una secció plana.

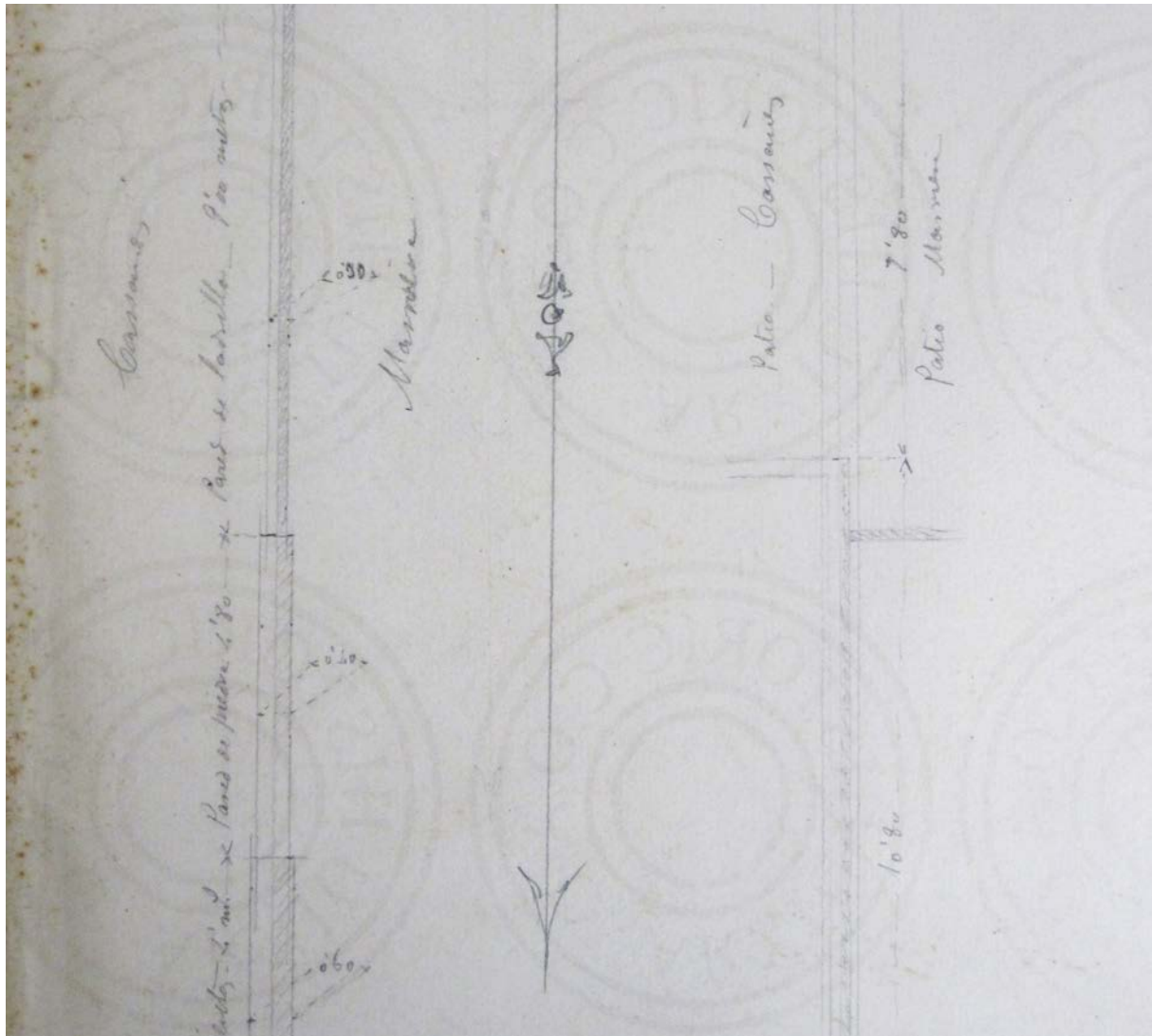


Fig. 67. Cotes del plànol d'emplaçament i seccions (casa Virella, August Font i Carreras, 1876). Font: AHCOAC H102C/2/3042.

L'evolució cap a la sistematització que mostren les cotes serà, doncs, un element més que ens permetrà diferenciar entre els expedients del període d'estudi i, per tant, ho prendrem com a un nou indicador del canvi en el procés de disseny que té lloc en el període en què hem centrat la nostra investigació.

3.1.2. La perspectiva

A banda del sistema dièdric, també hem trobat algunes representacions en perspectiva, tant cònica com axonomètrica. En total, però, són poques representacions d'aquest tipus en relació al volum d'expedients consultats i totes elles es concentren en el tram final del període d'estudi. En general, responen a casos en què la perspectiva té un cert interès volumètric, és a dir, l'edifici està en cantonada o presenta algun element singular que mereix una atenció especial. Atesa la tipologia d'estudi —habitatge plurifamiliar a Barcelona—, la perspectiva exterior normalment no serà de gran utilitat ja que es tracta de construccions entre mitgeres on la façana es pot explicar correctament mitjançant el plànol de façana amb ombres. Cal tenir en compte, a més, que les vistes en perspectiva no formen part dels plànols necessaris per a la sol·licitud de la llicència d'obres i, per tant, seran unes vistes complementàries que només es realitzaran en casos excepcionals. Hem de tenir en compte, a més, que la realització d'una perspectiva requereix força més temps que el dibuix d'una planta o d'un alçat.

Les perspectives que hem trobat es poden agrupar en dos grups: un primer on la perspectiva és una representació independent del procés d'elaboració del projecte i un segon grup on les vistes en perspectiva s'integren en el procés de disseny, ja sigui perquè són croquis i vistes de prova o perquè s'inclouen en els plànols de planta de l'edifici.

El que més en destaca de les perspectives del primer grup és el detall de la vista i el seu acabat general. Habitualment inclou colors i, si és una vista exterior de l'edifici, aquesta inclou també detalls i elements de l'entorn. La similitud amb l'edifici acabat i el nivell de detall que presenten ens fa suposar que es van realitzar quan el projecte ja estava acabat, o pràcticament acabat, i, per tant, més que eines per dissenyar són instruments per explicar al propietari o a possibles inquilins quin serà l'aspecte final de l'edifici en qüestió.⁹⁹ D'aquest tipus de perspectives n'hem trobat a diversos expedients de Pere Benavent, en un de Josep Goday (casa Dr. Conill) i en un de Jaume Mestres Fosses (casa Sala Viladot).

⁹⁹ És molt possible, a més, que aquestes perspectives no les fes el propi arquitecte i s'encarreguessin a tercers, de la mateixa manera que s'encarregaven fotografies de l'edifici un cop acabat.



Fig. 68. Perspectiva exterior de la casa del Dr. Conill feta en aquarel·la i on s'inclouen persones (casa Dr. Conill, Josep Goday, 1930). Font: AHCOAC H117F/1/9.32.

Les del segon tipus, les perspectives integrades en el procés de disseny, es caracteritzen per ser més senzilles, sense color, representen normalment una part de l'edifici i, en alguns casos, apareixen formant part dels plànols del projecte. Les perspectives interiors de Pere Benavent en són bons exemples:



Fig. 69. Plànol de la llar de foc que inclou alçat, plantes, secció i perspectiva interior (casa Jacint Esteva, Pere Benavent, 1936). Font: AHCOAC 271.33.

Més enllà dels motius que conduïen a realitzar una vista en perspectiva, el més interessant és que no trobem aquests tipus de representacions fins a finals de la dècada de 1920, fet que condueix a pensar que a mesura que avancem en el període d'estudi creix la necessitat de controlar el resultat d'allò projectat on s'inclou, evidentment, l'espai dissenyat. Per aquest motiu, prendrem la utilització de perspectives en el procés de disseny com un indicador en el canvi de la manera de treballar.

3.1.3. Les maquetes i el control de l'espai

En els casos en què ni el sistema dièdric ni les perspectives oferien una representació prou clara per treballar i visualitzar allò que s'està dissenyant quedava una última alternativa: la maqueta. Davant la impossibilitat de reduir les tres dimensions a una codificació bidimensional, el treball directe tridimensional a escala era l'alternativa. De maquetes, però, en els fons consultats no n'hem trobat cap, ni tampoc cap referència a elles. És molt probable

que, tal com hem comentat en relació a les perspectives, la poca complexitat volumètrica dels edificis estudiats no exigís grans recursos per abordar-ne el disseny i, per tant, les maquetes resultaven innecessàries. La Casa Milà d'Antoni Gaudí és probablement un dels únics habitatges plurifamiliars construïts a Barcelona en el període d'estudi on les maquetes van formar part del procés de disseny de l'edifici:

En febrero de 1906 se presentaron al Ayuntamiento los planos del proyecto firmados por Gaudí. Como todos los documentos oficiales que Gaudí suscribió, eran muy esquemáticos, y aunque artísticamente son interesantísimos, con sus tabiques curvos y su desenfadada fachada, no tuvieron nada que ver con la realidad constructiva que siguió el proyecto. Mandó hacer otros planos mucho más minuciosos y de gran tamaño. Uno de los delineantes se quejaba de no abarcar todo el enorme tablero sobre el que Gaudí había extendido el papel en una de las habitaciones de la casa de Ferrer Vidal que sirvió de oficinas de obras. Gaudí mandó practicar un orificio en el centro del tablero por el que emergía el tronco del delineante, que pudo dibujar así el plano desde su posición central. Se hicieron muchas maquetas, en especial de la fachada principal, a tamaño natural en fragmentos que se iban llevando a obra para comprobar la exactitud de los cortes de piedra. (Bassegoda, 1988, 126)

L'excel·lència de Gaudí, tanmateix, no és prou representativa del període d'estudi i la manca d'evidències en relació a les maquetes no ens permet prendre-les com a un indicador per a la nostra investigació.

3.1.4. Els sistemes de representació: conclusions

En els punts precedents hem pogut veure com en el període d'estudi el sistema dièdric — conjuntament amb les escales i les cotes— és un instrument fonamental per al disseny arquitectònic i que, com a tal, està naturalitzat tant entre els arquitectes, delineants i mestres d'obres com entre la propietat, els proveïdors o l'administració. En aquest sentit no podem deixar d'insistir en la importància que té per l'arquitectura la sistematització del dibuix a les acaballes del segle XVIII de la mà de Gaspard Monge i que, al nostre entendre, és un dels esdeveniments clau en la conformació de l'arquitectura moderna. Des d'aleshores, per exemple, és possible representar les ombres —un tema clau en la representació arquitectònica— de forma precisa, i no intuïtivament com es feia fins llavors:

El carácter independiente de esta variable gráfica [las sombras] con respecto al motivo representado, y su relación con fenómenos naturales, ha hecho que se haya establecido una convención prácticamente universal para su utilización. Esto se produjo en 1798 gracias a la Geometría descriptiva de Gaspard Monge, quien formuló científicamente la teoría de las sombras. Con anterioridad a esta obra, las sombras se habían reproducido de un modo intuitivo, basando buena parte de sus decisiones en los conocimientos de los pintores. (Sainz, 2009, 162)

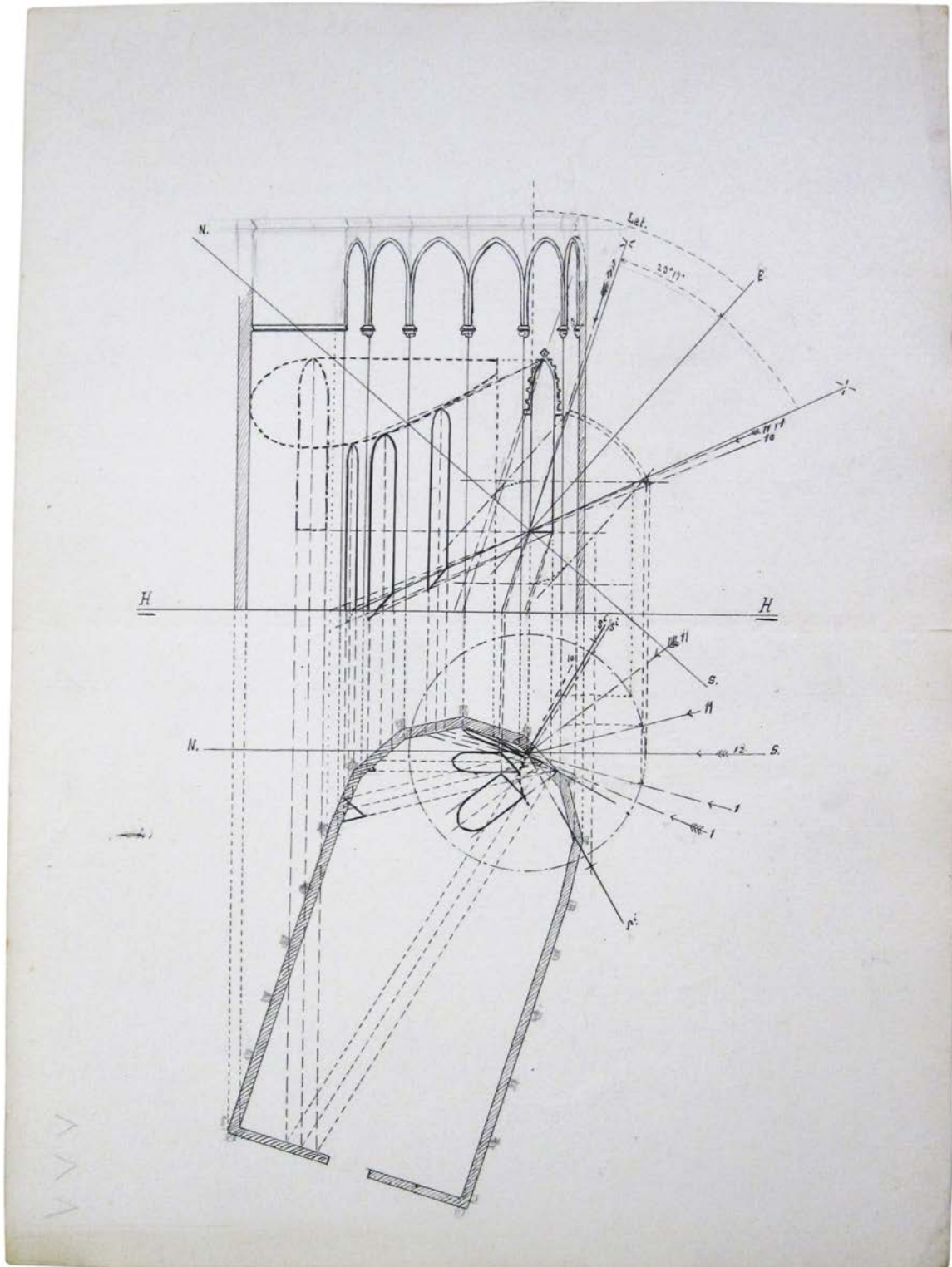


Fig. 70. Exercici escolar d'assoleiament a l'interior d'una església (Pere Domènec i Roure). Font: AHCOAC H117C/2/17.

La representació de les ombres és una aplicació puntual del sistema dièdric però, alhora, un cas paradigmàtic de la importància que té per a l'arquitectura i el disseny en general. En aquest sentit, per exemple, el sistema dièdric permetia, tal com hem vist, la representació

d'ombres i ja no només per a la representació de façanes, sinó també per a l'estudi dels assoliments interiors, com en l'exercici gràfic de Domènech i Roure que acabem de mostrar i, per tant, un control més detallat d'allò que s'està projectant.

3.2. La codificació gràfica

Tal com acabem de veure, els sistemes de representació (i molt especialment el sistema dièdric) s'havien anat consolidant des de principis del segle XIX i, arribats al període d'estudi, ja estaven normalitzats. No és el cas de la codificació gràfica utilitzada per representar els diferents elements arquitectònics com, per exemple, els murs, les escales, el mobiliari o els elements estructurals. La codificació gràfica, com veurem a continuació, s'acaba de sistematitzar precisament durant el període d'estudi de la nostra recerca i es tracta, per tant, d'un dels canvis més rellevants que hem detectat al nostre estudi. A continuació descrivim la seva evolució.

3.2.1. Els plànols de façana

Els plànols de façana consultats, tant els més antics com els més moderns, mostren una clara voluntat figurativa on allò important és que la representació de la façana sigui el més fidel possible a la realitat un cop construïda. Tot i això, entre els expedients més antics i els més nous, els plànols de façana presenten algunes variacions que afecten principalment a la quantitat d'elements que hi apareixen representats. Com veurem a l'apartat dedicat als objectes de disseny, els plànols de façana més moderns inclouen més elements i aquests estan representats més en detall: porta principal, tancaments de les finestres i balconeres, baranes i, fins i tot en alguns casos, els vidres i altres detalls.

Els plànols de façana, per tant, incrementen el nombre d'elements representats i evidencien un augment de la voluntat de fidelitat a la realitat. Així, a mesura que avancem en el temps, veurem com van apareixent detalls com, per exemple, veïns a dins de l'edifici o vianants i cotxes en el carrer i, en algun cas, com passa amb Josep Maria Jujol, una voluntat de representar l'ambient general de l'edifici amb les ombres i les llums.

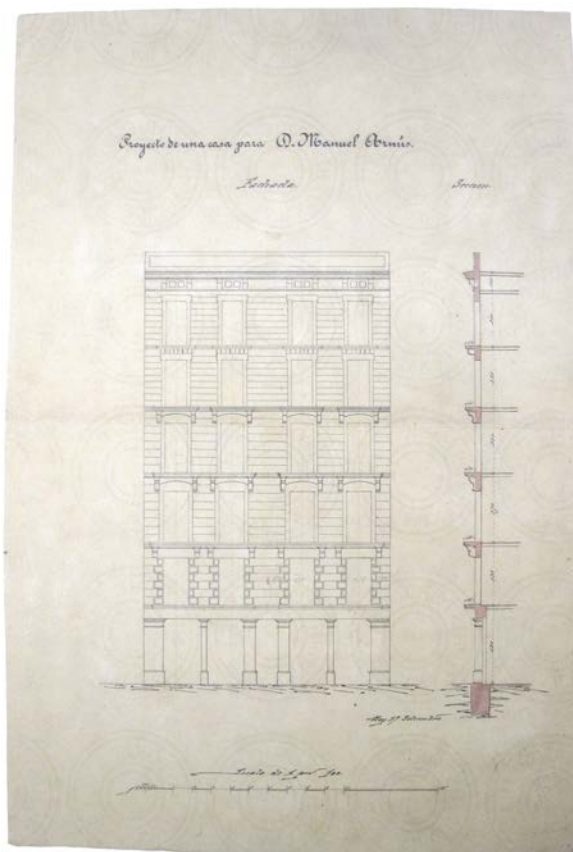


Fig. 71. Plànol de façana i secció de façana (casa Manuel Arnús, Elies Rogent, 1890). Font: AHCOAC C291/254.



Fig. 72. Plànol de façana i secció de façana (casa Antònia Lull, Josep M^a Jujol, 1922). Font: AHCOAC H104B/1/22.2.

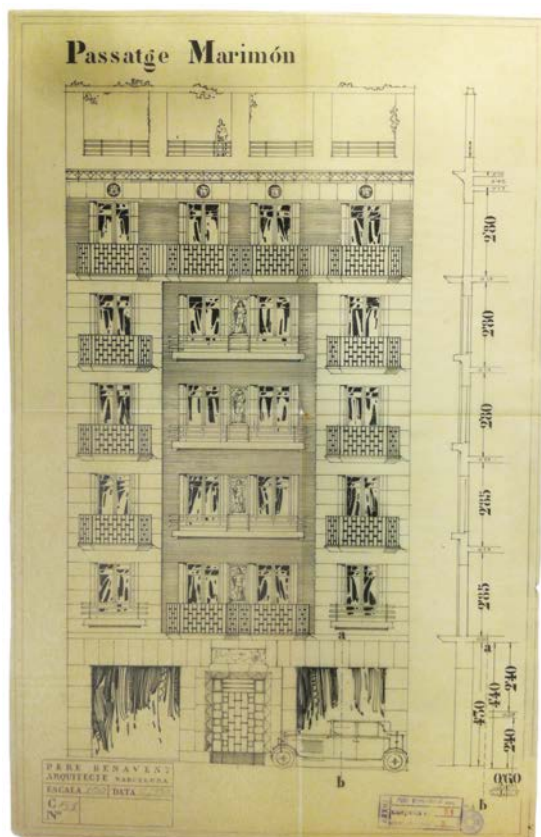


Fig. 73. Plànol de façana i secció de façana (casa Joaquim Boada, Pere Benavent, 1930). Font: AHCOAC H109B/3/111.

El cas de Jujol, però, és un exemple extrem. Les façanes semblen per ell una oportunitat per a aturar-se i recrear-se en una de les tasques que intuïm que més li agradaven: el dibuix.

A continuació analitzarem com apareixen representats en els plànols consultats els diversos elements que conformen les façanes i quines diferències presenten dins del període d'estudi.

3.2.1.1. Els murs

El mur de façana és l'element sobre el que recau tota l'atenció en els plànols de façana fins a l'extrem que en molts casos, especialment en els expedients més antics, és l'únic element representat. La seva importància, a més, queda confirmada pel detall i la cura amb què es representen els murs i els seus acabats: encoixinats, impostes, motlures, etc.

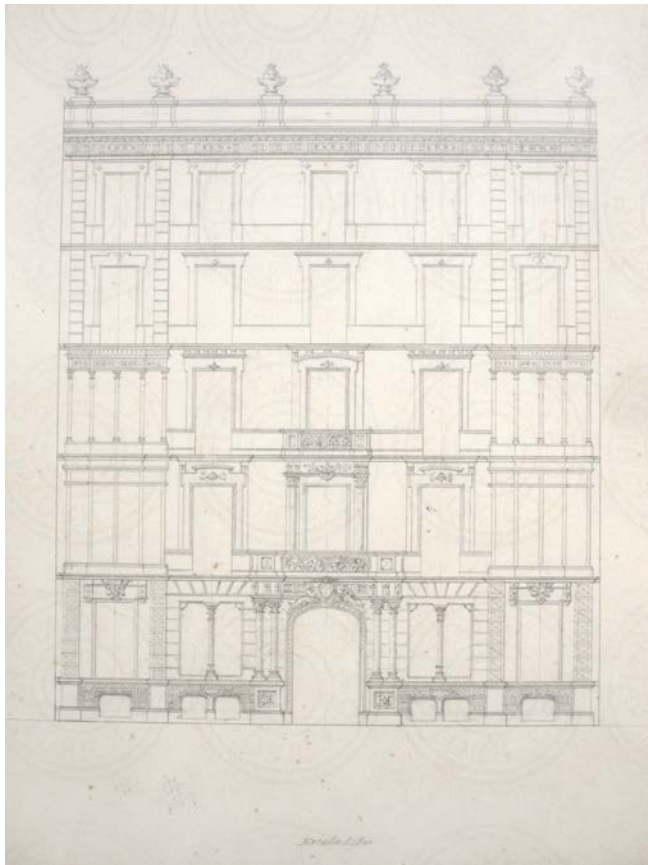


Fig. 74. Plànol de façana (casa Santurce, Josep Domènech i Estapà, 1899). Font: AHCOAC H106K/2/302.

L'acurada representació que es fa del mur de façana —és freqüent que els expedients en continguin diverses versions— es deu molt probablement a què, a banda de ser un element habitualment estructural, és la part pública de l'edifici. L'atenció especial que mereix el seu

disseny¹⁰⁰ no canvia en el període d'estudi i en tots els casos la seva representació respon a una clara voluntat figurativa amb molta cura pels detalls.

7.2.1.2. Les baranes

En el cas de les baranes, per contra, hem pogut comprovar com en el període d'estudi la seva representació passa per tres estadis diferenciats: un primer en què simplement no apareixen i que trobarem fins ben entrat el segle XX; un segon en què s'insinuen tot col·locant una creu en substitució de la barana,¹⁰¹ que començarem a trobar des dels primers anys del segle XX i que s'allargarà, en alguns casos, fins a finals del període d'estudi; i un últim estadi en què es representen amb molt de detall i que comença a partir de la dècada de 1900.

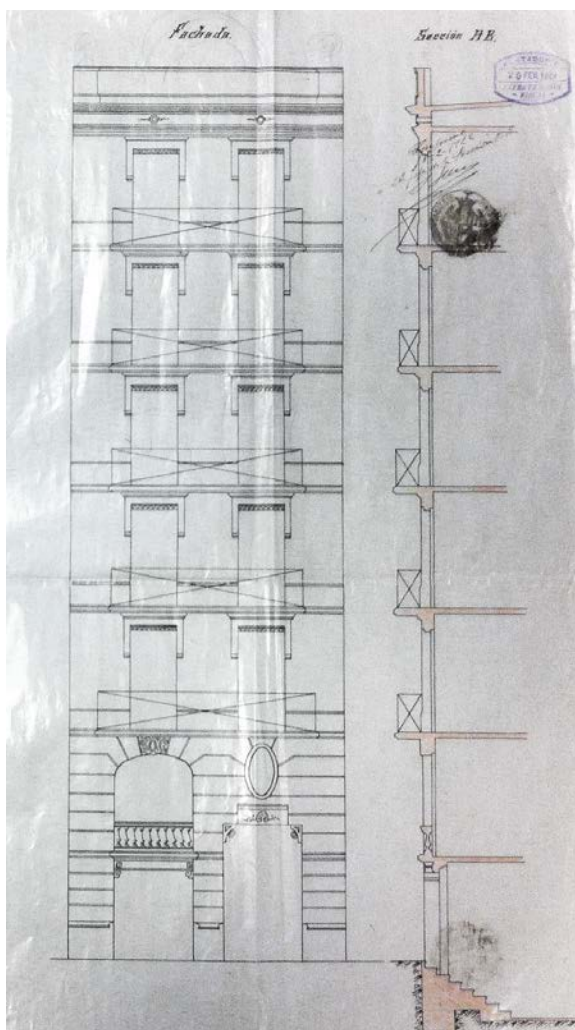


Fig. 75. Detall de plànol amb la façana i la secció de façana (casa Joan Comas, Josep Domènech i Mansana, 1922). Font: AHCOAC H106N/2/204.

¹⁰⁰ És habitual que els expedients d'edificis que presenten una façana molt ornamentada incloguin plànols de detall a gran escala que en alguns casos arriben a 1/1.

¹⁰¹ La manca de baranes en els plànols de façana dificulta la ràpida comprensió del plànol ja que els balcons passen quasi desaparebut. Per aquest motiu, els plànols destinats a l'Ajuntament habitualment porten la creu.

A diferència dels murs, les baranes ens permetran diferenciar entre els expedients consultats i, per tant, les prendrem com a indicadors per valorar el canvi que el procés de disseny experimenta en el període de la nostra investigació.

3.2.1.3. Els tancaments

L'evolució en la representació de les baranes és en certa manera transportable al cas dels tancaments. Així, en els plànols de façana més antics les fusteries no hi són representades mentre que, a mesura que avancem en el període d'estudi, aniran apareixent fins que esdevinguin un element imprescindible que es representarà amb tot tipus de detall.

A diferència de les baranes, però, les fusteries trigaran més a aparèixer en els plànols de façana atesa la impossibilitat d'esquematzar-les amb una creu. Així, no començarem a trobar-ne fins que no ens acostem a la dècada de 1920.

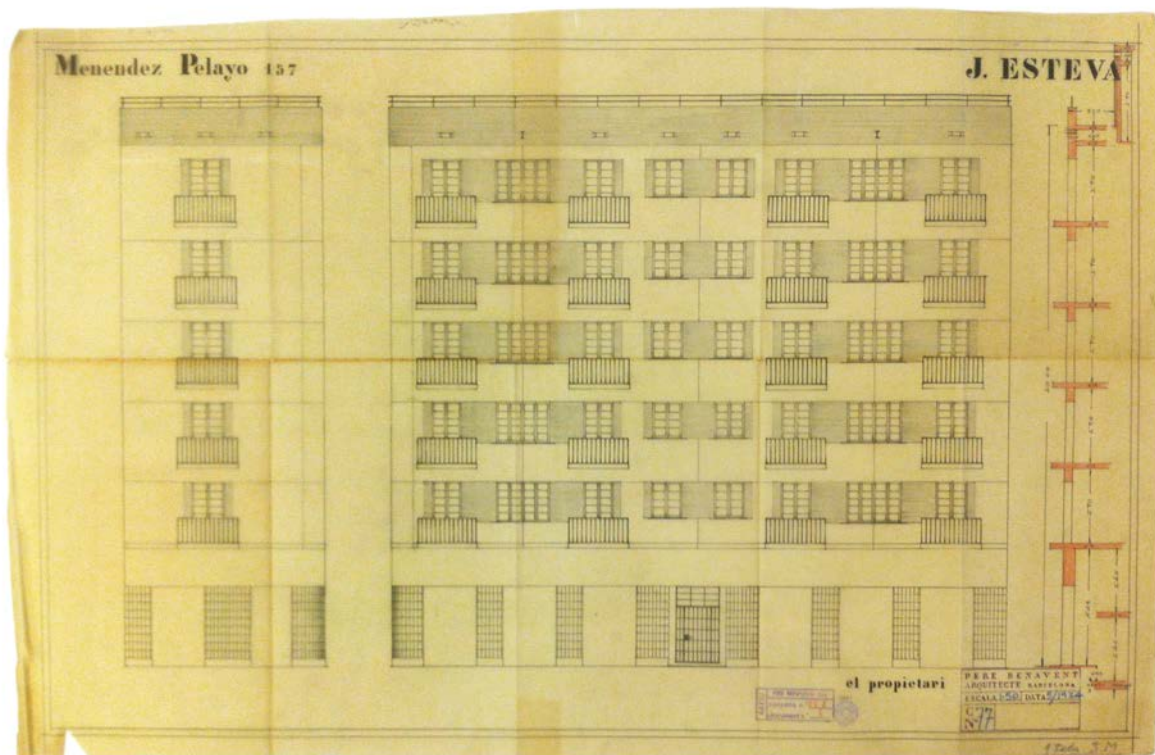


Fig. 76. Plànol de façanes i secció de façana (casa Jacint Esteva, Pere Benavent, 1934). Font: AHCOAC 223.

En qualsevol cas, però, tot i que les fusteries dels pisos i de la porta principal d'accés a la porteria aniran apareixent progressivament i la seva presència s'anirà generalitzant en els plànols de façana, els tancaments dels locals de planta baixa pràcticament mai apareixeran representats i hem de suposar que el seu disseny es deixava en mans dels futurs inquilins.

Els tancaments, conjuntament amb les baranes, esdevindran un indicador que ens permetran diferenciar entre els diferents expedients consultats i, alhora, seran un reflex de l'evolució dels hàbits de disseny dins del període d'estudi.

3.2.1.4. Les seccions

En els plànols consultats és habitual que la façana vagi acompanyada de la seva secció, una secció que per norma general està acotada i és representada amb poc nivell de detall. De fet, més que una secció pròpiament dita —mai s'acota, per exemple, la volada dels balcons o de les tribunes— es tracta d'una mena de codi gràfic per indicar l'alçada total de l'edifici i de cadascuna de les seves plantes.

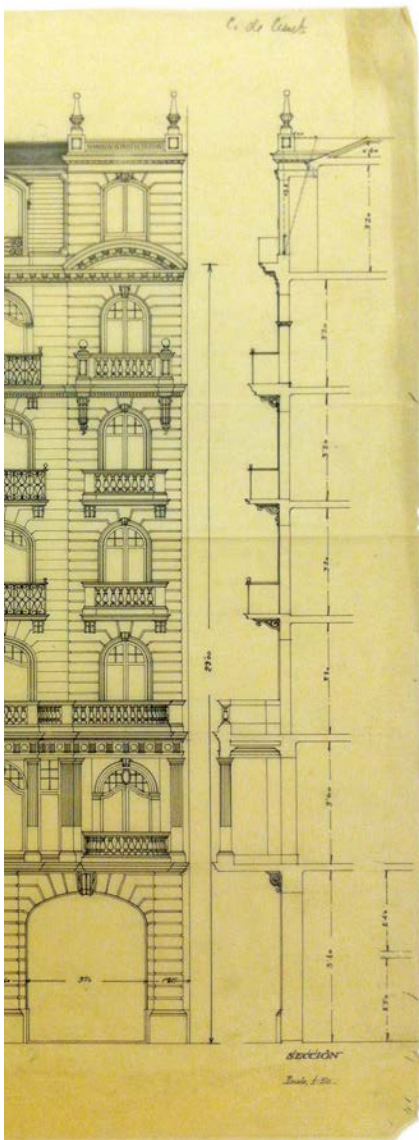


Fig. 77. Secció de façana de casa al carrer de Consell de Cent (casa Vallet, Adolf Florensa, 1929). Font: AHCOAC H112C/11/61.

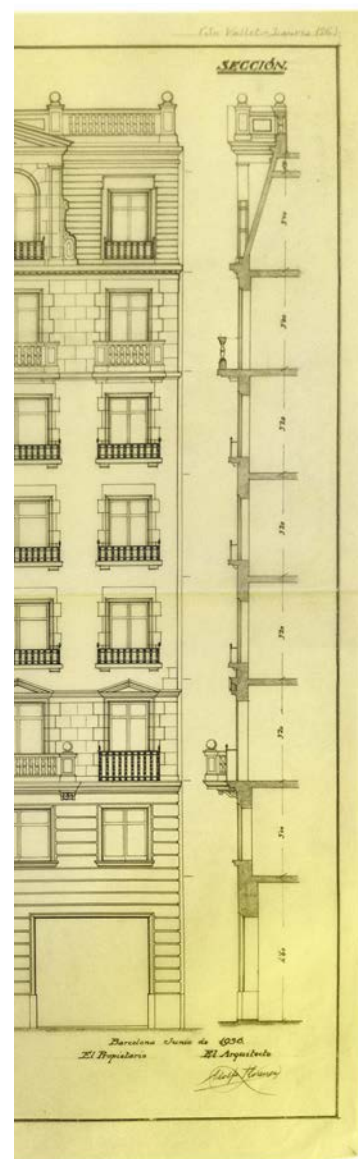


Fig. 78. Secció de façana de casa carrer de Roger de Llúria (casa Vallet, Adolf Florensa, 1936). Font: AHCOAC H112C/13/79.

3.2.2. Els plànols de planta

Els plànols de planta, a diferència dels de façana, són unes vistes de l'edifici imaginàries, és a dir, ni durant el procés de construcció ni un cop acabades les obres veurem l'edifici tal com hi apareix representat i, per tant, la seva representació requerirà d'una certa codificació que la diferenciaran de la lògica figurativa que destil·len els plànols de façana. Així, en els plànols de planta hi hem trobat, per una banda, el mateix procés que hem pogut detectar en les façanes on cada cop hi apareixen més elements representats i, per altra banda, com aquest elements van consolidant la seva representació i codificació. Passem a continuació a revisar-los una a una.

3.2.2.1. Els murs i els envans

Els murs i els envans són els elements principals en la representació de les plantes i, de fet, en els plànols més antics que hem consultat són els únics elements que hi apareixen. No es d'estranyar la importància que prenen els murs en els plànols de planta ja que no només representen els tancaments i les distribucions interiors de l'edifici sinó que també tenen una funció estructural molt important en el sistema de construcció dels edificis estudiats: en són els principals elements portants.

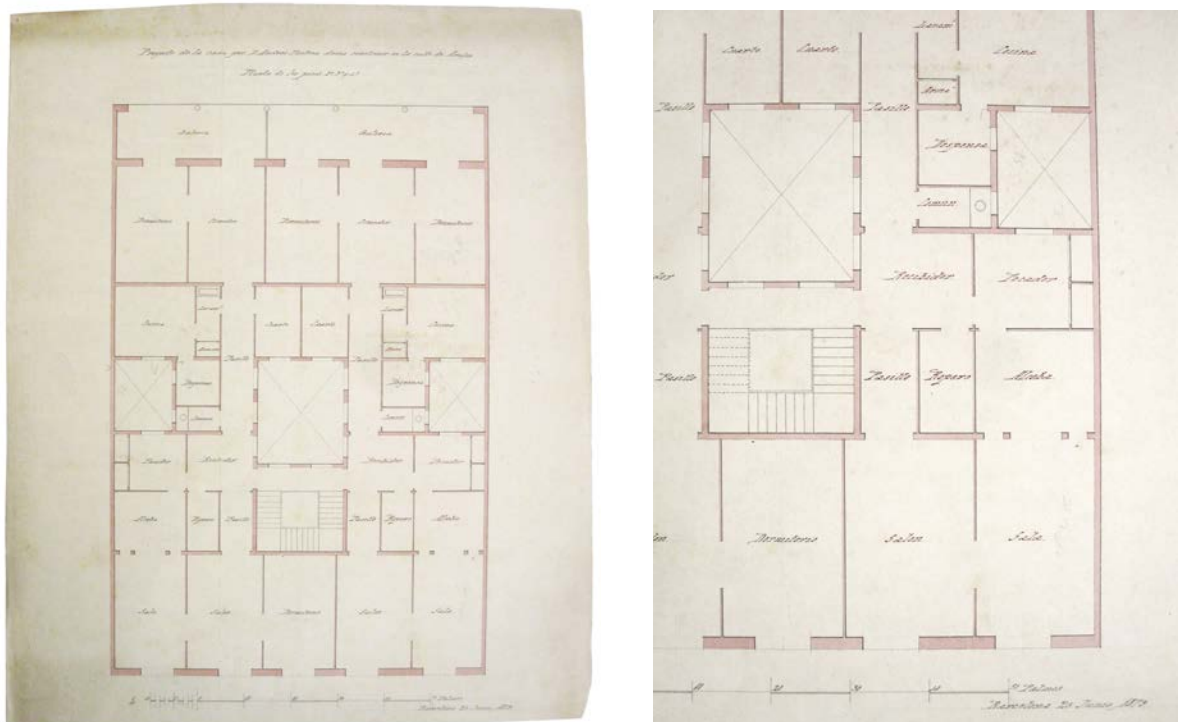


Fig. 79 i Fig. 80. Plànol de planta dels pisos 2n, 3r i 4t (esquerra) i detall del plànol (dreta) (Andreu Ventosa, arquitectes Bassegoda, 1879). Font: AHCOAC H115/H/7/364.12.

La representació dels murs en el període d'estudi va evolucionant des d'una lògica figurativa cap a una representació més tècnica i codificada. Els dos exemples que acabem de veure són una mostra de representació figurativa dels murs —hereva directa d'una representació d'arrel beauxartiana— en què s'utilitzen línies de diferent gruix per aconseguir un cert efecte de volum, com si el mur projectés la seva ombra sobre el terra de les habitacions.

Aquesta representació de caràcter tan figuratiu s'anirà deixant de banda a mesura que passin els anys, tot i que alguns arquitectes encara l'utilitzaran puntualment fins ben entrat el segle XX com, per exemple, Francesc de Paula Nebot i Torrens:

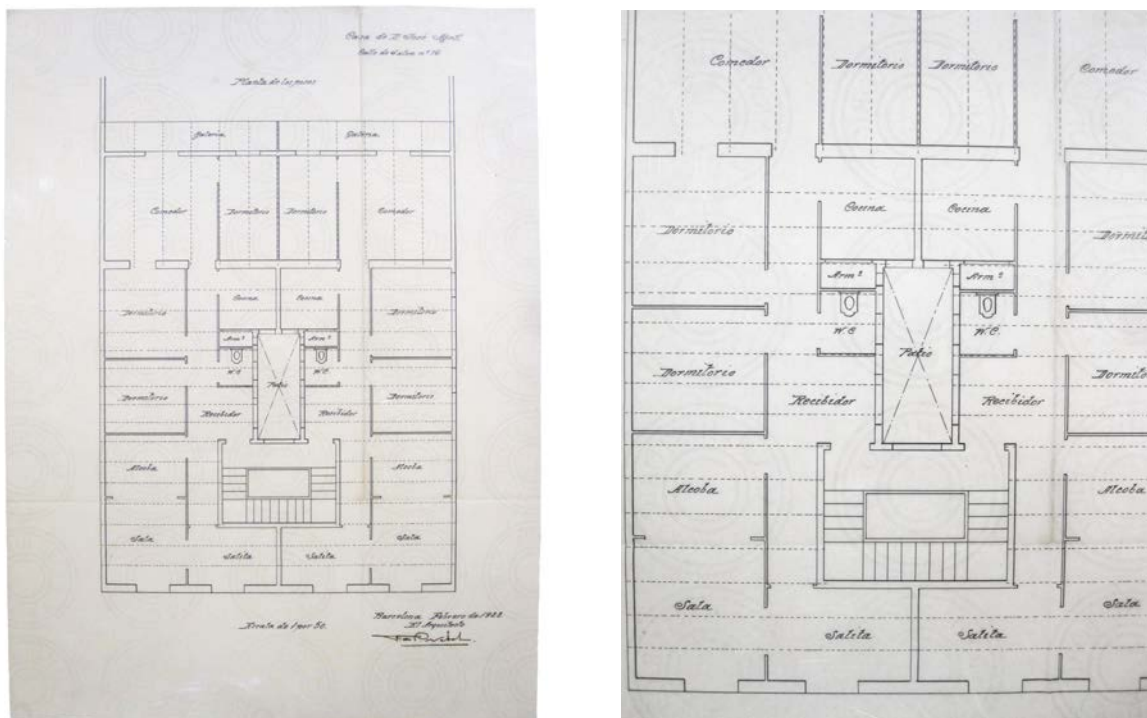


Fig. 81 i Fig. 82. Plànol de planta dels pisos (esquerra) i detall de plànol (dreta) (casa Josep Adell, Francesc de Paula Nebot, 1923). Font: AHCOAC C180/45.

Casos com aquest ens recorden que molts dels arquitectes professionalment en actiu a l'inici del període d'estudi ho continuaran sent fins pràcticament el final, de manera que les diferents maneres de treballar s'aniran solapant entre elles. Així, els canvis que anem detectant en la nostra investigació no seran estrictament successius sinó que els nous aniran substituint progressivament als vells gràcies a l'aparició de les noves generacions d'arquitectes i, en alguns casos, també gràcies a la pròpia evolució professional de cada arquitecte.

Així, tot i que en casos puntuals aparegui de manera tan tardana un plànol de planta amb ombres en els murs, per norma general, aquest tipus de representació anirà quedant en desús i els murs i envans es representaran per línies simples, en molts casos amb l'interior pintat —

*poché*¹⁰² o destacat amb una línia de més gruix per a mostrar que es tracten d'elements massissos seccionats:

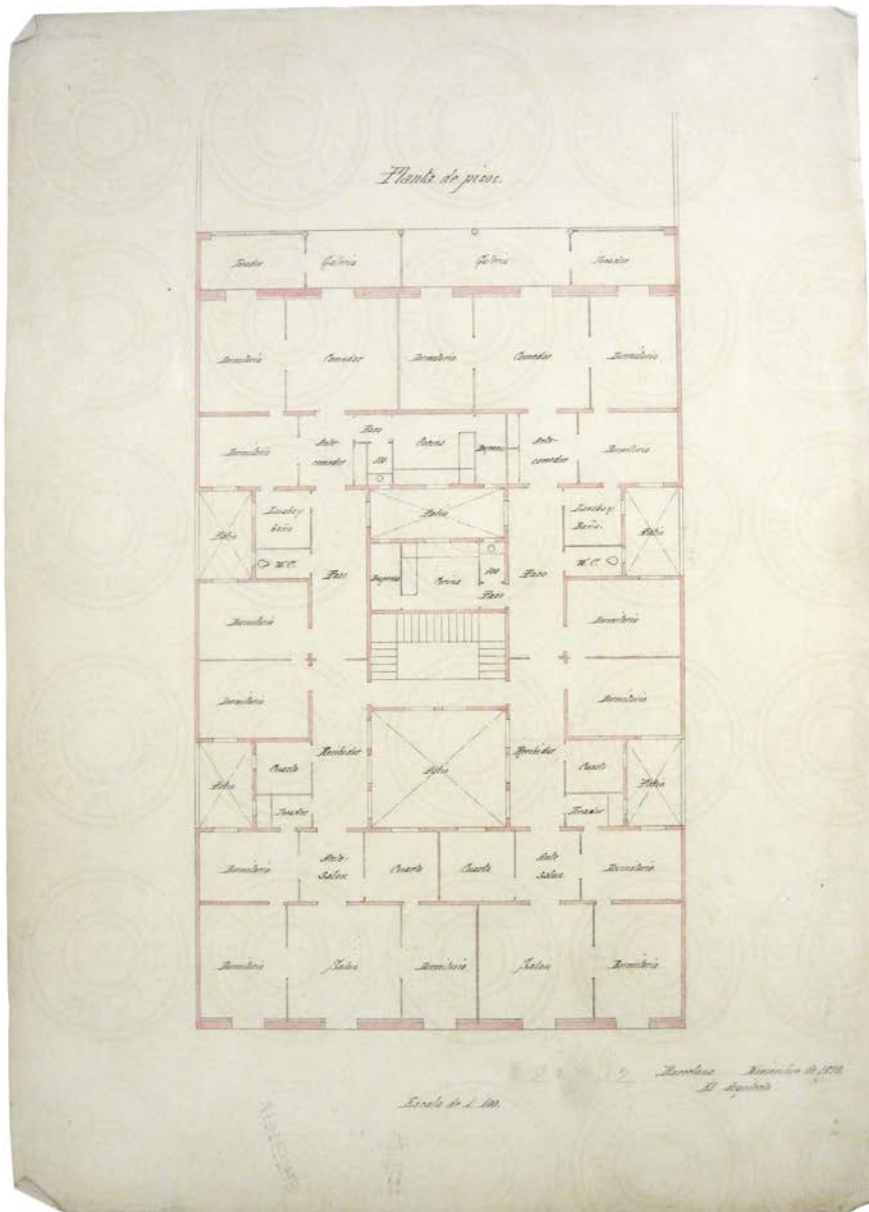


Fig. 83. Plànol de planta de pisos on s'aprecien els murs i els envans pintats a l'interior (casa Santurce, Josep Domènech i Estapà, 1899). Font: AHCOAC H106K/2/302.

¹⁰² “[...] Como técnica gráfica su uso se había generalizado desde mucho antes, hay que esperar hasta el siglo XX para encontrar en el *Cours d'architecture* del profesor de la École Polytechnique Gustave Umbdenstock (1866-1940) una definición del termino como ‘un procedimiento de representación’: rellenamos de tinta la sección de los muros. Lo llamamos el *poché*.” (Castellanos, 2012, 17).

En l'evolució de la representació dels murs que va de la figuració a l'abstracció de caràcter més tècnic, hem trobat un últim estadi en què les línies que delimiten els murs ja no es restringeixen al seu perímetre sinó que el sobrepassen remarcant les seves interseccions.

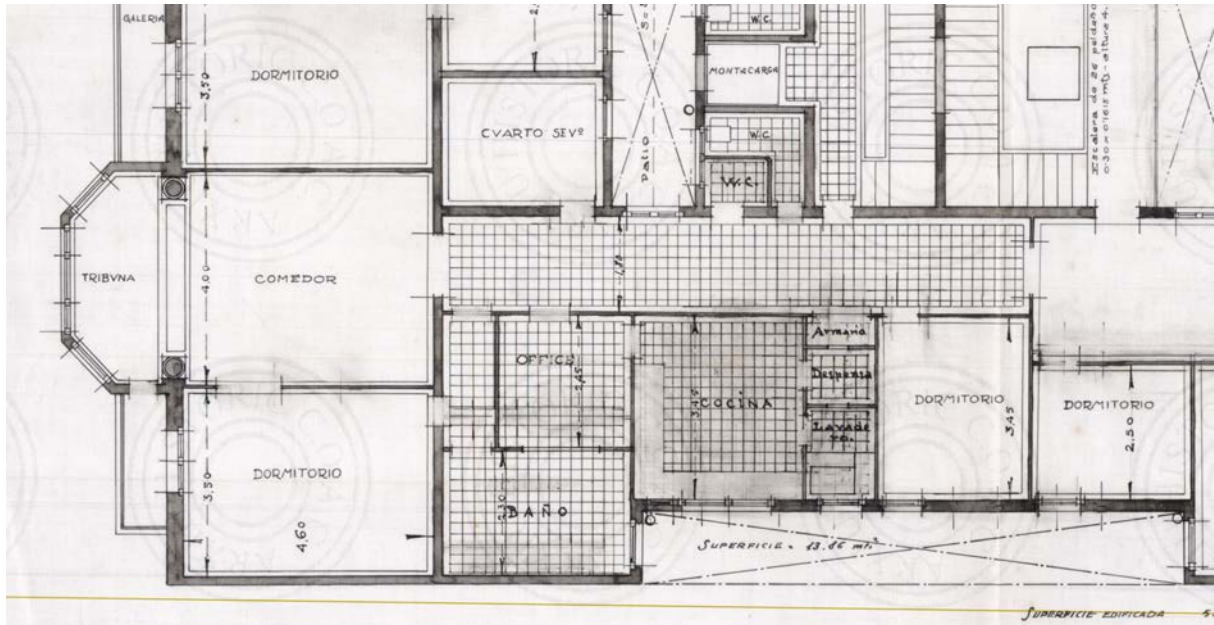


Fig. 84. Detall de plànol de planta de pisos on les línies que delimiten els murs sobrepassen el mur per destacar el límit (casa Alfons Barba, Adolf Florensa, 1930). Font: AHCOAC H112C/15/92.5.

Aquest últim estadi tan allunyat de la representació figurativa pròpia dels plànols consultats més antics és una evidència més del canvi en la manera d'abordar el disseny dels edificis en el període d'estudi i, per tant, serà un indicador més de la nostra investigació.

3.2.2.2. Les escales

La representació gràfica de les escales, en comparació amb els murs, exigeix d'un nivell d'abstracció considerablement superior. El desenvolupament espacial de les escales complica la seva representació plana i, per tant, requereix d'un considerable esforç de codificació. Així, de la mateixa manera que passava amb la representació dels murs, la representació de les escales va evolucionant amb el temps, des d'una representació més intuïtiva i incompleta, habitual en els plànols més antics, a una codificació completa i detallada dels plànols més moderns.

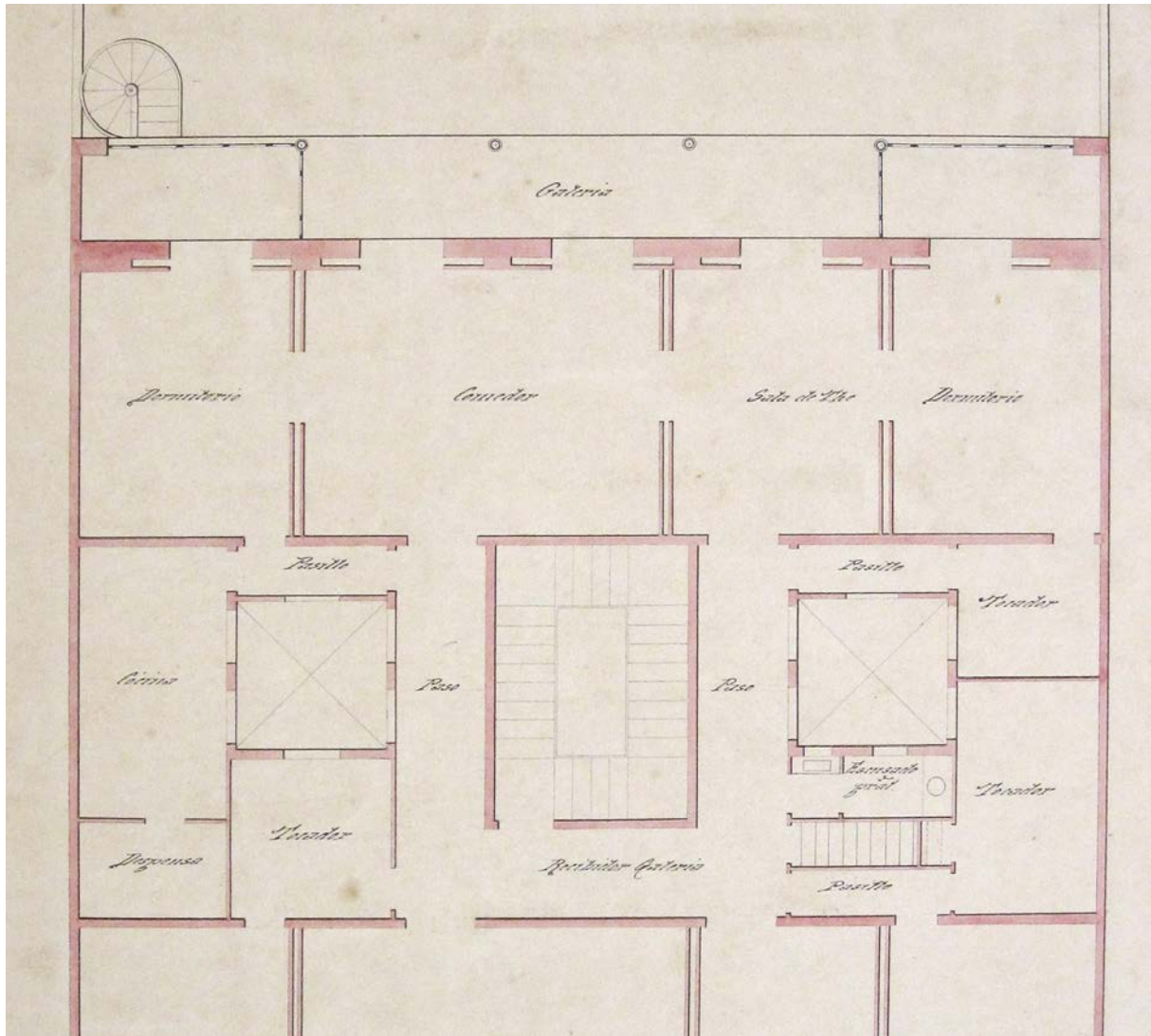


Fig. 85. Detall de plànol de planta del pis principal i seccion (casa José Añés, arquitectes Bassegoda, 1881-1883).
Font: AHCOAC H121D/7/501.21.

En els plànols més antics, com la planta que acabem de veure, la representació de l'escala acostuma a estar incompleta ja que no és possible saber-ne el seu sentit. En aquests casos, molt freqüents fins ben entrat el segle XX, només hi ha una opció per conèixer la forma de l'escala: remetent-nos al plànol de planta baixa, veient com arrenca l'escala i resseguint-la en els diversos plànols de planta.

Amb el pas dels anys, per superar aquesta incertesa, es comença a superposar a l'escala una fletxa indicant-ne el seu sentit ascendent i en alguns casos, fins i tot, en es numeren els graons de forma ascendent indicant-ne el sentit.

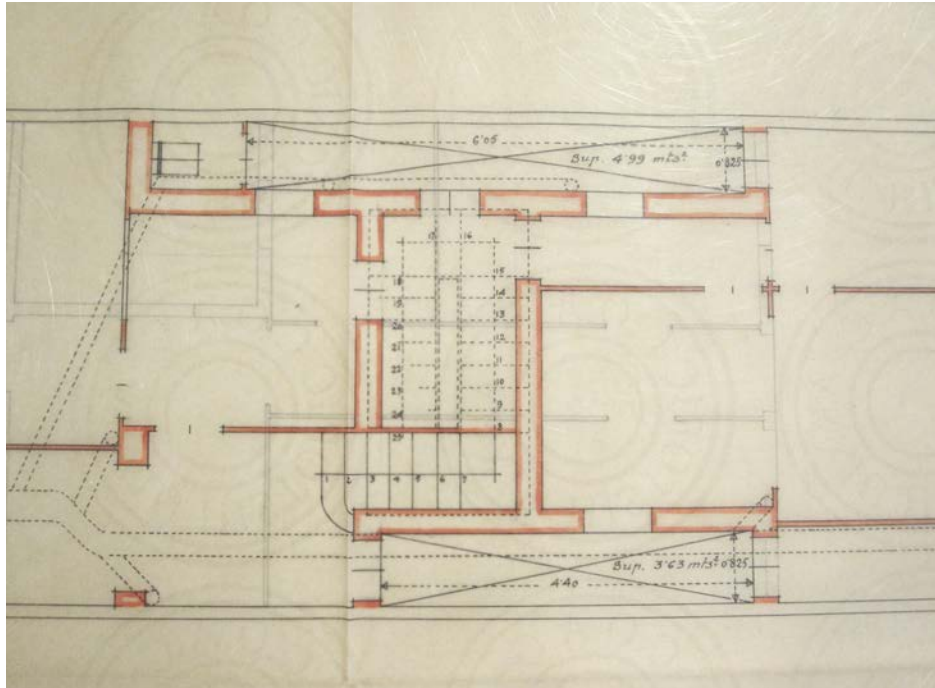


Fig. 86. Detall de plànol: escala de planta baixa amb els graons numerats (casa Martí Prat, Francesc de Paula Quintana, 1931). Font: AHCOAC C1779/3.1.

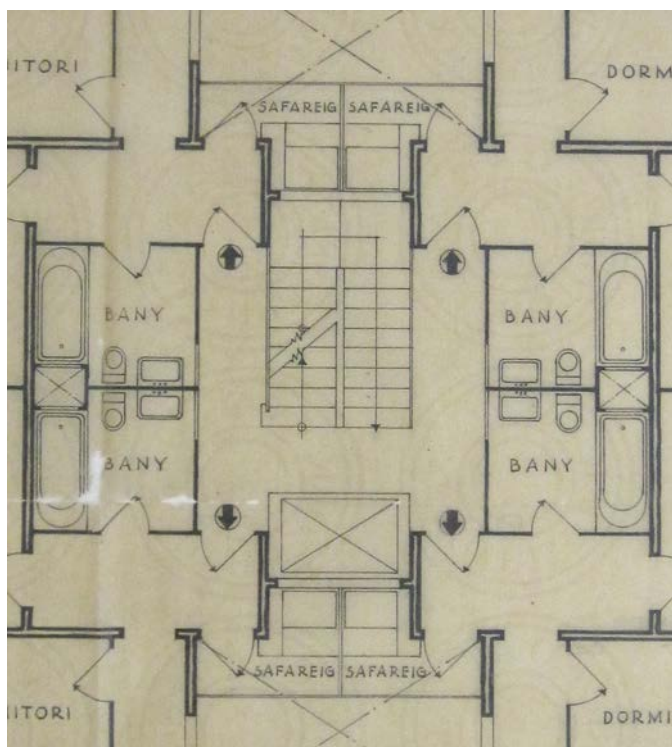


Fig. 87. Detall de plànol: escala de planta pis amb fletxa que indica el sentit ascendent i recurs gràfic per indicar el tall entre el tram superior i inferior de l'escala (casa Josep Sunyol, Francesc Folguera, 1936). Font: AHCOAC C357/93.

En alguns casos, en què la forma de l'escala resulta per algun motiu singular es representaven de forma individualitzada a través de la seva planta, alçat i secció. Aquests casos, certament poc freqüents, en què apareixen en un mateix dibuix diverses vistes relacionades —planta i alçat— són una bona mostra del domini i la utilitat del sistema dièdric a l'hora de dissenyar un element volumètricament no evident.

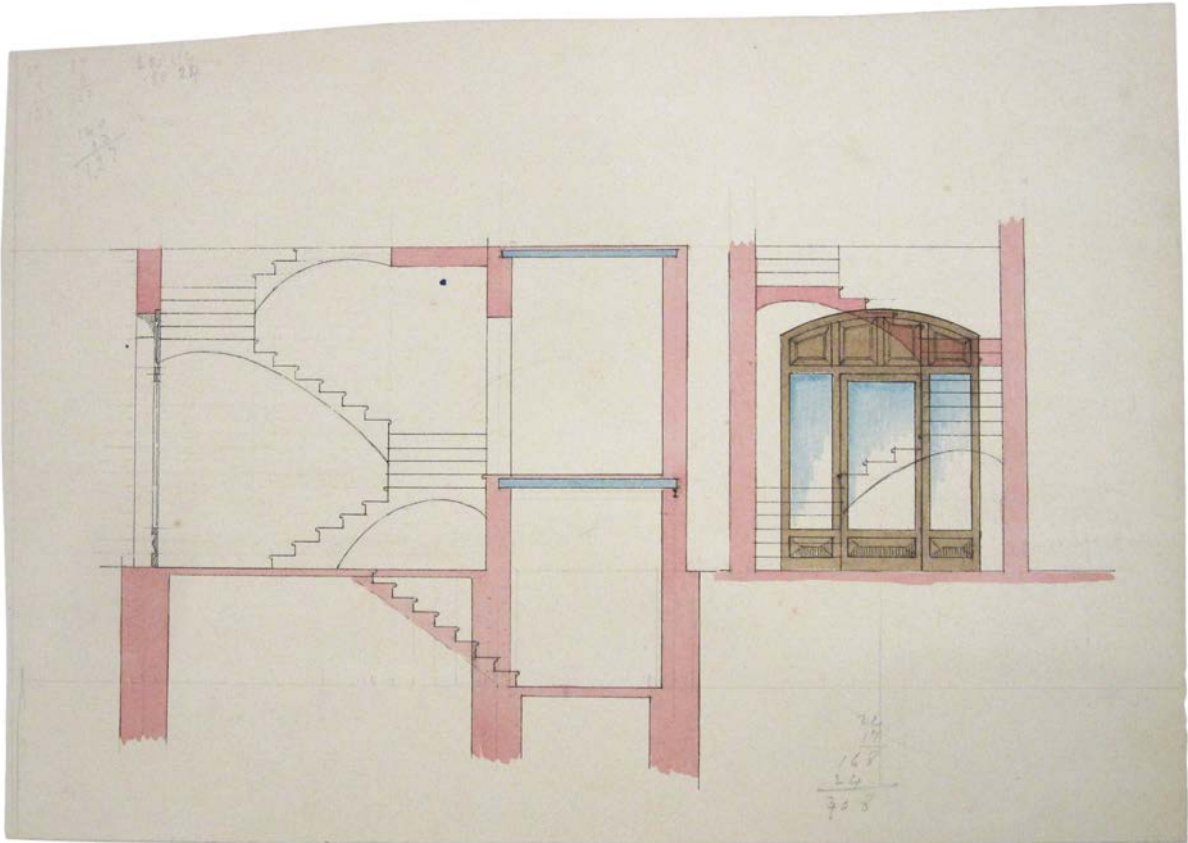


Fig. 88. Seccions d'escala (casa Romà Macaya, arquitectes Bassegoda, 1892). Font: AHCOAC H115B/3/81.

En el cas de les escales, tornem a trobar-nos amb un element la representació del qual evoluciona al llarg del període d'estudi i, per tant, serà un element distintiu entre els expedients consultats. Així doncs, la manera de representar les escales serà un dels indicadors del canvi en la manera de dissenyar.

3.2.2.3. Els elements estructurals

Els sistemes estructurals dels edificis construïts en el període d'estudi a Barcelona i principalment a l'Eixample són força uniformes i, en general, són comuns en tots els edificis consultats. Aquest és el motiu pel qual els expedients consultats presenten poques referències

en relació als elements estructurals. Tal com exposa Antoni Paricio en analitzar els sistemes constructius a l'Eixample:

[...] el sistema de construir edificis en aquesta etapa històrica és perfectament repetible i extrapolable; quasi tot es feia de la mateixa manera. Per tant, el concepte de "sistema" és perfectament aplicable al procés constructiu de l'Eixample [...] (Paricio, 2008, 47)

Així, només en dos casos concrets hem trobat referències estructurals als plànols: per una banda, en els plànols de planta soterrani i, per l'altra, en tots aquells casos en què apareix algun element metàl·lic, ja sigui un estintolament en planta baixa o en la substitució per biguetes metàl·liques de les tradicionals bigues de fusta dels forjats.

En el primer dels casos, és habitual que en el plànol d'aquells edificis que disposen de planta soterrani hi apareguin dibuixats els fonaments, tot i que aquests plànols normalment en el títol no es fa cap referència a les estructures:

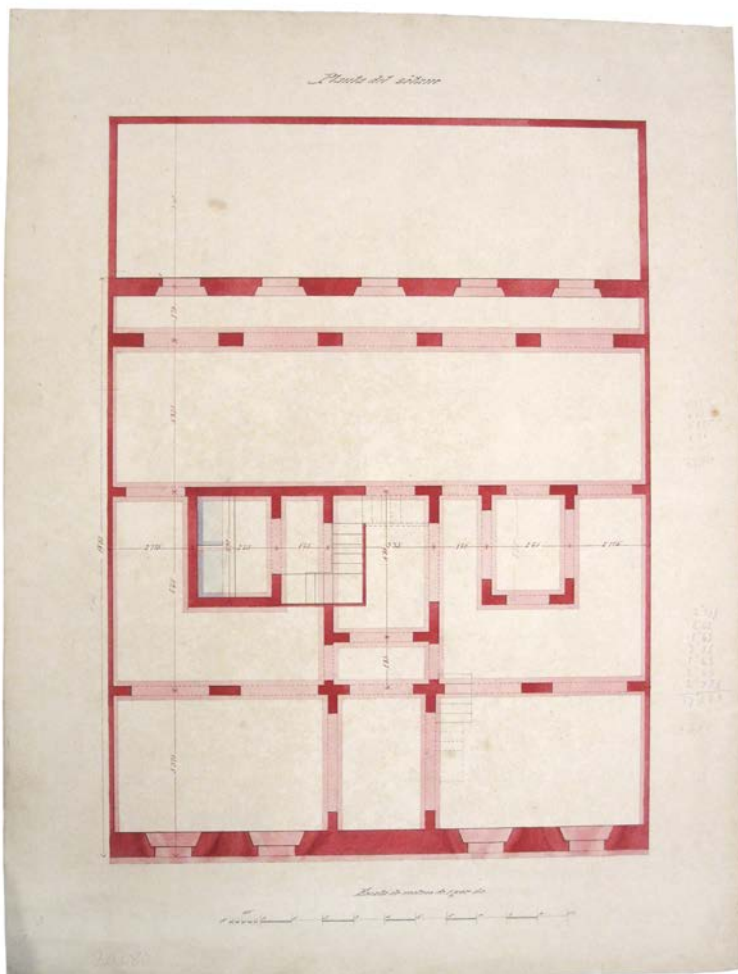


Fig. 89. Plànol de planta soterrani (casa Josep Añés, arquitectes Bassegoda, 1881). Font: AHCOAC H121D/7/501.21.

La seva representació és fonamentalment figurativa, en veiem la seva forma i disposició però no altres detalls tècnics importants com les seves dimensions o profunditat.

En la representació d'elements estructurals metàl·lics hem trobat dos casos força habituals. Per una banda, amb l'objectiu d'aconseguir que els locals de planta baixa fossin tan amplis com fos possible, era habitual substituir els murs paral·lels a la façana per jàsseres metàl·liques i pilars de fosa. En aquests tipus és freqüent que els elements apareguin indicats en els plànols de planta i, fins i tot, s'incloguin les dimensions de les jàsseres i algun detall constructiu. Aquests detalls constructius també són fonamentalment figuratius on, per exemple, rarament hi apareixen dades com les seccions necessàries dels pilars.

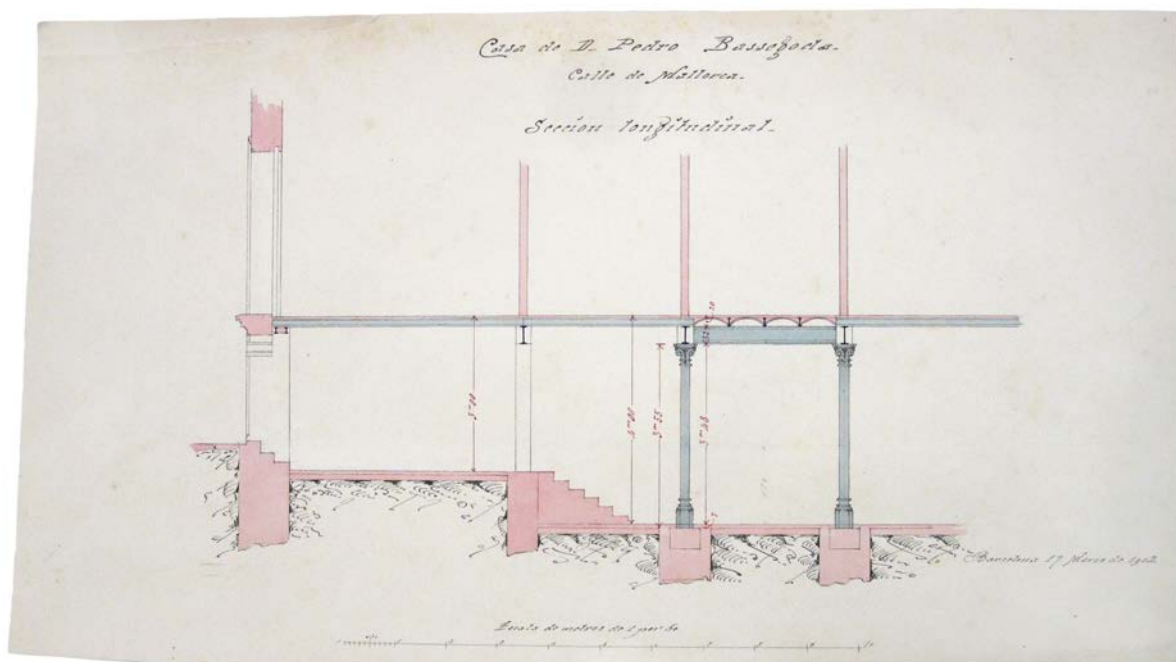


Fig. 90. Plànol de secció longitudinal de les primeres crugies de planta soterrani (casa Pere Bassegoda, arquitectes Bassegoda, 1902). Font: AHCOAC H121A/9/443.

A banda de les jàsseres i els pilars en planta baixa, els altres elements metàl·lics que hem trobat en els plànols consultats són les biguetes dels sostres a les quals s'acabarà dedicant un plànol exclusiu amb l'objectiu que es puguin representar i s'hi puguin incloure detalls com la

secció, la llum o la separació entre elles, fet que donarà peu als primers plànols estructurals estrictament parlant.¹⁰³

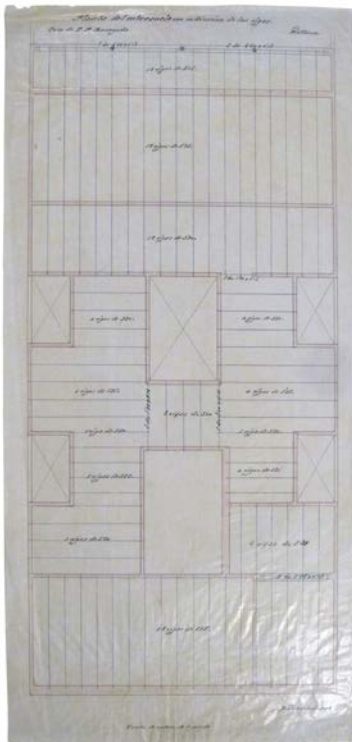


Fig. 91. Plànol d'entresòl amb l'embigat (casa Pere Bassegoda, arquitectes Bassegoda, 1902).
Font: AHCOAC H121A/9/443.

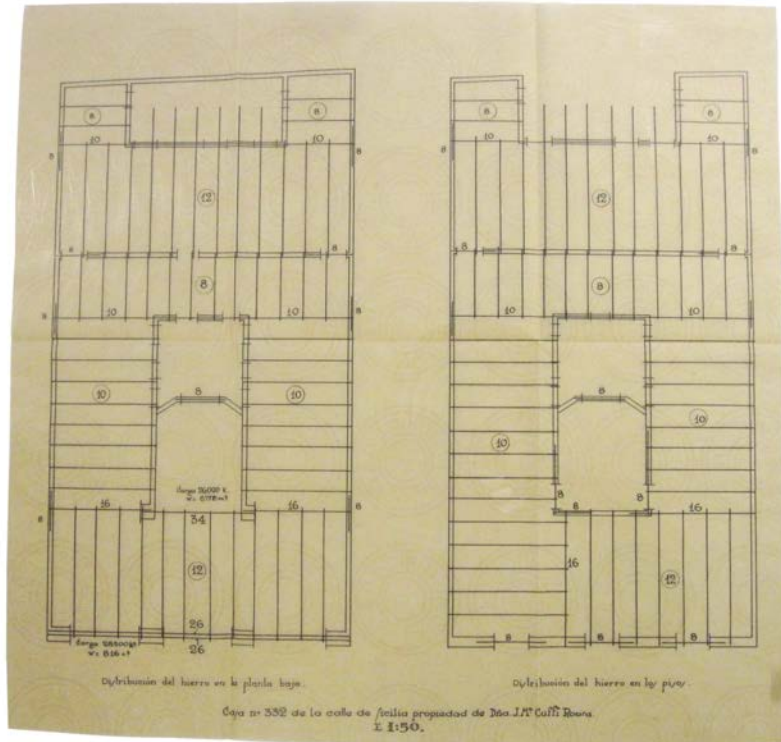


Fig. 92. Plànol de "distribución del hierro en la planta baja" i "distribución del hierro en los pisos" (casa J.M. Cuffí, Joan Gumà, 1930). Font: AHCOAC C1450/174.

L'aparició d'aquestes referències estructurals en els plànols anirà estretament lligada a l'ús dels elements metàl·lics en l'arquitectura domèstica¹⁰⁴ i, per aquest motiu, mentre les jàsseres i els pilars en les plantes baixes les podem trobar en qualsevol data dins del període d'estudi, els forjats amb perfils metàl·lics no es començaran a usar fins a la dècada de 1890 (Paricio, 2008, 78) i, per tant, no els trobarem en els expedients amb data més antiga.

A finals del període d'estudi i degut a la proliferació en l'ús d'elements metàl·lics estructurals, comencen a aparèixer en els expedients còpies diazotips dels embigats metàl·lics dels sostres fets per l'empresa proveïdora com, per exemple, Torras Herrería y Construcciones, Materiales para Ferrocarriles y Construcciones SA o Hijo de Miguel Mateu.

¹⁰³ En els casos en que el sistema portant incloïa elements estructurals metàl·lics més sofisticats que les biguetes dels forjats, els expedients inclouen plànols molt detallats d'aquests elements estructurals elaborats per l'empresa subministradora.

¹⁰⁴ En relació a l'ús d'elements estructurals metàl·lics a Barcelona en el període d'estudi vegeu (Feliu, Vilanova, 2011).

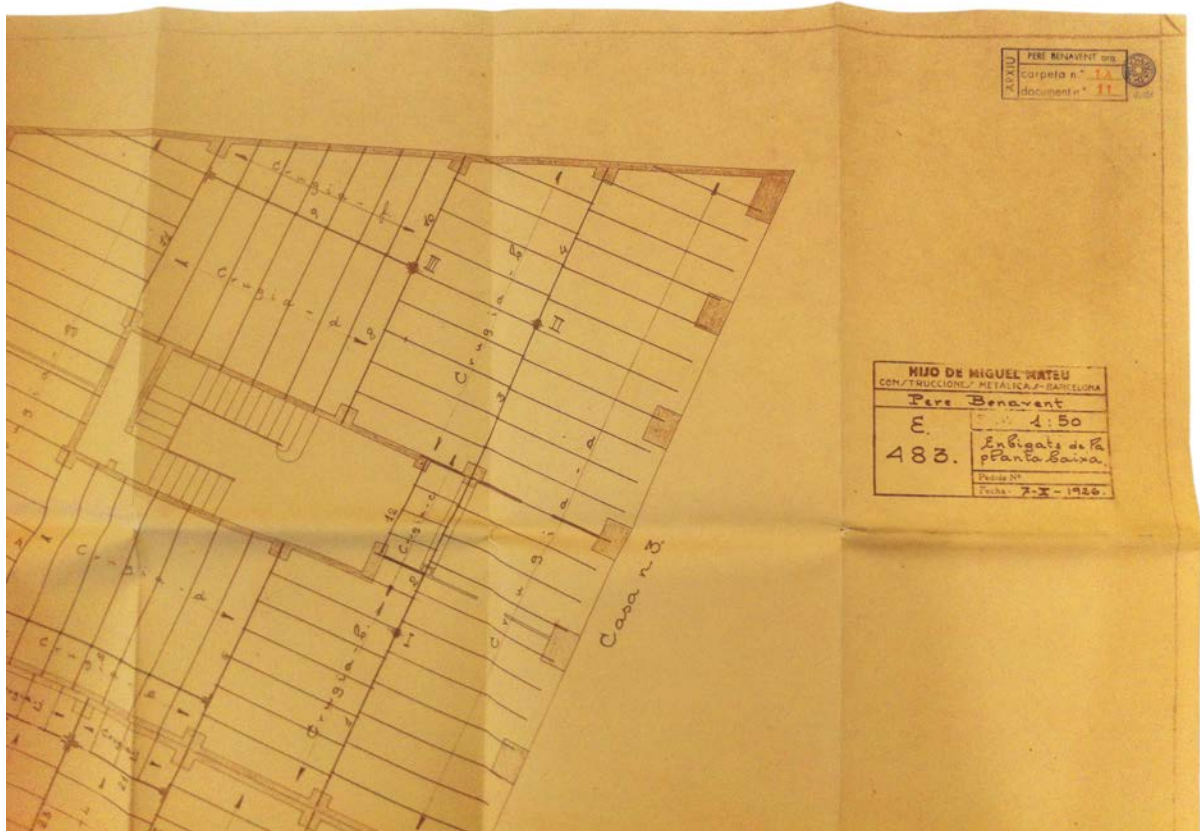


Fig. 93. Detall de plànol d'embigat de la planta baixa amb segell de l'empresa proveïdora Hijo de Miguel Mateu. Construcciones Metálicas (casa Manuel Bargañó, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC 615/1 i H109A/1/1.

Hem pogut detectar també com la representació d'aquestes elements estructurals va sistematitzant-se, deixant de banda les representacions més figuratives i centrant-se en donar aquella informació necessària: la posició de l'eix de la biga, la secció, la llum i la separació entre elles.

Tal com acabem de veure, la presència de les estructures en els plànols i la seva representació ens permeten establir una diferenciació entre els diversos expedients consultats i, per tant, les inclourem dins del llistat d'indicadors del canvi del procés de disseny en el període d'estudi.

3.2.2.4. Les fusteries

Un altre element que va apareixent progressivament en els plànols de planta és la fusteria, tant la de tancament exterior —finestres, balconeres, tribunes, etc.— com la de les distribucions interiors. Així, a mesura que van apareixent les fusteries en els plànols de planta alhora també se'n va sistematitzant la seva representació. El cas més paradigmàtic del procés de codificació gràfica de les fusteries és el de les portes, la representació de les quals passa, en el període d'estudi, per tres etapes diferenciades: una primera, que correspon als plànols més antics, on directament no apareixen; una segona etapa, en què comencen a aparèixer però la seva

representació és encara poc sistemàtica i, en certa manera, dubtosa ja que només s'insinuen; i, finalment, una tercera, que inclouen els plànols més tardans en què les portes ja formen obertament part de la representació en planta d'un edifici.

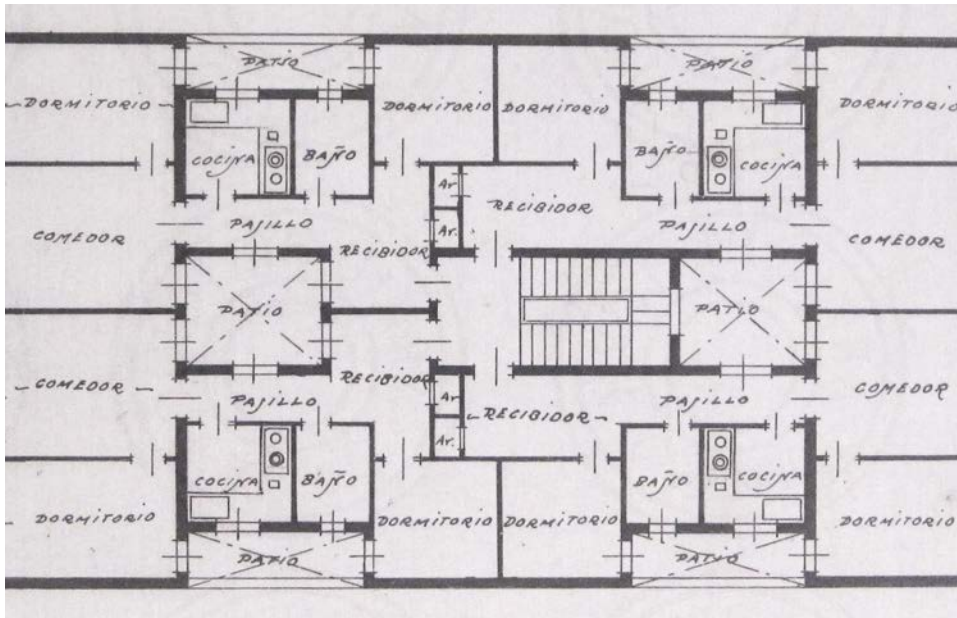


Fig. 94. Detall de plànol de planta pisos (edifici sense identificar, Josep Domènech Mansana, sense data). Font: AHCOAC H106N/2/23.3.

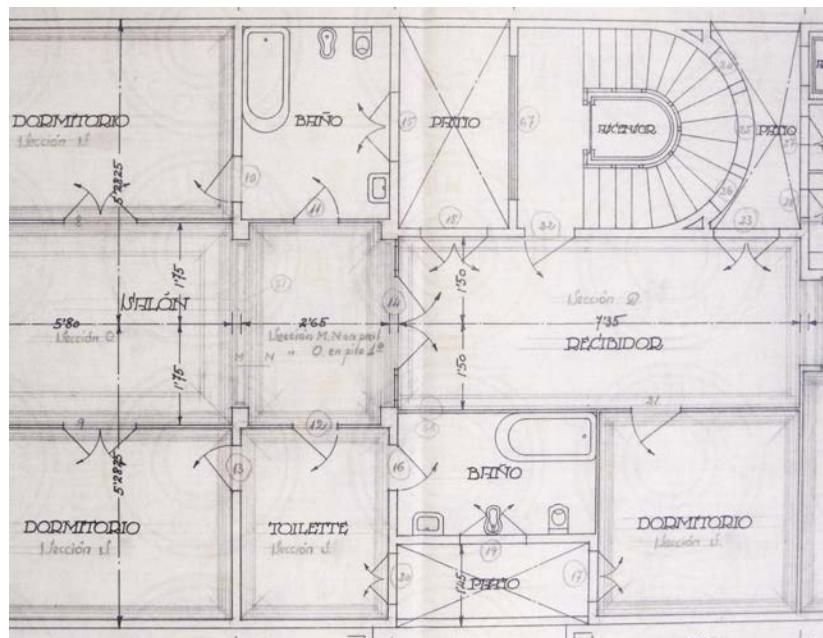


Fig. 95. Detall de plànol de planta pis principal (casa Joan de Ros, Josep Mª Martino, 1931). AHCOAC C738/91.

A partir de la dècada de 1920 les fusteries aniran guanyant presència en els plànols i, a finals de la dècada, els plànols de fusteria ja estaran consolidats definitivament. Serà aleshores quan començarem a trobar que en els plànols de planta les fusteries inclouran un codi que les enllaçarà directament amb un plànol específic de fusteria on s'hi detallaran les característiques de cadascun dels elements.

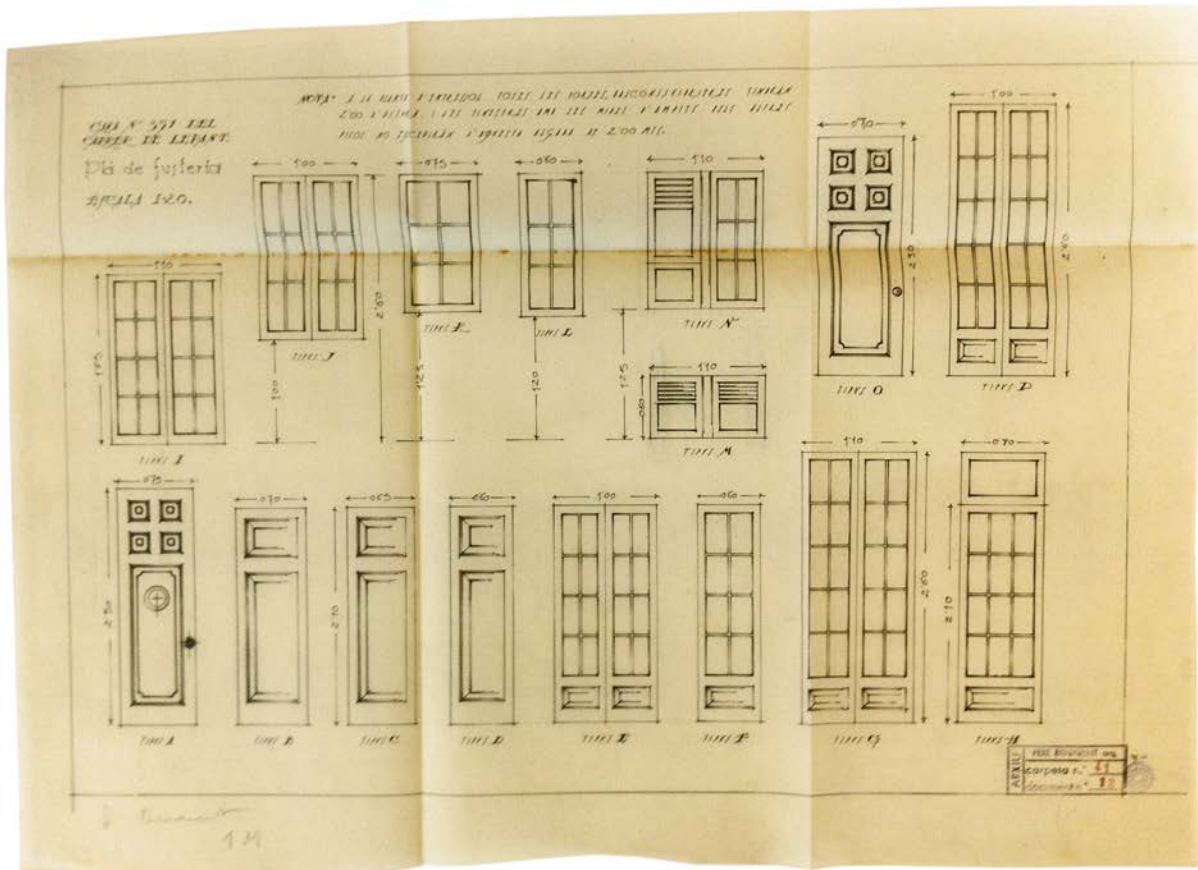


Fig. 96. Plànol de fusteria on es recull el conjunt de 16 peces tipus de fusteria codificades amb una lletra (“Tipus A”, “Tipus D”, “Tipus N”, etc.) que després permetrà enllaçar amb els plànols de planta (casa Ramón Llardent, Pere Benavent, 1929). Font: AHCOAC C624/95.

L’aparició del plànol de fusteria, tanmateix, no l’hem d’entendre com la resposta al sorgiment d’una nova necessitat. En els expedients de principis del període d’estudi també hem detectat la necessitat de definir-ne les fusteries i, és per aquest motiu, que en alguns casos també hem trobat dibuixos de portes o finestres.

A diferència dels plànols de fusteria de finals de la dècada de 1920, però, els dels expedients més antics no són sistemàtics —els trobem de forma puntual i mai del conjunt de la fusteria de tot l’edifici—, acostumen a fer referència a elements dels pisos principals de l’edifici que normalment estaven destinats a residència particular del propietari —i per tant tenien un tractament especial— i la representació d’aquestes fusteries acostuma a tenir un caràcter

figuratiu, amb molt de detall i, en alguns casos, fins i tot, acolorides amb aquarel·la. En podem veure una mostra a la casa Esteve Recolons de l'estudi Bassegoda (Fig. 97).

Un cas singular en relació a les fusteries és el de la porta principal de l'edifici (Fig. 98). Ja en els expedients més antics trobem dibuixos específics de la porta principal amb una representació absolutament detallada i acurada i, en molts casos, fins i tot, amb més d'una versió. L'atenció que rebrà des de ben d'hora la porta d'accés contrasta amb el tractament de la resta de fusteries, que fins a la dècada de 1920 passaran pràcticament desapercebudes en els plànols.



Fig. 00. Plànol de porta acolorida en aquarel·la (casa Esteve Recolons, arquitectes Bassegoda, 1905). Font: AHCOAC H115A/5/45.

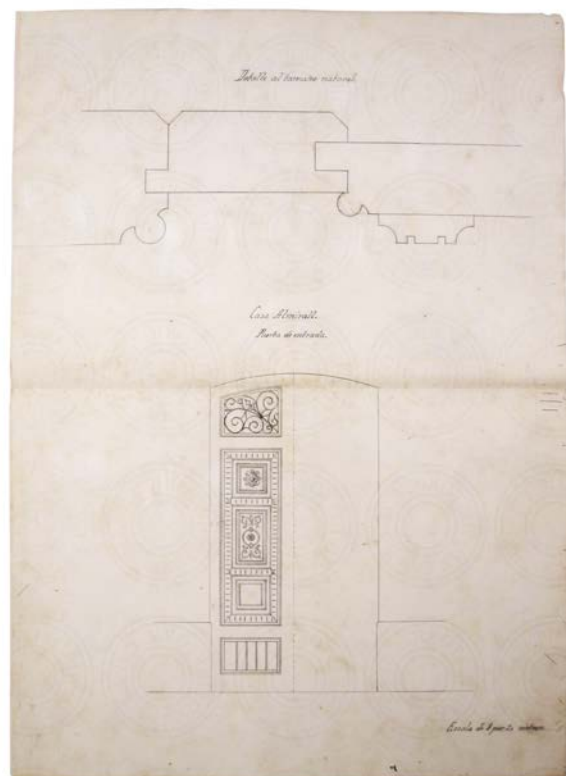


Fig. 00. Plànol de porta d'entrada i de detall (casa Joan Almirall, Elies Rogent, 1870). Font: AHCOAC C276/174.

Tal com acabem de veure, doncs, la representació de la fusteria mostra una evolució en què se sistematitza la seva representació, perd el caràcter figuratiu dels projectes més antics i alhora inclou informació tècnica. La fusteria evidencia un canvi en la manera de dissenyar en el període d'estudi i, per tant, el prendrem posteriorment com a indicador rellevant de la recerca.

3.2.2.5. Les instal·lacions

De la mateixa manera que en el cas de la fusteria o els elements estructurals, la presència de les instal·lacions en els plànols anirà augmentat progressivament a mesura que avancem en el període d'estudi. Els primers elements que hem pogut detectar són les canonades i els sistemes de recollides d'aigües que des de ben d'hora apareixeran representats en els plànols de planta baixa i en els plànols de pisos. Per norma general, no es destinava una plànol específic a tal efecte sinó que es dibuixava directament sobre el plànol de planta soterrani o, a falta d'aquest, sobre el plànol de planta baixa.

La representació d'aquests elements variarà en el període d'estudi i seguirà una evolució paral·lela a la d'altres elements que, com ja hem vist, sempre s'inicia amb una representació de caràcter figuratiu on, per exemple, les canonades es dibuixaran mostrant la seva secció real i s'ompliran de color blau, igual que es farà amb els dipòsits, per evidenciar la presència d'aigua en el seu interior.

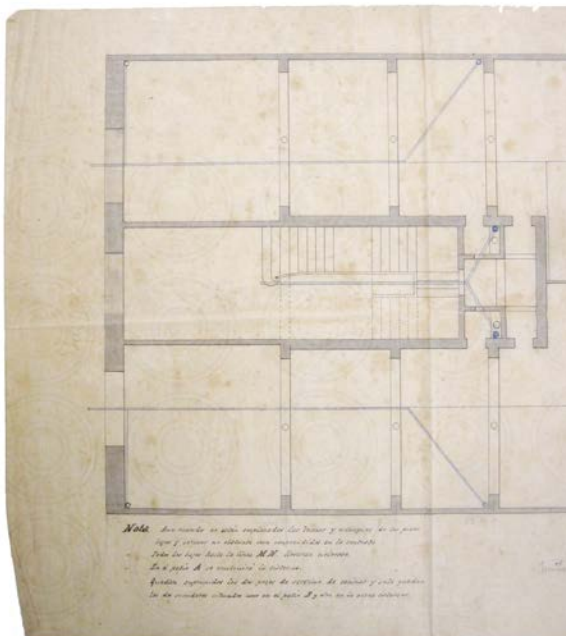


Fig. 99. Detall de plànol de planta baixa on s'aprecien els baixants i canonades de recollida d'aigües en unes línies de color blavós (casa Joan Almirall, Elies Rogent, 1870). Font: AHCOAC C276/174.

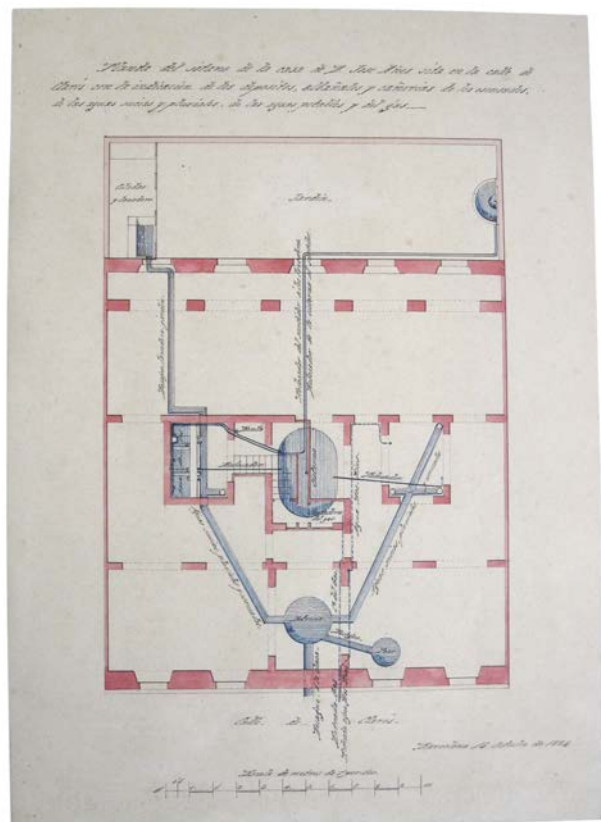


Fig. 100. Plànol de planta soterrani amb la representació dels baixants i canonades de recollida d'aigües en color blau (casa Josep Añés, arquitectes Bassegoda, 1884). Font: AHCOAC H121D/7/501

El caràcter figuratiu de les representacions de les instal·lacions evolucionarà cap a un dibuix més esquemàtic i abstracte, d'aparença més tècnica on, per exemple, desapareixerà el color blau de l'aigua i on les canonades perdran el seu gruix real i esdevindran una línia simple. A la casa Joan Carsi (AHCOAC C181/53) de Francesc de Paula Nebot, per exemple, veiem com els desaigües apareixen representats amb senzilles línies discontinües.

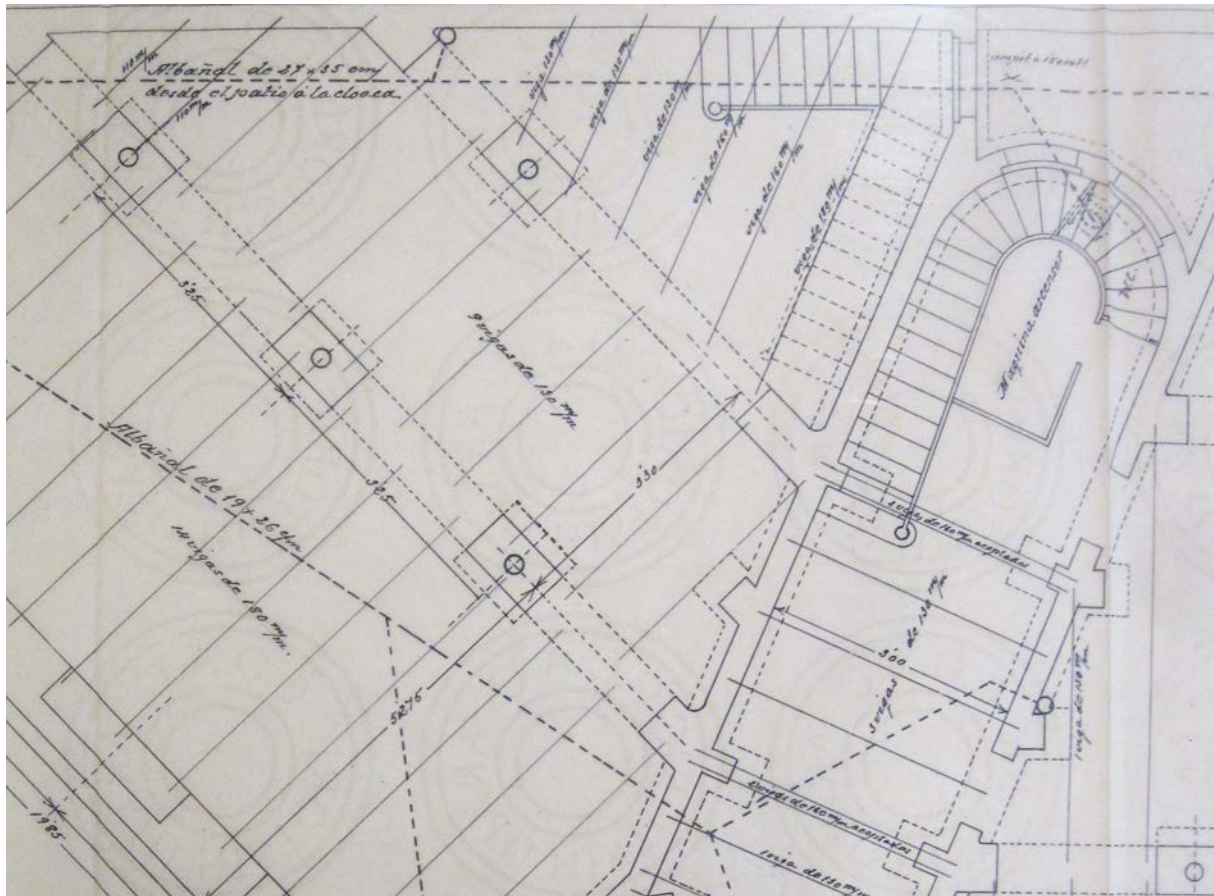


Fig. 101. Detall de plànol de planta soterrani on els desaigües (“albañal”) han passat a codificar-se mitjançant línies discontinües (casa Joan Carsi, Francesc de Paula Nebot, 1927). Font: AHCOAC C181/53.

La calefacció no apareixerà en els plànols de planta fins a la dècada de 1930 i no de forma generalitzada. L'hem trobat puntualment, per exemple, en els plànols de planta de la casa Mercè Ventosa de Francesc de Paula Nebot (AHCOAC C182/61) o en els de la casa Fèlix Llobet (casa cine Florida, AHCOAC C812/22) de l'arquitecte Germà Rodríguez Arias.

En aquests casos la seva representació serà força esquemàtica. Les canonades es representaran mitjançant una única línia sense reflectir gràficament el nombre de canonades que hi passen.

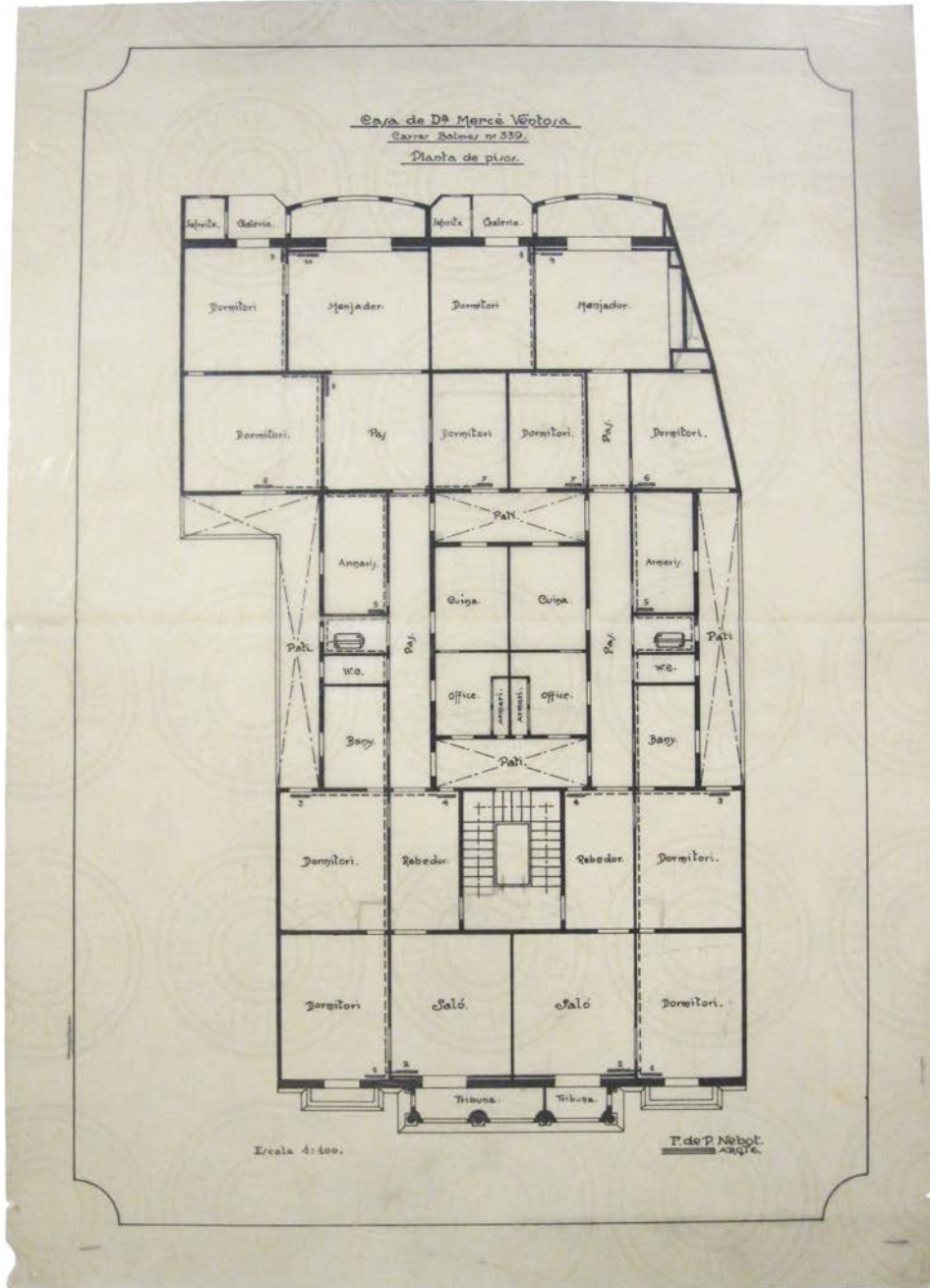


Fig. 102. Plànol de planta de pisos (casa Mercè Ventosa, Francesc de Paula Nebot, 1932).
Font: AHCOAC C182/61

És possible que la no representació de la calefacció en els plànols de planta fos també deguda a què requeria sobre la pròpia empresa instal·ladora. Així, per exemple, a la casa Manuel Maria Sivatte d'Adolf Florensa (AHCOAC C1639/2/7), que data de mitjans de la dècada de 1910, és la casa subministradora —en aquest cas Hijos de José Preckler— qui prenia la responsabilitat de situar els equips i d'establir el recorregut de les canonades, a partir d'una còpia del plànol de planta. Un altre exemple és el de la casa Joan Guitart (AHCOAC C1633/3/5), també d'Adolf Florensa, el proveïdor de la qual és l'empresa Capdevila i Garrigosa.

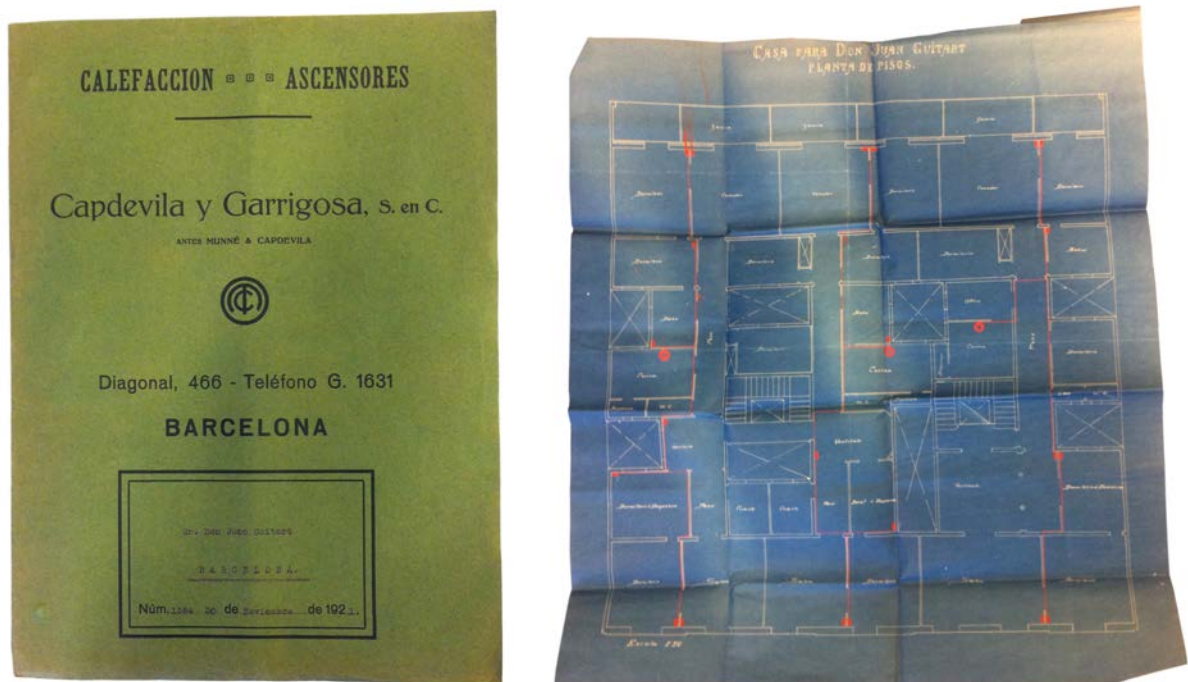


Fig. 103 i Fig. 104. Dossier de l'empresa Capdevila i Garrigosa per la instal·lació del sistema de calefacció. El dossier inclou una còpia cianotip (figura esquerra) de la planta on a sobre s'hi ha dibuixat en vermell les canonades i equips del sistema de calefacció (casa Joan Guitart, Adolf Florensa, 1920). Font: AHCOAC C1633/3/15.

En expedients posteriors com, per exemple, el de la casa Trinitat Arias, de Rodríguez Arias, ens trobem en el mateix cas en què és l'empresa instal·ladora la que realitza els plànols. En aquest cas, el plànol s'haurà modernitzat i serà una còpia diazotip però la seva representació serà igualment esquemàtica.

De la mateixa manera que succeïa amb les estructures metàl·liques, l'aparició en els plànols d'aquest tipus d'instal·lacions no només respon a una necessitat de representació gràfica sinó també al fet que aquests sistemes es van començar a utilitzar en l'entorn domèstic de forma generalitzada en el període estudiat. En qualsevol cas, la progressiva integració de les

instal·lacions en els plànols de planta i la sistematització de la seva representació gràfica durant el període d'estudi farà que ho identifiquem com a un indicador més del canvi en el procés de disseny.

3.2.2.6. *El mobiliari i l'equipament de banys i cuines*

A banda dels elements estrictament arquitectònics, en alguns dels plànols consultats — especialment els de data més tardana— s'hi inclouen també els equips dels banys i les cuines i, en casos més puntuals, el mobiliari de les diferents estances, un mobiliari que, tot i ser genèric, facilita la lectura de les distribucions, tant en relació als usos dels diferents espais com a les seves dimensions.

Així, en els expedients més antics,¹⁰⁵ en aquells en què no apareix el mobiliari, s'opta per diferenciar els espais mitjançant un rètol que n'indica l'ús: *tocador, recibidor, pasillo, salón, dormitorio, comedor, etc.*

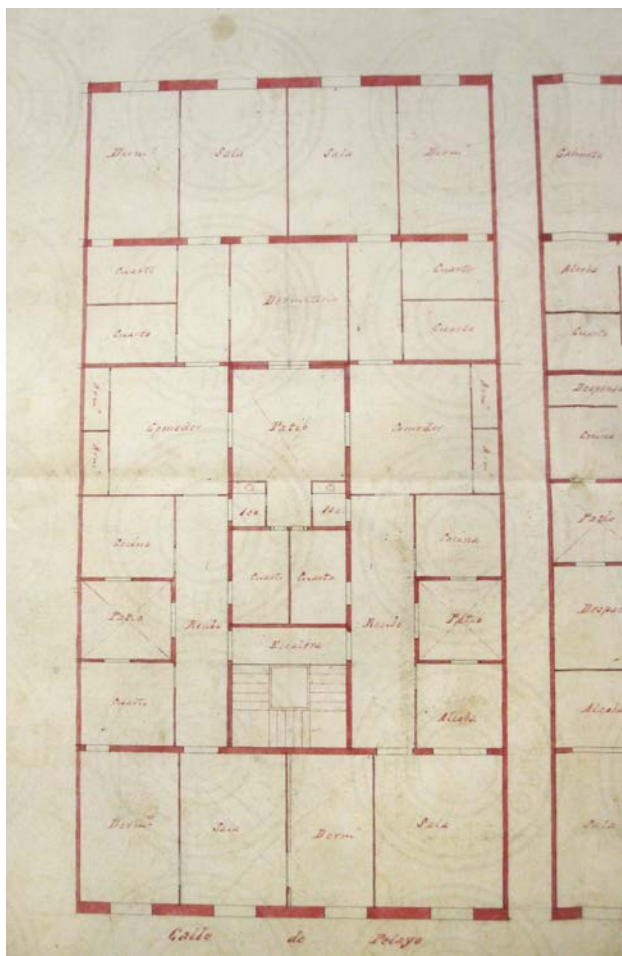


Fig. 105. Detall de plànol de planta de pisos retolat amb els usos destinats a cada espai: *Dormitorio, Cuarto, Comedor, Gabinete, Alcoba, Cocina, Patio, Cuarto, Escalera, Armario, etc.* (casa Joan Almirall, Elies Rogent, 1870). Font: AHCOAC C276/174.

¹⁰⁵ La retolació dels espais per indicar-ne l'ús es mantindrà fins a finals del període d'estudi.

En aquests plànols més antics, en ocasions hi trobem insinuats els equips de bany i de cuina, sempre representats de forma esquemàtica. Amb el pas dels anys, però, la representació dels equips sanitaris s'anirà sofisticant i la cuina anirà incorporant nous elements representats amb més detall. A finals del període d'estudi, en els plànols de planta, els banys i les cuines apareixeran sempre equipats i la seva representació serà més detallada i completa, a diferència, per exemple, del que succeïa amb les instal·lacions que van evolucionar cap a l'esquematzació.

Per contra, la representació del mobiliari en els plànols de planta no apareixerà de forma progressiva sinó que ho farà de cop a finals del període d'estudi. Així, alguns arquitectes com Germà Rodríguez Arias o Pere Benavent, a partir de la dècada de 1930 començaran a moblar les estances en els plànols de planta, mentre que d'altres, com Eusebi Bona o Adolf Florensa, es limitaran només a retolar l'ús previst per cada espai.

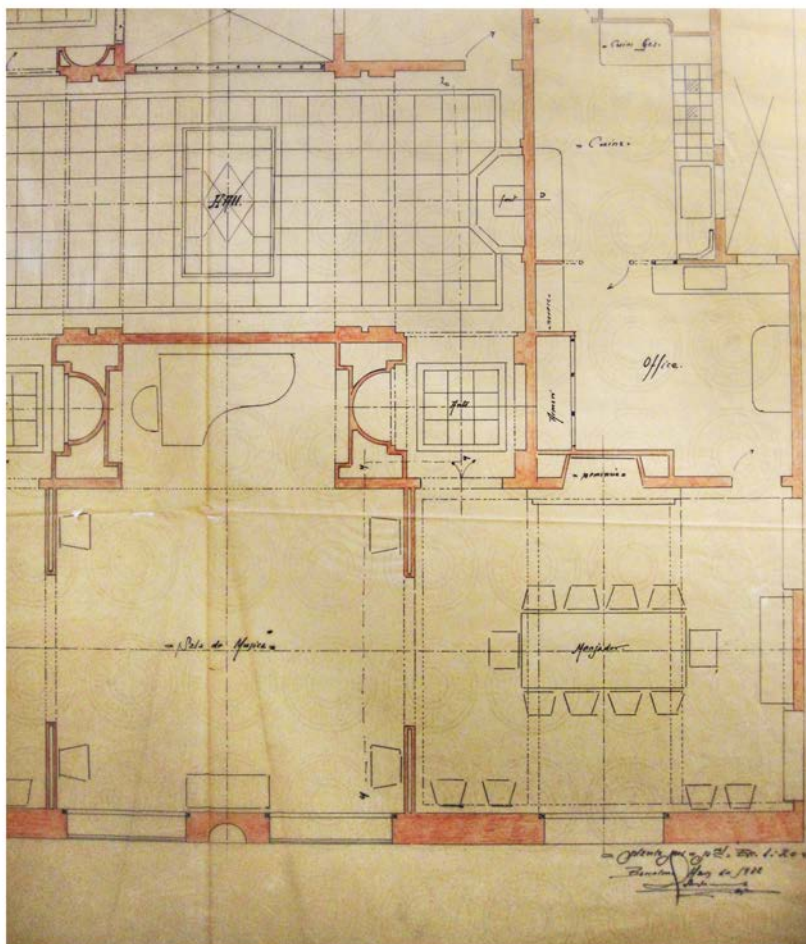


Fig. 106. Plànol de planta de pis principal on s'aprecia la representació d'un piano de cua i la taula del menjador amb 10 cadires al voltant i 4 arrambades a la paret (casa Dr. Conill, Josep Goday, 1932). AHCOAC: H117F/1/9 i c1128/33/9.

Tal com acabem d'analitzar, l'aparició del mobiliari en els plànols de planta i el tractament dels equips de cuina i de bany són uns elements diferenciadors entre els diversos expedients consultats i, per tant, seran indicador de les diferents maneres de dissenyar del període d'estudi.

3.2.2.7. El paviment i les trames: Le Corbusier

Per tancar l'anàlisi de la representació gràfica dels elements que apareixen en els plànols de planta, ens queda només comentar que a partir de finals de la dècada de 1920 hem pogut detectar que en els espais de pas i de servei apareix dibuixada la trama del paviment, aconseguint d'aquesta manera que els espais principals destaquin per sobre de la resta.

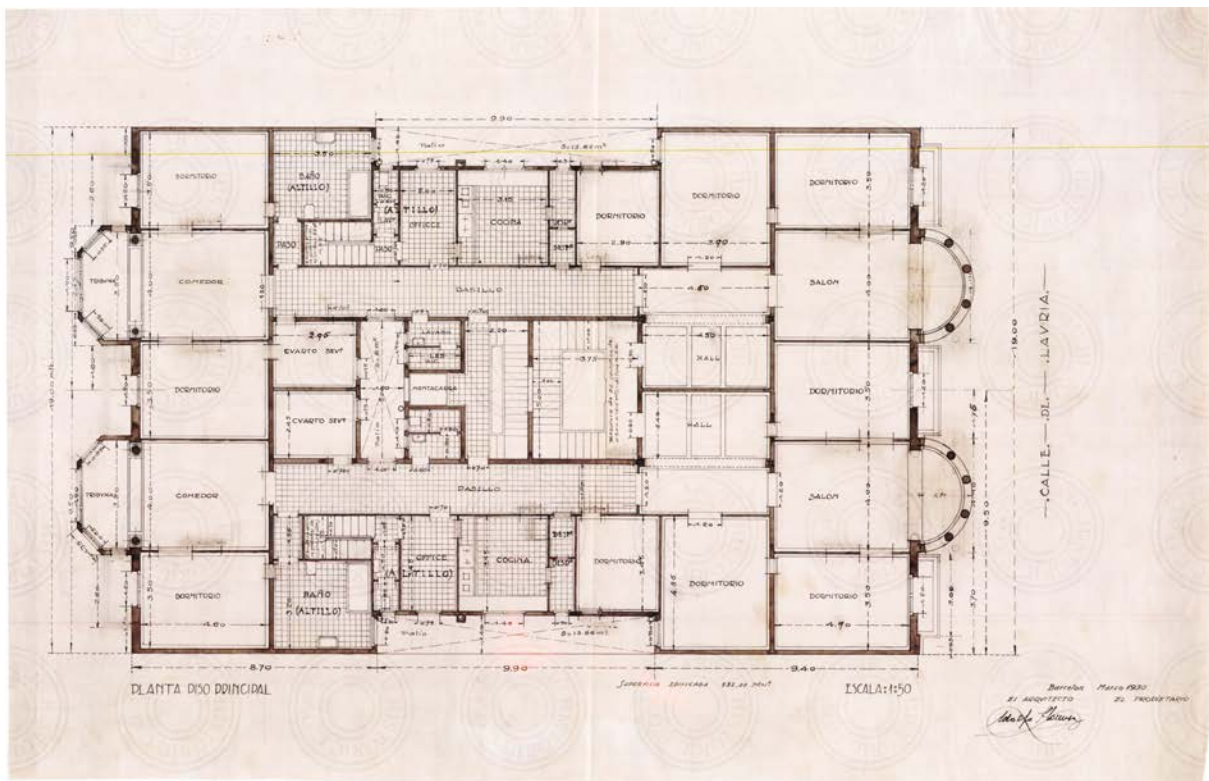


Fig. 107. Plànol de planta del pis principal on s'aprecia el tramat que assenyalava els espais secundaris (cuina, lavabos i passadissos) i destaca els espais principals (casa Alfons Barba, Adolf Florensa, 1930). Font: AHCOAC H112C/15/92.5.

La sobtada aparició d'aquest tramat en els plànols de planta —un tramat uniforme que no aporta informació sobre les característiques del paviment ni sobre la seva disposició— podria estar relacionada amb la primera visita que realitza Le Corbusier a la ciutat de Barcelona

l'any 1928. Si observem els plànols de planta de l'arquitecte suís¹⁰⁶ com, per exemple, els de la casa Ozenfant (1922) o els de la Villa Meyer (1926), veurem com també hi apareix el mateix tramat a les zones de pas i de servei.¹⁰⁷ El 15 i 16 de maig de 1928, Le Corbusier va impartir a Barcelona dues conferències i és probable que aquest nou recurs expressiu dels plànols de planta, inèdit fins llavors a Barcelona, fos adoptat pels arquitectes locals a arrel de la visita de l'arquitecte suís.

3.2.3. Les seccions

A diferència dels plànols de planta i de façana, sempre presents en els expedients consultats, els plànols de secció són molt escassos i pràcticament no n'hem trobat cap, possiblement com a conseqüència de la uniformitat volumètrica que presenten els edificis consultats. Així, fins a finals del període d'estudi, l'única secció disponible de l'edifici i que trobarem en tots els expedients serà la de façana. En algun cas, però, en què l'edifici presenta una secció no convencional, veurem com aquesta representació que tal com comentàvem anteriorment era una codificació gràfica per explicar les alçades interiors i exteriors de l'edifici, comença a incloure més parts de l'edifici. La següent secció de la casa Carbó de Domènech Mansana, de principis de la dècada de 1930, és una mostra en aquest sentit:

¹⁰⁶ És possible que Le Corbusier aprengué les possibilitats expressives del tramat dels espais en els plànols de planta d'Auguste Perret, per qui va treballar entre els anys 1908 i 1909.

¹⁰⁷ Per a una interpretació de l'ús dels tramats per part de Le Corbusier veure (Castellanos, 2012, 225-273).

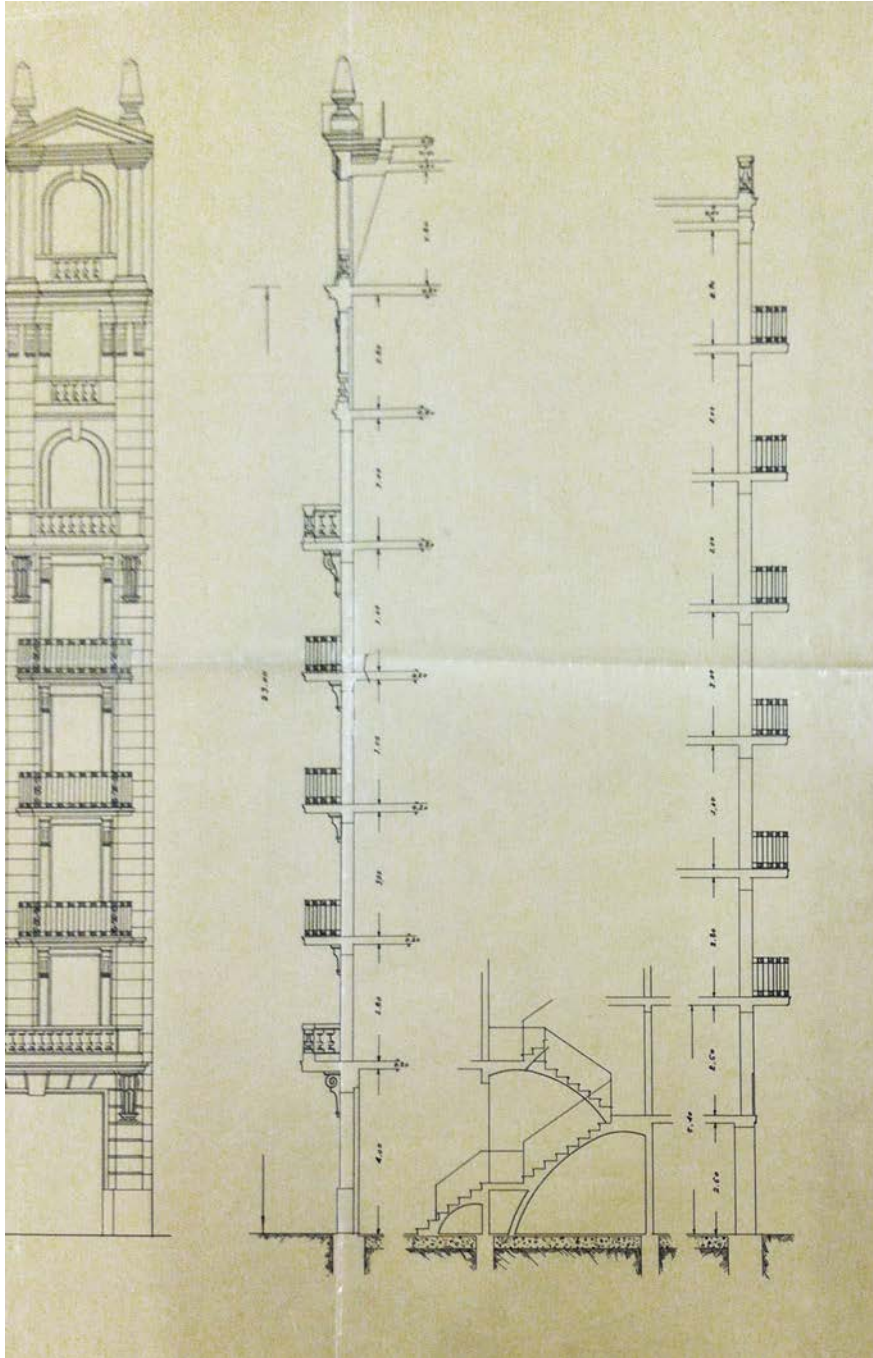


Fig. 108. Secció de façana (casa Carbó, Josep Domènech i Montaner, 1931). Font: AHCOAC H105K/3/313.

En algun cas excepcional de finals del període d'estudi, però, hem trobat seccions completes de l'edifici realitzades amb tot tipus de detall com, per exemple, en l'expedient de la casa Abadal d'Adolf Florensa o en el de la casa Glòria Soler de Francesc Folguera.

Tot i que les seccions completes d'edificis apareixen en casos puntuals, sí hem trobat plànols de secció d'alguna part de l'edifici que o bé presentava alguna particularitat volumètrica determinada com, per exemple, una caixa d'escala complexa, o bé requeria evidenciar la seva forma de cara a justificar les exigències de les ordenances municipals com, per exemple, en el cas dels elements construïts en la planta coberta.

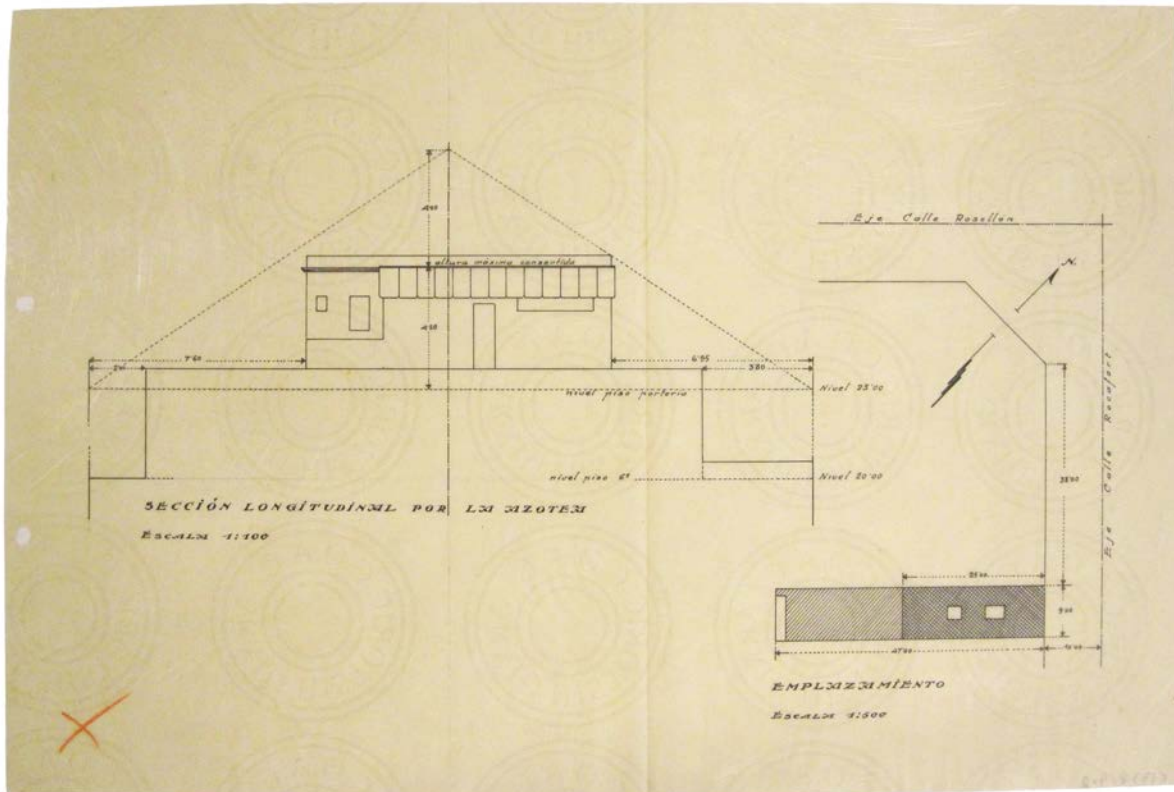


Fig. 109. Secció de coberta i emplaçament (casa Heribert Domènech, Francesc de Paula Quintana, 1929). Font: AHCOAC C1778/4.

La concentració de seccions en el tram final del període d'estudi representa un fet significatiu de cara a la metodologia projectual. Així doncs, ho reconeixem com a un dels factors distintius entre els expedients del període d'estudi.

Els diversos aspectes de la representació de l'edifici, tant en planta com en alçat, que acabem d'abordar posen de relleu que en el període d'estudi i a mesura que avancem en el temps, per una banda, la informació que contenen els plànols va augmentant i, per altra, aquesta informació va sistematitzant-se, ja sigui perquè esdevé més abstracta i codificada o, com en el cas de l'equipament de cuines i banys, perquè esdevé més figurativa i cerca la màxima fidelitat amb la realitat.

L'augment de la densitat de continguts en els plànols i de la progressiva codificació de la seva representació serà un aspecte clau a l'hora d'analitzar i determinar l'evolució de la manera de dissenyar en el període d'estudi, des d'uns primers plànols que, tal com acabem de veure, se centren exclusivament en la representació dels murs i els envans —ja sigui en planta com en alçat— passarem a uns plànols d'una gran complexitat en què s'hi representen des del mobiliari o les fusteries fins a les instal·lacions o els elements estructurals.

3.3. Els plànols

A banda d'oferir una representació gràfica de l'edifici que es pretén construir —ja sigui una façana, una planta o una secció— el plànol requereix d'una sèrie d'elements complementaris per esdevenir una eina completa per a la seva lectura i interpretació. Així, per exemple, perquè el dibuix de la planta d'un edifici es pugui interpretar correctament necessita estar acompanyat d'una escala que ens permeti establir la relació de proporcions amb la realitat i, per tant, prendre mides, d'un títol que ens indiqui a quina planta fa referència o d'una data que ens confirmi de quina versió del plànol es tracta. Passem a continuació a revisar tots aquests elements complementaris que converteixen un dibuix en un plànol.

3.3.1. Metadades, rètols i caràtules

3.3.1.1. Les metadades

Les metadades són un element que està present a tots els plànols consultats i s'indicaven amb diferents tipus de rètols. Només falten en alguns plànols de treball o inacabats degut a què la retolació s'acostumava a realitzar com a últim pas abans d'acabar el plànol i, quan el plànol no era la versió definitiva, a vegades no s'arribava ni a retolar. En qualsevol cas, és habitual que tots els plànols incloguin, com a mínim, tres metadades: l'escala en què han estat representats, la data i el títol. Segons la tipologia del plànol i el període de la seva realització, les metadades incloses poden ser més nombroses. Aquest és el llistat de totes les metadades que hem trobat:

1	Escala
2	Data
3	Títol del plànol
4	Títol del projecte
5	Signatura de l'arquitecte
6	Signatura de la propietat
7	Autor del plànol
8	Número de plànol
9	Adreça de l'edifici
10	Dades de contacte de l'arquitecte

Taula 3. Metadades dels plànols.

En analitzar les diferents retolacions que ens hem trobat en els plànols, hem pogut detectar que la retolació evoluciona en un doble sentit: per una banda, a mesura que avancem en el

temps, la retolació se sofisticava i inclou més dades i, per altra banda, gradualment esdevé més sistemàtica i tècnica.

3.3.1.2. Informació i composició dels rètols

Dins l'evolució dels rètols es poden establir tres etapes. En una primera etapa, on es troben els plànols consultats més antics, hi detectem un cert consens en la retolació que normalment inclou tres blocs d'informació diferenciats: a la part superior del plànol i centrat, trobem el títol del plànol; a la part baixa i centrada, trobem l'escala; i, per últim, a la part baixa dreta, hi trobem la ubicació, la data i la signatura de la propietat i de l'arquitecte. En aquests plànols acostuma a aparèixer una retolació integrada dins el dibuix de planta que habitualment s'utilitza per destacar algun aspecte de l'edifici com, per exemple, els usos dels espais.

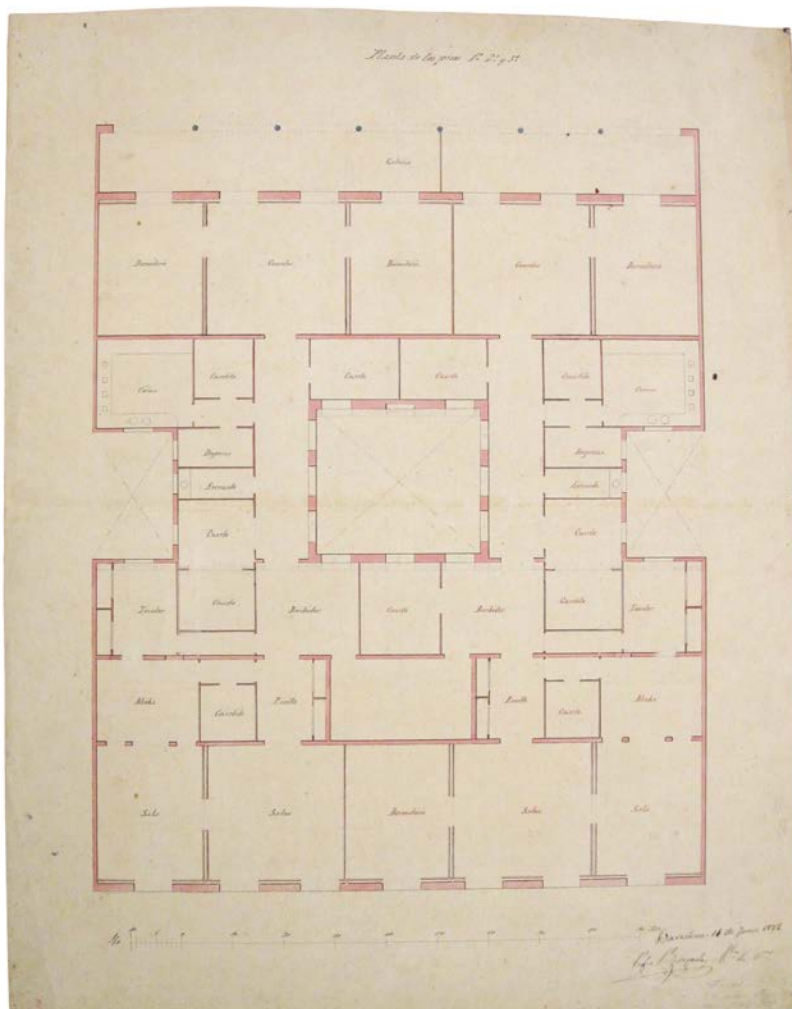


Fig. 110. Plànol retolat de planta dels pisos 1r, 2n i 3r on trobem el títol del plànol a la part superior, l'escala a la part inferior, i la ubicació, la data i les signatures a la part inferior dreta (casa Antonio Domingo, arquitectes Bassegoda, 1872). Font: AHCOAC H121F/5/579.

En una segona etapa, la retolació evoluciona en paral·lel als plànols i esdevé més sofisticada. Així, si en els expedients més antics cada plànol només incloïa una vista, a mesura que avancem en el temps, els plànols esdevenen una composició de diferents vistes i detalls de l'edifici de manera que la retolació va tornant-se més complexa i, alhora, va guanyant llibertat dins de la composició general del plànol, una llibertat que també arribarà a les fonts tipogràfiques que s'aniran adaptant als gustos de cada moment.

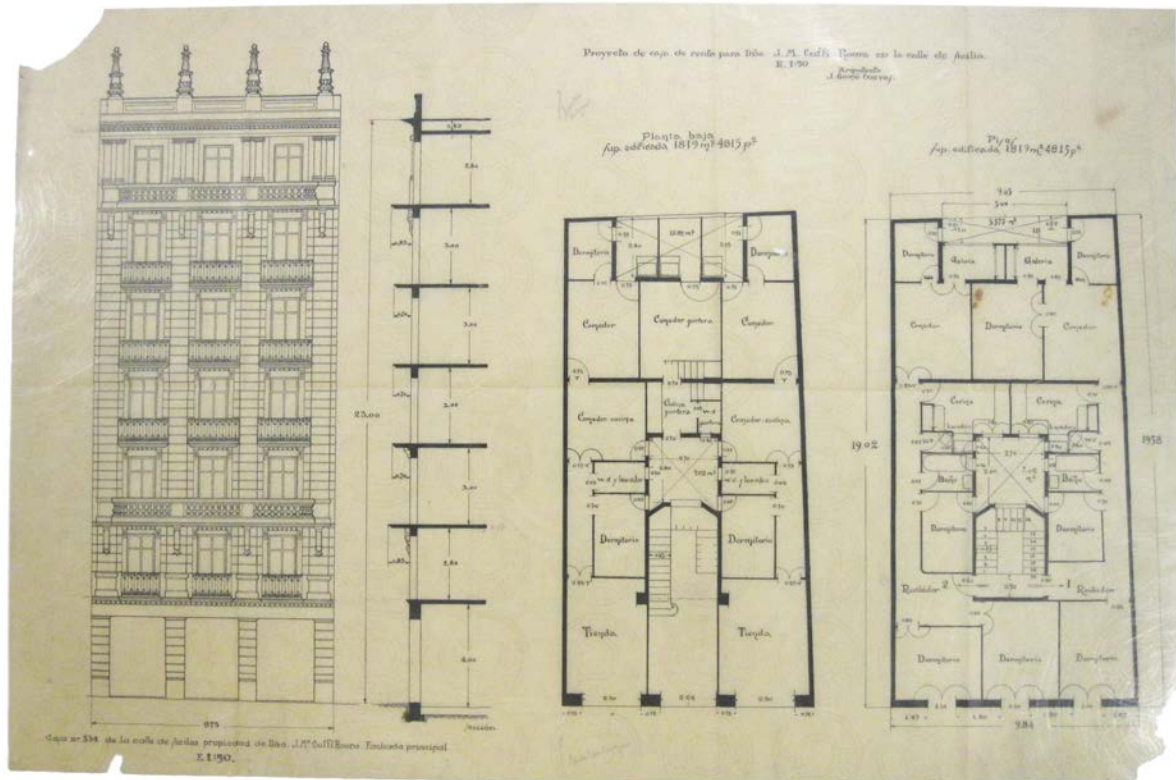


Fig. 111. Plànol de façana, secció de façana, planta baixa i planta pisos. L'aparició de diferents vistes genera l'aparició de nous rètols (casa J.M.Cuffí, Joan Gumà, 1930). Font: AHCOAC C1450/174.

En una darrera i tercera etapa, les retolacions s'independitzaran de la composició general del plànol i s'agruparan formant una caràtula. Aquest nou tipus de retolació amb una aparença més tècnica anirà acompanyada de l'aparició d'informació complementària com, per exemple, la numeració dels plànols o el títol del projecte.

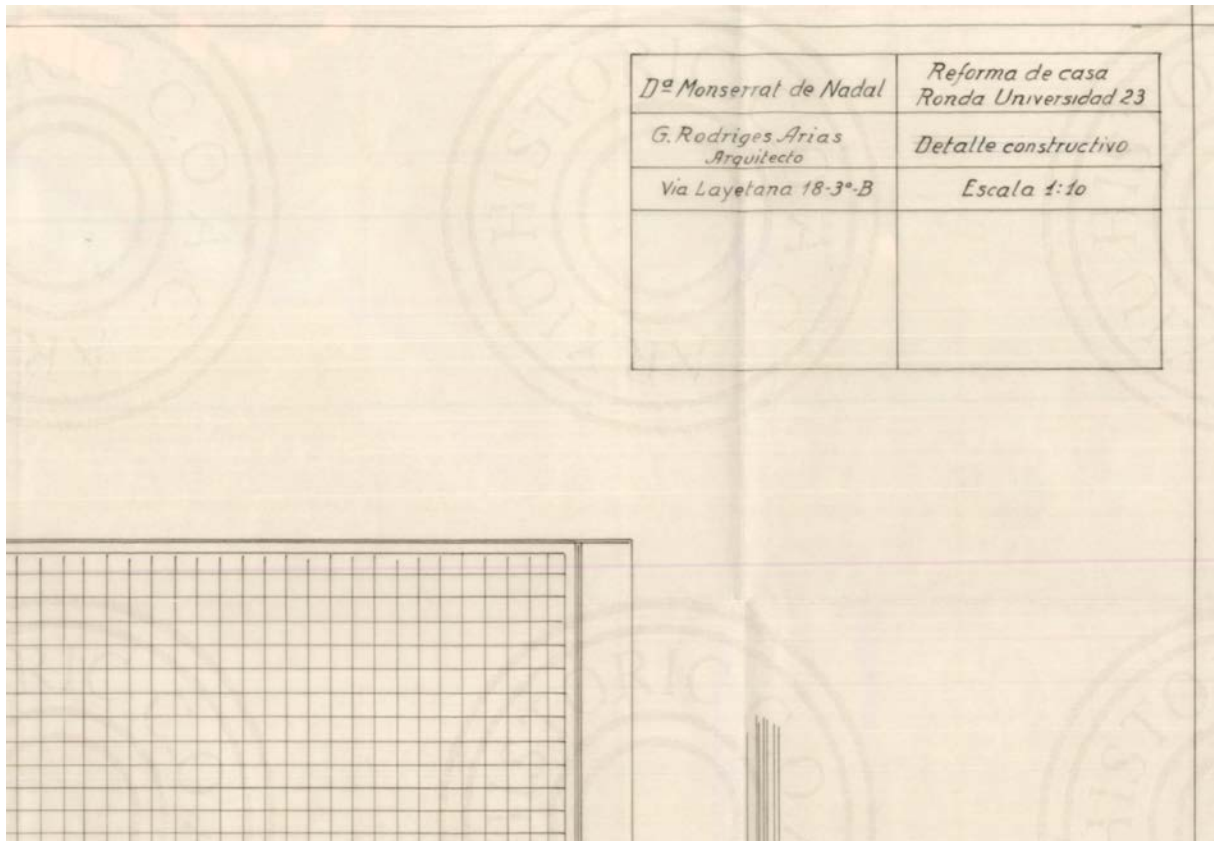


Fig. 112. Detall de plànol amb caràtula on s'organitza diversa informació: propietari, tipus d'obra, arquitecte, tipus de plànol, adreça de l'estudi de l'arquitecte, escala del plànol (casa Montserrat de Nadal, Germà Rodríguez Arias, 1935). Font: AHCOAC C812/24.

L'evolució de la retolació en el període d'estudi és força significativa i serà un indicador més en la valoració final de l'evolució del mètode de disseny

3.3.1.3. Altres consideracions addicionals

A banda de l'evolució de la informació i la composició dels rètols, hem detectat una sèrie de canvis que tot i no afectar directament a la nostra investigació sí que ens semblen prou significatius per a apuntar-los aquí.

El primer d'aquest canvis és l'idioma utilitzat, que esdevé un reflex directe dels avatars polítics viscuts a Barcelona en el període d'estudi. Així hem trobat alguns casos en què un

mateix arquitecte anirà alternant l'ús del català i del castellà de la retolació tot adaptant-se al context polític de cada moment.

El format de la data no presenta cap evolució rellevant. En general apareix sota la fórmula '*dd de mes de aaaa*', tot i que cada arquitecte en pot fer algunes variacions. A mode d'anècdota assenyalarem que a les dates dels plànols de Pere Benavent no hi apareixen els milers de manera que, per exemple, l'any 1930 s'indica com a 930 també. A partir de l'any 1939 comença a aparèixer als plànols de tots els arquitectes la referència imposada per la dictadura franquista "año de la victoria". Si bé l'evolució del format de la data no és especialment rellevant per a la nostra recerca, sí que ho és la determinació de quina data s'indica als plànols (la del plànol o la del projecte). Aquesta qüestió la tractarem més endavant, en l'apartat dedicat al mètode de disseny.

Finalment, hem trobat que en aquells casos en què la propietat era d'una dona, la seva signatura havia d'anar acompanyada de l'aprovació del seu marit.

3.3.2. Els límits del plànol: el marc

Un altre dels elements complementaris que hem trobat en els plànols consultats és el marc, és a dir, el requadre dibuixat que estableix els límits del plànol diferenciant-los dels límits del paper. Els marcs comencen a aparèixer cap a finals del període d'estudi i ho faran a mesura que els plànols vagin adquirint complexitat.

En els plànols consultats més antics, els del darrer quart del segle XIX, on només hi apareix una única vista de l'edifici, ja sigui una planta o la façana, no s'hi dibuixa el marc i aquest esdevé directament el límit del propi paper. Per contra, a mesura que ens acostem a la dècada de 1930, els límits al plànol es comencen a dibuixar en la mesura en què la seva complexitat va augmentant —el treball amb paper transparent afavoreix que els plànols es realitzin per composició ajuntant en un únic dibuix diverses vistes—, les dimensions i els formats són cada vegada més variats i el to general del plànol pren un enfoc més tècnic.

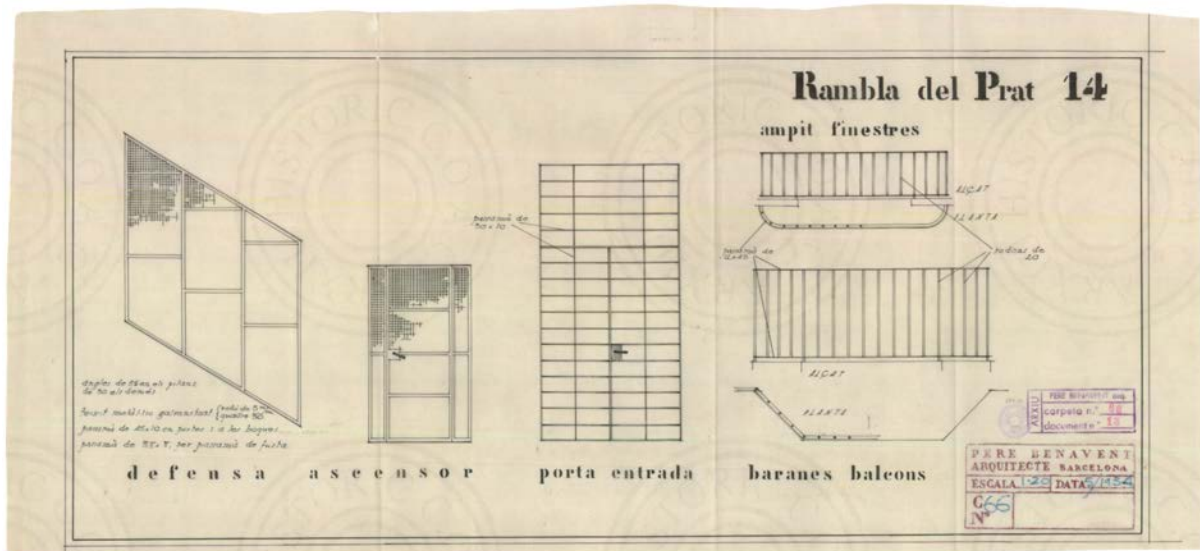


Fig. 113. Plànol de fusteria metàl·lica (casa Salvador Bonet, Joan Reynes i Rita Iglesias, Pere Benavent, 1934). Font: AHCOAC C632/180.

El procés d'aparició i consolidació de l'emmarcat dels plànols anirà en paral·lel a la introducció del paper transparent en el procés de disseny i a la generalització de la còpia diazotip com a eina de treball. Així, ben entrat el segle XX començarem a trobar plànols amb un doble emmarcat, un d'interior que establirà els límits del dibuix i un d'exterior que indicarà la línia de tall per on s'haurà de retallar la còpia corresponent.

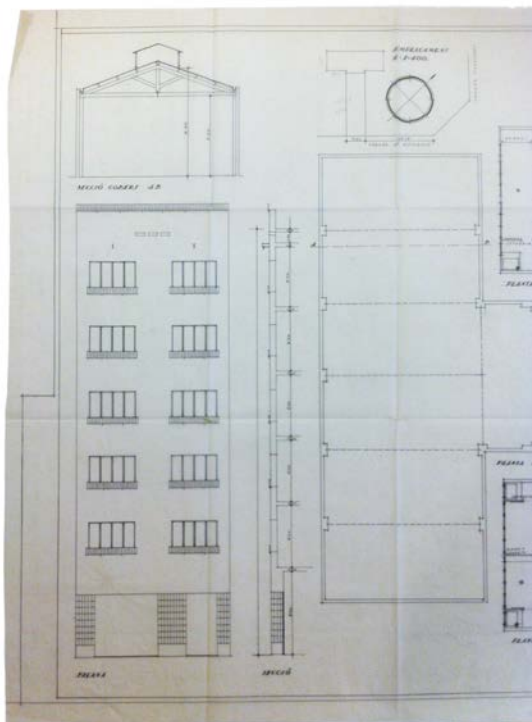


Fig. 114. Detall de plànol de façana, seccions, emplaçaments i plantes on s'aprecia l'emmarcat del plànol amb pestanya per enquadrar (casa Marià Bordas, Pere Benavent, 1935). Font: AHCOAC C640/240.

L'emmarcat de plànols serà, per tant, un element diferenciador entre els plànols més arrelats al segle XIX i els plànols amb vocació més moderna. Podem considerar-lo, de fet, un element gràfic determinant a l'hora de donar carta de naturalesa al plànol i distingir-lo del dibuix arquitectònic d'arrel beauxartiana. El marc, per tant, serà també un dels indicadors rellevants respecte a l'evolució del mètode de disseny en el període d'estudi.

3.3.3. El plegat dels plànols

Fins ara hem revisat les característiques dels plànols com a representació gràfica i les diferents tècniques i recursos utilitzats en el període d'estudi per explicar allò que es pretenia construir. Tota aquesta documentació gràfica, però, no es quedava al despatx sinó que tenia com a destinataris a la propietat de l'edifici, l'Ajuntament de Barcelona o els possibles constructors i proveïdors de l'obra. En aquest sentit, hem pogut detectar una evolució en la forma final dels plànols entregables en què el plegat d'aquests es consolida i s'acaba integrant dins del procés d'elaboració dels plànols, dels quals n'esdevé l'últim pas.

Si ens situem a l'inici del període d'estudi, els plànols originals es realitzaven sobre paper dibuix de bon gramatge i, per norma general, no es plegaven¹⁰⁸ i es guardaven en planeres i carpetes, com si d'un dibuix artístic es tractés. Les còpies —ja fossin cianotips o còpies manuals sobre paper tela— sí que habitualment es plegaven en un format més reduït, de dimensions aproximades a un DIN A4, que el convertien en un document molt més fàcil de transportar i d'adjuntar-lo a la documentació per a la sol·licitud del permís d'obres. Posteriorment, la introducció del paper transparent en el procés de disseny farà que, a mesura que es vagi generalitzant el seu ús, els plànols de treball també es comencin a plegar.

¹⁰⁸ En alguns casos com, per exemple, en el fons Elies Rogent, en trobem de plegats però de forma no sistemàtica sinó més aviat per qüestions pràctiques d'emmagatzematge.

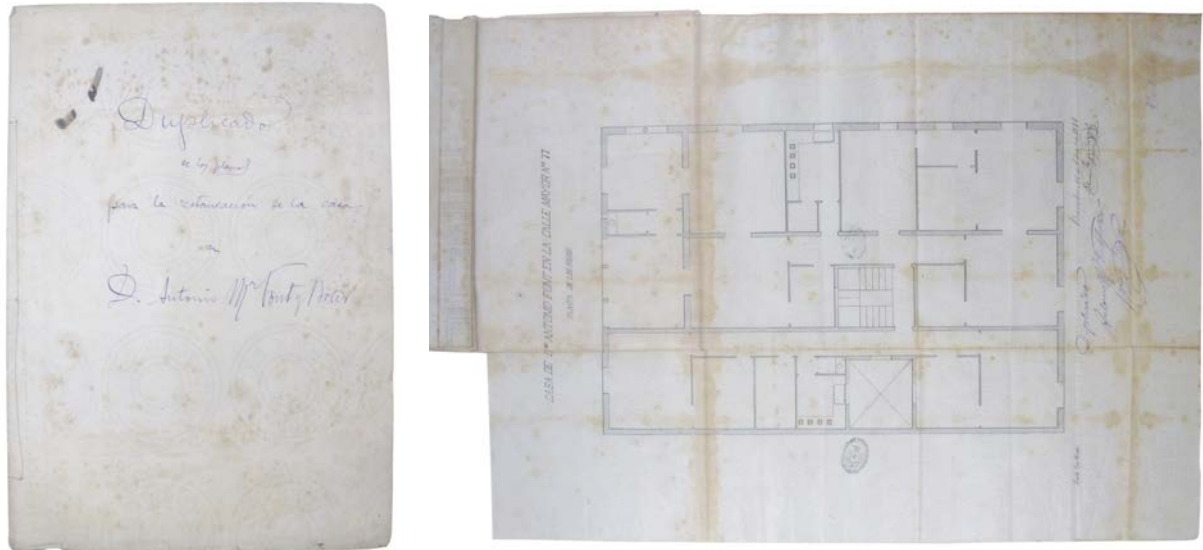


Fig. 115 i Fig. 116. Dossier plegat (esquerra) i desplegat (dreta) on s'aprecien la tapa (esquerra) i un dels plànols interiors que incloïa (dreta) (casa Antoni Font, Elies Rogent, 1886). Font: AHCOAC C292/261.

Alhora, el plegat de plànols s'anirà sistematitzant de manera que, per una banda, els plànols plegats inclouran una pestanya per a ser enquadrats i, alhora, s'imposarà la reserva d'un primer plec on s'hi col·locarà la caràtula que restarà visible un cop el plànol estigui plegat.



Fig. 117. Caràtula del plànol de planta de pisos (casa Joan Mateu, Eusebi Bona, 1935). Font: AHCOAC H105D/3/337.

El plegat dels plànols serà, doncs, un altre dels elements diferenciadors entre els expedients més antics i els més moderns que hem consultat i, per tant, ho considerarem un nou indicador que se sumarà a la resta d'indicadors establerts en aquest capítol.

Pel que fa als plànols en conjunt, en aquest apartat hem pogut comprovar com a mesura que avancem en el temps el format dels plànols va evolucionant gradualment, van incloent més informació i van esdevenint documents més complets però, alhora, també més complexos. Cap a finals del període d'estudi, elements com les caràtules, l'emmarcat o el plegat sistemàtic dels plànols esdevindran nous recursos plenament consolidats.

3.4. Conclusions: la configuració del sistema de notació arquitectònica

En aquest capítol hem fet una anàlisi formal dels plànols conservats en el diversos expedients consultats. D'aquest anàlisi i tal com hem desenvolupant en els apartats anteriors, hem arribat a la conclusió que:

- a) Pel que fa als sistemes de representació, en el període d'estudi el sistema dièdric està absolutament consolidat en tots els àmbits del procés de disseny i construcció d'un edifici. Es tracta d'un sistema de representació que presenta unes característiques que encaixen perfectament amb la simplicitat volumètrica proposada pel Moviment Modern però que, alhora, en dificulten les dissidències com, per exemple, les propostes d'Antoni Gaudí.
- b) Pel que fa a la codificació gràfica, entre el darrer quart del segle XIX i el primer terç del segle XX els plànols consultats mostren un evolució tant en relació a la informació que contenen com en la seva codificació. Els plànols passaran de representar tan sols els murs i els usos dels espais a incloure gradualment contingut addicional fins a integrar les instal·lacions, les estructures, el mobiliari, les fusteries, etc. En paral·lel, s'anirà establint la codificació de la representació d'aquests elements: en alguns casos, com les estructures o les instal·lacions, la codificació serà abstracta i tècnica mentre que en d'altres, com el mobiliari o els equipaments dels banys i de les cuines, la codificació serà més figurativa i realista.
- c) Pel que fa als plànols, hem pogut constatar que el plànol com a objecte es transforma i el dibuix de caràcter més figuratiu i artístic realitzat sobre paper dibuix deixa pas a un document tècnic sobre paper transparent, emmarcat i amb una caràtula pensada per al posterior plegat i enquadernat.

Podem concloure, per tant, que en el període estudiat es consolida un sistema de notació que es fonamenta principalment en el dibuix. Altres àmbits com poden ser la llengua o la música, disposen també de tecnologies visuals com són l'alfabet o el sistema de notació musical. Aquest sistema sorgit en l'àmbit de l'arquitectura és també una tecnologia visual que, a diferència d'altres, barreja signes codificats i abstractes amb representacions figuratives vinculades al dibuix. El conjunt d'aquest sistema desenvolupat per i per a l'arquitectura el denominarem sistema de notació arquitectònica.

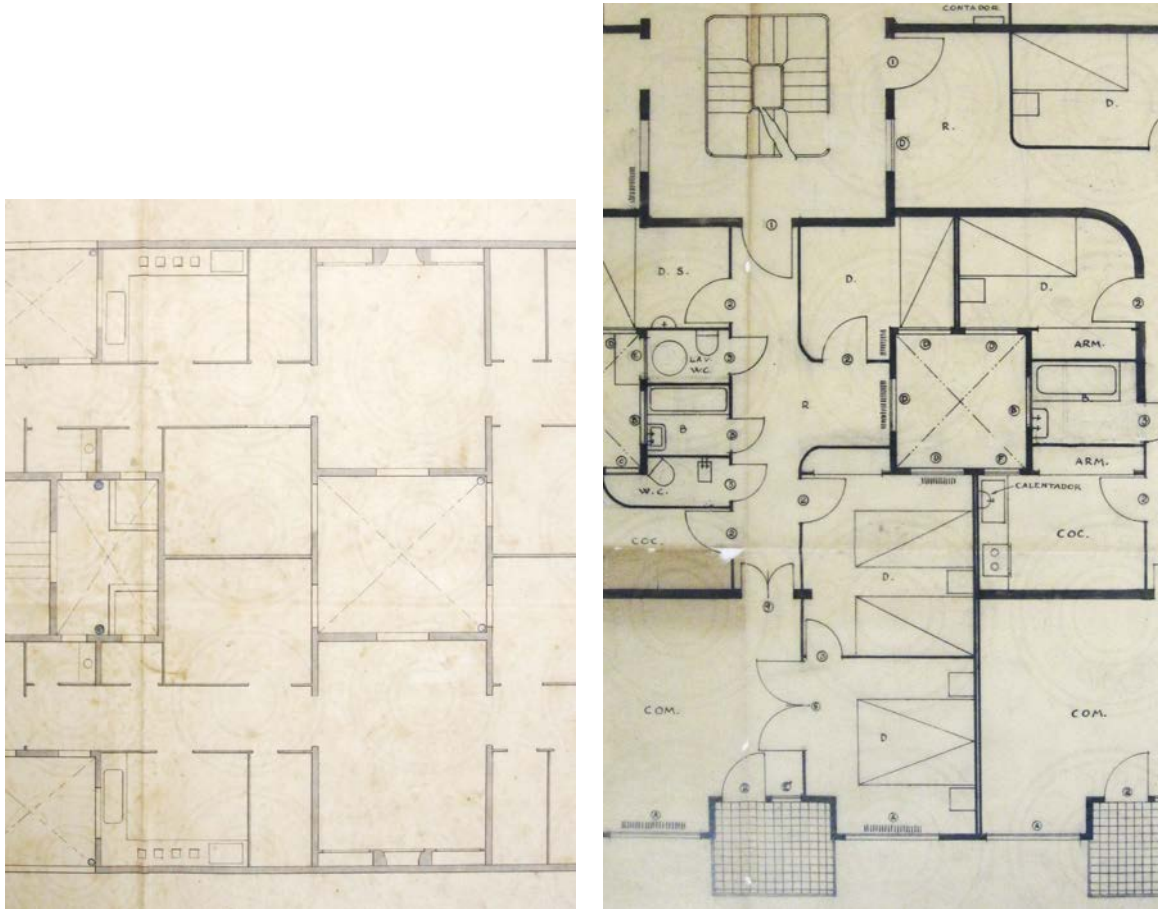


Fig. 118. i Fig. 119. Esquerra: plànol de planta prototípic dels inicis del període estudiat on només es representen els murs de forma figurativa (casa Joan Almirall, Elies Rogent, 1870). Font: AHCOAC C276/174. Dreta: plànol de planta representatiu de finals del període estudiat, on apareixen tota mena de codis gràfics (mobiliari, portes, instal·lacions, etc.) del nou sistema de notació arquitectònica (casa Fèlix Llobet/casa cine Florida, Germà Rodríguez Arias, 1931). Font: AHCOAC C812/22.

4. OBJECTES DE DISSENY

En els dos capítols precedents hem analitzat les fonts —principalment plànols— des de dos punts de vista: en primer lloc, hem posat el focus en els recursos materials i tècnics disponibles per dissenyar, és a dir, amb què es dissenyava en termes d'instrumentació material; i en segon lloc, ens hem centrat en els sistemes de representació i els codis utilitzats en els plànols i els dibuixos, és a dir, amb què es dissenyava en termes d'instrumentació immaterial.

En el present capítol ens proposem fer una nova aproximació a les fonts, aquest cop des del punt de vista de l'objecte: és a dir, analitzarem què es dissenyava, quins són aquells elements dels edificis que van apareixent en els plànols i, per tant, van esdevenint objecte del procés de disseny.

4.1. La part pública de l'edifici: la façana

La façana, conjuntament amb la distribució interior, és un dels elements de l'edifici que, a tenor dels expedients consultats, més interès suscitava de cara al seu disseny. Pràcticament¹⁰⁹ a tots els expedients consultats hi trobem com a mínim un plànol de façana, en molts casos més d'un, i és habitual trobar-hi també dibuixos de detall de les ornamentacions i acabats.

¹⁰⁹ Cal tenir en compte que els expedients no sempre ens han arribat complets i alguns d'ells, pocs, no inclouen plànols de façana.

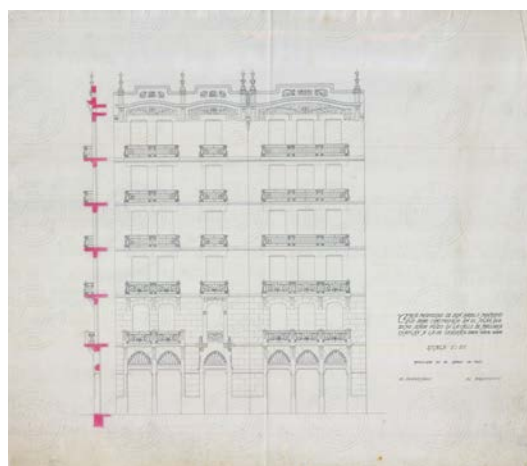
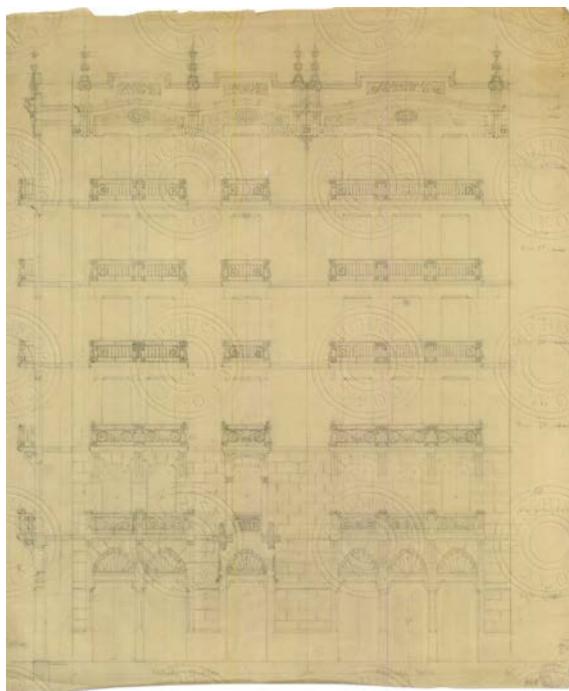
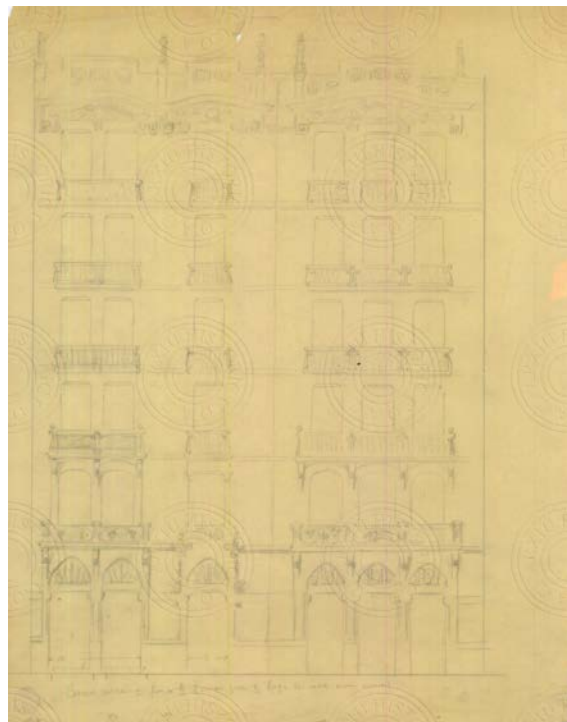


Fig. 120, Fig. 121, Fig. 122 i Fig. 123. Conjunt de quatre plànols de façana (casa Pau Monmany, Guillem Busquets, 1915). Font: AHCOAC H108F/3/42, H108J/3/42 i H108D/2/42.

La façana principal dels edificis té importància a dos nivells: tècnic i simbòlic. A nivell tècnic, estructural, és un dels elements de suport de la primera crugia de l'edifici i, alhora, permet la presència de diversos elements sortints com balcons, tribunes o cornises. Al període d'estudi, la seva importància estructural es fa evident a les Ordenances de 1856 on s'estableixen les seccions mínimes que aquesta ha de tenir:

Art. 64. El grueso de los cimientos de fachada será por lo menos de 4 ½ palmos (0m. 873). La pared que sobre ellos tiene que asentarse, será de 3 palmos (0m. 582) de grueso desde el plan terreno hasta el entresuelo ó cuarto principal. De allí al extremo superior del edificio 2 palmos ½ (0m. 485); pudiendo reducirse el espesor á 1 ½ palmos (0m. 291) si la pared fuere de ladrillo.

En les posteriors Ordenances aprovades, les de 1891, desapareixerà aquest article i, en relació a les estructures quedarà —a banda dels murs de fonamentació que “se fundará sobre terreno firme, natural o artificial”— només el següent article:

Art. 134. El edificio habrá de reunir, en cuanto á lo demás, las condiciones de solidez que la estática requiere, bajo la responsabilidad del director de obra.

Però malgrat que a la normativa vigent es feia referència a la importància estructural de la façana principal, aquesta vessant tècnica de la façana no té un tractament específic en els expedients consultats. Aquests se centren més en la vessant simbòlica de la façana principal i en la seva importància en relació a l'espai públic. La façana és la part de l'edifici que el propietari aporta al conjunt de la ciutat, és l'element que el representa i que construeix la seva imatge pública¹¹⁰ i, per tant, en el seu disseny s'hi esmerçarà especial atenció.

La importància de la façana en relació a l'espai públic queda palesa a partir de l'aprovació de l'Edicte d'Obreria l'any 1771 en què, poc després d'entrar en vigor, es comença a adjuntar un dibuix de façana al memorial per a la sol·licitud de llicència d'obres. Tot i ser un dibuix esquemàtic i encara poc sistematitzat¹¹¹, tenia com a objectiu, entre d'altres, justificar l'alineació de façana, l'altura de l'edifici o la seva aparença. Tal com afirma Sabaté en la seva anàlisi sobre les ordenances municipals de Barcelona:

[...] el hecho de que anteriormente ni la planta ni los alzados fueran necesarios para la concesión del permiso responde no sólo a un determinado nivel de evolución del saber arquitectónico, sino también al tipo de preocupaciones que subyacen en la construcción de la ciudad, a la manera como ésta se piensa. En este sentido, el cambio

¹¹⁰ En aquest sentit, el modernisme en serà un cas paradigmàtic.

¹¹¹ L'establiment dels sistemes de representació la tractem en el capítol “3. Sistemes i codis de representació”.

fundamental que introduce el Edicto se alinea claramente con aquella preocupación figurativa que informa desde mediados de siglo diferentes intervenciones y disposición legislativas [...] (Sabaté, 1999, 137-139)¹¹²

La preocupació per l'aparença de les cases no només es mantindrà a les posteriors ordenances, sinó que s'hi aprofundirà. Així, a les Ordenances de 1856, encara pensades per al casc antic de la ciutat, s'exigirà que a l'hora de sol·licitar el permís d'obra:

En el plano [de fachada] se marcaran en color, adornos y molduras y demás cuerpos salientes con que se pretenda decorar la fachada.¹¹³

I, ahora, en relació a les característiques formals de la façana que es pretengui construir, caldrà tenir en consideració que:

Art. 30. Todo propietario es árbitro de adoptar para la fachada de su edificio el tipo de arquitectura que mas le plazca, mientras el proyecto no sea un conjunto caprichoso sin relación ni carácter.

Art. 31. No se consentirán adornos extravagantes en las fachadas, ni los que no estén en armonía con el destino y carácter del edificio.

El pintado ó color de la fachada deberá escogerse de entre los que tiene aprobados la Municipalidad y se hallan de manifiesto en su Secretaría.

Les preocupacions per les característiques formals de la façana es mantindran a les ordenances posteriors, les de l'any 1891,¹¹⁴ on s'hi destinarà tota una secció, la tercera: "Fachadas y sus vuelos o salientes."¹¹⁵ A les noves ordenances, l'article 31 sobre les ornamentacions desapareixerà, i l'article 30 matisarà el seu redactat de manera que es passarà del "mientras el proyecto no sea un conjunto caprichoso sin relación ni carácter" al "mientras el proyecto no constituya un conjunto extravagante ó ridículo."¹¹⁶ Més enllà d'aquests matisos, entenem aquest article com l'instrument que la municipalitat es reservava per bloquejar aquells projectes que per algun motiu es consideressin no adequats.

¹¹² "En diversas ocasiones el informe [del mestre d'obres municipal] hace hincapié en cuestiones relativas a la apariencia de la casa, admitiendo el incumplimiento de algún precepto siempre que sea en aras de "una mayor hermosura y regularidad" (Sabaté, 1999, 137).

¹¹³ Ordenances Municipals de 1956, Títol II. Edificis, Secció I, Article 9º.

¹¹⁴ Els articles relacionats amb la façana es mantindran en les ordenances posteriors, les de 1923 i 1932.

¹¹⁵ La secció tercera fa referència a "la construcción de casas de nueva planta en la zona interior de la ciudad". En el capítol III, "Reglas especiales a las casas de la zona de Ensanche", s'especifica que "son aplicables á las mismas las reglas del capítulo anterior en cuanto no vengan modificadas por las del presente", que no ho fan.

¹¹⁶ Segons consta en les mateixes Ordenances de 1861, els arquitectes i mestres d'obra que van participar en la seva elaboració van ser: Josep Artigas, Bonaventura Bassegoda, Pere Falqués (arquitecte municipal) i Jeroni Granell.

Les exigències de la normativa en relació a la façana i la seva importància en la construcció de l'espai públic la convertiran en un dels elements que més atenció rebrà en el procés de disseny. A continuació passem a analitzar de quina manera s'aborda el seu disseny i com evoluciona en el període d'estudi.

4.1.1. Del mur a la façana

Tal com es desprèn de les ordenances i de la documentació consultada, la façana és un dels elements que més atenció rep en el procés de disseny de l'edifici, tant en els expedients més antics com en els més moderns.

Tanmateix, mentre l'interès que suscita el disseny de la façana es manté constant durant tot el període d'estudi, no passa el mateix amb la manera d'entendre què és la façana. Així, en els expedients més antics i a tenor del que hem trobat en els plànols consultats, la façana s'identifica exclusivament amb el mur de façana, és a dir, la façana es concep com un mur que només inclou elements petris.

A tall d'exemple veiem que en els plànols de façana del fons Elies Rogent només hi apareixen els murs amb tot tipus de detall, però en cap cas hem trobat representats els tancaments o les baranes. El mateix succeeix amb el fons Bassegoda, on els plànols de façana es limitaran sempre als murs i, fins a mitjans de la dècada de 1910, no apareixeran representades les baranes¹¹⁷ (i sense fusteria).¹¹⁸

La concepció de la façana com a mur que només inclou els elements petris prové d'una tradició força anterior al període d'estudi i que es remunta, com a mínim, a la documentació per la sol·licitud del permís d'obres vinculada a l'Edicte d'Obreria de 1771. Arribats al període d'estudi, l'esquematisme que domina aquests plànols de façana anirà desapareixent i els plànols aniran guanyant elements fins a esdevenir una representació fidel de l'edifici acabat.

¹¹⁷ Només en l'expedient de la casa Oliva Mas hem trobat tres plànols de façana on apareixen els tancaments i les baranes (AHCOAC H115B/11/161.11, H115B/11/161.12, H115B/11/161.13).

¹¹⁸ A l'expedient corresponent a la casa Juan Flotats (AHCOAC H115I/6/251), dissenyada entre els anys 1923 i 1925, s'hi conserven diversos plànols de façana, tots ells només amb les baranes però sense fusteries.



Fig. 124. Plànol de façana i secció de façana (casa Miguel Albá, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC C278/184.

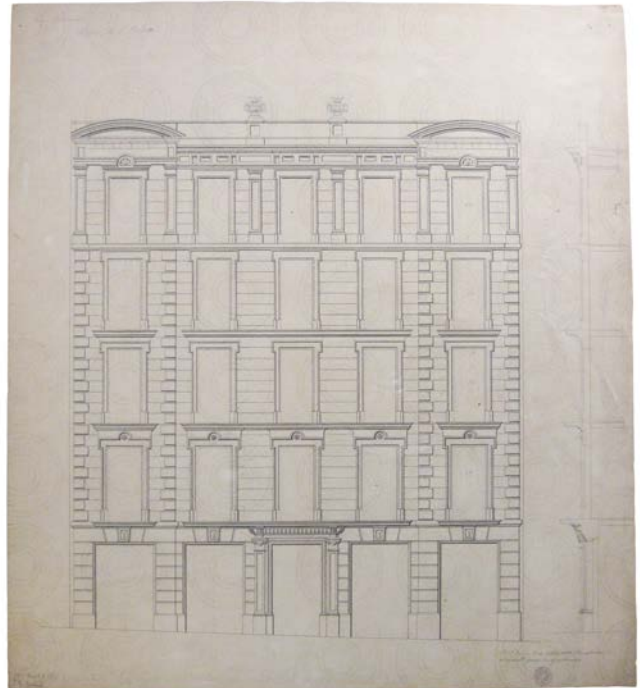


Fig. 125. Plànol de façana i secció de façana (casa Vilumara, August Font, 1899). Font: AHCOAC H102C/6/3062.

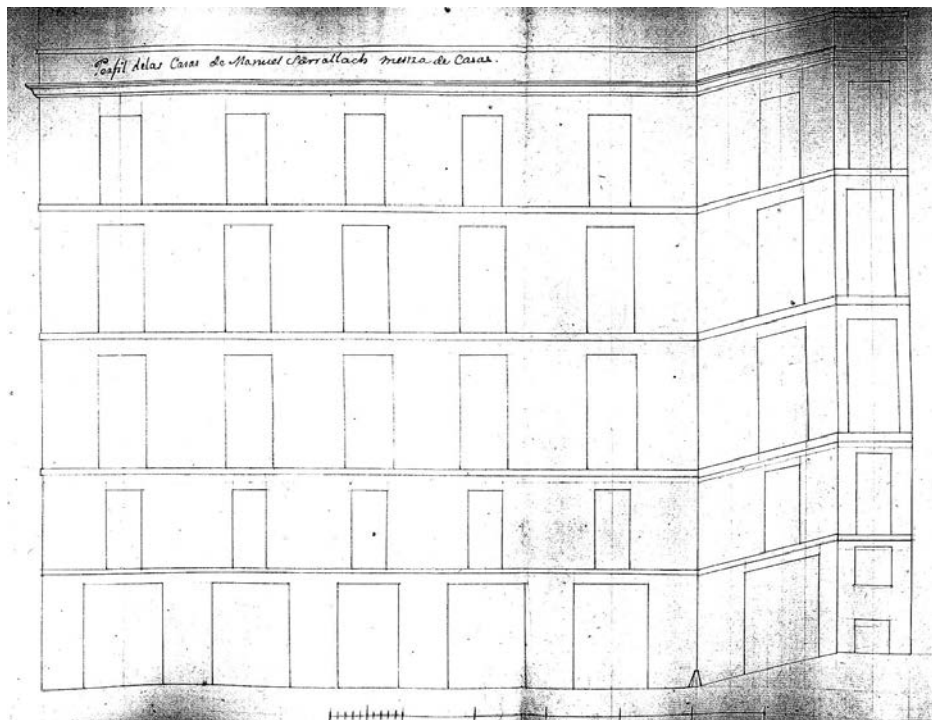


Fig. 126. Plànol de façana de l'expedient d'obres per a enderrocar i reedificar un edifici al carrer de Morera amb Jerusalem, davant de la placeta i cantonada amb Hospital (casa Manel Serrallach, 1786). Font: AHCB.

Així, el primer element no petri que trobem en els plànols de façana són les baranes, inicialment representades de forma esquemàtica mitjançant una creu i, posteriorment, dibuixades amb tot tipus de detall. En el tombant de segle comencen a aparèixer els primers plànols de façana que inclouen les baranes, algunes amb parts molt detallades i d'altres només insinuades com, per exemple, en el de la casa Vilumara (AHCOAC H102C/6/3062), d'August Font, amb data de 3 de juny de 1899, i d'altres encara totalment esquematitzades amb una creu com en la casa Fernando Heras (AHCOAC H104B/2/36), de Josep M^a Jujol, de l'any 1907, o la casa Alejandro Molins (AHCOAC C42/8), d'Ignasi Mas i Morell, de mitjans de mitjans de la dècada de 1910. L'aparició de les baranes en els plànols s'explica, en part, perquè ajuden a identificar els balcons i, per tant, els cossos sortints de la façana.

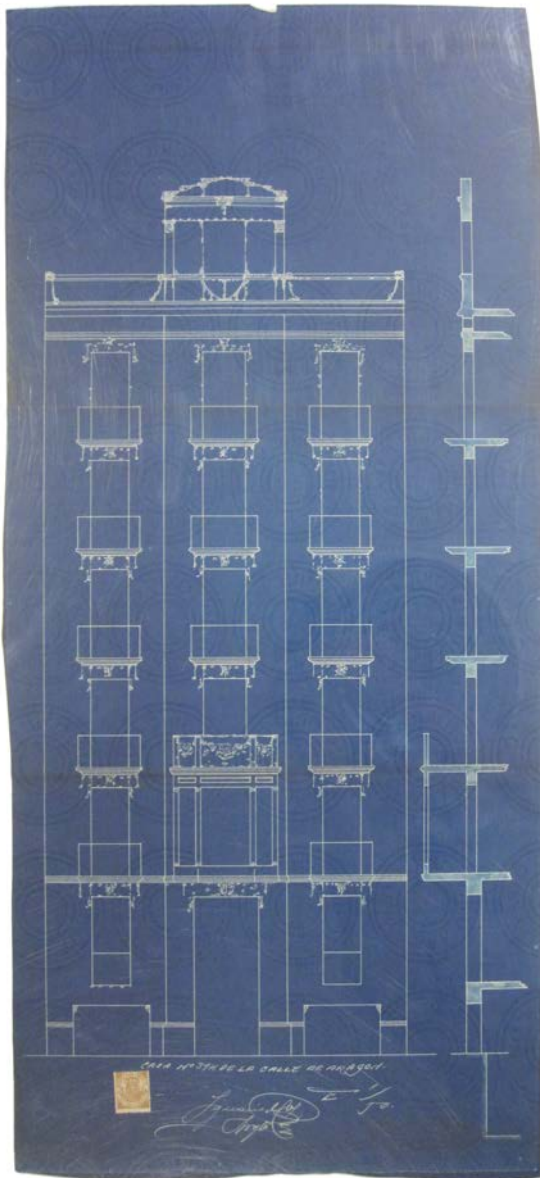


Fig. 127. Còpia cianotip del plànol de façana i secció de façana (casa Alexandre Molins, Ignasi Mas, 1914). Font: AHCOAC C42/8.

A diferència de les baranes, els tancaments no aportaran informació en relació al relleu de la façana i per aquesta raó trigaran més a aparèixer i, fins i tot, molts arquitectes mai no els arribaran a dibuixar. En aquest sentit és simptomàtica la casa Eulàlia Mercedes Pares, del fons Bassegoda, en què només es dibuixen els tancaments de les galeries perquè realment canvien el relleu de la façana:

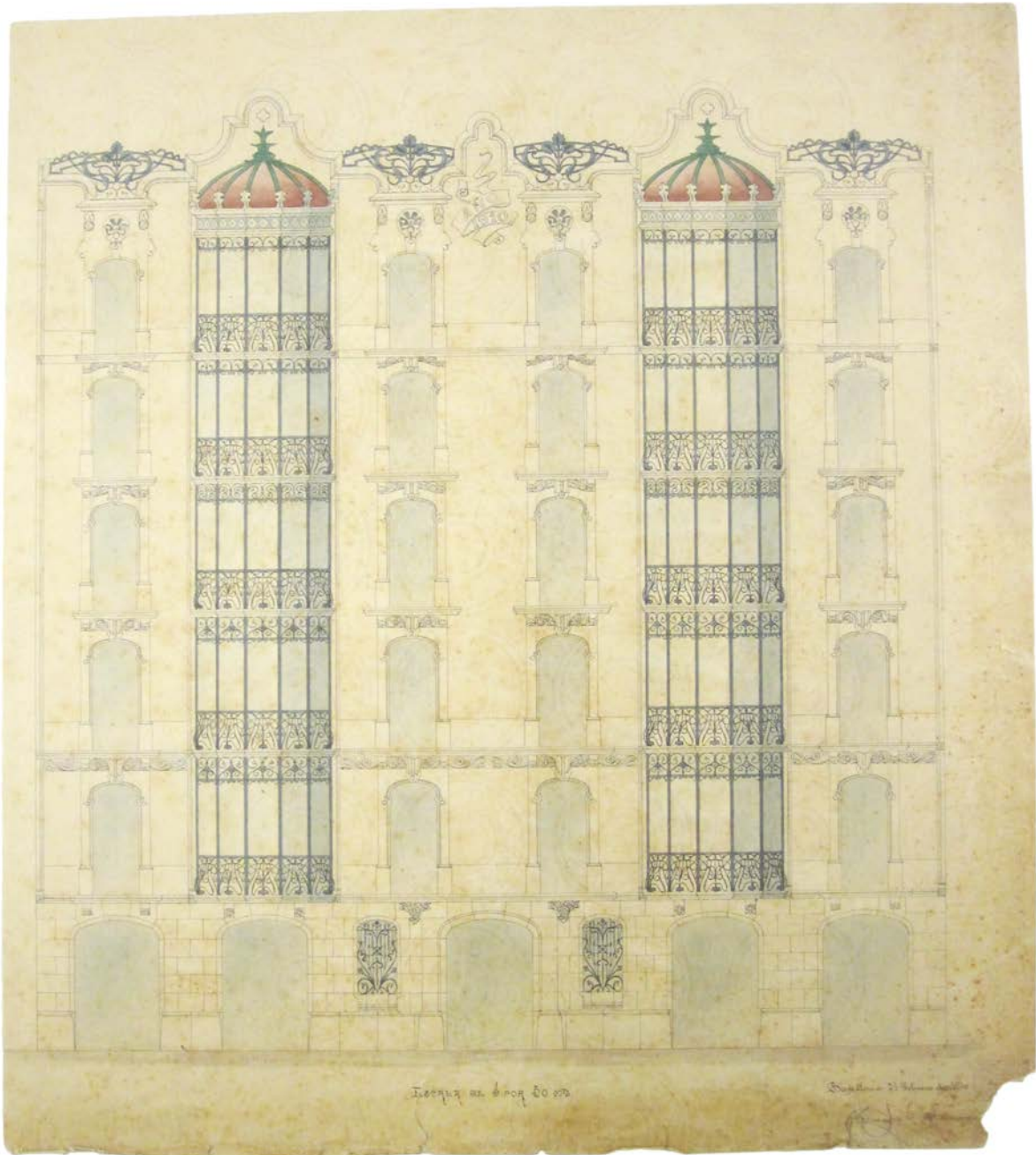


Fig. 128. Plànol de façana (casa Eulàlia Mercedes Pares, arquitectes Bassegoda, 1910). Font: AHCOAC H115B/11/166.

A mesura que avanci el segle, els plànols aniran incorporant detalls a les baranes i començaran a aparèixer els tancaments i nous elements com ombres, reflexos als vidres o persones i cotxes amb una clara voluntat d'obtenir una representació que il·lustri l'edifici construït de la manera més realista possible.

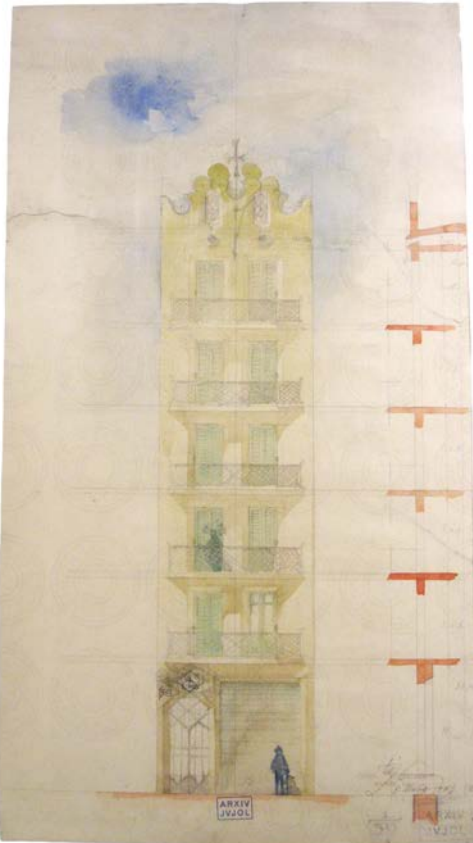


Fig. 129. Plànol de façana (casa Antonia Lull, Josep Mª Jujol, 1923). Font: AHCOAC H104B/1/22.

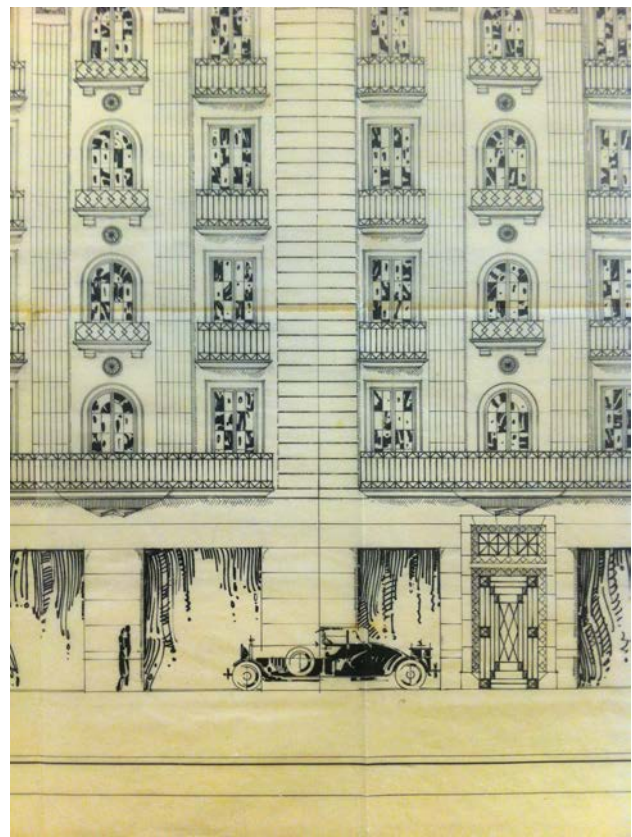


Fig. 130. Detall del plànol de façana (casa Pujol Vidal, Pere Benavent, 1930). Font: AHCOAC H109B/3/163.

Tot i la voluntat de fidelitat en les representacions de les façanes, tal com podem comprovar en aquests dos exemples, els recursos estilístics utilitzats en cada una d'elles és força diferent. Així, els reflexos en els vidres del plànol de Benavent tenen unes reminiscències clarament decoratives properes a l'Art Déco, mentre que la representació de caràcter més artístic i suggeridor de Jujol el situen més proper al Modernisme.

Així, mentre que l'interès que suscita el disseny de la façana es mantindrà uniforme durant tot el període d'estudi, la seva concepció canviarà significativament i passarà de ser exclusivament un mur a ser un conjunt sistèmic que inclourà tots els elements restants: baranes, finestres, portes i, fins i tot, persones i cotxes. L'evolució que el tractament de la façana rep en el període d'estudi la prendrem com un element discriminador entre els

expedients consultats i, per tant, com un indicador de l'evolució del mètode de disseny en el període d'estudi.

4.1.2. Els detalls ornamentals

L'interès que genera el disseny de la façana es farà palès per la presència habitual de dibuixos de detall, especialment dels elements ornamentals però també d'aquelles parts la complexitat de les quals requereixin d'explicacions complementàries.

Tot i que en general els dibuixos de detall responen a les particularitats de cada façana, n'hi ha un que es repeteix de forma força habitual en els expedients més antics: el plànol de detall de planta baixa, on apareixen acotades totes les obertures i elements ornamentals com els encoixinats, les motllures, les línies d'imposta, les mènsules, etc. És un tipus especial de plànol de detall, recurrent en els expedients més antics, relacionat amb la utilització de carreus en la construcció de la part baixa de la façana. El nivell amb què es detallen les formes pètries de la part baixa de la façana ens remet a la l'estereotomia de la pedra —en molts casos les plantes baixes encara es realitzaven amb carreus i carreuons (Paricio, 2008, 39)—, una disciplina central en la tradició arquitectònica premoderna.

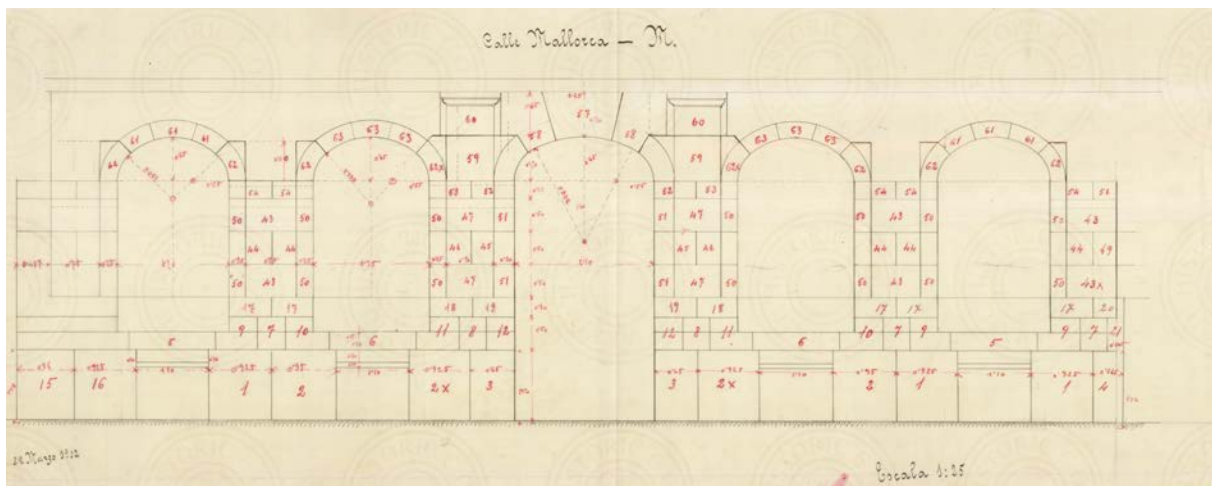


Fig. 131. Plànol d'especejament de la planta baixa de la façana (edifici d'habitatges del carrer Mallorca, Jaume Torres, 1912). Font: AHCOAC H124C/4/24.

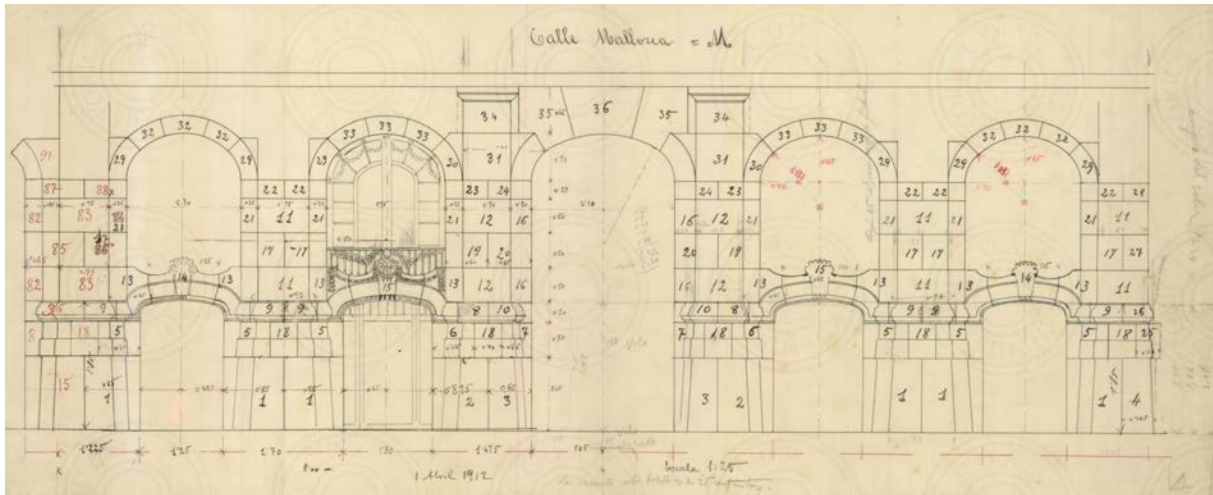


Fig. 132. Plànol d'especejament de la planta baixa de la façana (edifici d'habitatges del carrer Mallorca, Jaume Torres, 1912). Font: AHCOAC H124C/4/24.

A mesura que avancem en el període d'estudi, tanmateix, aquests tipus de plànols anirà desapareixent dels expedients en paral·lel a la simplificació formal que anirà imposant-se a les façanes i a les tècniques constructives utilitzades.

A banda dels detalls ornamentals de planta baixa, també s'abordaran la resta d'elements ornamentals de la façana, tot i que de forma menys sistemàtica i en funció de les necessitats particulars de cada cas. Així, en els expedients trobarem dibuixos de tot tipus i formats: mènsules, rètols del número de carrer, balustrades, reixes, sòcols, motllures, escultures de façana, columnes, pilastres, estries de pilastres, etc. En alguns casos els dibuixos arriben fins a tal detall que són a escala 1/1, com el d'aquesta mènsula de la casa Felipe Bertran (AHCOAC c278/179 i c277/179) d'Elies Rogent.

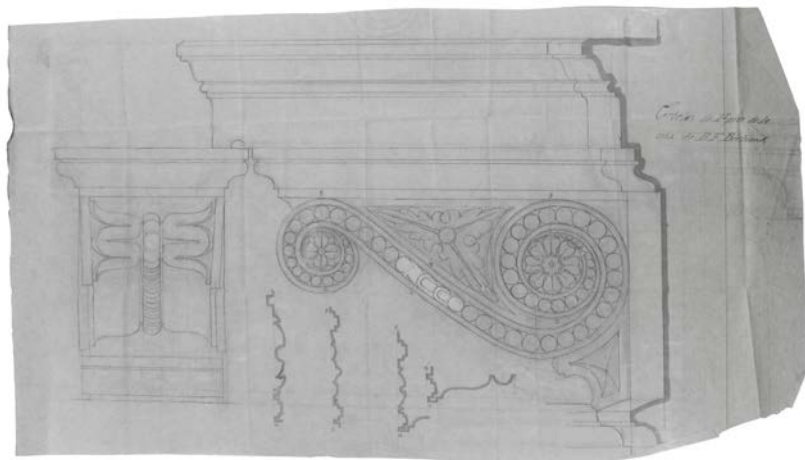


Fig. 133. Mènula de la façana (casa Felipe Bertran, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC C278/179 i c277/179.

Així, durant tot el període d'estudi trobarem dibuixos i plànols dels detalls de façana. En els més antics, les representacions estan relacionades amb elements ornamentals com, per exemple, la forma del remat superior d'un element o les decoracions de les mènsules i frisos. En els més tardans, apareixeran detalls constructius o explicacions sobre les formes d'alguna de les parts de la façana com, per exemple, en els plànols de detall de la façana que Rodríguez Arias realitza de la casa Trinidad Arias (AHCOAC C811/19) —la seva mare—, situada a la Via Augusta, número 61.¹¹⁹ Com es pot apreciar, el plànol de detall mostra les formes de la façana i, alhora, la posició de les caixes de persiana i dels perfils metàl·lics:

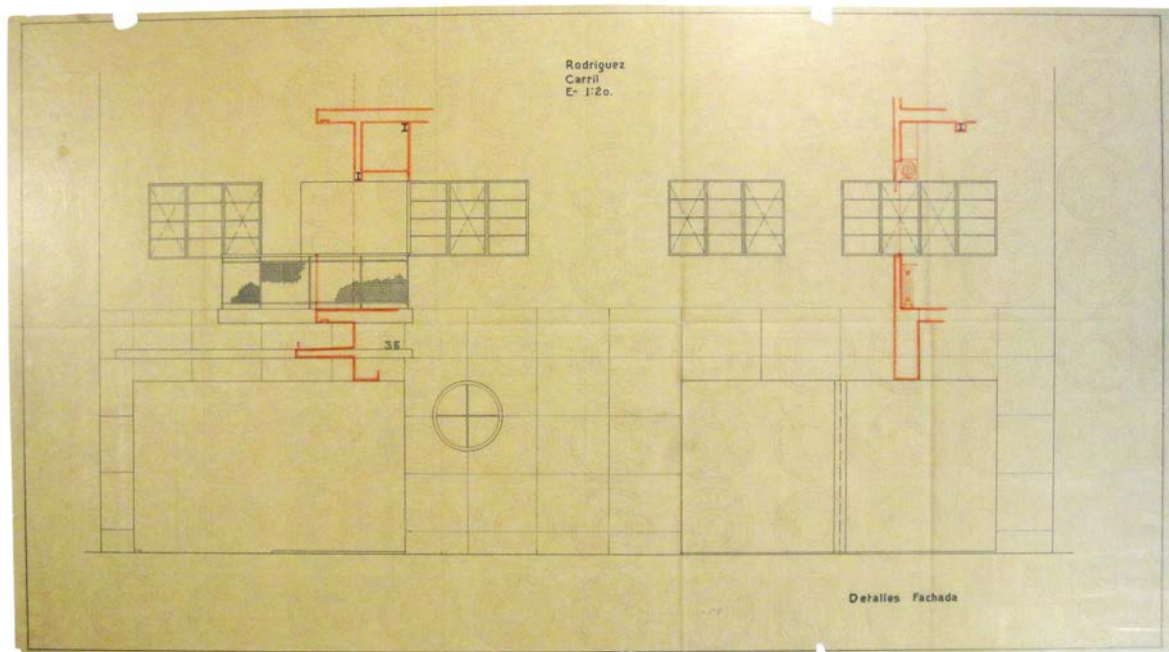


Fig. 134. Plànol de detall de façana (casa Trinidad Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

A finals del període d'estudi conviuran expedients on la façana s'aborda a partir dels seus detalls tècnics i constructius amb d'altres expedients on encara predominaran els aspectes formals. Aquests últims estaran, tanmateix, en declivi. En qualsevol cas, els plànols de detall que acabem d'analitzar constaten de nou l'interès que el disseny de la façana suscitava al llarg del període d'estudi i, alhora, evidencia que l'enfoc varia substancialment des d'una voluntat més formal on l'objectiu és explicar l'aspecte final d'un detall determinat cap a un enfoc més esquemàtic en què la finalitat del plànol és donar consignes perquè la seva execució en obra

¹¹⁹ En els plànols l'adreça va canviant: primer apareix com a carrer del Mercat, posteriorment com a Antic carrer del Mercat i, finalment, com a carrer del Carril.

sigui la desitjada. Els detalls de façana, doncs, són un indicador del canvi en l'enfoc del disseny de les façanes que hem observat en el període d'estudi.

4.2. La façana interior

Els edificis entre mitgeres i, especialment, en el cas de l'Eixample barceloní, disposen quasi bé sempre de dues façanes: la que dóna al carrer, que acabem d'analitzar, i la que dóna al pati d'interior d'illa. En els expedients consultats, el tractament que reben les dues cares de l'edifici és absolutament desigual. Mentre la façana principal concentrarà bona part dels esforços que l'arquitecte destinarà al disseny de l'edifici, la façana interior passarà pràcticament sempre desapercibuda i només en alguns casos se n'abordarà el disseny. Tots els casos que hem vist es troben cronològicament concentrats a finals del període d'estudi. El primer plànol de façana interior que hem localitzat pertany al fons Bassegoda i correspon a l'expedient de la casa Romà Macaya (AHCOAC H115B/3/81), de l'any 1893.¹²⁰

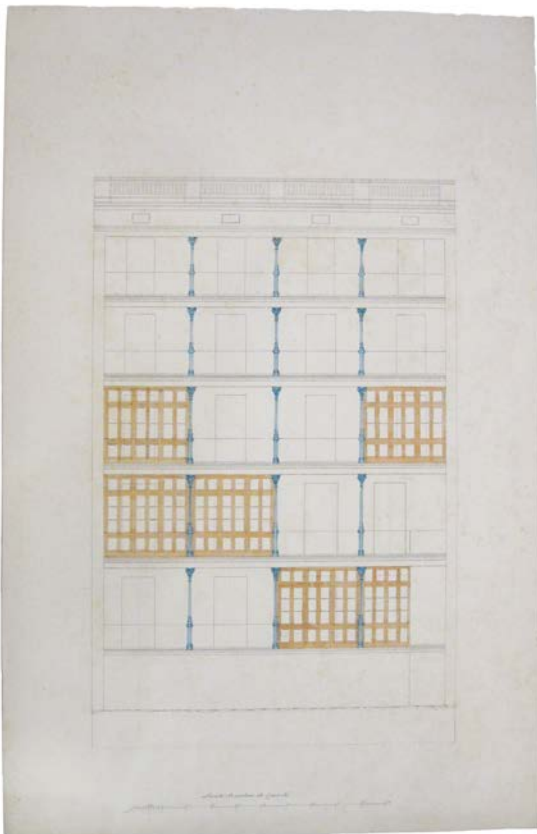


Fig. 135. Plànol de façana interior (casa Romà Macaya, arquitectes Bassegoda, 1892). Font: AHCOAC H115B/3/81.

¹²⁰ En l'expedient es conserven plànols amb dates entre finals de l'any 1892 i mitjans de l'any 1894. Alhora, la llicència d'obres és del 4 de febrer de 1893 i a la façana hi consta com a any de construcció el 1893 (Aragó, 1998, 133).

El cas tant primerenc de la casa Romà Macaya, però, és una excepció i no n'hem trobat cap més ni entre els expedients del mateix fons Bassegoda ni tampoc en els fons coetanis com són els d'Elies Rogent o el d'August Font i Carreras.

La quasi nul·la presència de plànols de la façana posterior ens condueix a pensar que en les dècades inicials del període d'estudi les façanes interiors no eren considerades un element a dissenyar. Aquest fet, però, no és d'estranyar ja que si ens fixem en el plànol de la casa Romà Macaya veurem com la façana interior era pràcticament tota ella un tancament de fusteria i, tal com hem vist en els plànols de façana i més endavant veurem en els de planta, la fusteria, fins ben avançat el període d'estudi no apareixerà en els plànols. Així, atès que la fusteria no era un element que habitualment formés part del procés de disseny de l'edifici, es comprensible que les façanes interiors tampoc hi apareguessin.

Per trobar una nova façana interior, a banda del cas excepcional de la casa Romà Macaya, ens haurem d'esperar fins a finals de la dècada de 1920,¹²¹ moment a partir del qual la façana interior comença a formar part del procés de disseny i comencem a trobar-la amb certa assiduitat entre els plànols dels expedients. En el fons Eusebi Bona n'hem trobat en l'expedient de la casa Josep Mateu (AHCOAC c902/297 i H103G/7/297) i en el de la casa Pablo Pratmarsó (AHCOAC c902/313 i H103J/7/313). I, també, en un parell d'expedients del fons Adolf Florensa (casa Abadal, AHCOAC H112I/3/85.7, amb data de març de 1933; casa Soldevila, AHCOAC H112I/3/83.4, amb data de l'any 1935), el fons Benavent (casa Barguñó AHCOAC H109B/1/4.8 i H109B/1/4.9, de l'any 1929) i també en el fons Josep Goday (casa Casas, AHCOAC H117G/2/31).

Així doncs, tot i que no a tots els expedients apareixen plànols de la façana posterior —hem de recordar que durant el període d'estudi conviuen arquitectes de diverses generacions amb maneres de treballar diferents—, sí que representa un canvi considerable l'aparició del plànol de la façana interior. De fet, si ens fixem en els casos més tardans d'arquitectes més joves i influenciats pel Moviment Modern, veurem que la façana posterior guanya presència fins, pràcticament, igualar-se amb la principal.

¹²¹ L'expedient de la casa Gabriel Boada de Francesc de Paula Nebot, entorn a 1915, conté un plànol de la façana interior que no l'inclouem ja que l'edifici ocupa el xamfrà i, per tant, la façana interior és visible des del carrer, fet que segurament va motivar-ne l'atenció dedicada.

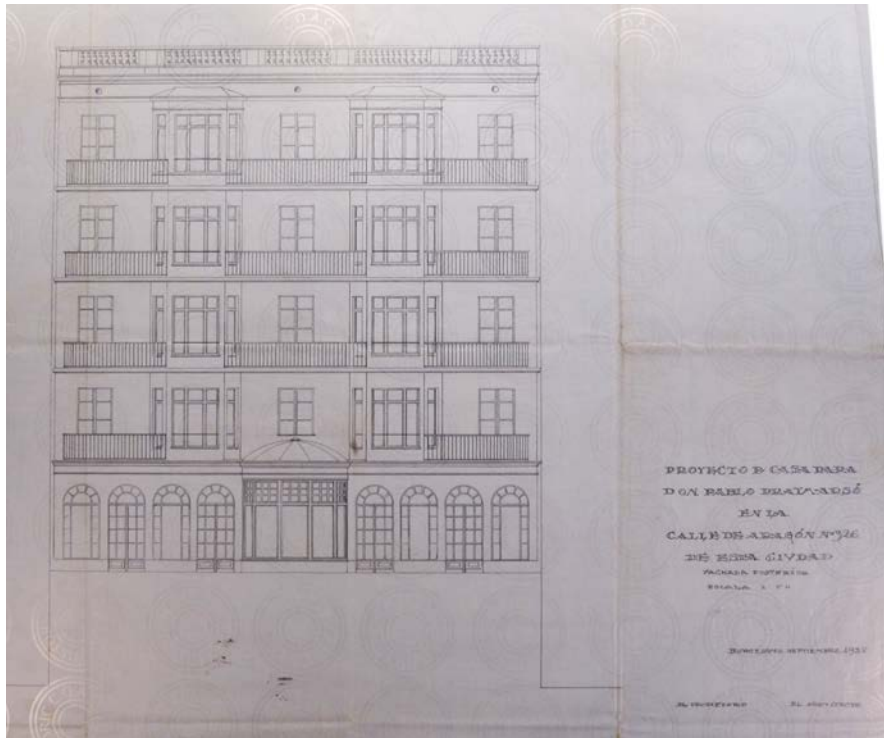


Fig. 136. Plànol de façana interior (casa Pau Pratsmarsó, Eusebi Bona, 1928). Font: AHCOAC C902/313.

A l'expedient corresponent a la casa Trinitat Arias (AHCOAC C811/19) de l'arquitecte Rodríguez Arias i situada a l'actual Via Augusta, 61, per exemple, s'hi conserven diversos plànols de façana on sempre hi apareixen tant la principal com la posterior.

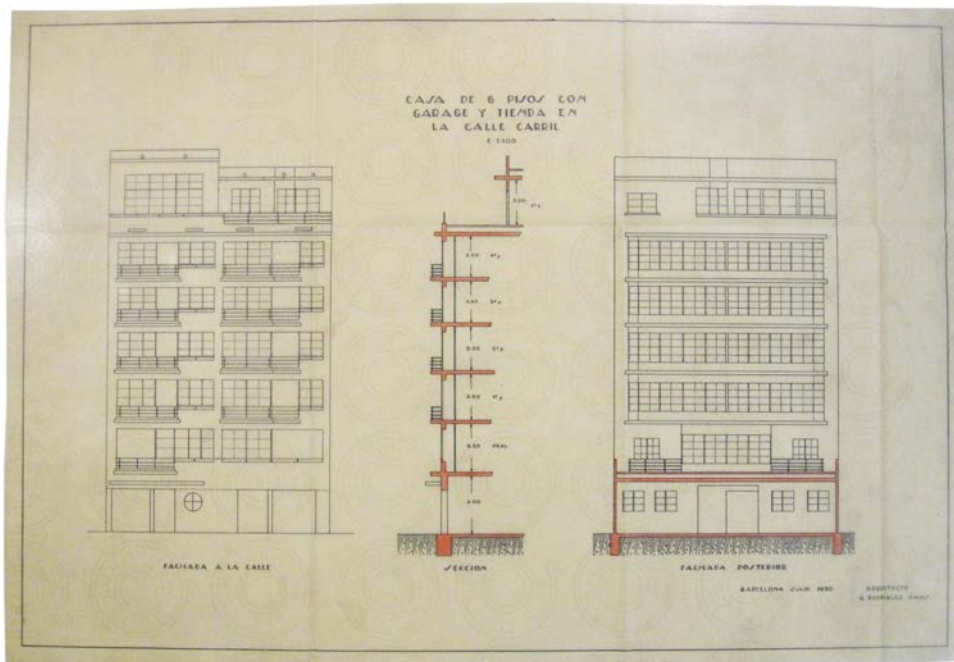


Fig. 137. Plànol de façanes i secció de façana (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

En aquest plànols, a més, veiem com inicialment la retolació de les façanes és individual — “fachada a la calle” i “fachada posterior”— i que després les retolacions passaran a ser conjuntes i el plànol passarà a titular-se “fachadas y sección”, tot igualant la jerarquia de les dues façanes.

En el mateix expedient de la casa Trinitat Arias trobem un plànol segellat dels que s'entregaven per a la sol·licitud del permís d'obra, on només hi apareix la façana que dona al carrer. La normativa, com és habitual, sempre va un pas enrere de la realitat i mentre els arquitectes començaven a considerar totes les façanes com a objectes de la tasca de dissenyar, per les Ordenances encara només comptaven les que donaven al carrer.

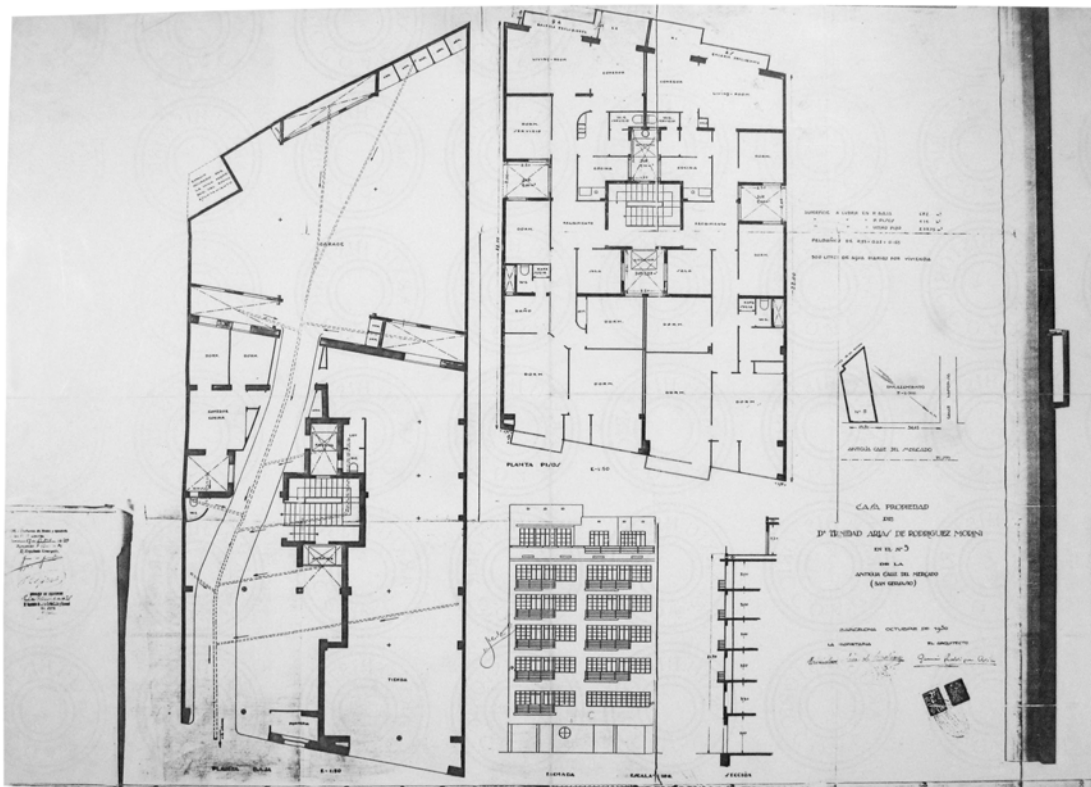


Fig. 138. Plànol d'emplaçament, plantes, alçat i secció (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

Més enllà de les consideracions legals, la importància de la façana posterior per a Rodríguez Arias es reafirma si observem els plànols de detall que li dedica a la façana posterior de la casa de la Via Augusta:

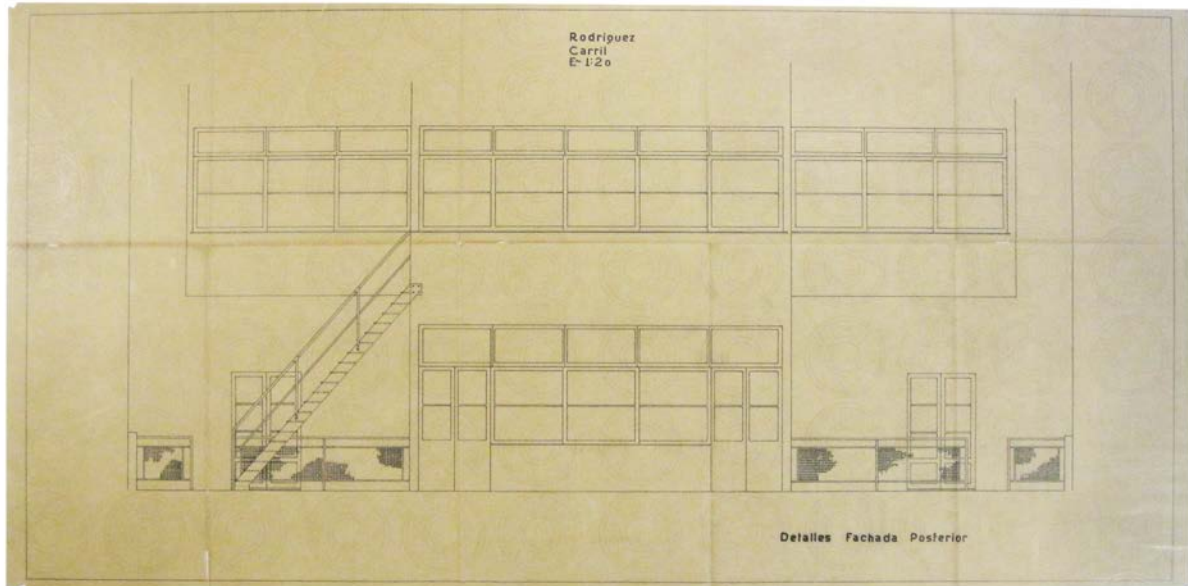


Fig. 139. Plànol de detall de façana posterior (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

La façana interior, doncs, és un de les parts de l'edifici el tractament de la qual variaria significativament en el període d'estudi. Així, passarem de la no presència en els expedients més antics, a la seva aparició en alguns plànols a partir de la dècada de 1920. La incorporació de la façana posterior com a un element a dissenyar serà un indicador més del canvi en la manera de dissenyar que tindrà lloc en el període que estem estudiant.

4.3. L'espai semipúblic: la porteria

La imatge pública que oferia l'edifici es completava amb la porteria, un espai que trobarem des de ben d'hora en els expedients consultats com, per exemple, en el de la casa Miquel Boada (AHCOAC c289/235) de l'arquitecte Elies Rogent, amb permís d'obra del 21 de juliol de 1879, o la casa José Añés (AHCOAC H112D/7/501), signada pel mestre d'obres Pere Bassegoda i dissenyada a principis de la dècada de 1880:

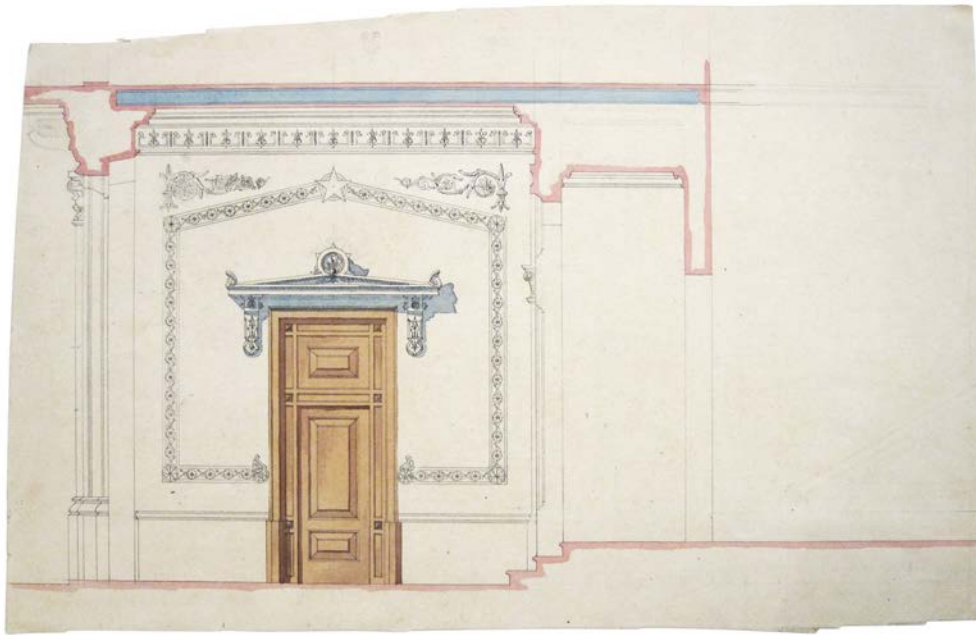


Fig. 140. Secció de porteria (casa José Añés, arquitectes Bassegoda, 1881). Font: AHCOAC H121D/7/501.

Els dibuixos de porteria, tanmateix, no apareixeran en tots els expedients. De fet, fins ben entrat el segle XX no es consolidaran com un plànol habitual i es mantindran com a dibuixos per mostrar l'aspecte final de la porteria, en molts casos, fins i tot sense retolar. A mitjan de la dècada de 1920, les porteries ja adquiriran l'estatus d'objecte de disseny i els seus plànols apareixeran amb certa regularitat en els expedients com, per exemple, en el fons Adolf Florensa.

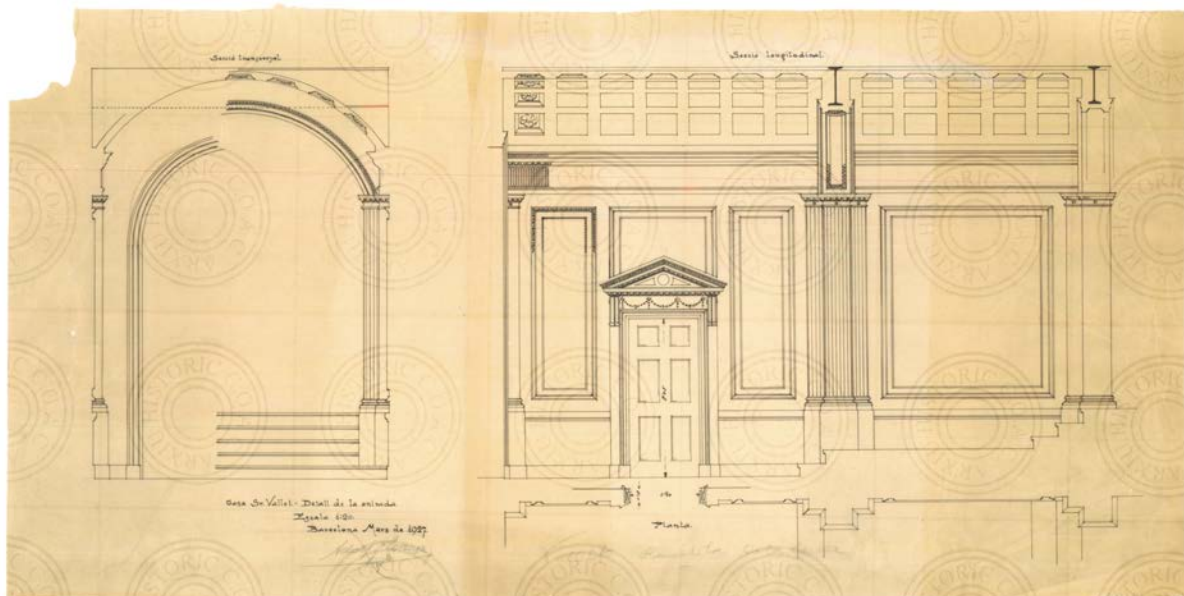


Fig. 141. Plànol de seccions de porteria (casa Vallet, Adolf Florensa, 1926). Font: AHCOAC H112C/11/55.

La consolidació de la porteria com un element a dissenyar és un fet a finals de la dècada de 1920 si observem els fons de Pere Benavent, de Francesc de Paula Nebot i Torrens o el de Joan Gumà i Cuevas, on hi trobem, ja no només plantes, alçats i seccions, sinó també perspectives amb tot tipus de detall com és el cas de l'expedient de la casa Bertrán, de l'any 1928, o el de la casa Cuffí, de l'any 1931.

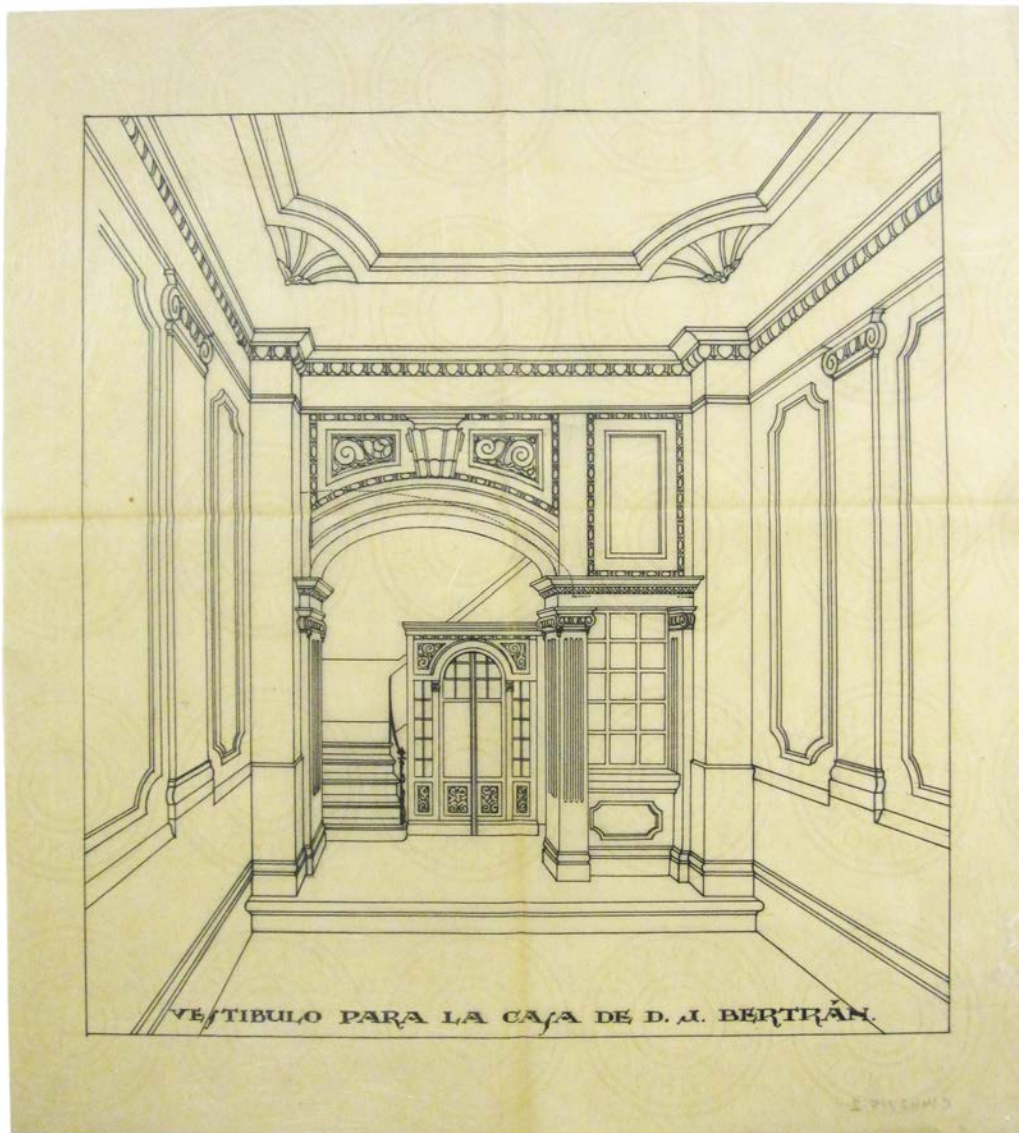


Fig. 142. Perspectiva de la porteria (casa J. Bertrán, Joan Gumà, 1928). Font: AHCOAC C1442/15

La porteria serà un element que anirà prenent protagonisme en el disseny dels edificis i, en el període d'estudi, passarem dels dibuixos més beauxartians dels expedients més antics, als plànols sistematitzats que habitualment trobarem en els expedients de les dècades de 1920 i 1930. Fins i tot també començarem a trobar plànols de detall d'elements de la porteria com,

per exemple, làmpades, quioscos de porter i d'altres elements com l'ascensor, les baranes o l'interfon, que tractarem als apartats corresponents d'aquest estudi.

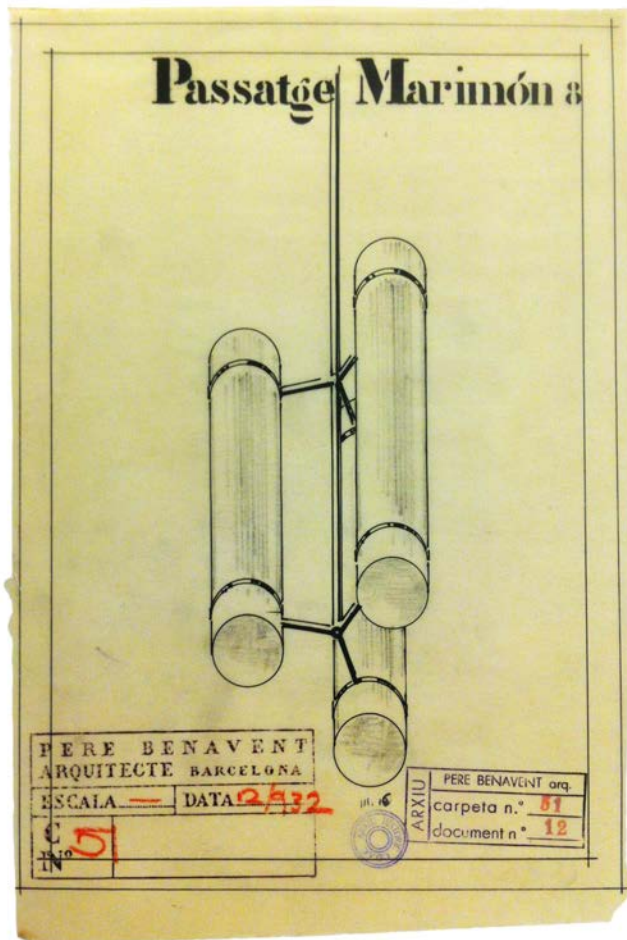


Fig. 143. Plànol de llum de porteria (casa Joaquim Boada, Pere Benavent, 1932). Font: AHCOAC H109B/3/111.

La progressiva atenció que aquesta part de l'edifici generarà ens permet establir una diferenciació entre els expedients consultats i, per tant, ho prendrem com un indicador més del canvi en la manera de treballar en el període d'estudi.

4.4. L'espai privat: la distribució interior

El gran volum de plànols de planta que hem trobat en els fons consultats és una mostra de la importància de les distribucions interiors —juntament amb les façanes i les porteries— en el procés de disseny de l'edifici. El disseny de la distribució interior implicava establir el nombre de plantes en què es dividiria el volum edificat, pensar la distribució de cada una d'aquestes plantes i, finalment, plantejar els sistemes i mecanismes pel desplaçament entre elles. Passem, a continuació, a analitzar per separat cadascun d'aquests tres aspectes clau de la distribució interior.

4.4.1. La divisió vertical: les plantes

Un dels aspectes clau en el disseny d'un edifici és el nombre de plantes de què disposarà. Aquesta xifra, conjuntament amb l'alçada de cada planta, determinarà l'alçada total de l'edifici. Tal com succeeix amb la façana, l'alçada de l'edifici serà una qüestió especialment sensible en relació a l'espai públic i, per tant, estarà estretament regulada per la normativa local. Des de l'aprovació de l'Edicte d'Obreria l'any 1771 quedaran establertes les alçades màximes dels edificis a Barcelona (Sabaté, 1999, 137) i, a les posteriors ordenances s'aniran actualitzant i incloent condicions específiques en relació a les noves condicions urbanístiques que vagin sorgint. Així, a les Ordenances de 1856, elaborades amb el casc antic com a referència, les alçades dels edificis s'establiran en funció de l'amplada del carrer on es trobi situat l'edifici, de manera que:

Art. 17. La altura total de todo edificio que se trate de construir no excederá de 90 palmos (17m. 46) en las calles cuya anchura sea de 35 palmos (6m. 79) ó menos; y de 100 palmos (19m. 40) en las de mayor anchura. Dicha altura deberá tomarse desde el piso de la calle hasta la cubierta del tejado, ó el extremo de la baranda del terrado, si es de mampostería. Mas allá de dicha elevacion no podrá subir pared alguna del edificio, ni otro objeto colocado sobre el mismo; pero si quisiere darse mas elevación a los pisos, se permitirá colocar en el terrado sobre la altura de los 90 á 100 palmos respectivamente una baranda de hierro construida según alguno de los modelos aprobados por la Municipalidad.

L'alçada màxima edificable, doncs, quedava establerta en funció de l'amplada del carrer on es trobés l'edifici. En l'article següent s'establí —per motivacions d'habitabilitat i d'higiene— les alçades mínimes de les plantes:

Art. 19. Los edificios podrán tener además del piso bajo tres con entresuelo ó cuatro sin él en calles que tengan más de 35 palmos (6m. 79) de anchura; y dos pisos con entresuelo ó sin él, en los de 35 palmos ó menos.

Art. 20. Desde el nivel de la acera hasta el solado en el piso primero, 20 palmos (3m. 88); de solado á solado en el piso primero 18 palmos (3m. 492), en el piso segundo 17 palmos (3m. 298), en el piso tercero 16 palmos (3m. 104), en el piso cuarto 13 palmos (2m. 522). La mínima altura del desván que no deberá faltar en ningún edificio de nueva planta, será de 3 palmos (0m. 582).

La combinació d'aquests articles deixava establertes les condicions de màxima edificabilitat possible de cada parcel·la i, per tant, a l'hora del disseny només quedava la possibilitat de no emprar-la tota, és a dir, no aixecar totes les plantes permeses.

Les restriccions en relació a l'alçada de les construccions —aspecte estretament relacionat amb el rendiment econòmic del terreny on es troben— seran una font de polèmiques i debats on hi toparan dos interessos contraposats: per una banda, la voluntat de preservar les

condicions d'habitabilitat i d'higiene tant de l'interior dels edificis com de l'espai públic i, per altra banda, els interessos dels propietaris.¹²²

Tot i que l'objectiu de la nostra investigació no és analitzar el compliment de les normatives i les possibles interpretacions que de la seva lectura se'n puguin fer, per norma general, els expedients consultats corresponen a edificis que en cada moment s'adapten a les condicions que la municipalitat promou.¹²³

Així doncs, l'alçada dels edificis més que una qüestió estrictament del procés de disseny, serà una restricció a considerar a l'hora d'establir la divisió vertical de l'edifici i la seva alçada total. El resultat quedarà reflectit en les seccions de façana que, per norma general i durant tot el període d'estudi, es dibuixaran en els plànols de façana.

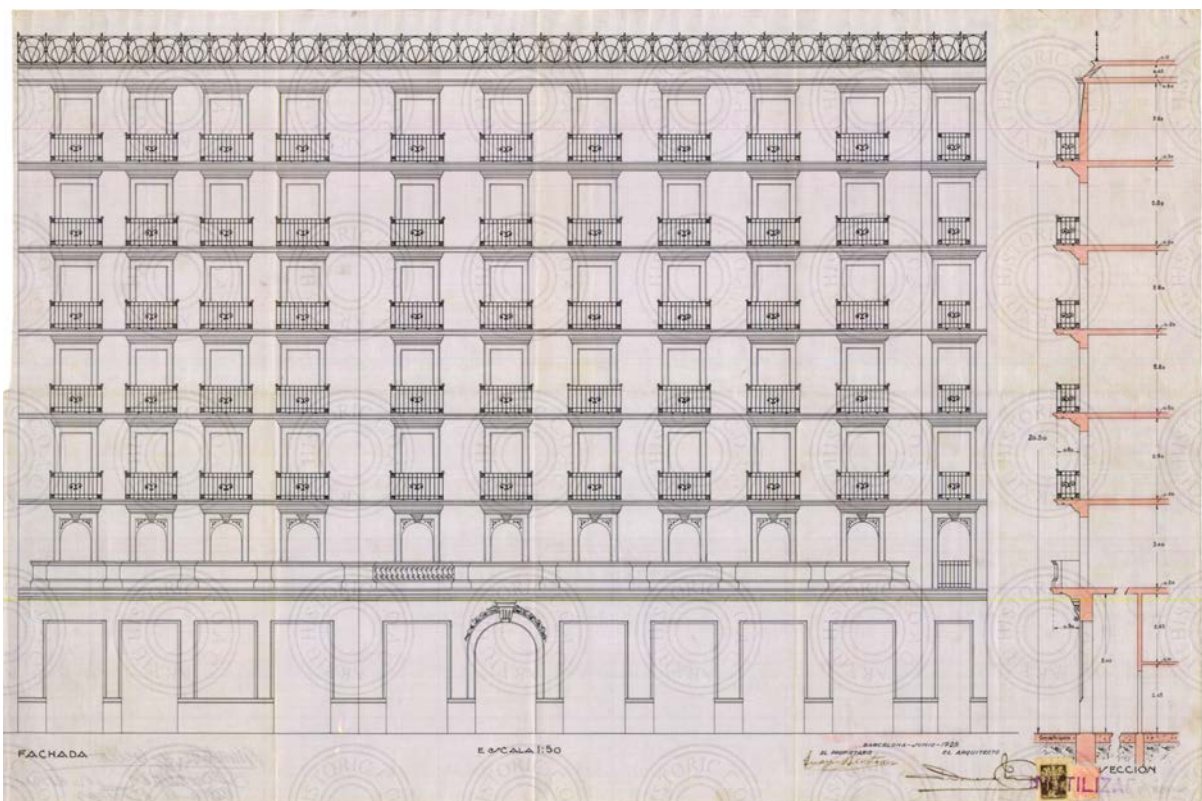


Fig. 144. Plànol de façana i secció de façana (casa Beltran, Josep Domènech Mansana, 1925). Font: AHCOAC H105H/3/183.

¹²² Per aprofundir més en aquestes qüestions vegeu (Sabaté, 1999).

¹²³ A les Ordenances de 1891 s'inclouran consideracions específiques en relació a les noves condicions que l'urbanisme de l'Eixample ofería en relació al casc antic.

Aquestes seccions, on s'acotaran tant les alçades interiors com l'alçada total de l'edifici, es representaran de forma esquemàtica i només se'n realitzarà una per l'eix de l'edifici tal com especifica la normativa.¹²⁴

Malgrat la importància de l'alçada total en relació a l'espai públic, les Ordenances de 1891 introduiran la possibilitat de construir un cobert en la planta superior sempre que:

Art. 118. Desde las líneas de fachada hacia dentro se observará la siguiente regla: en la mitad del fondo edificado, paralelamente al muro de fachada y á una altura que no podrá exceder de 3m. sobre la elevación máxima consentida, se supondrá una línea horizontal. Debajo del plano inclinado de unión de dicha horizontal con la línea de cornisa de las fachadas principal y posterior, podrán construirse cajas de escalera, torres, palomares, departamentos de servicio o la cubierta definitiva de la totalidad del edificio.

Se exceptúan, no obstante, de esta regla las cajas de escalera inmediatas á la primera crujía, á las cuales podrá darse la altura de 3m., aunque sobresalgan en la parte de dicho plano inclinado.

También quedan exceptuados los tubos de chimenea, y ventilación, las paredes divisorias de los predios, que podrán tener 1 m. de altura en toda su longitud, los antepechos calados de las torres y los armazones de madera de los palomares.

Així, a partir de l'entrada en vigor d'aquests articles, començarem a trobar plànols de secció de la planta coberta tot justificant les alçades de les habitacions que s'hi construïran.

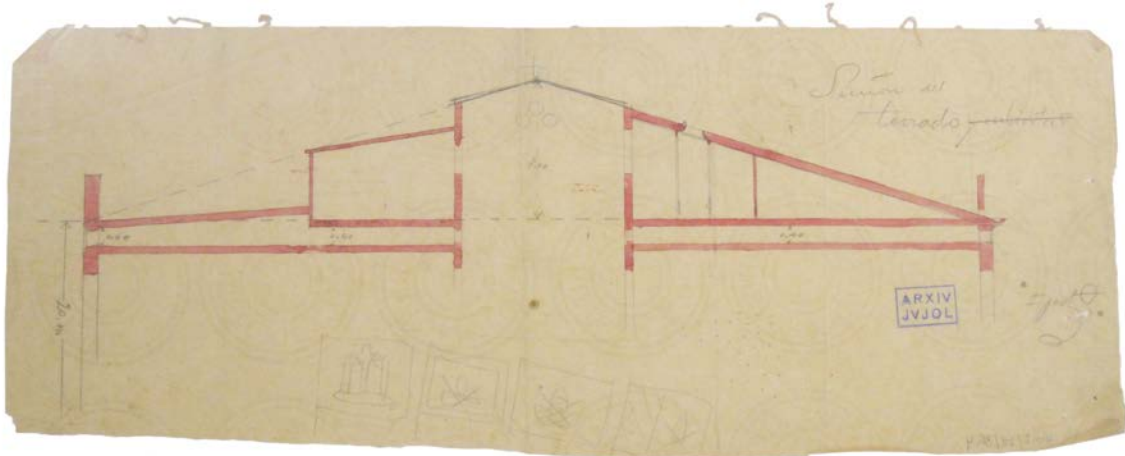


Fig. 145. Plànol de secció de terrassa (casa Fernando Heras, Josep M^a Jujol, 1907). Font: AHCOAC H104B/2/36.

¹²⁴ A les Ordenances de 1856 no s'estableix en quin punt s'ha de mesurar l'alçada de l'edifici i es limita a: "Art. 18. Cuando el edificio tanga desnivel ó haga frente á dos calles, la Municipalidad resolverá sobre la elevación total según los casos". A les de 1891, per contra, ja s'estableix una metodologia per calcular-ne l'alçada: "Art. 116. Dicha altura deberá tomarse, en el eje del edificio, desde la rasante de la acera hasta el límite máximo de la cubierta. Si la rasante del edificio tuviese desnivel, se computará su altura buscando el promedio resultante. Si diere frente á dos calles de distinta anchura, regirá el promedio de ambas fachadas".

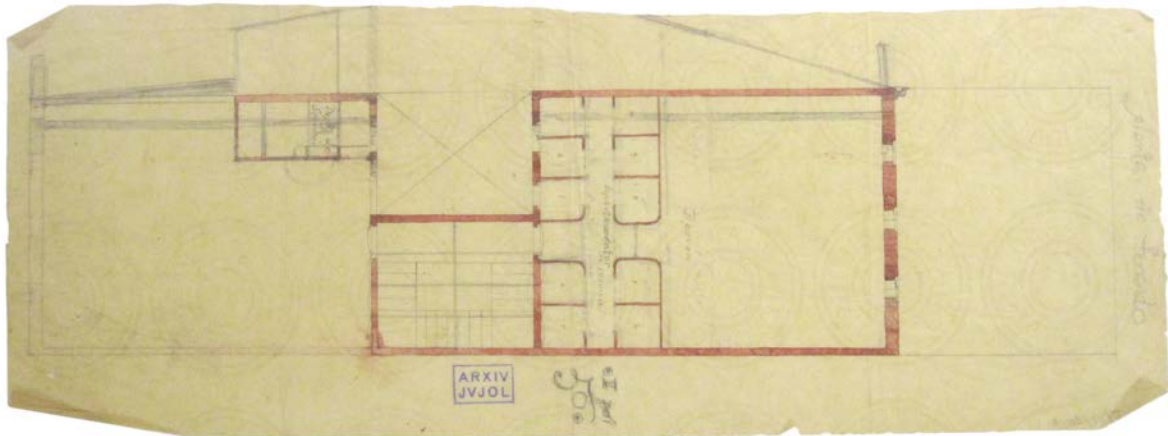


Fig. 146. Plànol de planta de terrassa (casa Fernando Heras, Josep M^a Jujol, 1907). Font: AHCOAC H104B/2/36.

De l'aplicació de les Ordenances Municipals i dels hàbits culturals de la ciutat, la distribució vertical que apareix habitualment en els expedients consultats són els següents:

- a) **Planta soterrani.** De plantes soterrani se'n construeixen des d'un bon principi¹²⁵ i, a partir de les Ordenances de 1891, queda establert que aquests espais no seran habitables.¹²⁶
- b) **Planta baixa.** La planta baixa es destinava a magatzems o locals comercials¹²⁷ —a les Ordenances es parla de “tiendas”— i com a accés als pisos superiors. En alguns casos, també s'incloïa el pis de la porteria —a vegades se situava en la part superior de l'edifici— o en entresòls interiors.
- c) **Planta principal.** És habitual que la planta principal tingui un tractament diferenciat de la resta de plantes. En molts casos acull un únic habitatge, destinat a domicili particular del propietari, que en ocasions fins i tot disposa d'un accés directe des de la

¹²⁵ Casa Joan Almirall (1870-71, AHCOAC C276/174) d'Elies Rogent o casa Antonio Domingo (1870-1873, AHCOAC H121F/5/579, c1845/579) de Pere Bassegoda.

¹²⁶ Article 122 de les Ordenances de 1891: “Queda permitida la construcció de sótanos no habitables, con las siguientes condiciones:

1^a Que reciban directamente luz y ventilación por medio de las correspondientes lumbreras.

2^a Que su altura mínima sea de 3m. de luz, á contar desde el suelo hasta el arranque de la bóveda, si la hubiese.

3^a Que por la parte opuesta comuniquen con patio, calle ó jardín, ó con la parte superior del edificio por medio de un tubo de ventilación”.

¹²⁷ Article 21 de les Ordenances de 1856: “No se consentirá la construcción de habitaciones más bajas que el nivel de la calle. Sin embargo, cuando por la escasez del local tenga que construirse un entresuelo en el interior de una tienda, lo que solo se permitirá cuando pueda tener la suficiente ventilación, la Autoridad municipal podrá consentir que profundice tres palmos (0m. 50) en el suelo, respecto del nivel de la tienda o calle”.

planta baixa. A mesura que avancem en el període d'estudi, aquests casos van desapareixent fins a esdevenir una planta més.¹²⁸

- d) **Planta de pisos.** Les plantes de l'edifici es destinen a habitatge. La seva distribució anirà variant al llarg del període d'estudi i en funció de les dimensions de l'edifici. Així, trobarem que fins a la dècada de 1920 la planta habitual disposarà de dos habitatges simètrics amb façana al carrer i a l'interior d'illa i, posteriorment, veurem com comencen a aparèixer distribucions de quatre habitatges per planta. Els edificis en xamfrà seguiran altres pautes.
- e) **Planta terrassa.** En la planta superior hi trobarem la terrassa on s'estenia la roba, el badalot de l'escala i l'ascensor, i les habitacions corresponents a safareigs i magatzems.

La distribució en alçada de l'edifici serà un element clau en el model d'habitatge plurifamiliar barceloní del darrer terç del segle XIX i del primer del segle XX. Respecte al procés de disseny, atesa la uniformitat que hem trobat en tots els expedients consultats, no considerarem la divisió vertical de l'edifici com a indicador dels canvis en la manera de dissenyar que hagin tingut lloc en el període d'estudi.

4.4.2. La divisió horitzontal: la distribució

En els expedients consultats, independentment de la data de realització, els plànols més abundants són els de planta. Hem d'entendre, per tant, que la distribució de la planta era un dels temes cabdals en el disseny de l'edifici. En aquest sentit, a banda de la importància en la configuració general de l'edifici, juntament amb el plànol de façana i un memorial, els plànols de planta era la documentació requerida en la sol·licitud del permís d'obres.

A diferència de les divisions verticals, però, la normativa d'aplicació a les divisions horitzontals es limitava a establir uns mínims a complir en relació a les condicions d'habitabilitat i per tant donava molta flexibilitat en el disseny de les distribucions. A les Ordenances de 1856, per exemple, s'establia:

Art. 36. La distribución interior del edificio deberá ser tal que las habitaciones tengan luz, ventilación y capacidad indispensables para la salud.

I a les Ordenances posteriors, les de 1891, es conservava l'article i se n'afegia un:

¹²⁸ Per més detalls sobre l'evolució de les tipologies d'habitatge a l'Eixample vegeu (Molet i Petit, 1994).

Art. 154. En las casas con una sola fachada deberá dejarse, como mínimo, el 12 por 100 de la superficie total del solar para patio de luz y ventilación.

En casas de dos fachadas el 8 por 100.

En casas de tres y cuatro fachadas el 6 por 100.

Los chaflanes se considerarán como fachadas.

Los frentes á jardines ó patios serán también considerados como fachadas; pero no los que miren á zaguanes, llamados andronas.

Així, les distribucions interiors que hem pogut trobar són força variades però, alhora, segueixen un mateix patró general que va evolucionant amb el temps. En aquest sentit, el cas més simptomàtic és el de les plantes pis que en els expedients més antics acostuma a incloure dos habitatges per planta, simètrics, amb la caixa d'escala central i els patis de ventilació centrals i laterals, i on cadascun es distribueix amb la ja coneguda fòrmula de davants i darreres, és a dir, amb una barreja d'espais públics i privats on a un extrem trobem el menjador i a l'altre el saló. Es tracta d'una distribució que trobem en tot el període d'estudi.

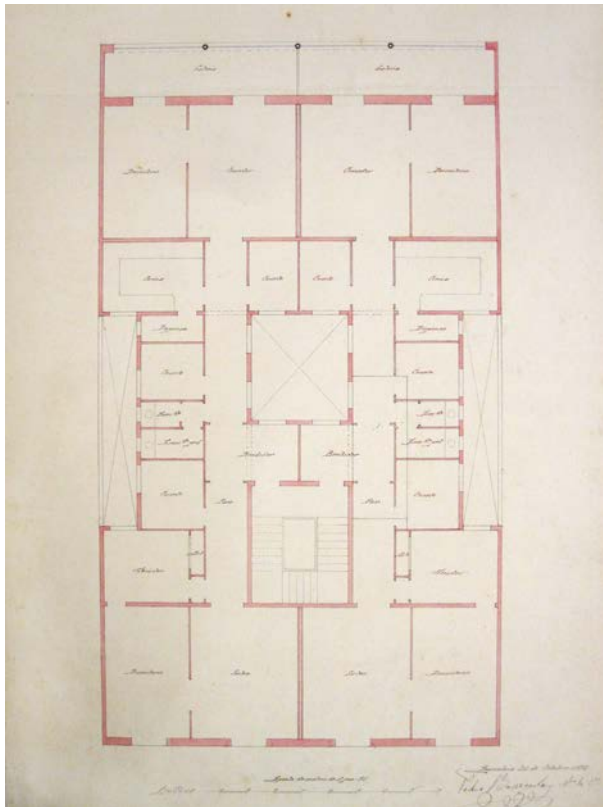


Fig. 147. Plànol dels pisos 1r, 2n, 3r i 4t (casa Romà Macaya, arquitectes Bassegoda, 1892). Font: AHCOAC H115B/3/81.

Amb el temps, aquesta distribució per planta¹²⁹ s'anirà desdibuixant en un doble sentit: per una banda, s'aniran reordenant els espais i trobarem els espais comuns —saló i menjador— en un extrem i els privats en l'altre; i, per altra banda, a partir de la dècada de 1920, veurem

¹²⁹ Les distribucions d'edificis en xamfrà presenten unes característiques que varien en cada cas i, per tant, aquí no ens hi referirem.

com dels dos pisos simètrics passarem a una distribució de quatre pisos per planta, també simètrics, trencant definitivament la ventilació creuada tan característica dels habitatges de l'Eixample.

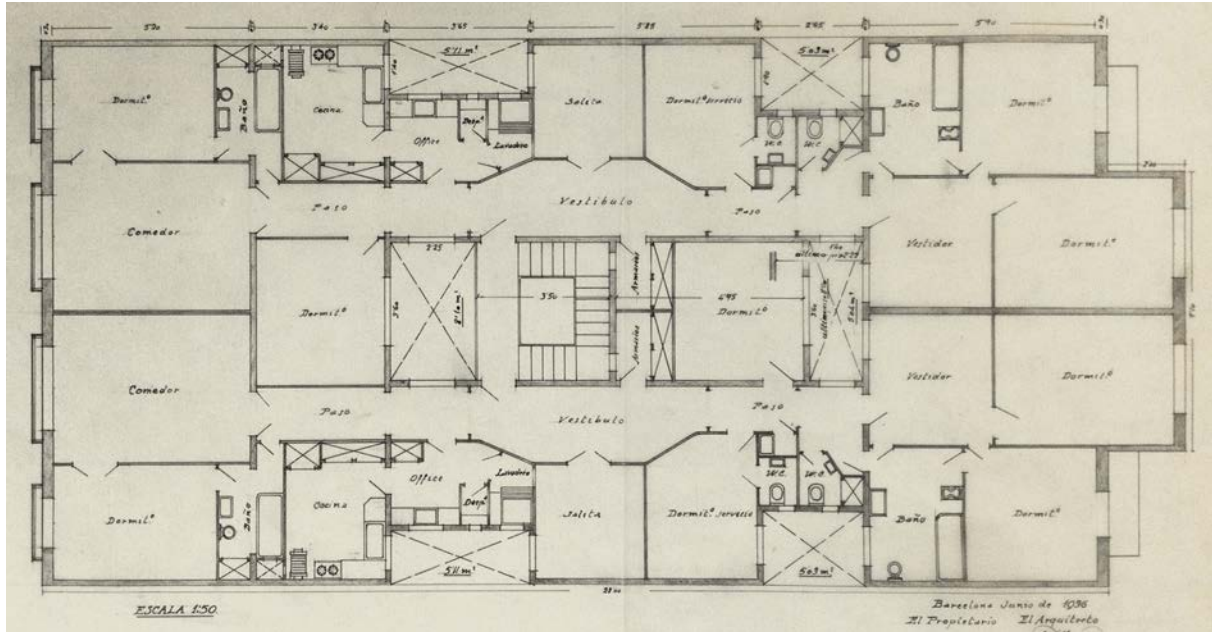


Fig. 148. Plànol de planta de pisos (casa Vallet del carrer de Roger de Llúria, d'Adolf Florensa, 1936). Font: AHCOAC H112C/13/79.

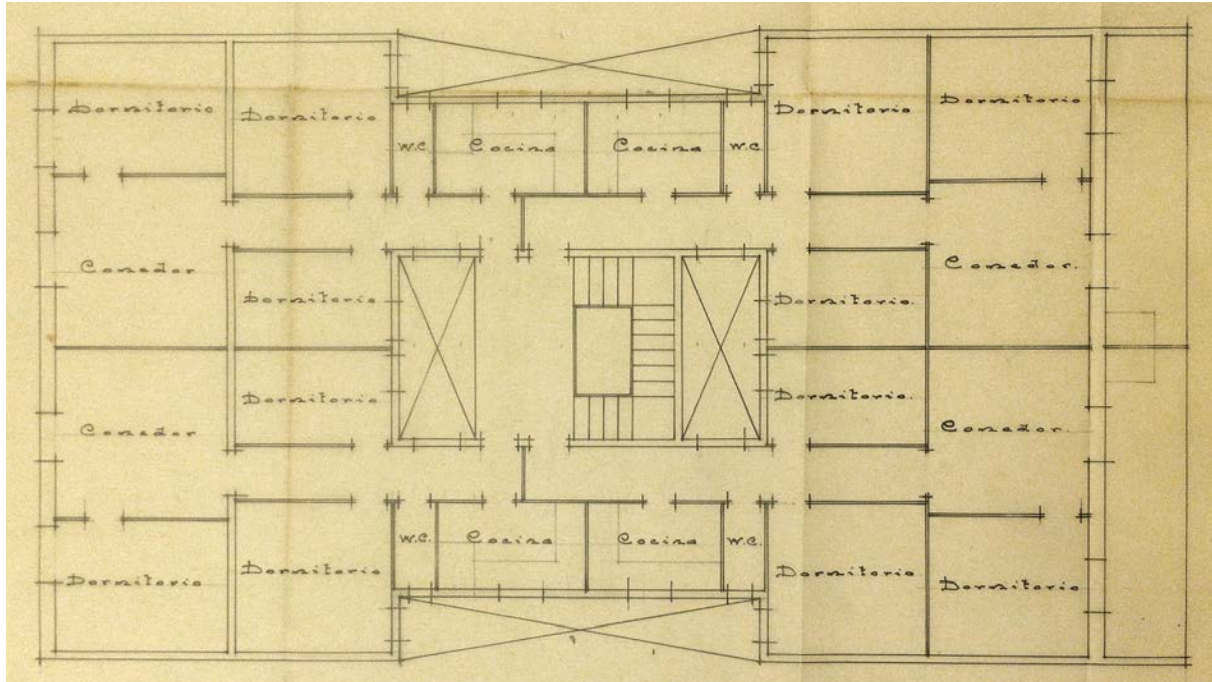


Fig. 149. Plànol de planta de pisos (casa Manel Bargañó de l'Avinguda del Viaducte de Vallcarca, de Pere Benavent, 1925). Font: AHCOAC H108A/1/17.

El disseny de les distribucions interiors esdevindrà més desenvolupat en la dècada de 1930 quan començarem a trobar plànols de planta on ja no només apareixen els envans sinó que es

comença a incloure també el mobiliari que bastirà els diversos espais. En alguns casos, això només es dona a llapis, en plànols de treball, com és el cas de la planta de pisos de l'edifici d'habitatges del c/ Santa Tecla, d'Ignasi Mas, de mitjans de la dècada de 1920.

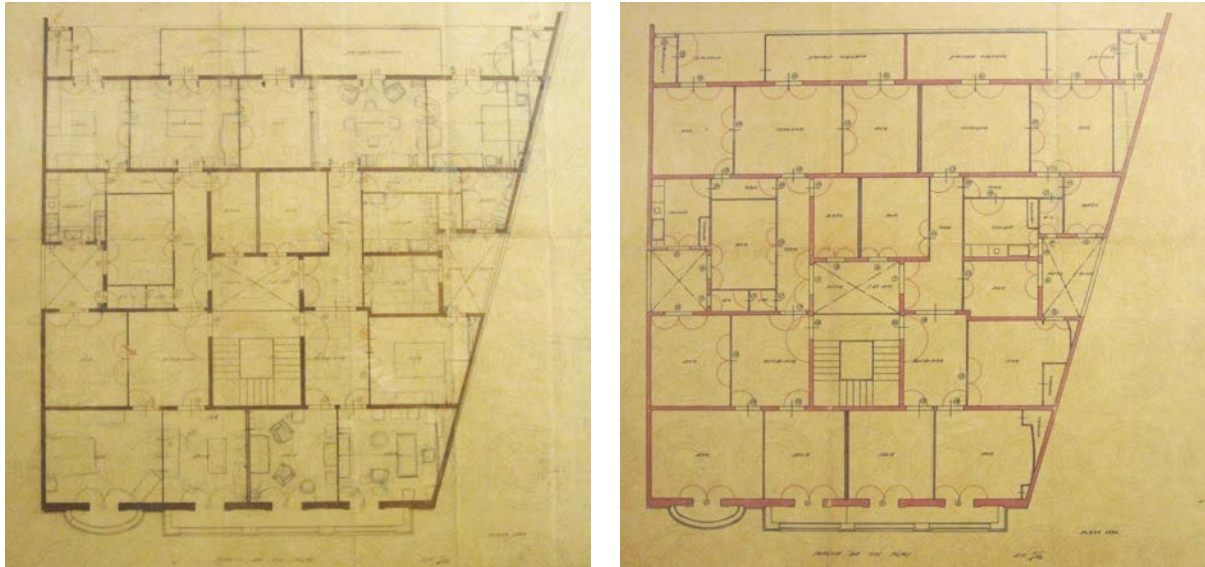


Fig. 150 i Fig. 151. Plànol de treball (esquerra) amb mobiliari i plànol definitiu (dreta) sense mobiliari (edifici d'habitatges del c/Santa Tecla, Ignasi Mas, 1924). Font: AHCOAC C45/59.

En altres casos, apareixerà el mobiliari fins i tot en els plànols definitius, com es pot apreciar en els expedients de Benavent a partir de mitjans de la dècada de 1920 o els plànols de planta de Josep Goday. En tots aquests casos, l'equipament que s'hi dibuixa va variant, des del màxim detall fins a dibuixar tan sols els llits, com en aquest cas de Rodríguez Arias:

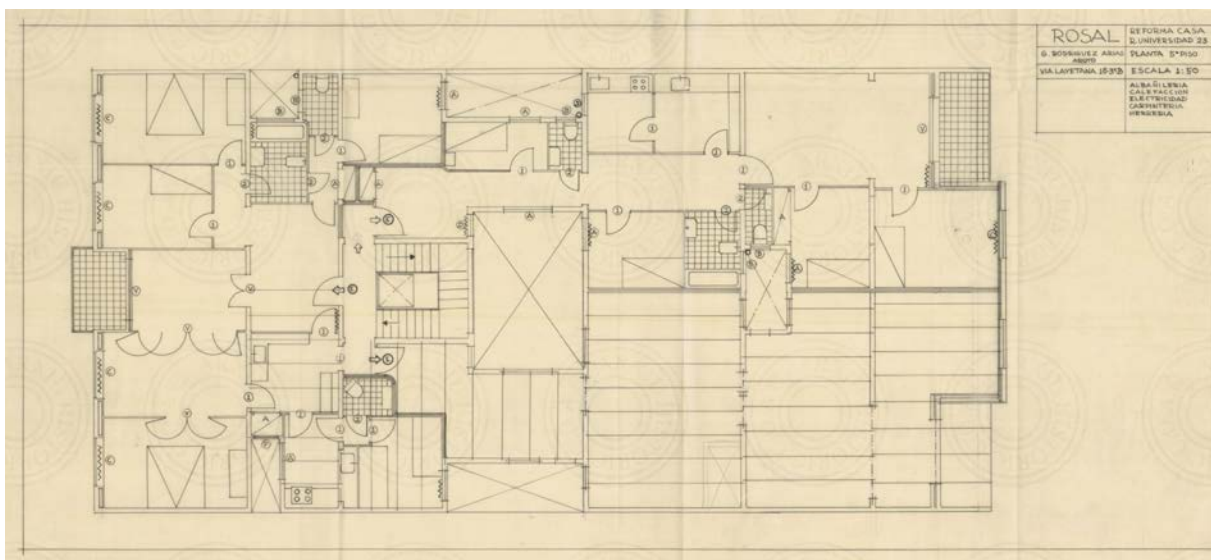


Fig. 152. Plànol de planta cinquena (casa Montserrat Nadal, Germà Rodríguez Arias, 1936). Font: AHCOAC C812/24.

L'augment en l'interès per la distribució interior durant el procés de disseny es farà palès també per l'aparició de perspectives interiors de les sales. Tot i no ser gaire freqüents, n'hem trobat en alguns expedients de Pere Benavent (com a la casa Jacint Esteva del carrer de Madrazo, AHCOAC C642/271; o a la casa Jacint Esteva del Passeig de Gràcia, AHCOAC c638/229), de Josep M^a Jujol (casa Planells, AHCOAC C1197/23) o de Josep Goday (casa Dr. Conill, AHCOAC C1128/33/9).



Fig. 153 i Fig. 154. Perspectives interiors (casa Dr. Conill, Josep Goday, 1930). Font: AHCOAC H117F/1/9.

Com a conclusió, podem afirmar que les distribucions interiors són un aspecte de l'edifici que s'aborda en el procés de disseny des de l'inici del període d'estudi però que, a mesura que avancem en el temps, el detall amb què es treballen va en augment, de manera que passem de les plantes amb només els envans i rètols amb els usos a omplir els espais amb el mobiliari corresponent i, fins i tot, a dibuixar-ne vistes en perspectiva totalment moblades. Aquest progressiu treball de les distribucions interiors serà un indicador que ens permetrà establir diferències en el procés de disseny en el període d'estudi.

4.4.3. Les comunicacions interiors: escales i ascensors

Per accedir a les diverses plantes de l'edifici s'acostumava a situar unes escales en el centre de la planta que arrencaven en el fons de la porteria i arribaven fins a la terrassa. En els edificis més nobles, quan el pis principal estava destinat com a residència de la propietat, s'hi acostumava a afegir una segona escala, aquesta, però, d'ús exclusiu pel pis principal.

Tot i la importància de la caixa d'escala pel funcionament general de l'edifici, en els expedients consultats no reben un tractament específic¹³⁰ i, de fet, fins que no ens situem a la dècada de 1920, les escales apareixen representades en els plànols de forma poc sistematitzada. Per saber-ne el sentit cal consultar el plànol de planta baixa ja que els plànols de planta pis no n'indiquen el sentit.

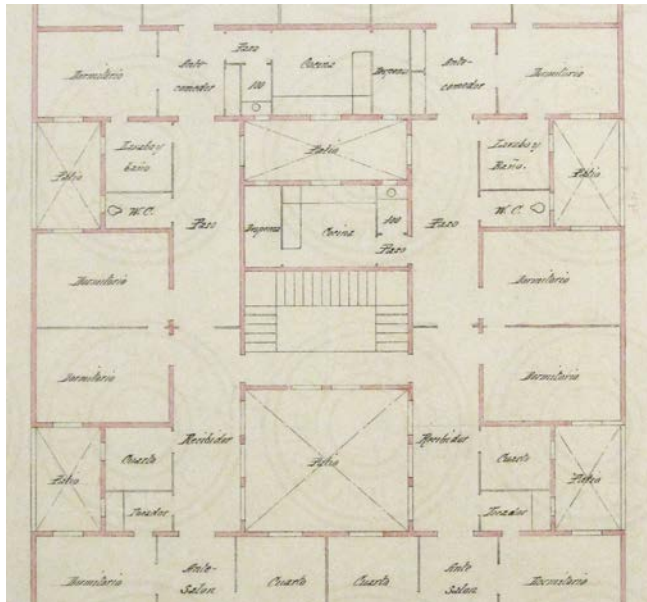


Fig. 155. Plànol de planta (casa Santurce, Josep Domènech i Estapà, 1899). Font: AHCOAC H106K/2/302.

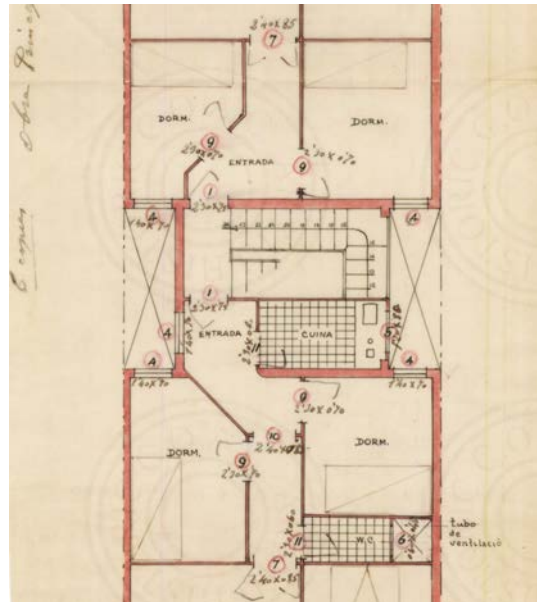


Fig. 156. Plànol de planta del pis (casa Francesca i Teresa Sendra, Germà Rodríguez Arias, 1927). Font: AHCOAC C812/27.

El mateix succeirà amb l'ascensor. Tot i que en molts casos està prevista la seva instal·lació, no apareix representat en els plànols de planta. Ho podem veure, per exemple, en l'expedient de la casa Esteve Recolons,¹³¹ signada per Pere Bassegoda durant la primera dècada de 1900. Malgrat que s'hi conserven plànols de l'ascensor segellats per l'empresa instal·ladora, no en trobem cap referència en els plànols de planta.¹³²

A mesura que ens acostem al final del període d'estudi, tanmateix, tots els elements de l'escala, inclòs l'ascensor, seran susceptibles de ser dissenyats. Així, per exemple, trobarem les reixes de protecció pel pas de l'ascensor o les baranes de la caixa d'escala a l'expedient de

¹³⁰ Només hem trobat alguna referència explícita a l'escala en aquells edificis en què la seva distribució o estructura se surt de la tipologia habitual com, per exemple, el cas de la casa Miguel Boada (AHCOAC C289/235) d'Elies Rogent.

¹³¹ Casa Esteve Recolons (AHCOAC H115A/5/45).

¹³² En l'expedient es conserven les còpies cianotip de dos plànols (AHCOAC H115A/5/45.32 i 45.33) del mecanisme de l'ascensor de l'empresa Enrique Cardellach, una de les quals amb data de 28 de febrer de 1905 (45.32)

la casa A. Ribó Vda. de Tomás, d'Adolf Florensa, a la casa Juan de Ros, de Josep M^a Martino, a la casa Joan Contijoch, de Francesc de Paula Nebot, o a la casa Felix Llobet (casa cine Florida, AHCOAC C812/22) de Rodríguez Arias.

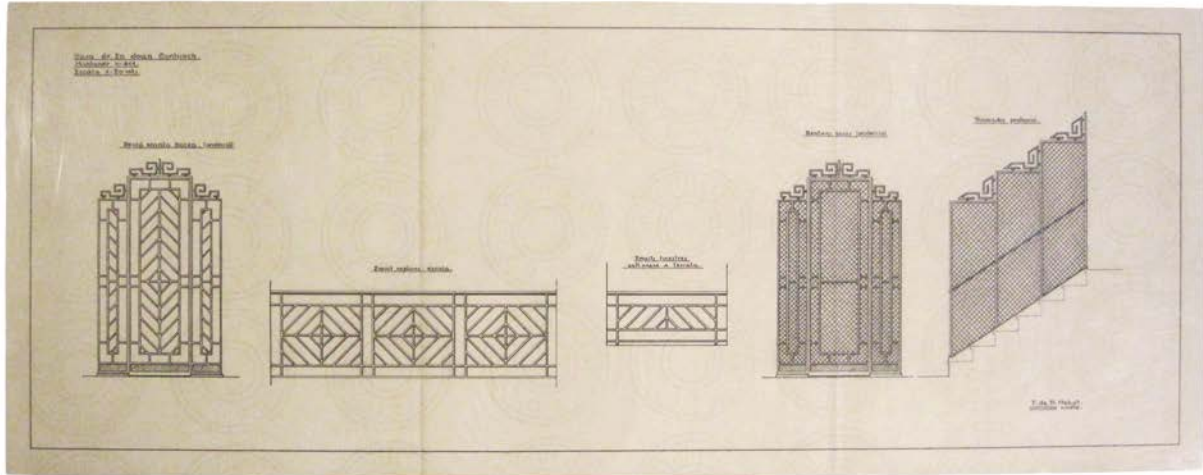


Fig. 157. Plànol de la fusteria metàl·lica de la caixa d'escala (casa Joan Contijoch, Francesc de Paula Nebot, 1935). Font: AHCOAC C185/81.

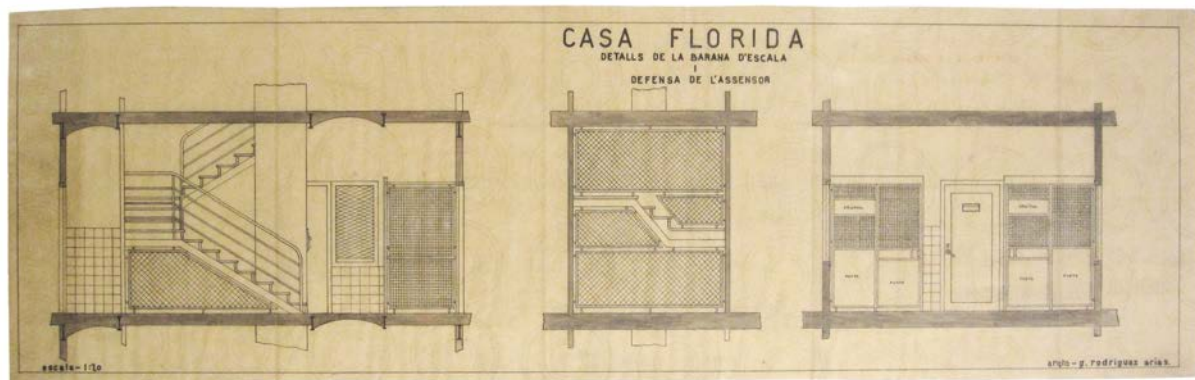


Fig. 158. Plànol de la fusteria metàl·lica de la caixa d'escala (casa Fèlix Llobet/casa cine Florida, Germà Rodríguez Arias, 1931). Font: AHCOAC C812/22.

La inclusió d'elements de l'escala en el procés de disseny anava encara molt més enllà de les baranes i trobem, fins i tot, plànols de la cabina de l'ascensor i del muntacàrregues, com en l'expedient de la casa Trinitat Arias, de Rodríguez Arias, o la forma dels graons en la casa Ana M^a Torras, de Pere Benavent.

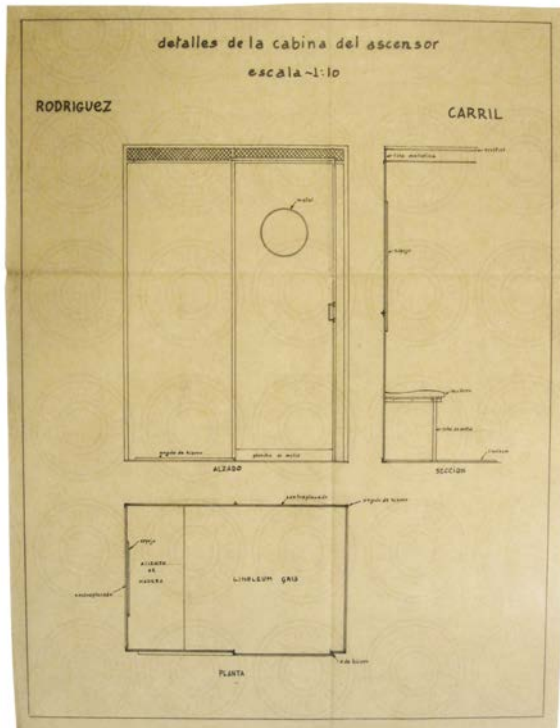


Fig. 159. Detalls de la cabina de l'ascensor (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

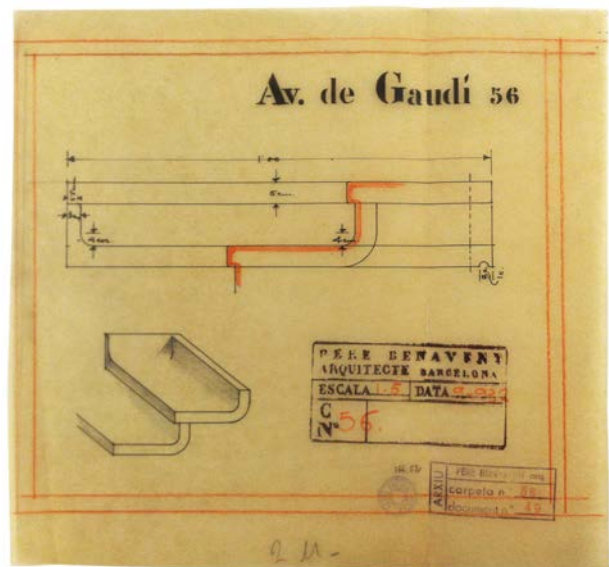


Fig. 160. Plànol de detall dels graons (casa Anna M^a Torras, Pere Benavent, 1932). Font: AHCOAC C630/166.

Tal com acabem de veure, la caixa d'escala i els seus elements, a mesura que avancem en el període d'estudi, van progressivament esdevenint objectes de disseny i guanyant presència en els plànols. Així doncs, els elements de comunicació vertical seran un dels indicadors que ens permetran diferenciar els expedients més antics i els més nous d'entre els que hem estudiat.

4.5. Els elements tècnics

4.5.1. Les estructures

La documentació relacionada amb el disseny estructural dels edificis és un dels aspectes que més varia al llarg del període d'estudi. Si ens fixem en els expedients més antics, pràcticament no hem trobat cap referència a les estructures més enllà dels diferents gruixos dels murs en els plànols de planta o, en algun cas, la forma dels fonaments en la planta soterrani.

Podem prendre com a exemple el plànol de planta soterrani del fons Bassegoda per la casa Josep Añés (AHCOAC H121D/7/501.21) de l'any 1881. Veiem com en color rosa clar apareix representada la fonamentació però només s'hi acoten els eixos dels murs i, en cap cas, les dimensions dels fonaments:

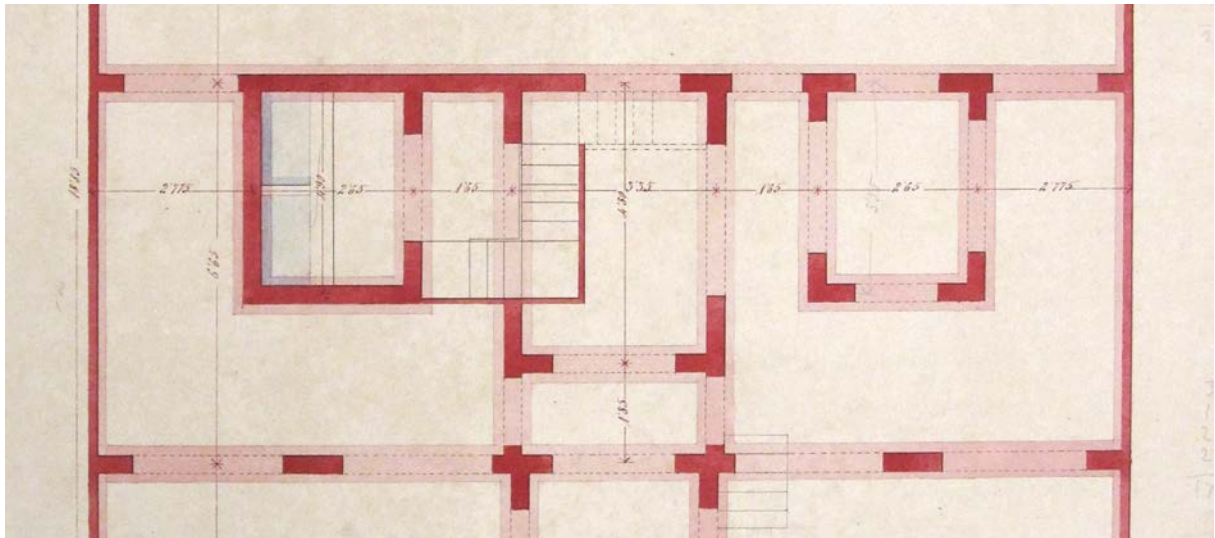


Fig. 161. Detall de planta soterrani (casa Josep Añés, arquitectes Bassegoda, 1881). Font: AHCOAC H121D/7/501.21.

Amb l'objectiu d'aconseguir uns espais tant diàfans com fos possible, en planta baixa es van començar a substituir els murs de càrrega per jàsseres metàl·liques suportades per pilars de fosa. Aquests pilars i jàsseres apareixeran representats en planta i era habitual indicar les llums de les jàsseres. En cap cas, però, apareixia la càrrega que havien de suportar o la secció resistent necessària. El plànol de planta baixa de la casa Romà Macaya, amb data del 24 d'octubre de 1892 i dissenyada a l'estudi dels Bassegoda, en seria un exemple paradigmàtic:

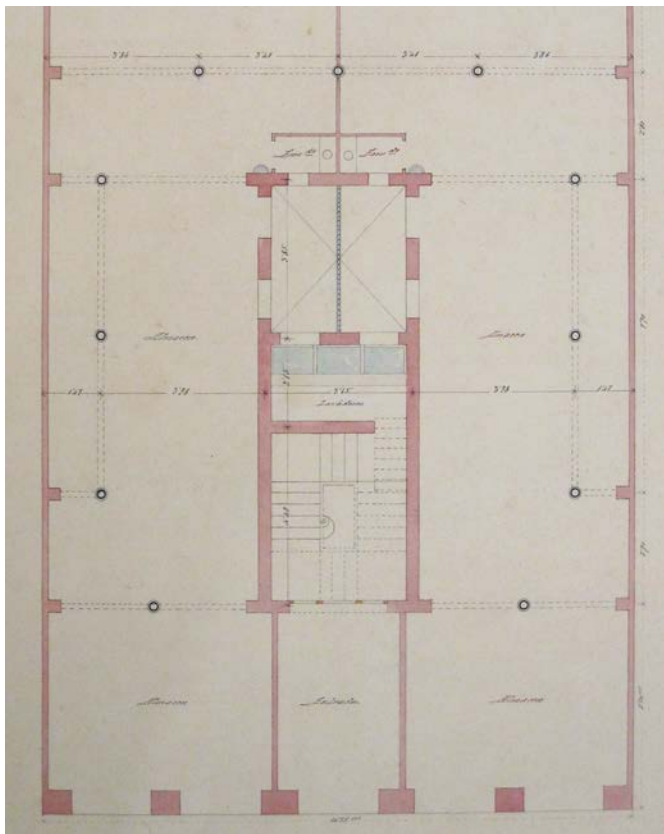


Fig. 162. Plànol de planta baixa (casa Romà Macaya, arquitectes Bassegoda, 1892). Font: AHCOAC H115B/3/81.

Quan aquests pilars de fosa rebien una atenció especial era, però, més per qüestions formals que no estrictament estructurals com, per exemple, en l'expedient de la casa Antonio Domingo, també signada per Pere Bassegoda, en què apareixen plànols de detall de les columnes de fosa amb les diferents parts acotades i representades amb molt de detall o en el plànol de secció de la planta soterrani de l'expedient de la casa José Añés, de nou, del fons Bassegoda:

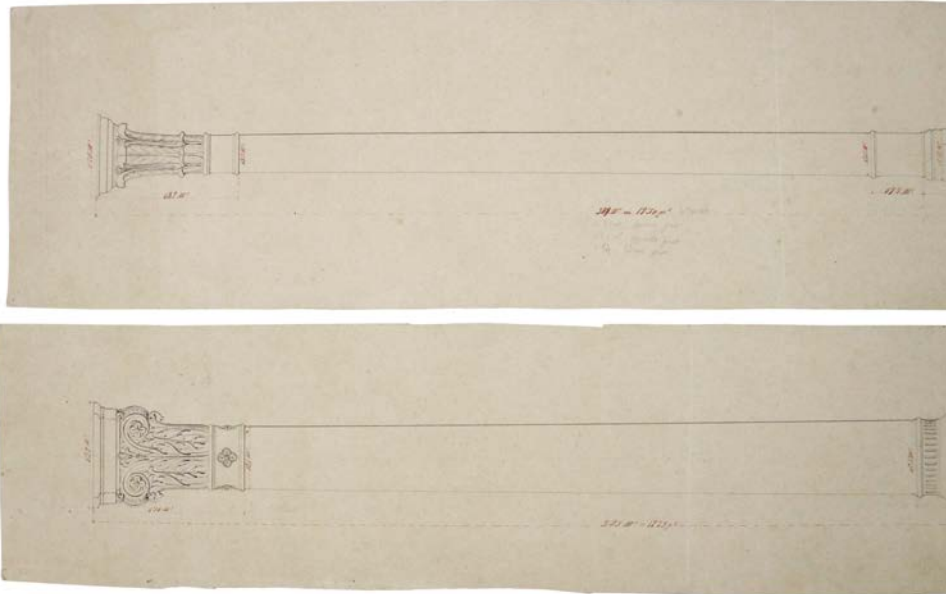


Fig. 163 i Fig. 164. Plànols de pilars (casa Josep Añés, arquitectes Bassegoda, 1881). Font: AHCOAC H121D/7/501.

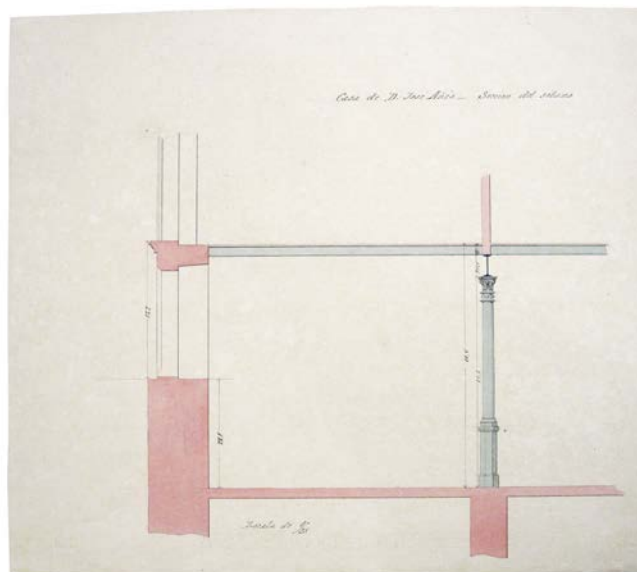


Fig. 165 Plànol de secció de planta soterrani (casa Josep Añés, arquitectes Bassegoda, 1881). Font: AHCOAC H121D/7/501.

Així doncs, a mesura que van apareixent nous sistemes estructurals alternatius a les parets de càrrega i als forjats amb bigues de fusta, les estructures van guanyant presència en el procés de disseny, fet que es reflexa amb l'aparició de plànols i càlculs estructurals en els expedients. El cas de la casa Miquel Boada i Vilumara, amb llicència d'obres de l'any 1879, n'és un exemple. Va ser dissenyada amb una coberta d'estructura metàl·lica per Elies Rogent qui, atesa la no convencionalitat de la proposta, va realitzar un plànol retolat com a "Explicacion":

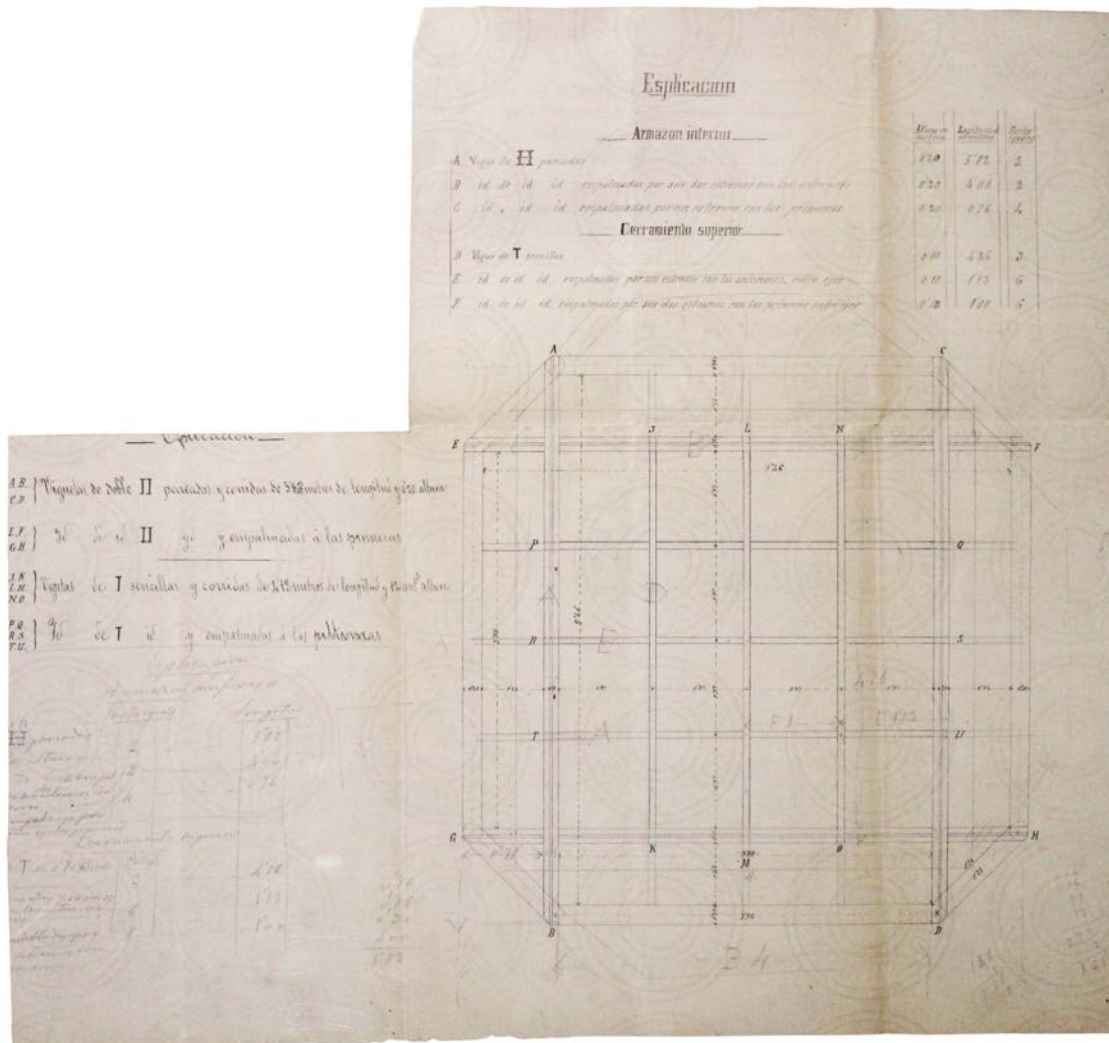


Fig. 166. Plànol d'estructures de la coberta (casa Miquel Boada, Elies Rogent, 1880). Font: AHCOAC C289/235.

El títol del plànol resulta simptomàtic ja que dóna a entendre que la solució estructural de la coberta que Rogent proposava era singular i se sortia d'allò habitual i, per tant, calia ser *explicada* en detall. La precocitat d'aquest plànol d'estructures —devia ser dibuixat a principis de la dècada de 1880— és una mostra de les exigències que l'ús de nous sistemes estructurals imposava al procés de disseny.

Més enllà d'aquest cas excepcional, la introducció d'elements estructurals metàl·lics en l'edifici fora dels locals de planta baixa passarà per la progressiva substitució de les bigues de fusta per perfils metàl·lics en els forjats de les diferents plantes. Així, a partir del canvi de segle, els plànols de planta comencen a incloure les biguetes, normalment amb la llum acotada. Ho podem apreciar en el plànol de planta de la casa Pere Bassegoda i amb data del 25 de novembre de 1901 on apareixen, de moment, només insinuades a llapis:

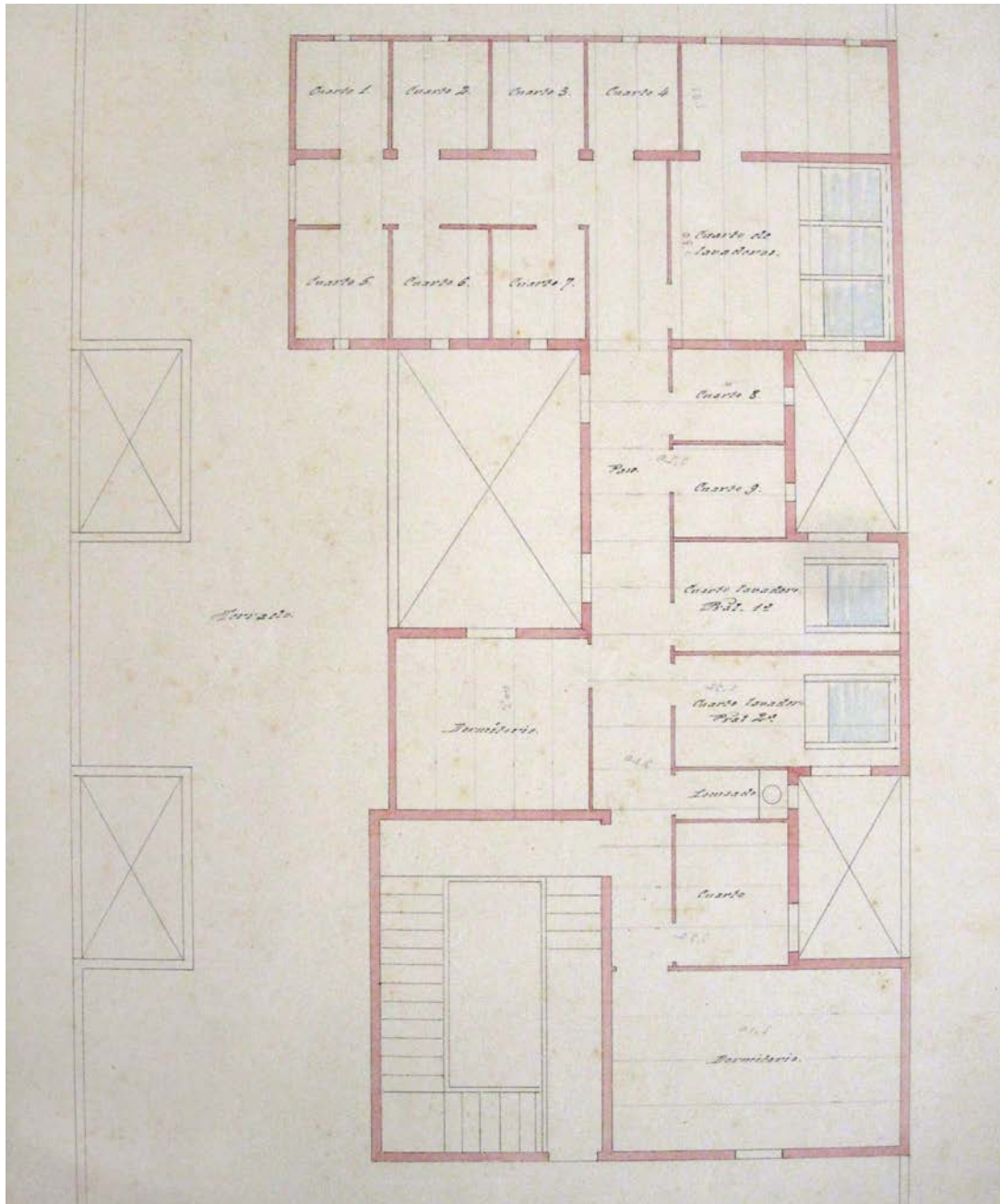


Fig. 167. Plànol de planta terrat (casa Pere Bassegoda, arquitectes Bassegoda, 1901). Font: AHCOAC H121A/9/443.

És molt probable que del plànol i les bigues se'n fes una còpia a tinta sobre paper tela com hem trobat, per exemple, en l'expedient de la casa Recolons i Lladó, i també dissenyada a l'estudi Bassegoda:

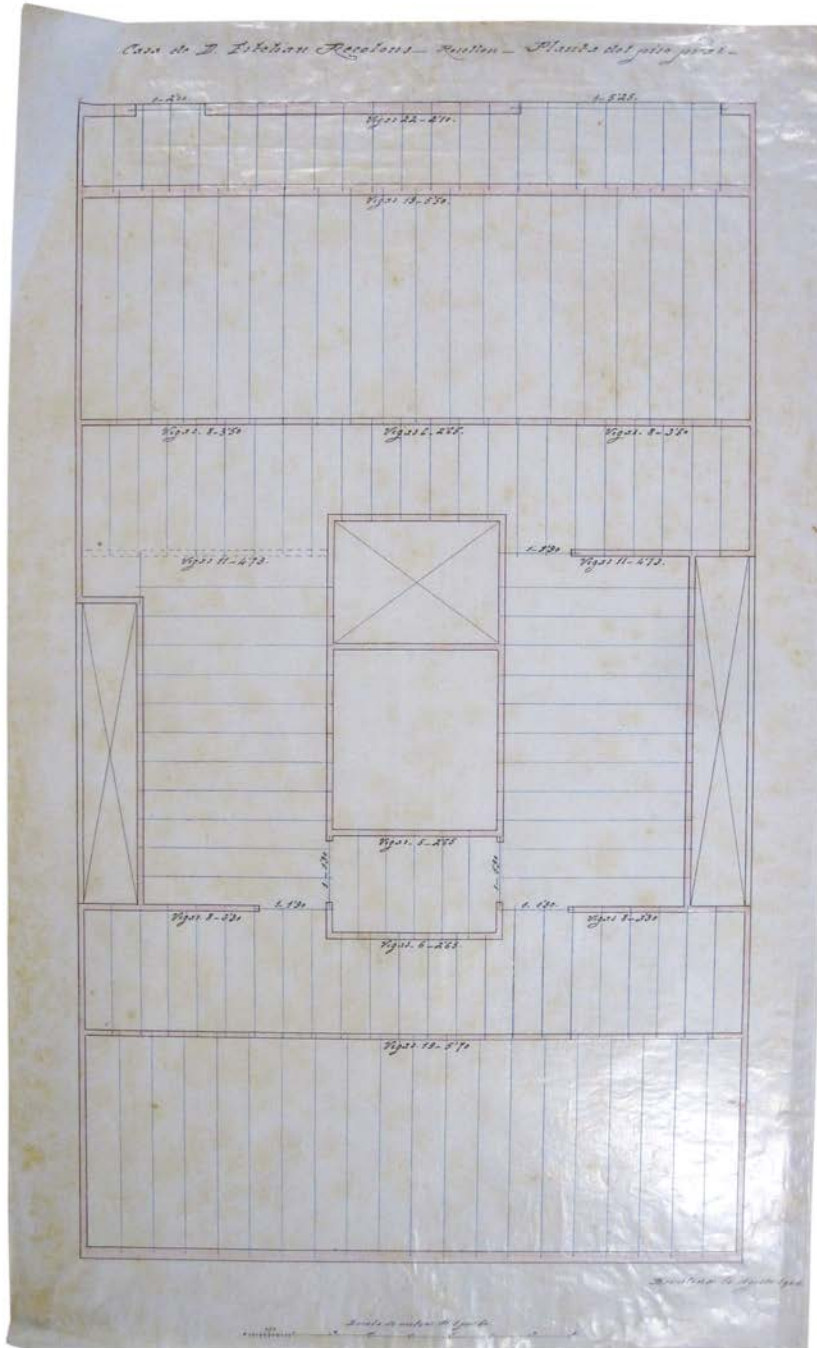


Fig. 168. Plànol d'estructures del pis principal (casa Esteban Recolons, arquitectes Bassegoda, 1904). Font: AHCOAC H115A/5/45.

En aquest plànol de planta principal, amb data del 10 d'agost de 1904, apareixen els murs i les biguetes i, retolat, el nombre de bigues necessàries per cada tram i també la seva llum. És per tant, un pas més en la definició de les estructures en el procés de disseny on ja se supera la descripció figurativa de l'estructura i es passa a donar dades relatives a la seva composició.

Malgrat això, encara no apareixen les seccions de les bigues.¹³³ A partir de la dècada de 1920, però, les plantes començaran a incloure de forma habitual les biguetes i les seves seccions:

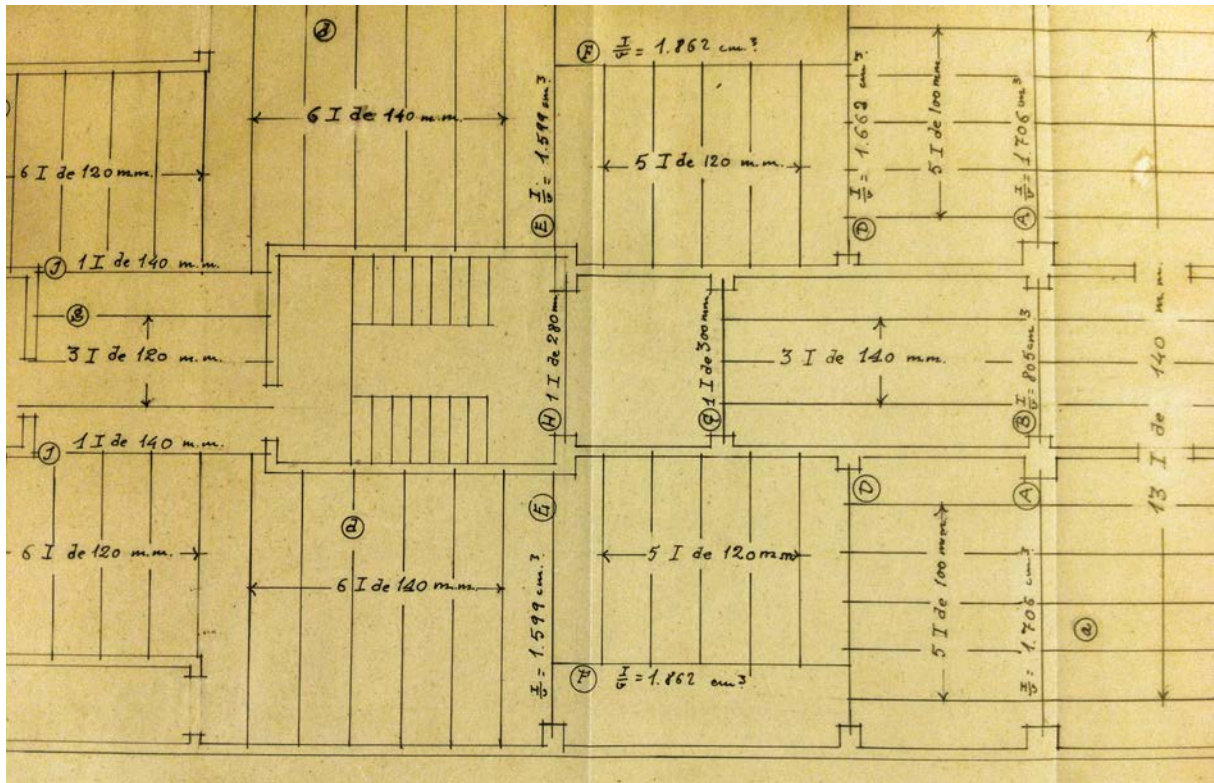


Fig. 169. Detall de plànol d'estructures de la planta baixa (casa Joaquin Boada, de Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109A/2/30.

Els plànols d'estructura, doncs, comencen a ser habituals en els expedients i cada vegada es van detallant més, omplint-se d'anotacions i cotes com, per exemple, el plànol de "Distribución de hierro" que l'arquitecte Joan Gumà i Cuevas elabora en el procés de disseny de la casa J.M. Cuffí l'any 1928 (AHCOAC C1450/174, vegeu Fig. 111).

A partir d'aquesta data, en el fons Pere Benavent, també hem començat a trobar còpies diazotip de les plantes d'estructures amb el segell de l'empresa responsable d'executar-les:

¹³³ En el mateix expedient, el de la casa Recolons i Lladó, es conserva un plànol dels sostres de la planta baixa on ja apareixen les seccions de les jàsseres però, tal com passa amb el plànol de la planta principal, no hi apareixen les seccions de les biguetes.

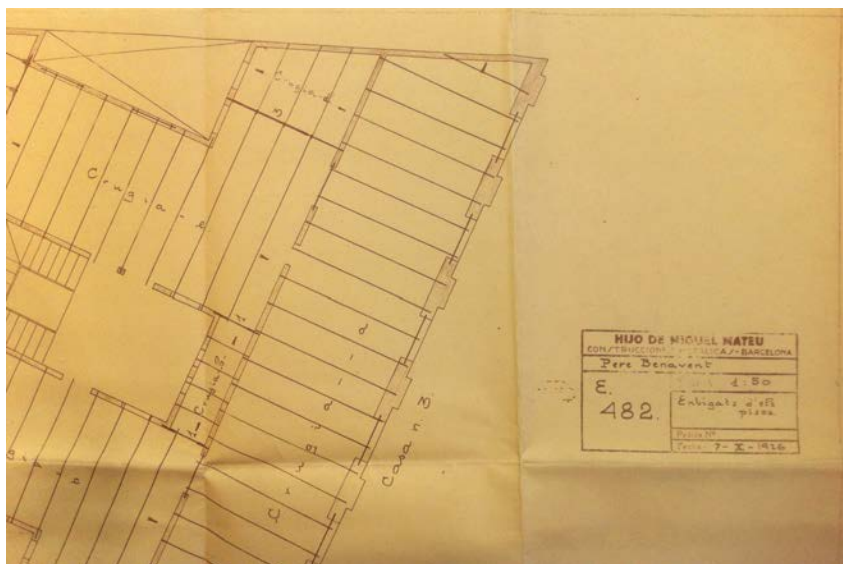


Fig. 170. Plànol d'estructures de planta pis (casa Manuel Bargañó, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109B/1/3.

El següent pas en la sofisticació del sistema estructural dels edificis de l'Eixample és la introducció de pilars metàl·lics en les diferents plantes de l'edifici, fet que generarà tot un nou conjunt de plànols i de càlculs en els expedients consultats. Aquests casos comencen a aparèixer ben entrada la dècada de 1930 com, per exemple, en l'expedient de la casa Anna M^a Torras¹³⁴ de Pere Benavent on hem trobat diversos plànols d'estructures amb detalls sobre els pilars metàl·lics que sustenten l'edifici:

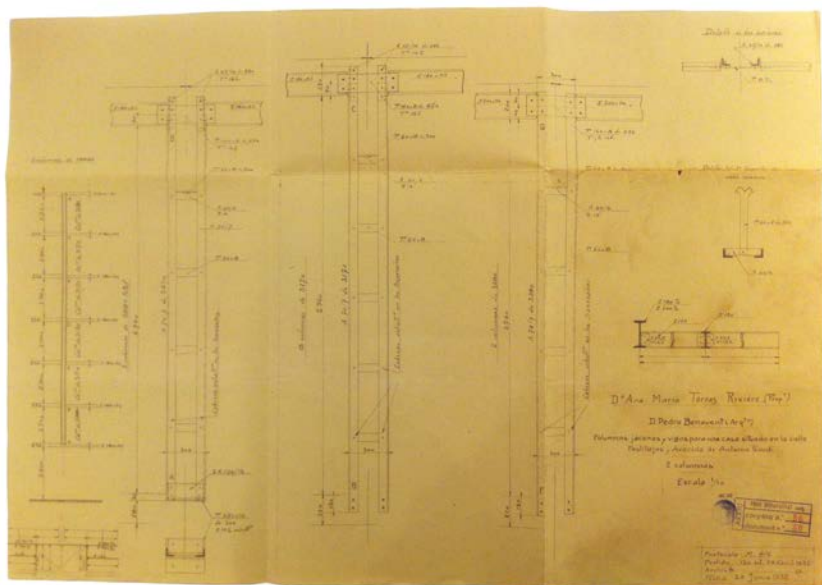


Fig. 171. Plànol de pilars, jàsseres i bigues (casa Anna M^a Torras, Pere Benavent, 1932). Font: AHCOAC C630/166.

¹³⁴ Pere Benavent estava casat amb Anna M^a Torras Rivière, propietària de la casa que aquest va dissenyar a l'Avinguda Gaudí. La família de Anna M^a Torras Rivière per part de mare es dedicava a la producció de teixits metàl·lics i, de fet, trobarem a diversos projectes aquests tipus de teixits per protegir la caixa de l'ascensor. La família per part de pare, Torras Domènech, es dedicava a la indústria del paper i Benavent va dissenyar alguna casa també per a aquesta branca de la família.

I, finalment i de forma molt excepcional, apareix el formigó armat com a material estructural, com en el cas de la casa Joan Mateu dissenyada per Eusebi Bona l'any 1935:

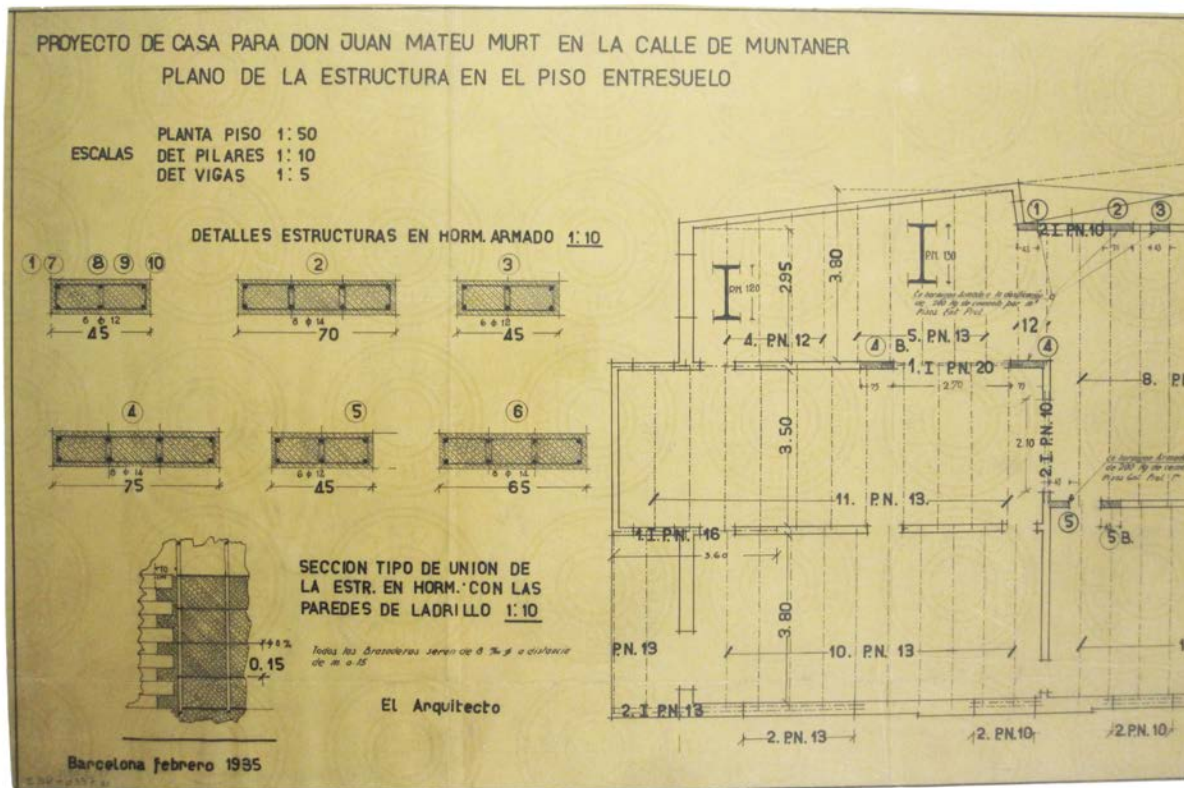


Fig. 172. Plànol d'estructures del pis entresòl (casa Juan Mateu, d'Eusebi Bona, 1935). Font: AHCOAC H102D/3/337.

L'estructura que planteja Eusebi Bona encara és mixta on una espècie de pilars de formigó armat es combinen amb els habituals murs d'obra, sobre el conjunt dels quals es recolzen els forjats fets a base de biguetes metàl·liques. La proposta de Bona fa palesa l'evolució de les estructures en el període d'estudi, un procés que parteix d'un sistema de construcció establert, repetitiu i extrapolable entre edificis (Paricio, 2008), i que, per tant, no calia sotmetre al procés de disseny,¹³⁵ però que evolucionarà, primer amb la progressiva incorporació d'elements metàl·lics i, posteriorment, del formigó armat, passant de forma inevitable el seu dimensionament a formar part del procés de disseny de l'edifici.

¹³⁵ Només els calia vigilar que les llums dels forjats no fossin excessivament grans.

La manera com abordaven el dimensionament de les estructures a base de murs de càrrega i forjats de bigues de fusta era radicalment diferent a les estructures metàl·liques o de formigó armat. En aquestes calia començar el dimensionament de zero i, per tant, era imprescindible definir prèviament la configuració de l'edifici per a poder dimensionar el conjunt de l'estructura. Per contra, el sistema estructural de murs de càrrega utilitzat a l'Eixample estava absolutament estandarditzat i integrat en el disseny de les plantes de manera que, mentre les llums no fossin excessivament grans —les limitades dimensions de les biguetes de fusta n'establien els límits que eren relativament baixos— i es complissin les normatives —a les Ordenances de 1856 es fixaven els gruixos mínims dels murs portants— l'estructura de l'edifici era un aspecte que no requeria una atenció especial. Així, dins d'uns marges, era un sistema que es mostrava força flexible i no s'acostumava a fer un càlcul detallat de l'estructura.¹³⁶ La poca exigència amb que es feia treballar els murs de càrrega donava una certa flexibilitat que va permetre posteriorment la construcció de moltes remunes que presenten actualment aquests edificis.

Com a cas exemplar de les estructures metàl·liques, a finals del període hem trobat algun plànol on no només apareixen les estructures dimensionades sinó que, a més, n'apareixen les càrregues a partir de les quals s'han calculat. Ho veiem, per exemple, a un dels plànols d'estructures que l'arquitecte Francesc Folguera i Grassi inclou en el disseny de la casa Glòria Soler, l'any 1936:

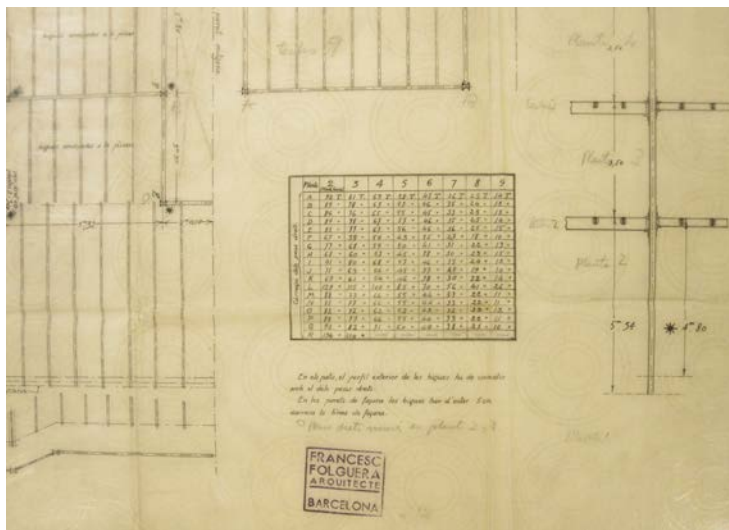


Fig. 173. Plànol d'estructures (casa Tecla Sala, Francesc Folguera, 1929). Font: AHCOAC C348-349/41.

¹³⁶ En el període d'estudi, les ordenances no exigien la justificació dels càlculs estructurals de manera que, tant a les Ordenances de 1856 com a les posteriors vigents en el període d'estudi, la responsabilitat de l'estabilitat de l'edifici requeria en el director de l'obra.

Deixant de banda els expedients, les ordenances resulten un document molt clarificador on també es posa de manifest aquesta evolució de les estructures: d'un estadi en què una tipologia estructural estàndard es va repetint amb petites modificacions a tots els edificis passem a unes estructures molt més variables que requereixen, per tant, de càlculs per a establir-ne les seves dimensions. Així, a les Ordenances de 1856, en relació a les estructures s'exigeix:

Art. 63. Los cimientos de todo edificio que se construya de nueva planta, así como los que se abran para el ensanche ó reparación de edificios existentes, tendrán la profundidad necesaria para descansar en terreno firme.

Art. 64. El grueso de los cimientos de fachada será por lo menos de 4 ½ palmos (0m. 873). La pared que sobre ellos tiene que asentarse, será de 3 palmos (0m. 582) de grueso desde el plan terreno hasta el entresuelo ó cuarto principal. De allí al extremo superior del edificio 2 palmos ½ (0m. 485); pudiendo reducirse el espesor á 1 ½ palmos (0m. 291) si la pared fuere de ladrillo.

El grueso de las paredes del interior del edificio se deja al saber y prudencia del director de la obra.

A banda de la informació que ofereixen sobre les característiques de l'estructura —molt detallada en relació a la façana i extremadament laxa a la resta— el més interessant és la persona sobre qui recau la responsabilitat d'escollir el gruix de les parets interiors: el director d'obra. És a dir, el dimensionat dels elements de suport de l'edifici es un aspecte a decidir a peu d'obra i, per tant, no forma part del procés de disseny. I és per aquest motiu que els articles que acabem de citar apareixen dins de les Ordenances a la secció: "*Forma y precauciones con que se han de ejecutar las obras de nueva construcción, reparación ó mejora*". És a dir, en la secció on es recullen les condicions que s'han de complir en l'execució de les obres com, per exemple, la posició de la tanca per protegir els vianants o les condicions que han de complir les bastides a l'obra.

Per contra, a les ordenances posteriors, les Ordenances de 1891, l'estatus de les estructures canvia radicalment i deixa de ser un tema vinculat a l'obra i passa a formar part del capítol referent a les "*Reglas generales a que ha de ajustarse la construcción de casas de nueva planta en la zona interior de la Ciudad*", conjuntament amb les alineacions i rasants, les alçades de l'edifici, les característiques de la façana o les instal·lacions, és a dir, els elements vinculats amb el disseny de l'edifici. Els dos articles relacionats amb les estructures s'agrupen en una secció titulada "*Estática de los edificios*":

Art. 133. Todo muro de cimentación se fundará sobre terreno firme, natural ó artificial.

Art. 134. El edificio habrá de reunir, en cuanto á lo demás, las condiciones de solidez que la estática requiere, bajo la responsabilidad del director de la obra.

El redactat d'aquests articles mostra una clara evolució en relació a les Ordenances de 1856 ja que, per una banda, no especifica seccions estructurals que porten implícites unes formes de construir determinades i, per altra banda, l'estabilitat de l'edifici ja no recau en el saber del director de l'obra —“*se deja al saber y prudencia del director de la obra*”— sinó que ara aquest es limita a ser-ne responsable i, per tant, deixa en mans d'algú altre el disseny i dimensionament de l'estructura de l'edifici.

Tal com acabem de veure en els casos estudiats i a les ordenances municipals, les estructures són un element destacat en l'evolució del procés de disseny en el període d'estudi ja que es passa d'un sistema estructural estandarditzat, que es reproduïx sense necessitat de càlculs i dissenys previs i per tant no deixarà rastre en els expedients, cap a un sistema estructural cada cop més sofisticat que requerirà de càlculs i plànols i que, per tant, serà més present a la documentació. Les estructures esdevindran un indicador destacat per a l'anàlisi de l'evolució del mètode de disseny emprat en el període d'estudi.

4.5.2. Les instal·lacions

Un dels elements que diferencia els plànols de planta del període d'estudi és la presència d'instal·lacions. Així, en els plànols dels expedients més antics només hi apareixen representats els murs i els envans —malgrat que els edificis disposaran de fusteries, d'instal·lació d'aigua o d'enllumenat—, mentre que si ens traslладem a la dècada de 1930, els plànols de planta inclouen per norma general els mecanismes d'electricitat o els equips de calefacció.

En el període d'estudi, doncs, hem observat com les instal·lacions van apareixent progressivament en els plànols i, per tant, van passant a formar part del procés de disseny de l'edifici. A continuació els analitzem un a un:

4.5.2.1. Aigües

Els elements per a la gestió de l'aigua són els primers en aparèixer en els plànols consultats, en bona part perquè en el període d'estudi la presència d'aigua corrent en els interiors domèstics no era res excepcional. A les Ordenances de 1856 ja es feia referència a les condicions que havien de complir el pas de conductes d'aigua a través de les habitacions¹³⁷ i a la necessitat d'un sistema d'acumulació de les aigües brutes.¹³⁸ A les Ordenances de 1891 s'ampliaren les seccions relatives a les aigües amb la voluntat de potenciar les condicions higièniques domèstiques. Així, ja des dels expedients més antics trobarem referències a l'aigua —tant al subministrament com a la recollida— però per norma general només tindran presència en els plànols de planta soterrani —o, a falta d'aquest, en els de planta baixa— on s'hi representen les canonades, els dipòsits i els mecanismes necessaris per a la seva gestió.

Un cas paradigmàtic —tot i que excepcional en relació al detall amb què apareixen representats els equips d'aigua— en són els plànols de la casa Josep Añés que daten de la primera meitat de la dècada de 1880, on en la planta soterrani hi apareixen representats amb l'estil figuratiu habitual d'aleshores les canonades, cisternes, dipòsits, baixants i equips necessaris per a la gestió de l'aigua.

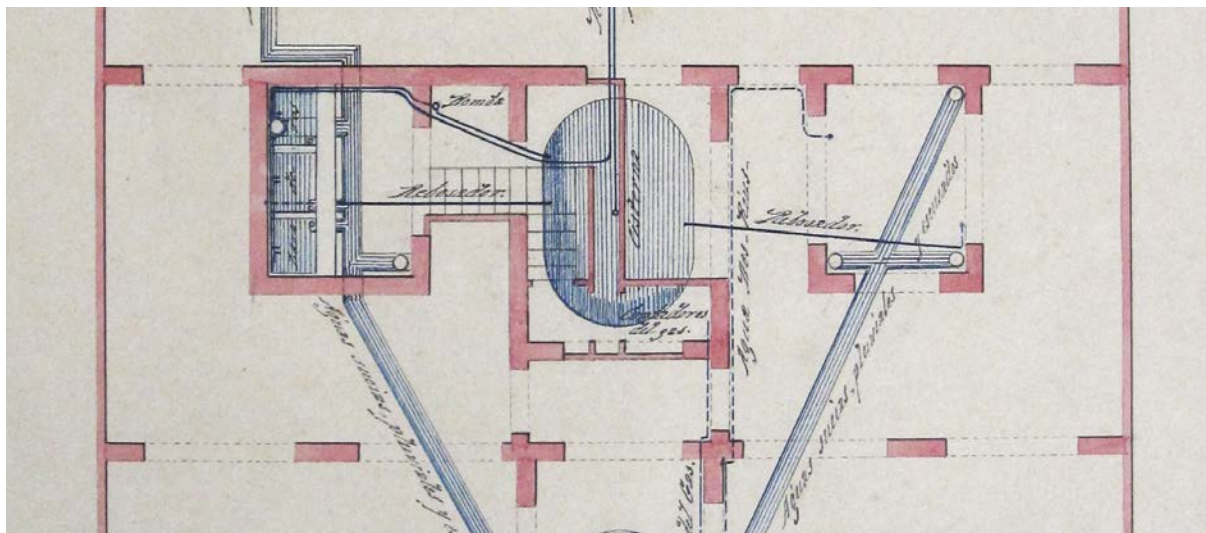


Fig. 174. Detall de plànol de planta soterrani on apareixen representades les instal·lacions de l'aigua de color blau (casa Josep Añés, arquitectes Bassegoda, 1884). Font: AHCOAC H121D/7/501.

¹³⁷ “Art. 67. Los conductos de agua que atraviesen las habitaciones y que sean de plomo ó alfarería, deberán cubrirse con guttpercha, ó algún barniz que impida la humedad.”

¹³⁸ “Art. 66. En todas las casas que se construyan ó cuyo interior se reedifique deberán quedar los pósitos de las letrinas con la capacidad bastante para contener la inmundicia de medio año.”

Per contra, si observem els plànols de les plantes tercera i quarta no hi trobem cap referència a la instal·lació d'aigua més enllà de les comunes, en aquest cas situades a tocar d'un pati de ventilació per on podem preveure que hi passaven els desaigües per a la recollida de les aigües brutes.

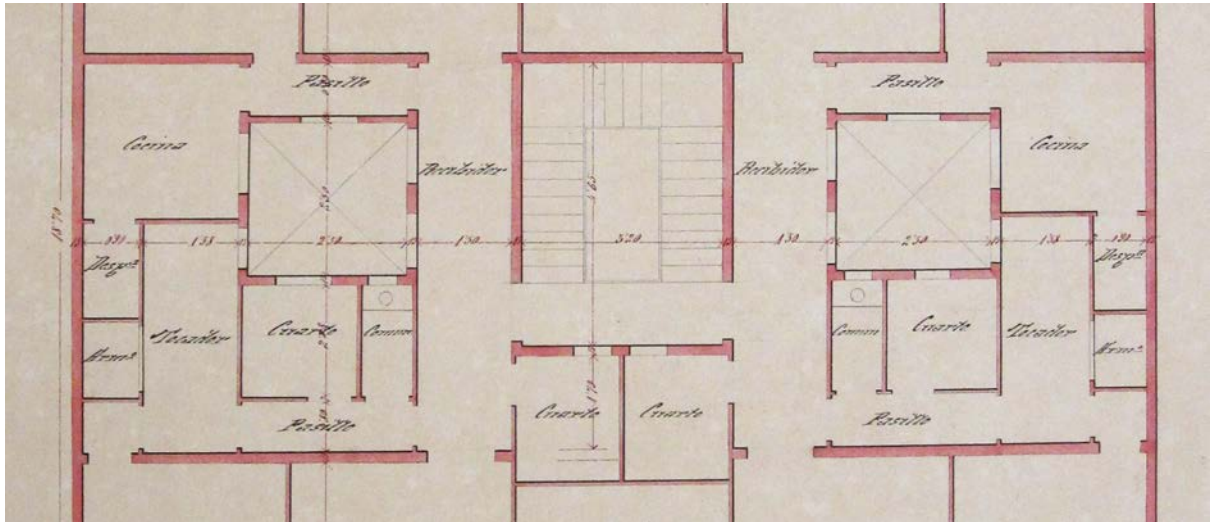


Fig. 175. Plànol de planta de pis tercer i quart on no apareix cap referència a la instal·lació de l'aigua (casa Josep Anés, arquitectes Bassegoda, 1881). Font: AHCOAC H121D/7/501.

La presència de les instal·lacions d'aigua —especialment en relació a la gestió de la recollida d'aigües— a la planta soterrani serà una constant en tot el període d'estudi, mentre que per la presència detallada a la resta de plantes haurem d'esperar a avançar i acostar-nos al canvi de segle per trobar-les de forma habitual.¹³⁹

¹³⁹ Tot i que no era habitual, en alguns plànols de planta de forma puntual incloïen els baixants en els patis de ventilació com, per exemple, en uns plànols de planta —no en tots— de la casa Almirall d'Elies Rogent que data de principis de la dècada de 1870.

Així, per exemple, en aquest plànol de Torres Grau realitzat a finals de 1905 evidencia ja una petita progressió i hi trobem les canonades en els patis de ventilació i els equips sanitaris en els banys:

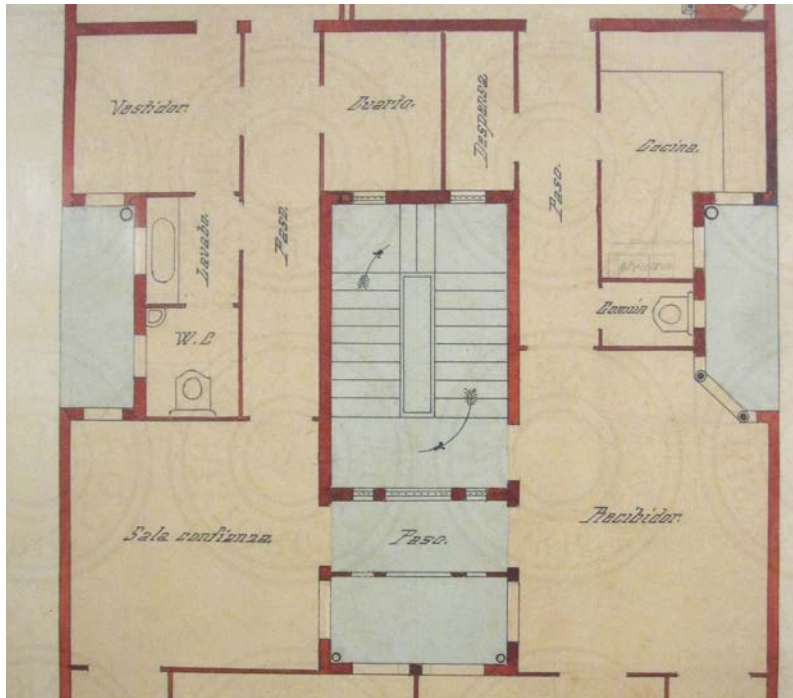


Fig. 176. Detall de plànol de planta de pisos (casa germans Torres, Jaume Torres Grau, 1905). Font: AHCOAC H124B/5/15.

La distribució de les cuines i els banys s'anirà inclouent en els plànols i ja a la dècada de 1920 trobem una distribució detallada, per exemple, en els plànols de la casa Joan Flotats del fons Bassegoda (AHCOAC H115I/6/251).

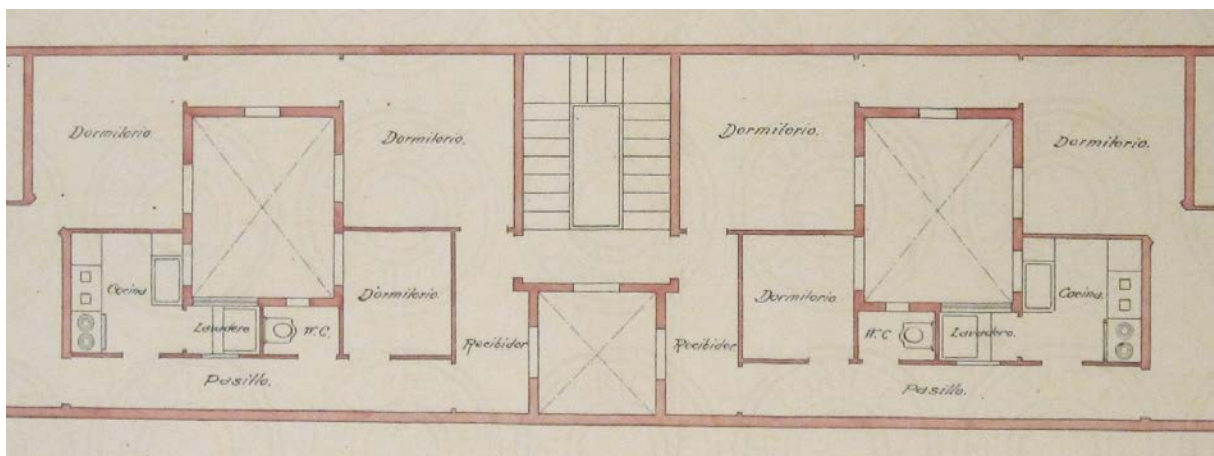


Fig. 177. Detall de plànol de planta pis (casa Joan Flotats, arquitectes Bassegoda, 1925). Font: AHCOAC H115I/6/251.

Arribats a la dècada de 1930, els banys i les cuines apareixeran ja integrats dins del procés de disseny de l'edifici, tal com podem veure en el plànol de planta de la casa Mercè Ventosa (AHCOAC C182/61), dissenyada per l'arquitecte Francesc de Paula Nebot a principis de la dècada de 1930:

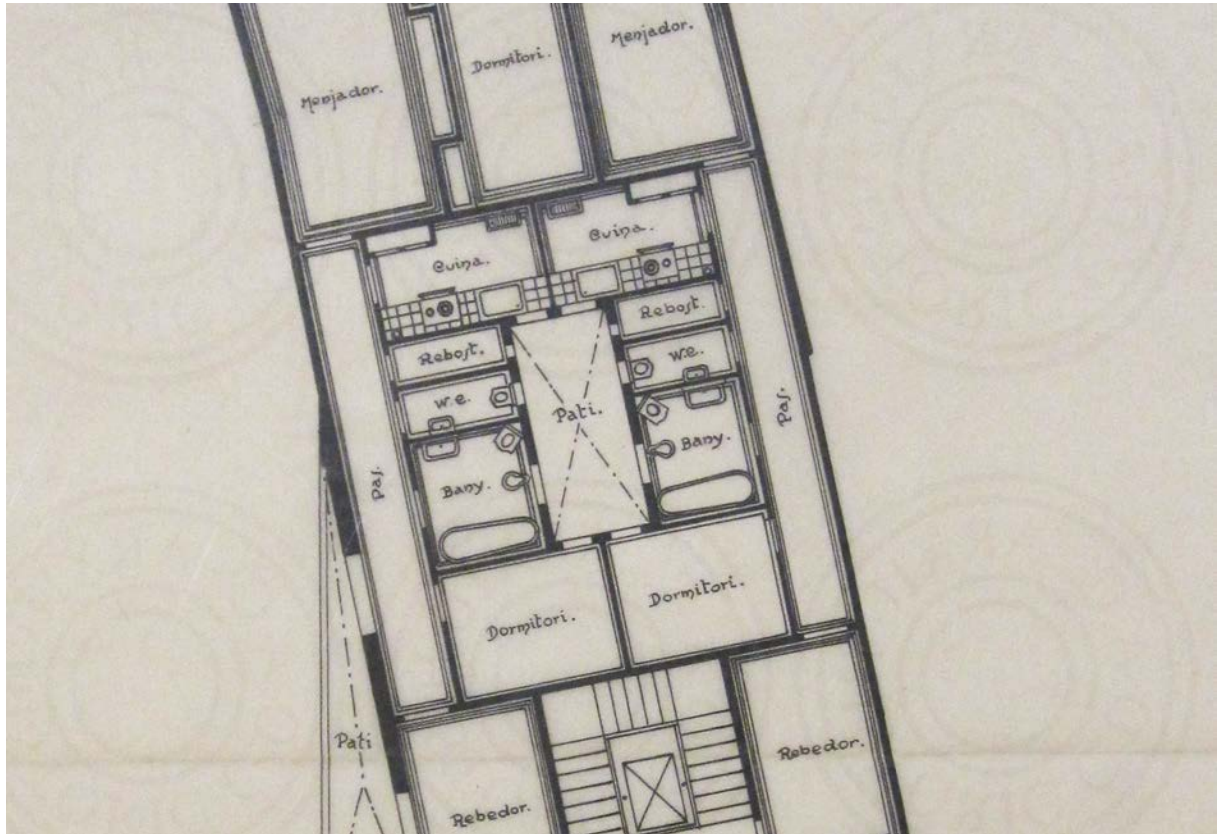


Fig. 178. Detall de plànol de planta de l'últim pis on s'aprecia el mobiliari de banys i cuines. Els aparells sanitaris i els equips de cuina han passat a formar part del disseny (casa Mercè Ventosa, Francesc de Paula Nebot, 1932). Font: AHCOAC C182/61.

L'assumpció dels banys i les cuines com a objectes a dissenyar arribarà al seu moment màxim a mitjans de la dècada de 1930 en què comencem a trobar plànols dedicats exclusivament a les cuines i als banys.

L'expedient de l'edifici que Pere Benavent va dissenyar per a Jacint Esteva al carrer Madrazo n'és un exemple, com també ho és la casa Trinitat Arias (AHCOAC C811/19) que Rodríguez Arias dissenya per a la seva mare o la casa Mercè Ventosa de Francesc de Paula Nebot.

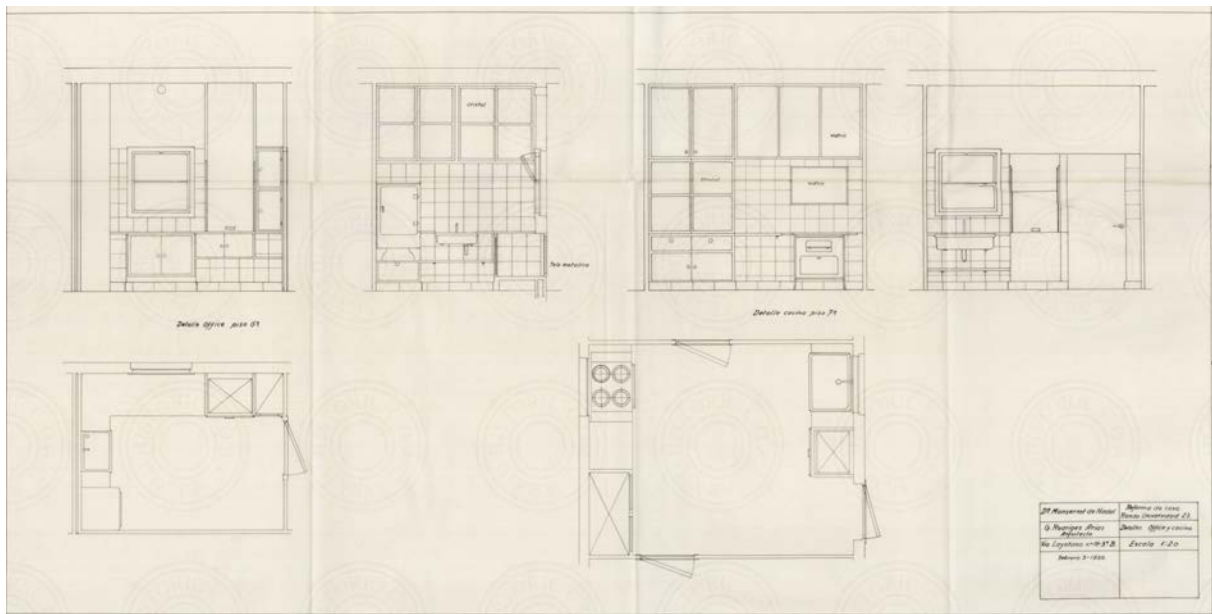
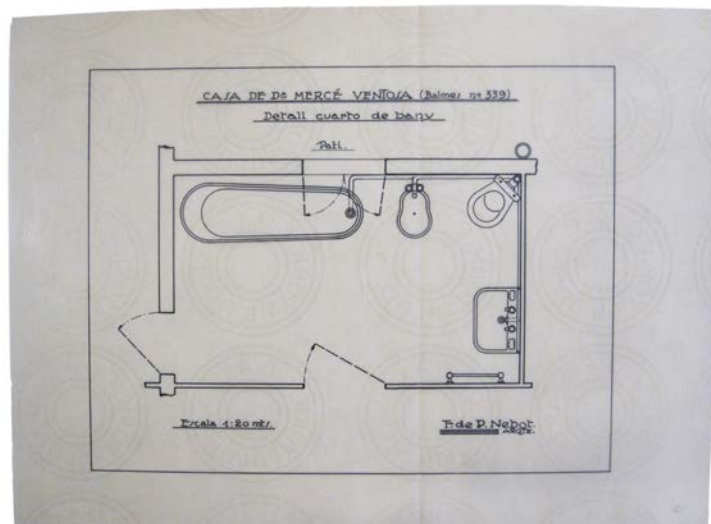
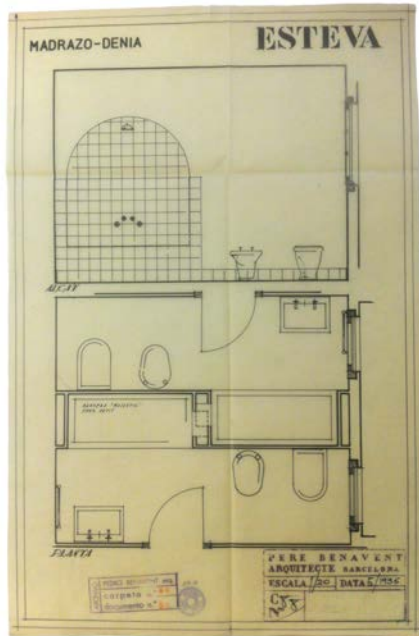


Fig. 179, Fig. 180 i Fig. 181. Superior esquerra: plànol de bany (casa Jacint Esteva, Teresa Esteva i Maria Cabra, Pere Benavent, 1935). Font: AHCOAC H109D/2/271. Superior dreta: plànol de bany (casa Mercè Ventosa, Francesc de Paula Nebot, 1932). Font: AHCOAC C182/61. Inferior: plànol de l'office del pis 6è i de la cuina del 7è (casa Montserrat Nadal, Germà Rodríguez Arias, 1936). Font: AHCOAC C812/24.

Tot i la cura que a finals del període d'estudi esmercen en el disseny dels banys i les cuines, les instal·lacions com a tals es mantenen encara externes al procés de disseny i és l'empresa subministradora l'encarregada de dimensionar-los. En aquest sentit s'emmarca el plànol amb data del 25 de maig de 1933 dels baixants de la casa Fèlix Llobet (casa cine Florida, AHCOAC C812/22) dissenyada per Rodríguez Arias.

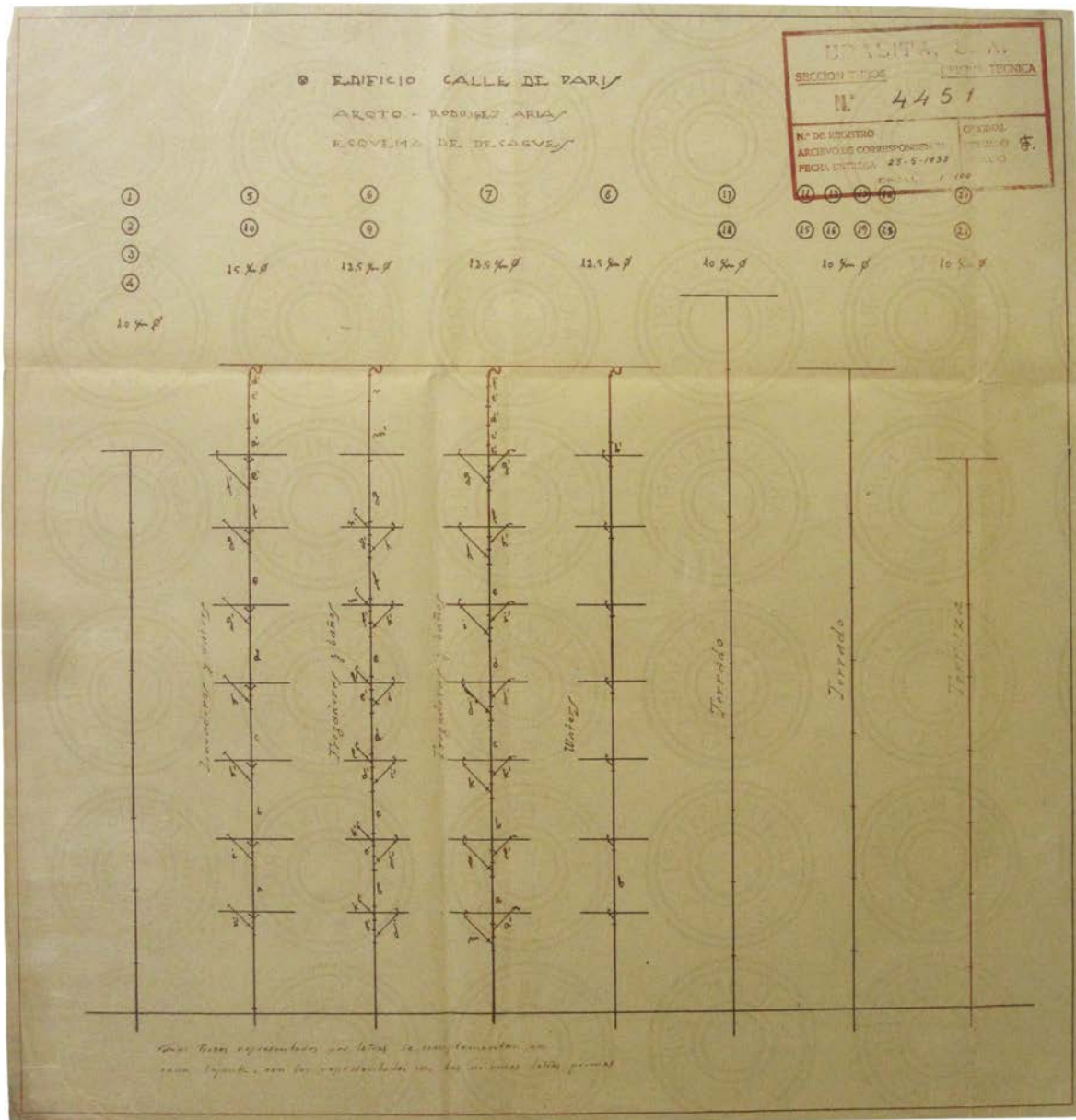


Fig. 182. Plànol de desaignes (casa Fèlix Llobet/casa cine Florida, Germà Rodríguez Arias, 1931). Font: AHCOAC C8152/22.

4.5.2.2. Enllumenat

La presència de l'enllumenat en l'entorn domèstic està en certa manera sotmesa al canvi en l'energia utilitzada per generar llum: es passarà de l'ús del gas com a font d'energia a l'electricitat. De cara al disseny, en els expedients més antics només hi apareix el gas en la planta sotterrani indicant-ne l'escomesa general i el punt per on pujarà cap a les plantes superiors, tal com es pot observar en el següent plànol de planta baixa de la casa Romà Macaya (AHCOAC H115B/3/81) dissenyada a l'estudi Bassegoda a principis de la dècada de 1890.

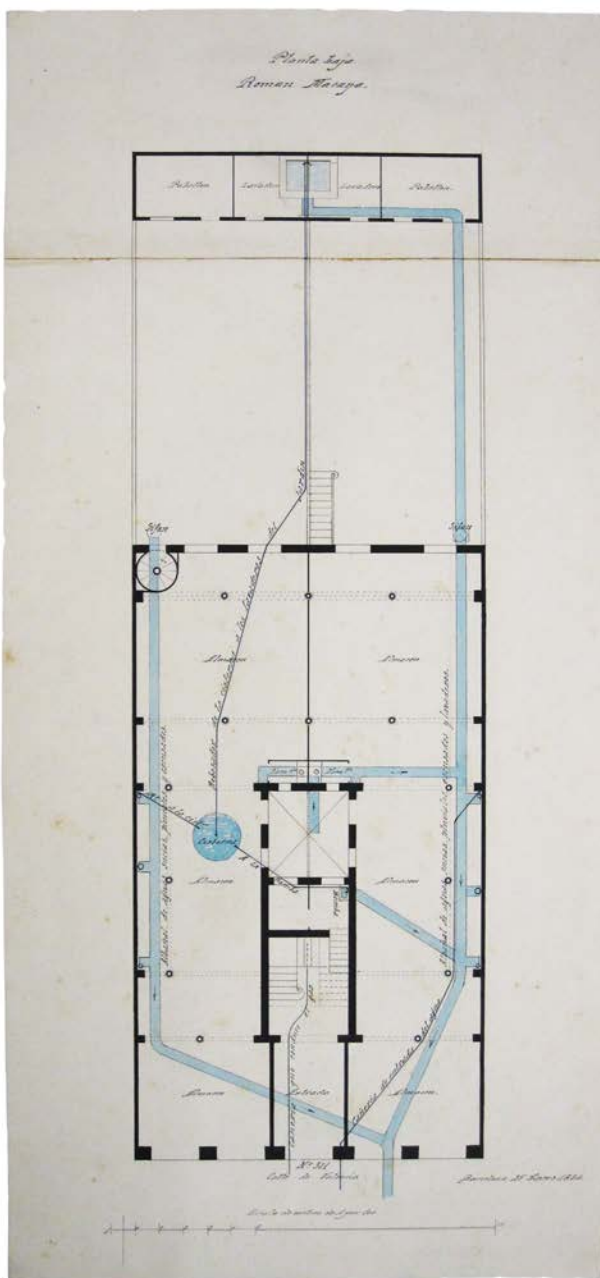


Fig. 183. Plànol de planta baixa (casa Romà Macaya, arquitectes Bassegoda, 1894). Font: AHCOAC H115B/3/81.

De forma absolutament excepcional, hem trobat uns plànols a l'expedient de la casa José Añés, també del fons Bassegoda, on apareix la distribució del gas en els plànols de les plantes baixa i primera —en la segona no n'hi ha—, unes plantes dibuixades a escala 1/100 on, a banda de les conduccions de gas, també hi apareixen les dimensions i les superfícies de cada estança. Aquests plànols que també hem trobat en d'altres expedients, anaven destinats a la col·locació del mosaic¹⁴⁰ i hem de suposar que en aquest cas, també a la instal·lació de les canonades de gas.

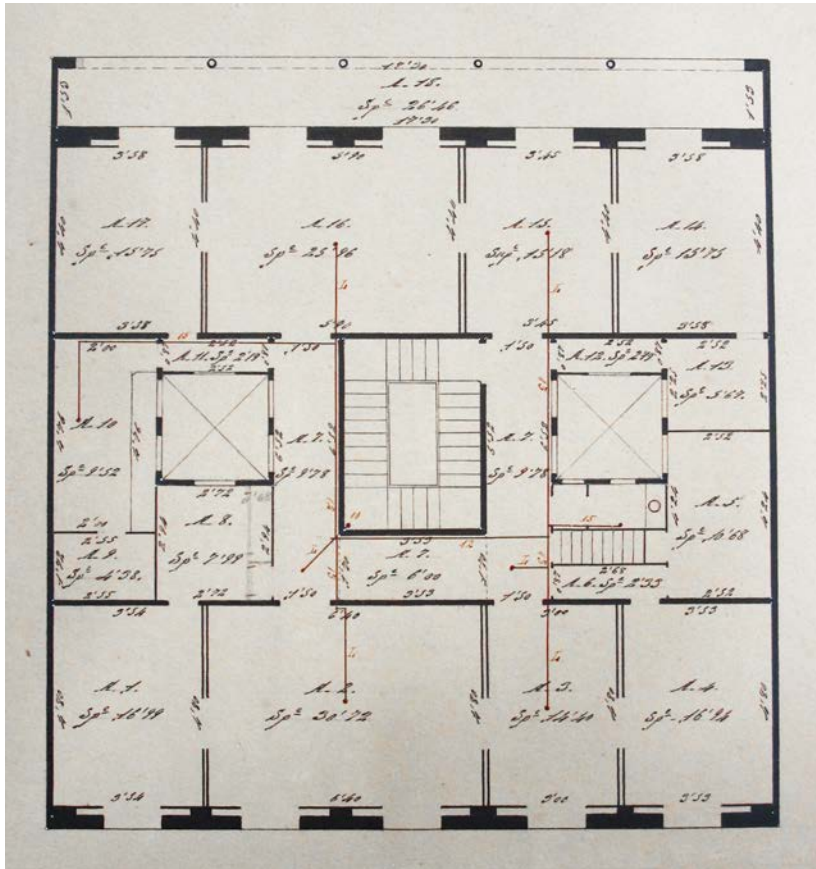


Fig. 184. Plànol de planta del primer pis (casa Antoni Domingo, arquitectes Bassegoda, 1873). Font: AHCOAC H121F/5/579.

La inclusió de les instal·lacions de gas en els plànols per l'enllumenat tal com acabem de veure serà una excepció —només hem trobat aquests dos plànols— i per norma general l'enllumenat no formarà part del disseny de l'edifici fins a finals del període d'estudi.

¹⁴⁰ Vegeu apartat "4.5.3. Els paviments".

Així, malgrat que a les Ordenances de 1896 ja es prenen en consideració les instal·lacions elèctriques,¹⁴¹ els primers plànols de planta on apareixen representats els comandaments i l'enllumenat dataran de la dècada de 1930 com, per exemple, en l'expedient de la casa Fèlix Llobet (casa cine Florida, AHCOAC C812/22) que Germà Rodríguez Arias dissenyà a principis de la dècada de 1930.

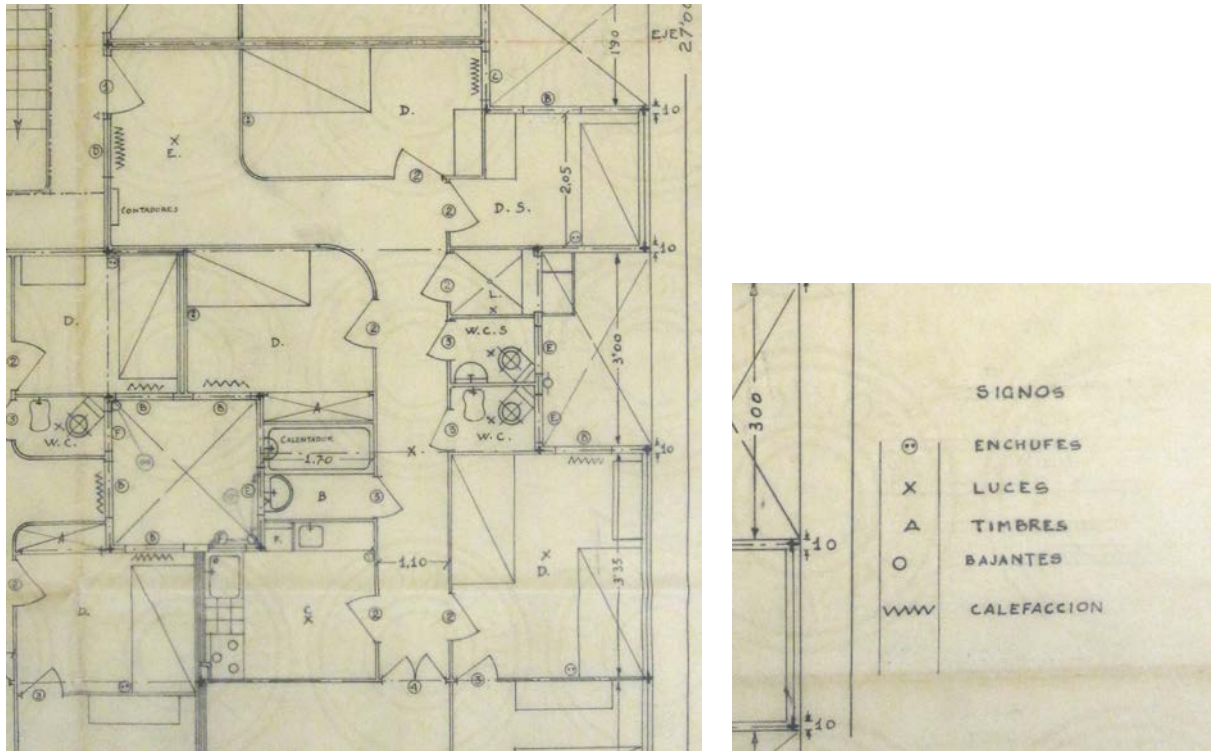


Fig. 185 i Fig. 186. Detalls de plànol de planta de pisos (casa Fèlix Llobet/casa cine Florida), Germà Rodríguez Arias, 1932). Font: AHCOAC C812/22.

4.5.2.3. Calefacció

L'evolució de la calefacció com a part del procés de disseny de l'edifici és semblant a la de les instal·lacions elèctriques i d'aigua, és a dir, en un principi no forma part del procés de disseny a l'estudi i posteriorment, entrat el segle XX, començaran aparèixer alguns plànols per, finalment, a finals de la dècada de 1920 començar a integrar-se en els plànols de planta.

¹⁴¹ Art. 138. Las cañerías de agua y gas que atraviesan las habitaciones ó patios no podrán estar empotradas, debiendo quedar aisladas de las paredes. Tampoco podrán colocarse las de gas ó electricidad entre los techos y los cielos rasos.

La primera referència a un sistema de calefacció la trobem en uns dibuixos de llars de foc trobats a l'expedient de la casa Esteve Recolons (AHCOAC H115A/5/45), del fons Bassegoda. Aquest cas, però, és l'únic que hem trobat i, per tant, no deixa de ser una excepció en relació als expedients coetanis consultats.



Fig. 187. Plànol de llars de foc (casa Esteve Recolons, arquitectes Bassegoda, 1906). Font: AHCOAC H115A/5/45.

Un dels primers casos on la calefacció apareix representada en els plànols de planta és en l'expedient de la casa Manuel Maria de Sivatte, d'Adolf Florensa, de l'any 1915 (AHCOAC C1639/2/7). El plànol, una còpia cianotip amb les canonades i els radiadors dibuixats a sobre, porta el segell de l'empresa instal·ladora, Hijos de José Preckler, i data del 10 de juliol de 1915. La instal·lació de calefacció, doncs, era encara una qüestió de l'empresa subministradora que, alhora, s'encarregava d'elaborar els plànols corresponents de distribució de radiadors i canonades.

Un cas similar el trobem en l'expedient de la casa Joan Guitart, també de l'arquitecte Adolf Florensa, on es conserva un dossier de l'empresa proveïdora de la instal·lació de calefacció, en aquesta ocasió Capdevila y Garrigosa, S. En C., també format a base de còpies cianotip amb els radiadors i les canonades dibuixades a sobre i amb data del 30 de novembre de 1921 (AHCOAC C1633/3/15, vegeu Fig. 103 i Fig. 104).

De factura més moderna és la proposta de l'empresa Erebus S.A. per la casa Trinitat Arias (AHCOAC C811/19) de Rodríguez Arias o la de l'empresa José Cañameras per la casa Salvador Torras¹⁴² (AHCOAC H109B/2/38) que Pere Benavent estava dissenyant l'any 1927.

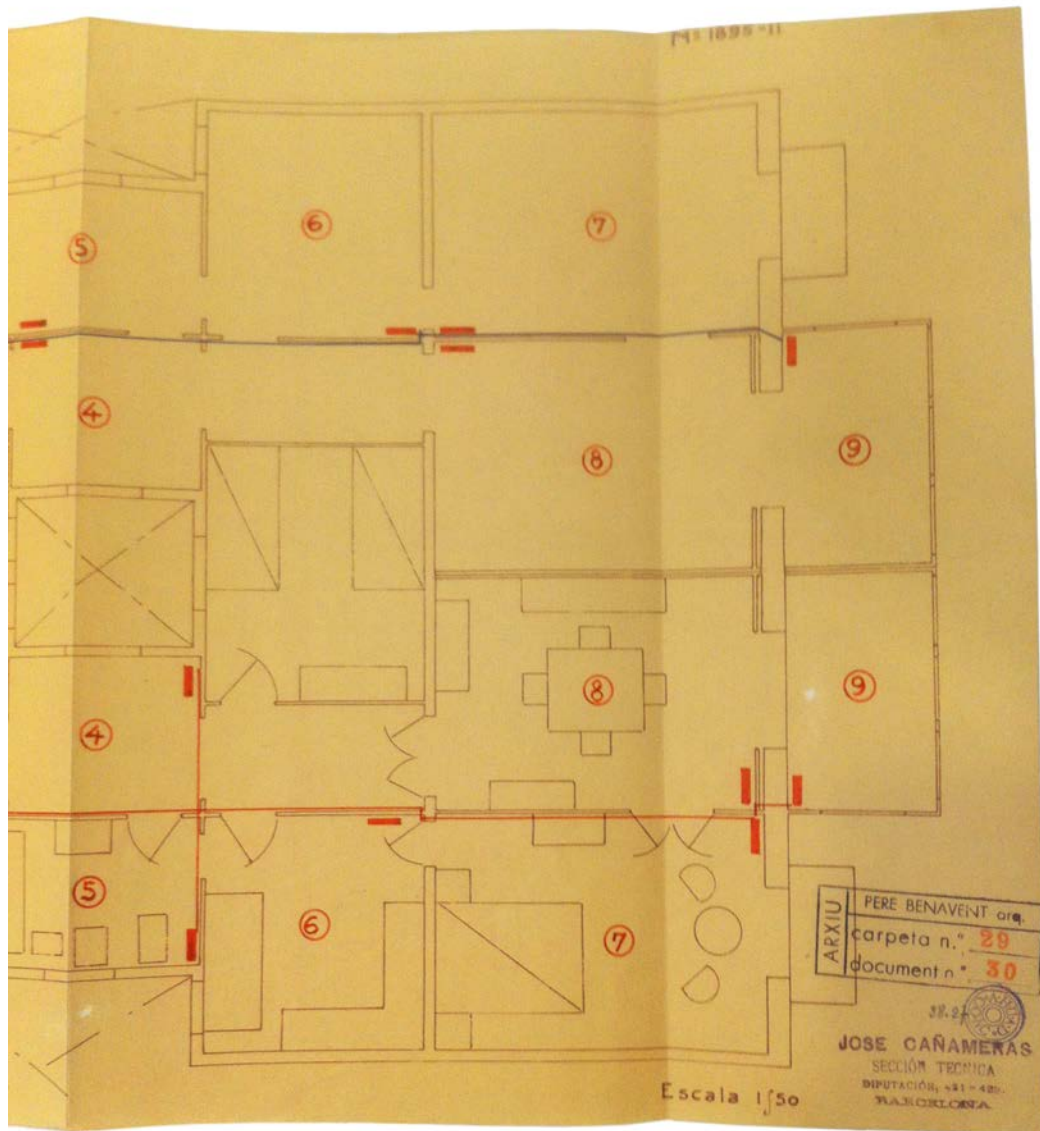


Fig. 188. Plànol d'instal·lació de calefacció (casa Salvador Torras, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109B/2/38.

Haurem d'esperar, però, a arribar a la dècada de 1930 per trobar els radiadors integrats en els plànols de plantes. Així, per exemple, en els plànols de la casa Mercè Ventosa de Francesc de Paula Nebot hi trobem, per una banda, el dossier corresponent de l'empresa instal·ladora, ara La Térmica S.A., amb les corresponents còpies dels plànols de planta —ara ja diazotips—

¹⁴² Salvador Torras i Domènech era el sogre de Pere Benavent.

amb els radiadors i canonades dibuixats a sobre. Alhora, l'expedient inclou també un plànol de Nebot on apareixen les canonades i els radiadors representats.

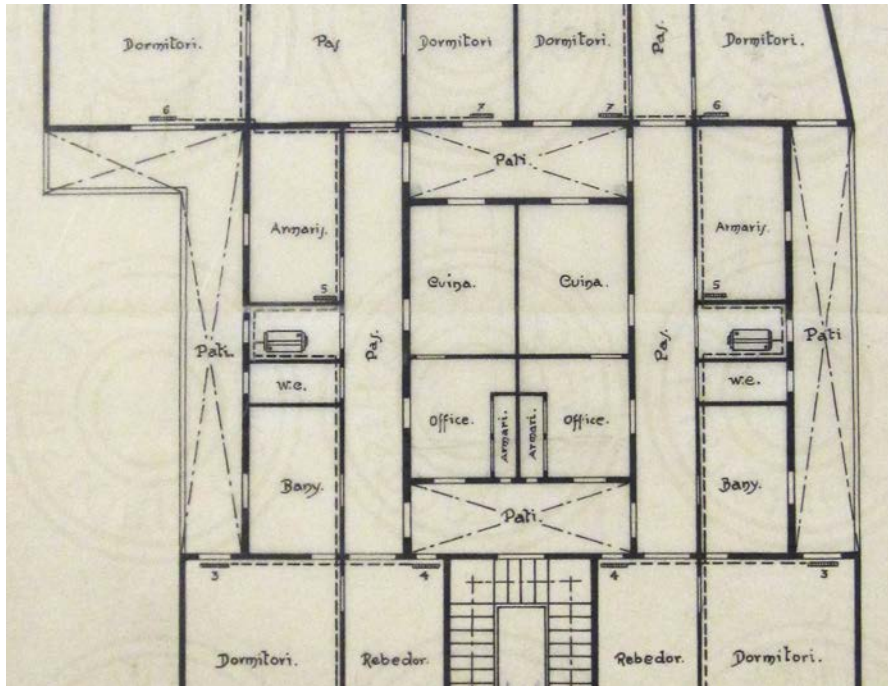


Fig. 189. Plànol de planta de pisos (casa Mercè Ventosa, Francesc de Paula Nebot, 1932). Font: AHCOAC C182/61.

En qualsevol cas, no serà fins ben entrada la dècada de 1930 —i no de forma generalitzada— que la calefacció formarà part dels elements que apareixeran representats en els plànols de planta com, per exemple, la remunta que Rodríguez Arias dissenya a la casa Montserrat Nadal (AHCOAC C812/24) entre els anys 1935 i 1936:

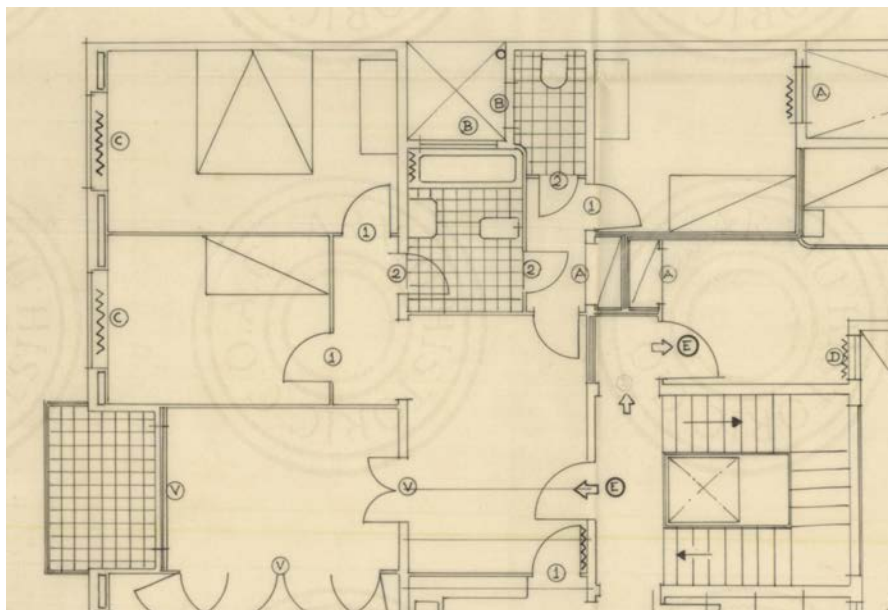


Fig. 190. Plànol de planta (casa Montserrat Nadal, Germà Rodríguez Arias, 1936). Font: AHCOAC C812/24.

4.5.2.4. L'intèrfon

L'intèrfon, com a instal·lació de telecomunicació entre els pisos i la porteria, no apareix en cap dels expedients consultats com a tal, però sí hem trobat en un cas el disseny de la botonera de porteria. Aquest cas, excepcional, el trobem a la casa Anna M^a Torras dissenyada per Pere Benavent,¹⁴³ on es conserven tres dissenys diferents de la botonera.

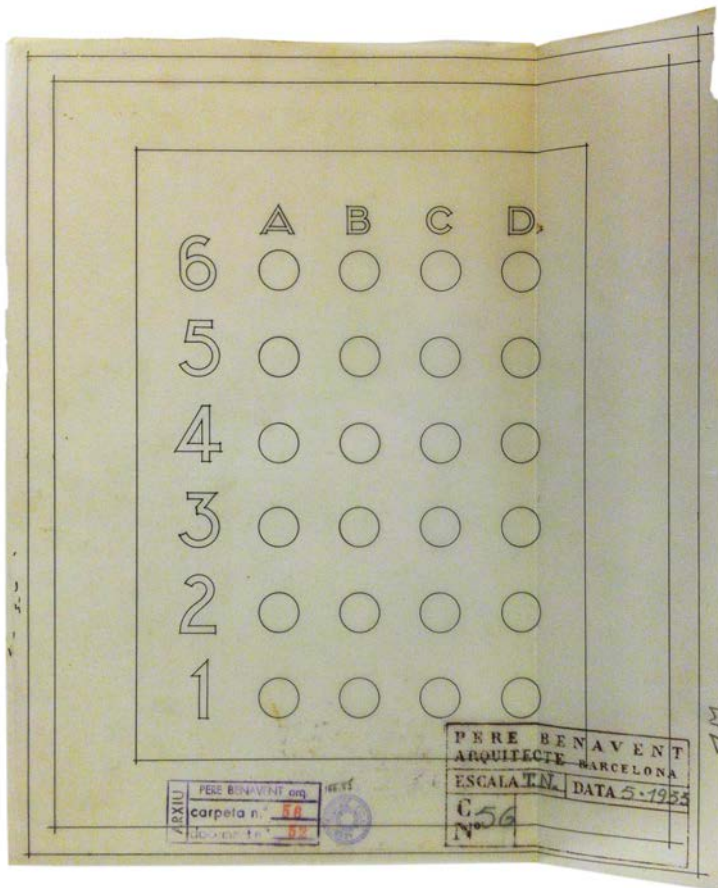


Fig. 191. Plànol de porter automàtic (casa Anna M^a Torras, Pere Benavent, 1933). Font: AHCOAC C630/166.

4.5.2.5. Recollida d'escombraries

En els plànols de planta corresponents a la casa Trinitat Arias (AHCOAC C811/19) dissenyada per Rodríguez Arias —fill de la propietària— s'inclou un sistema centralitzat de recollida d'escombraries. El sistema, format per un conducte de gran secció que uneix cada pis amb un punt comú en la planta baixa, és realment excepcional i no n'hem trobat cap més exemple d'entre els expedients consultats.

¹⁴³ El projecte en conjunt està realitzat amb especial atenció i es conserven una gran quantitat de plànols i, fins i tot, una detallada axonometria completa de l'edifici. És molt probable que aquesta gran dedicació al projecte es degués a que la propietària de la casa era la seva dona fet pel qual l'arquitecte tenia més autonomia de decisió i interès pel projecte.

Tanmateix, és una mostra del progressiu interès que les instal·lacions van adquirint a mesura que avancem en el segle i, especialment, quan entrem en la dècada de 1930:

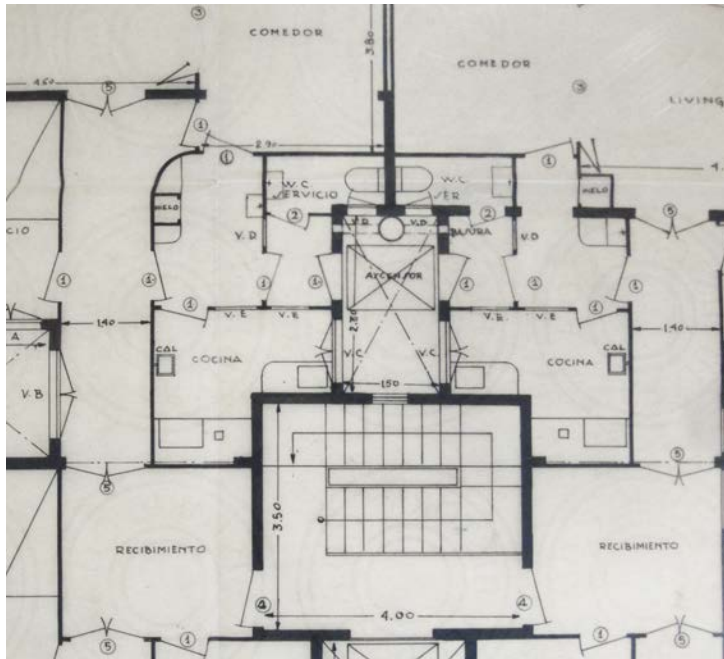


Fig. 192. Detall del plànol de planta dels pisos (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

4.5.2.6. Espais per a les instal·lacions

Finalment, en els plànols d'expedients de la dècada de 1930, hem trobat que, si bé no sempre es representaven les instal·lacions, en alguns casos, com a alternativa, es dibuixaven els espais per a passar-les. És el cas, per exemple, dels plànols de la casa Pablo Pratmarsó, dissenyada per l'arquitecte Eusebi Bona o dels plànols de planta de la casa Jaume Sans, dissenyada per l'arquitecte Jaume Mestres Fossas.

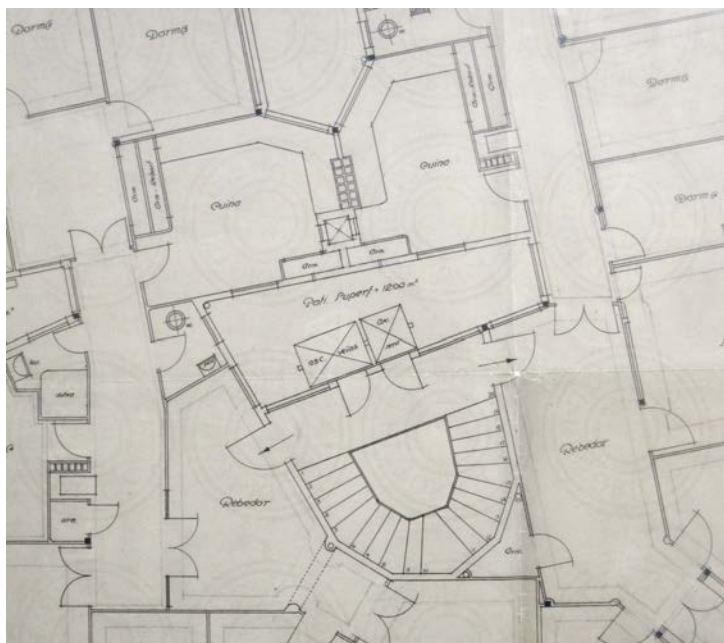


Fig. 193. Detall del plànol de planta de pisos (casa Jaume Sans, Jaume Mestres Fossas, 1935). Font: AHCOAC H106H/2/11B.

A mode de recopilació podem il·lustrar l'anàlisi que acabem de realitzar sobre la presència de les instal·lacions en els plànols durant el període d'estudi a partir de dos plànols de planta: un procedent de l'expedient corresponent a la casa J. Tolrà (AHCOAC H101A/80/3051), amb data del 15 de març de 1880 i signat per l'arquitecte August Font i Carreras, i un altre procedent de la casa Jacint Esteva (AHCOAC H109B/6/228), amb data de l'abril de 1935 i segellat per l'arquitecte Pere Benavent. Les diferències que evidencien aquests dos plànols son un reflex de l'evolució que es produeix en el període d'estudi, des d'un estadi inicial en què les instal·lacions no es treballen en els plànols a un estadi final en què cada vegada hi tenen més presència. Les instal·lacions seran un indicador més que ens ajudarà a establir les diferències entre el procés de disseny durant el període d'estudi.

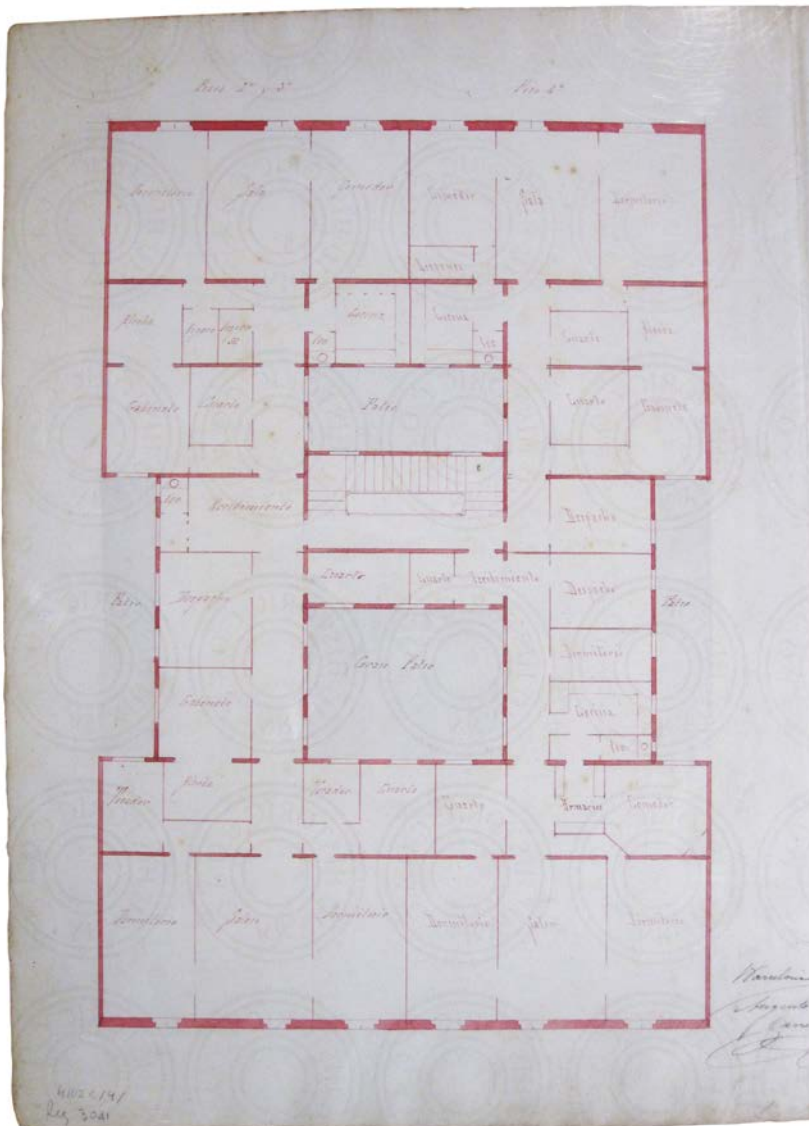


Fig. 194. Plànol de planta de l'any 1880 (casa J. Tolrà, August Font, 1880). Font: AHCOAC H101A/80/3051.

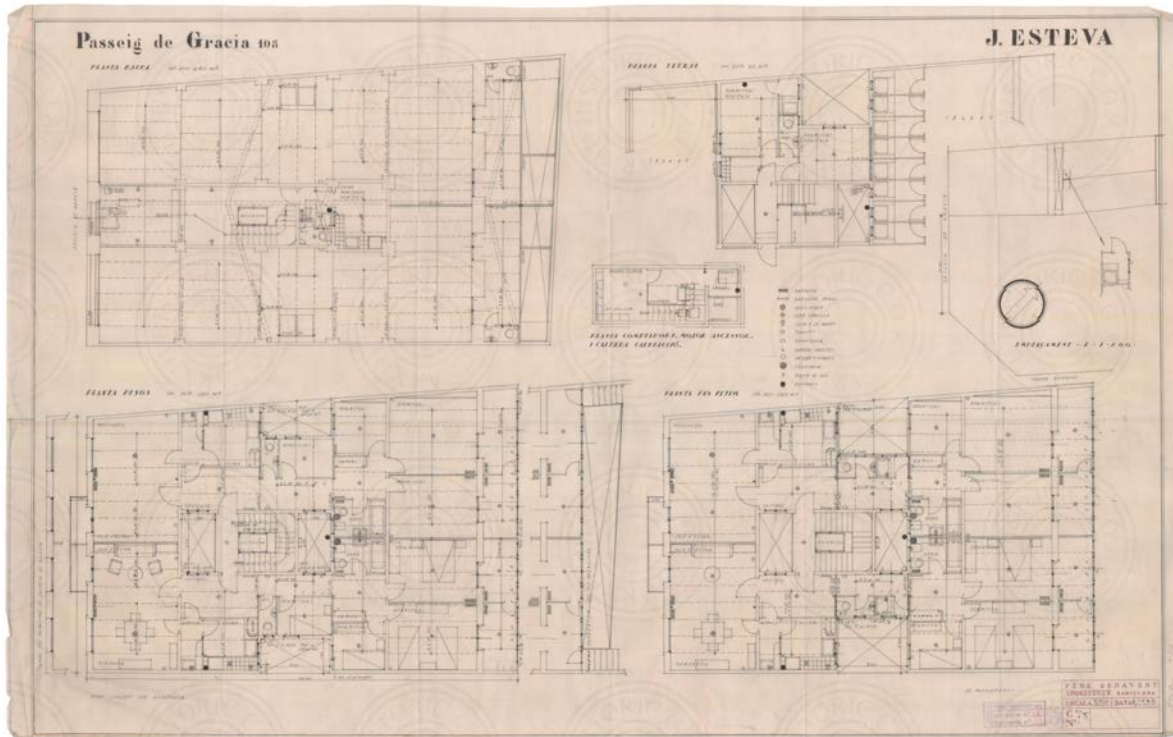


Fig. 195. Plànol de planta de l'any 1935 (casa de Jacint Esteva, Pere Benavent, 1935). Font: AHCOAC H109B/6/228.

4.5.3. Els paviments

Els paviments apareixen representats al llarg de tot el període d'estudi però el seu tractament es dona en sentits molt diferents. En els expedients més antics, quan apareixen, ho fan per definir les formes i les sanefes que seguiran els mosaics del paviment, mentre que, a finals de la dècada de 1920, el paviment apareixerà en els plànols amb la voluntat ja no d'establir-ne els seu dibuix sinó per diferenciar els espais de servei de les habitacions d'estar.

En el fons Bassegoda, els plànols destinats al paviment de les estances¹⁴⁴ apareixen amb certa regularitat —casa Antoni Domingo (AHCOAC H121F/5/579, any 1872), casa Andreu Ventosa (AHCOAC H115H/7/364, any 1879), casa Roman Macaya (AHCOAC H115B/3/81, any 1892), casa Pere Bassegoda (AHCOAC H121A/9/443, any 1901), casa Esteve Recolons (AHCOAC H115A/5/45, any 1904)— i són fàcilment identificables: les plantes estan dibuixades a color negre (el color habitual del poché en els plànols del fons Bassegoda és el vermell); l'escala del dibuix és 1/100 (l'habitual en els plànols de planta és 1/50); les

¹⁴⁴ Hem pogut identificar l'ús d'aquest plànols perquè en un d'ells, el de la primera planta de la casa Antoni Domingo tenia com a títol: “Casa de D. Antonio Domingo. Planta del 1^{er} piso para la colocación del Mosaico”.

habitacions estan acotades i s'hi indica la superfície i, en cas d'instal·lar paviment específic totes les estances (menys els banys) estan numerades.

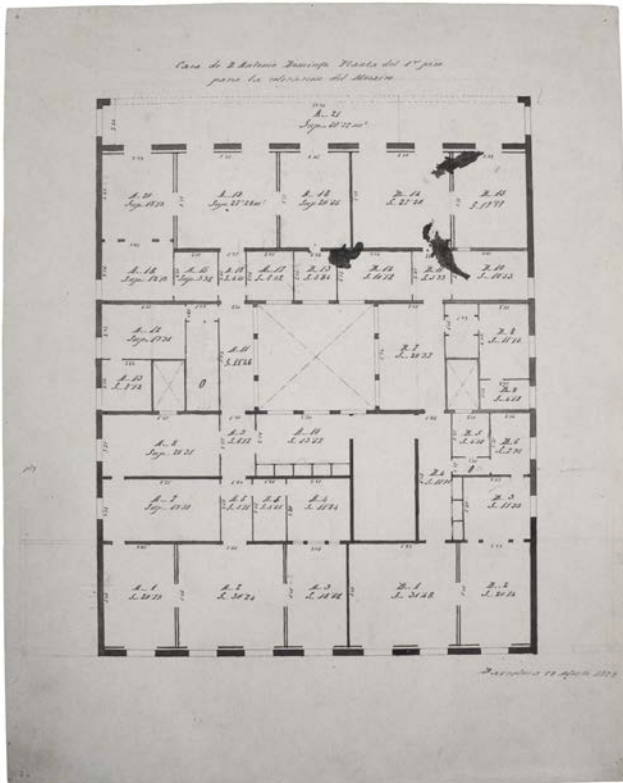


Fig. 196. Plànol de la primera planta (casa Antoni Domingo, arquitectes Bassegoda, 1873). Font: AHCOAC H121F/5/579.

A banda d'aquests plànols on s'indicaven clarament les superfícies i les dimensions de les sales —suposem que per poder pressupostar la instal·lació del paviment—, en els expedients del fons Bassegoda també hem trobat dissenys de sanefes per mosaics.

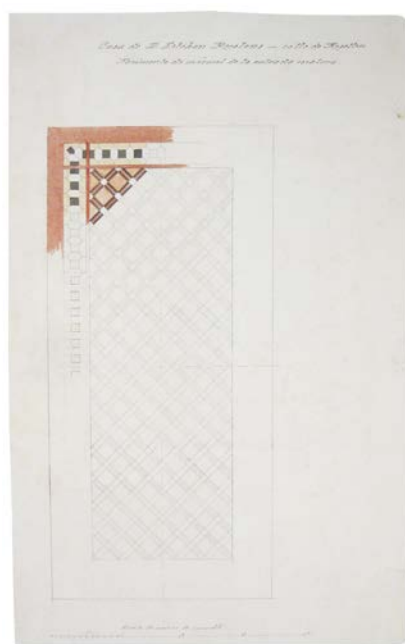


Fig. 197. Paviment de marbre de l'entrada de les escales (casa Esteve Recolons, arquitectes Bassegoda, 1906). Font: AHCOAC H115A/5/45.

També hem trobat un plànol del mosaic en l'expedient de la casa Almirall (1870-71) dissenyada per Elies Rogent on hi apareixen també totes les sales acotades, amb la seva superfície, i numerades, mentre que el bany en lloc d'estar numerat, porta una creu. En aquest expedient, també trobem referències al paviment en el terra de les sales en els plànols de planta.

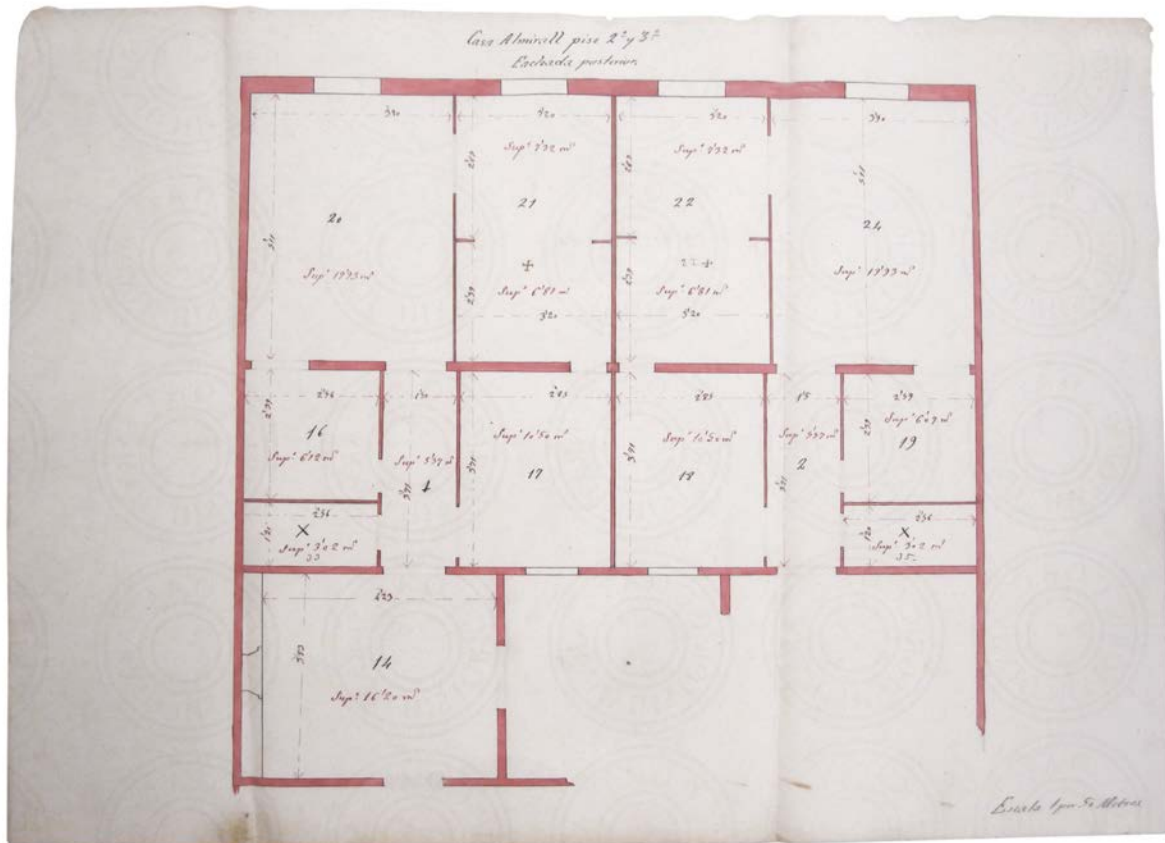


Fig. 198. Plànol de planta 2^a i 3^a (casa Joan Almirall, arquitectes Bassegoda, 1870). Font: AHCOAC C276/174.

A diferència d'aquests casos de la primera meitat del període d'estudi, en què el tractament del paviment estava estretament vinculat a la seva instal·lació, a partir dels darrers anys de la dècada de 1920, en els plànols de planta comencen a aparèixer els paviments però només en els espais de pas, és a dir, en els espais "servidors". Aquesta moda que es generalitza entre bona part dels arquitectes estudiats —Francesc Folguera, Adolf Florensa, Ricard Churruga, Josep Goday, Jaume Mestre Fossas, Pere Benavent Benavent— res té a veure amb qüestions constructives sinó més aviat amb qüestions de codificació i comunicació dels plànols tal com hem exposat en el capítol "3. Sistemes i codis de representació".

Així doncs, la poca presència que els paviments tenen en els plànols —i quan la tenen és per motius aliens a ells— els converteix en un aspecte que no ens aporta dades concloents en relació al mètode de disseny i, per tant, no passarà a formar part dels indicadors de la nostra investigació.

4.5.4. Les fusteries

En una primera etapa, tot i que les fusteries no apareixeran dibuixades en els plànols de planta ni en els d'alçat, sí que trobarem dibuixos d'alguns elements de fusteria, especialment de la porta principal de l'edifici, que ja en els expedients més antics rebrà una especial atenció. Un exemple és la de la casa Joan Almirall (AHCOAC C276/174), dissenyada per Elies Rogent, que datem de principis de la dècada de 1870 (vegeu Fig. 98).

Així, tot i que, per exemple, Rogent per norma general mai no representa les fusteries en els plànols de planta i façana, tanmateix en els expedients de les seves cases sempre apareix alguna referència a la porta principal i, en algun cas, algun detall de la fusteria interior. Per exemple, a l'expedient de la casa Miquel Albà (AHCOAC C278/184), de principis de la dècada de 1870, es conserva un dibuix de les portes d'accés als habitatges.

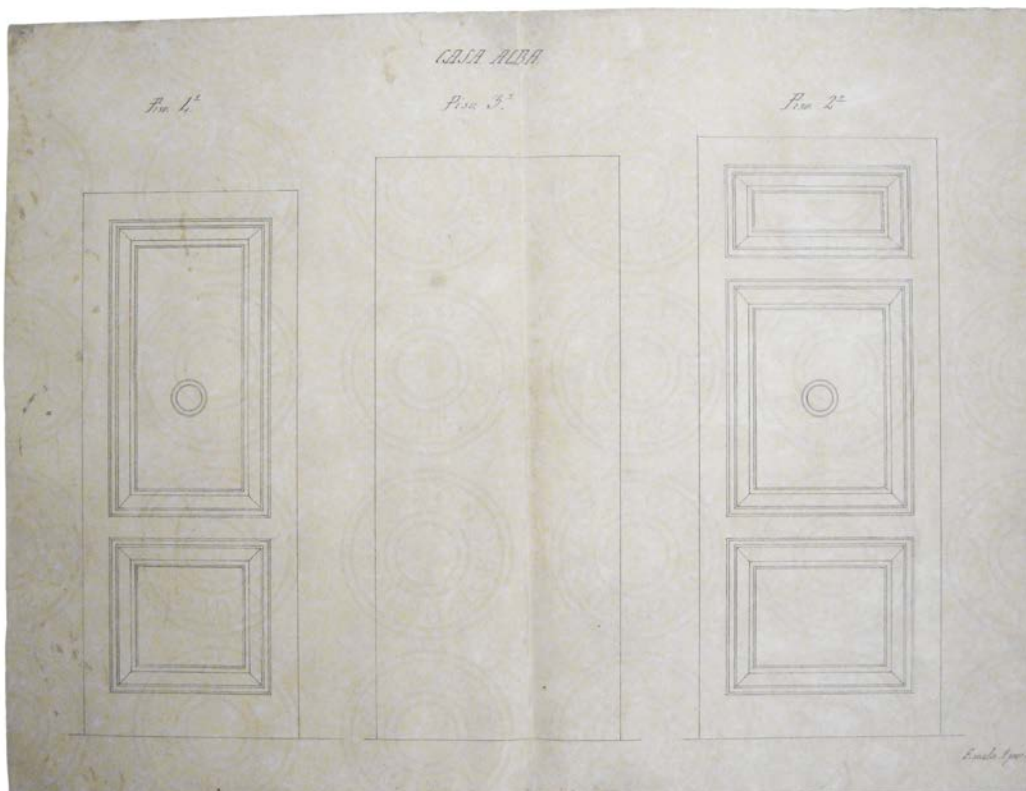


Fig. 199. Plànol de portes dels pisos 2, 3r i 4t (casa Miquel Albà, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC C278/184.

Els dibuixos de les fusteries que trobem en els expedients de Rogent, però, són poc sistemàtics i només es representen aquelles fusteries que per algun motiu es consideren especials com, per exemple, la reixa de l'entresòl o la claraboia de pati principal:

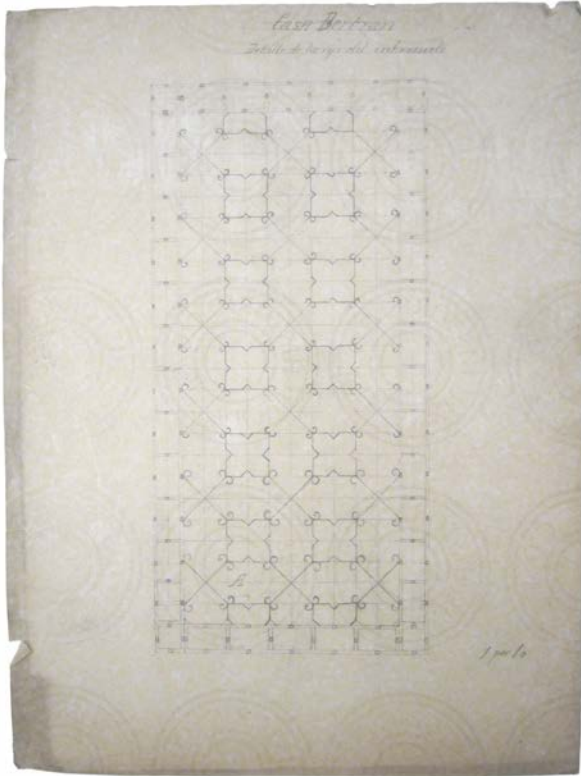


Fig. 200. Dibuix de detall de la reixa de l'entresòl (casa Felip Bertran, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC C278/179.

I, en relació a les baranes, per exemple, només hem trobat un dibuix pertanyent a l'expedient de la casa Manuel Compte (AHCOAC C269/91) que data de 1861.

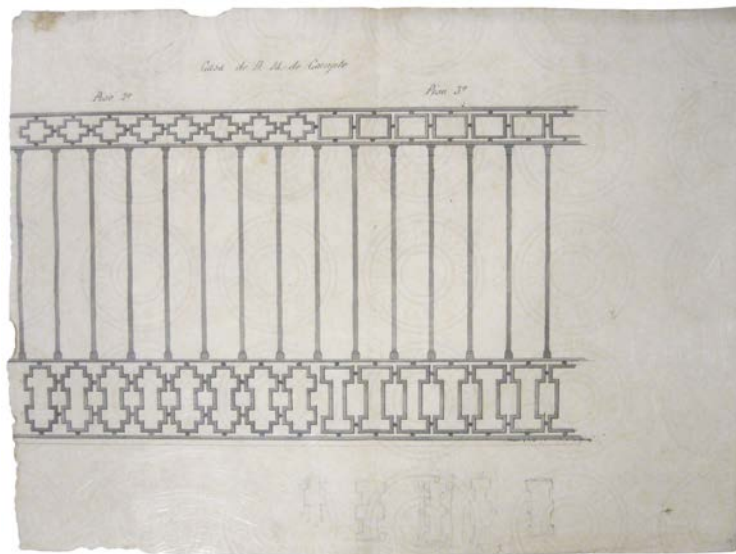


Fig. 201. Barana dels pisos 2n i 3r (casa Manel Compte, Elies Rogent, 1861). Font: AHCOAC C269/91.

El tractament que rep la fusteria en el segle XIX en el cas de l'estudi Bassegoda és paral·lel al d'Elies Rogent o al d'August Font i Carreras: res de fusteria en plantes i façanes i alguns dibuixos saltejats de portes d'entrada o d'algun element d'especial interès.

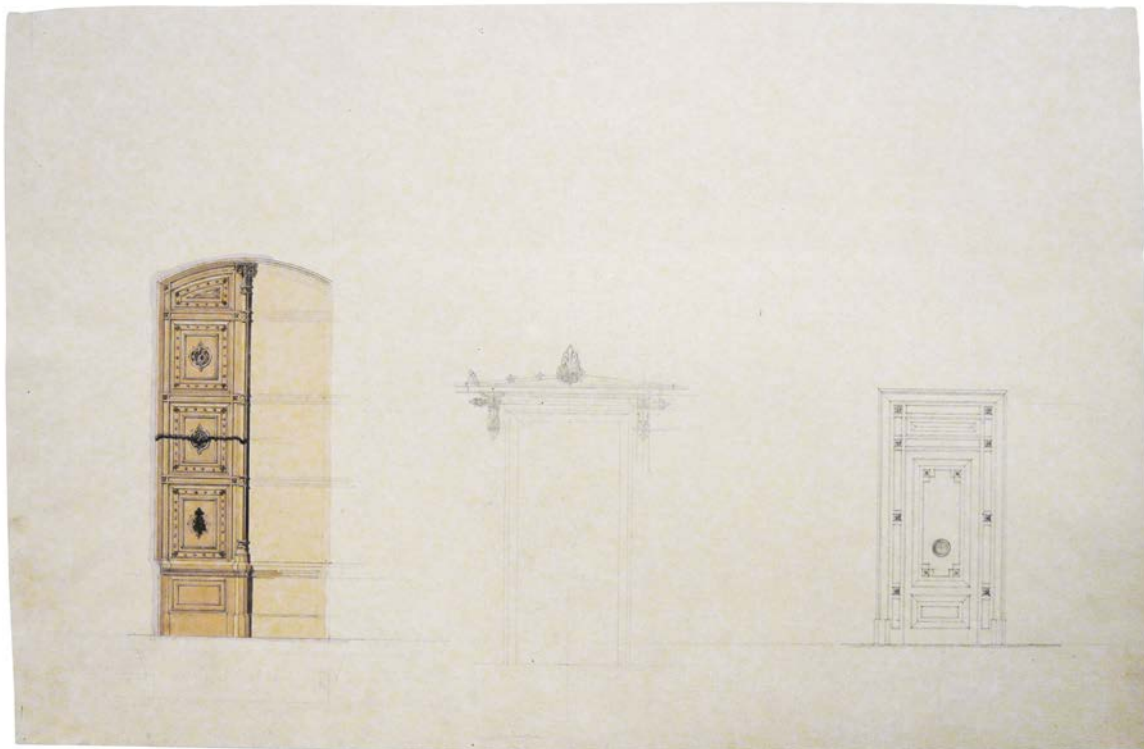


Fig. 202. Dibuixos de portes (casa Josep Añés, arquitectes Bassegoda, 1881). Font: AHCOAC H121D/7/501.

Arribats al segle XX, el tractament de les fusteries per part de l'estudi Bassegoda es comença a sistematitzar i els plànols amb conjunts de fusteries ja no apareixen de forma excepcional, com hem vist fins ara, sinó que els trobem de forma més habitual tot i que encara continuarem trobant dibuixos puntuals d'elements de fusteria.



Fig. 203, Fig. 204, Fig. 205, Fig. 206 i Fig. 207. Dibuixos dels elements de fusteria d'una mateixa casa. En estudis com el dels Bassegoda, trobar-ne tants d'una mateixa edificació és força excepcional (casa Esteve Recolons, arquitectes Bassegoda, 1906). Font: AHCOAC H115A/5/45.

Malgrat la cura amb què realitzaran aquests dibuixos, a la resta de plànols de planta o de façana del fons Bassegoda no apareixeran mai les fusteries. Només les trobarem en un únic cas, en el plànol de façana de la casa Joan Flotats (AHCOAC H115I/6/251) que data de mitjans de la dècada de 1920.



Fig. 208. Plànol de façana on s'aprecien les fusteries destacades en aquarel·la (casa Joan Flotats, arquitectes Bassegoda, 1923). Font: AHCOAC H115I/6/251.

Un pas més en la consideració de les fusteries el representa Francesc de Paula Nebot, que se situa a mig camí entre la manera de fer més tradicional i la moderna. Els seus expedients no representaran la fusteria fins a la dècada de 1930,¹⁴⁵ quan ja les dibuixarà sempre en els plànols de façana. Mai arribarà a fer-ho en els de planta. En els expedients inclourà alhora un plànol exclusiu només dedicat a les fusteries.

Així, per norma general, les fusteries apareixeran primer en els plànols de façana i posteriorment, durant de la dècada de 1920, aniran passant als plànols de planta. A finals de la dècada aquesta doble representació ja estarà força generalitzada. Paral·lelament, en aquest procés en què les fusteries van esdevenint un aspecte més a incloure en el procés de disseny, començaran a aparèixer els plànols exclusius de fusteria. Ho veiem, per exemple, a la casa Jacint Esteva, Teresa Esteva i Maria Cabra de Pere Benavent, de 1935 (AHCOAC H109D/2/271).

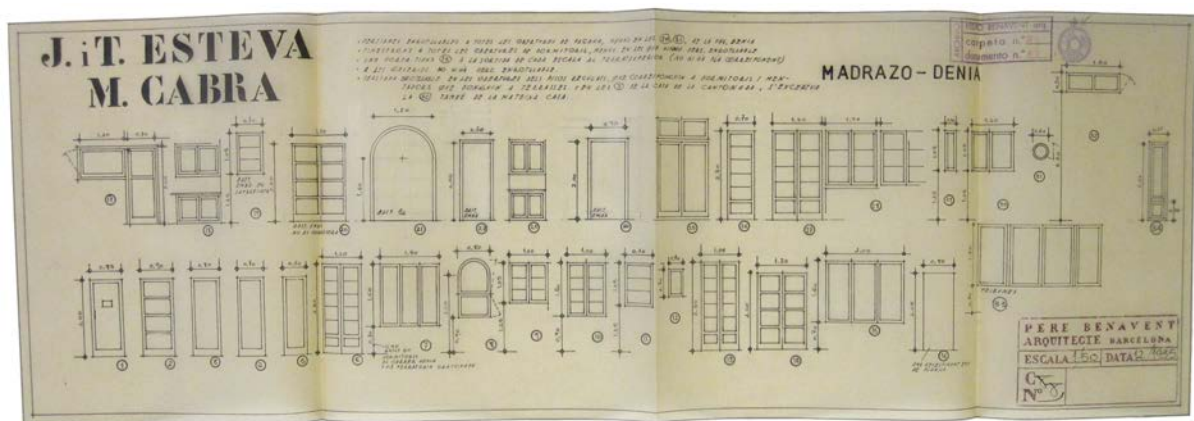


Fig. 209. Plànol de fusteria on apareix un conjunt de 34 peces de fusteria diferents, codificades per vincular-se a la resta de plànols (casa Jacint Esteva, Teresa Esteva i Maria Cabra, Pere Benavent, 1935). Font: AHCOAC H109D/2/271.

Entrats ja en la dècada de 1930, veiem com es va un pas més enllà i, a banda d'aprofundir en la descripció formal de les fusteries i dels seus detalls, es comencen a incloure detalls constructius. Així ho trobem en els expedients d'arquitectes més innovadors, per exemple, en la casa Marià Bordas de Pere Benavent (AHCOAC H109B/6/240) i en la casa Trinidad Arias (AHCOAC C811/19) de Rodríguez Arias.

¹⁴⁵ En els expedients més antics només hi dibuixa les baranes en els alçats.

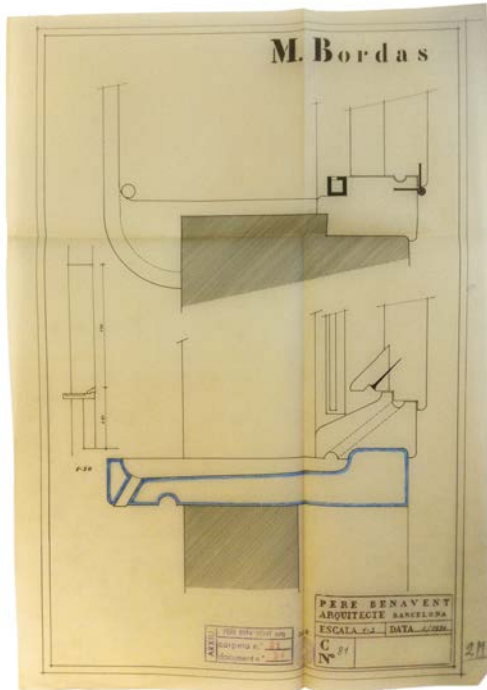


Fig. 210. Plànol de detall de planta i secció de finestra (casa Marià Bordas, Pere Benavent, 1935). Font: AHCOAC H109B/6/240.

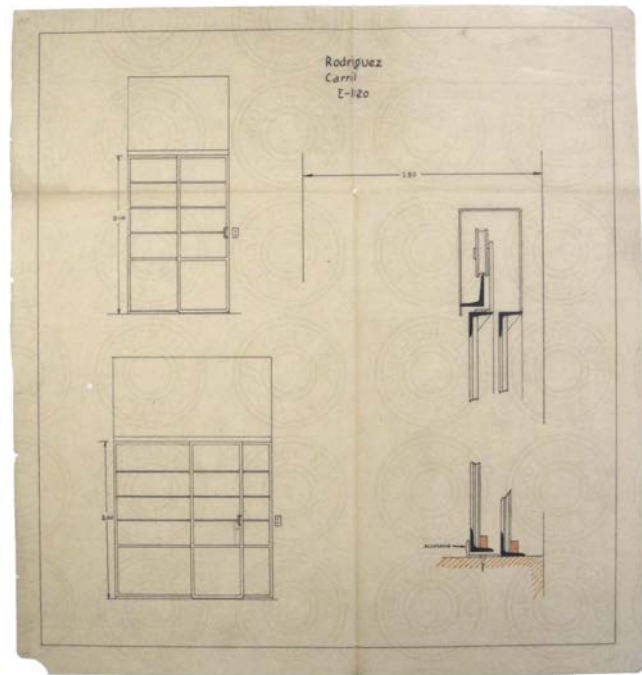


Fig. 211. Plànol de detall de porta corredera amb secció de la part superior i la part inferior (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

Però també comencen a aparèixer els detalls constructius de les fusteries en expedients d'altres arquitectes que, a priori, es mostren menys amatents amb el Moviment Modern. És el cas de Josep Maria Martino i la casa Joan de Ros (AHCOAC C738/91) que dissenya a principis de la dècada de 1930.

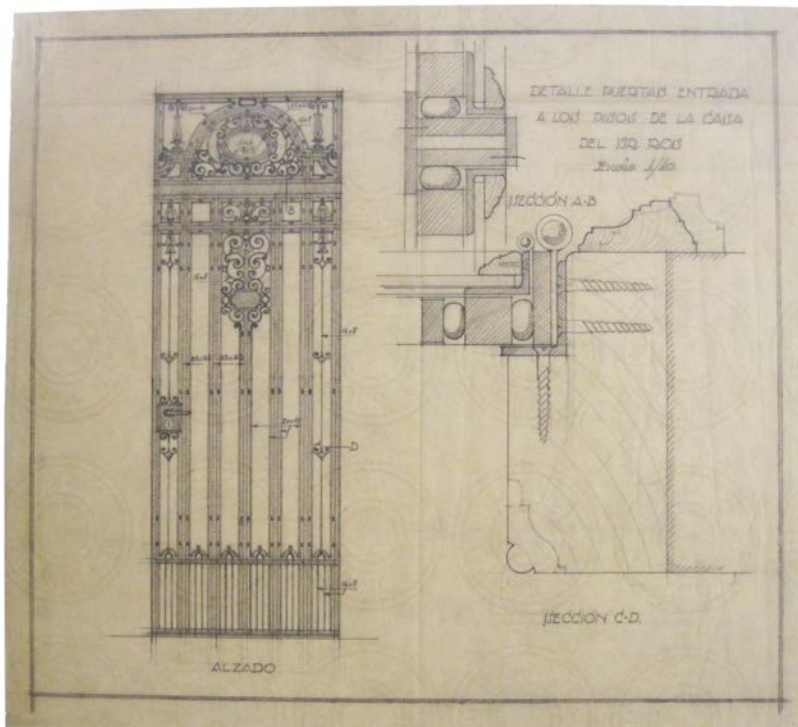


Fig. 212. Plànol d'alçada i seccions de porta d'entrada als pisos (casa Joan de Ros, Josep Maria Martino, 1930). Font: AHCOAC C738/91.

En general, doncs, en els expedients consultats apreciem com les fusteries¹⁴⁶ inicialment no formen part del procés de disseny i, a mesura que avancem en el període d'estudi, van guanyant presència fins a esdevenir un element a tractar de forma individualitzada, sistemàtica i en detall. En aquest sentit, el tractament que reben les fusteries esdevindrà un indicador de les diferències entre els expedients més antics i els més moderns que hem analitzat.

4.6. El conjunt de l'edifici

Fins ara hem analitzat les diverses parts de l'edifici que eren objecte del procés de disseny com la façana, la distribució en planta o els detalls de la fusteria. El procés de disseny, però, tenia com a objectiu final la construcció del conjunt de l'edifici, és a dir, l'encaix de totes aquestes parts que fins ara hem analitzat per separat. Passem doncs, a veure com totes aquestes parts es fusionen i com s'abordava l'edifici en conjunt.

4.6.1. Les seccions de façana

El primer dibuix on apareixen relacionats diversos elements de l'edifici serà en la secció de façana, on les plantes i la façana —dues vistes de l'edifici diferents i sempre treballades en plànols diferents— entraven en contacte.

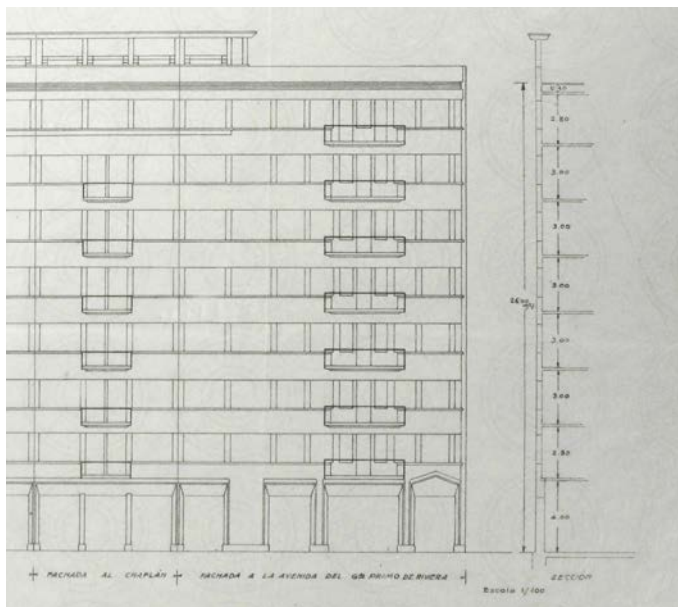


Fig. 213. Detall de plànol amb façana i secció de façana. La secció inclou les cotes i està aliniada amb la façana (casa Sala Viladot, Jaume Mestres Fossas, 1930). Font: AHCOAC C249/7.

¹⁴⁶ Un altre element de fusteria que no tractem ja que la seva presència ha estat puntual i no aporta cap novetat en relació a l'exposat fins ara és el quiosc de porteria, del qual en els expedients més antics n'hem trobat algun dibuix.

Tot i l'interès constructiu d'aquest punt d'unió, on conflueixen el mur de façana amb les lloses dels balcons i els forjats interiors (Paricio, 2008, 90), els dibuixos de secció de façana són especialment esquemàtics i, tal com hem exposat en apartats anteriors, més que una vista on es pretengui explicar la volumetria de la façana estem davant un codi gràfic per explicar-ne les alçades interiors i totals de l'edifici i, per tant, la interacció entre aquestes dues vistes és més aviat simbòlica. Malgrat ser un dels dibuixos on s'intueix l'edifici en conjunt i que apareix a pràcticament en tots els expedients consultats, les seccions de façana impliquen encara una visió global de l'edifici molt limitada on aspectes clau com la profunditat de l'edifici o les circulacions verticals no hi apareixen reflectides. Així doncs, en els expedients més antics on només es disposava de la secció de façana com a dibuix de conjunt de l'edifici, no s'arribava a abordar l'edifici en conjunt com a element global a replantejar.

4.6.2. Les seccions de l'edifici

La primera secció quasi completa de l'edifici que hem localitzat data de 1902 i es troba a l'expedient de la casa Esteve Recolons (AHCOAC H115A/5/45) de l'estudi Bassegoda. Es tracta d'una secció transversal de les plantes soterrani, baixa, primera i segona, a l'alçada de l'última crugia de l'edifici i mirant cap al pati de l'illa de cases:

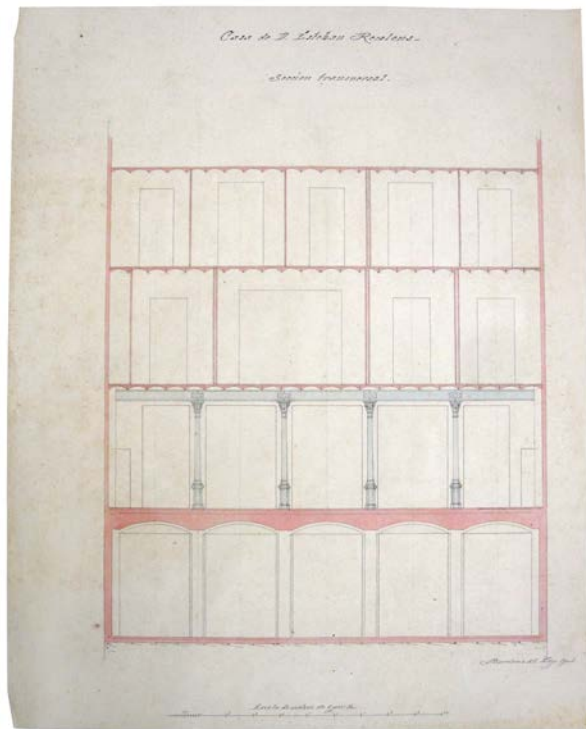
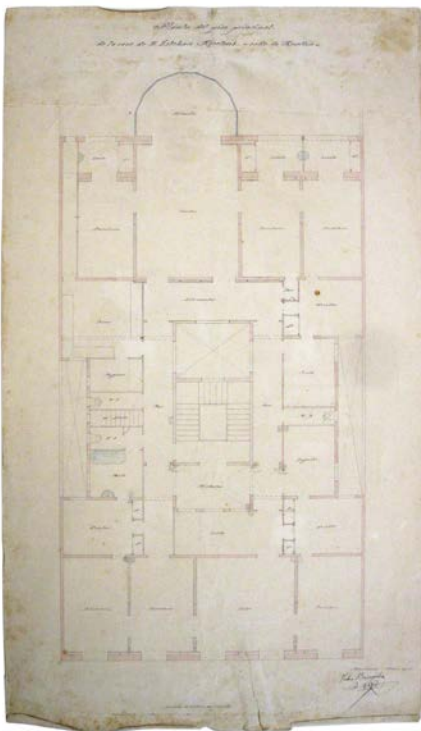


Fig. 214 i Fig. 215. Plànol de planta de pisos (esquerra) i secció transversal de façana. És un cas excepcional trobar una secció transversal de façana en una data tan primerenca com 1902. (casa Esteve Recolons, fons Bassegoda, 1902). Font: AHCOAC H115A/5/45.

La representació supera clarament l'esquematisme de les seccions de façana que hem vist fins ara —l'expedient també l'inclou en el plànol de façana— i tots els elements apareixen representats amb molt de detall. Utilitza els colors per diferenciar els murs i els envans —que pinta de color vermell— dels pilars i les jàsseres —que pinta de color blau— seguint la mateixa codificació que utilitzarà pels plànols de planta i d'estructures. Aquesta secció transversal, tot i ser parcial i no incloure cotes ni informació addicional en relació al plànol de façana, és un primer indici d'aproximació als edificis plurifamiliars com una unitat a abordar en conjunt i no a partir de les plantes i els alçats que, fins ara i fins molt més endavant, serà l'esquema utilitzat.

Aquesta secció de Bassegoda contrasta amb la que realitza Rodríguez Arias per explicar la complexitat volumètrica del pis superior de la casa Trinitat Arias de Germà Rodríguez Arias.

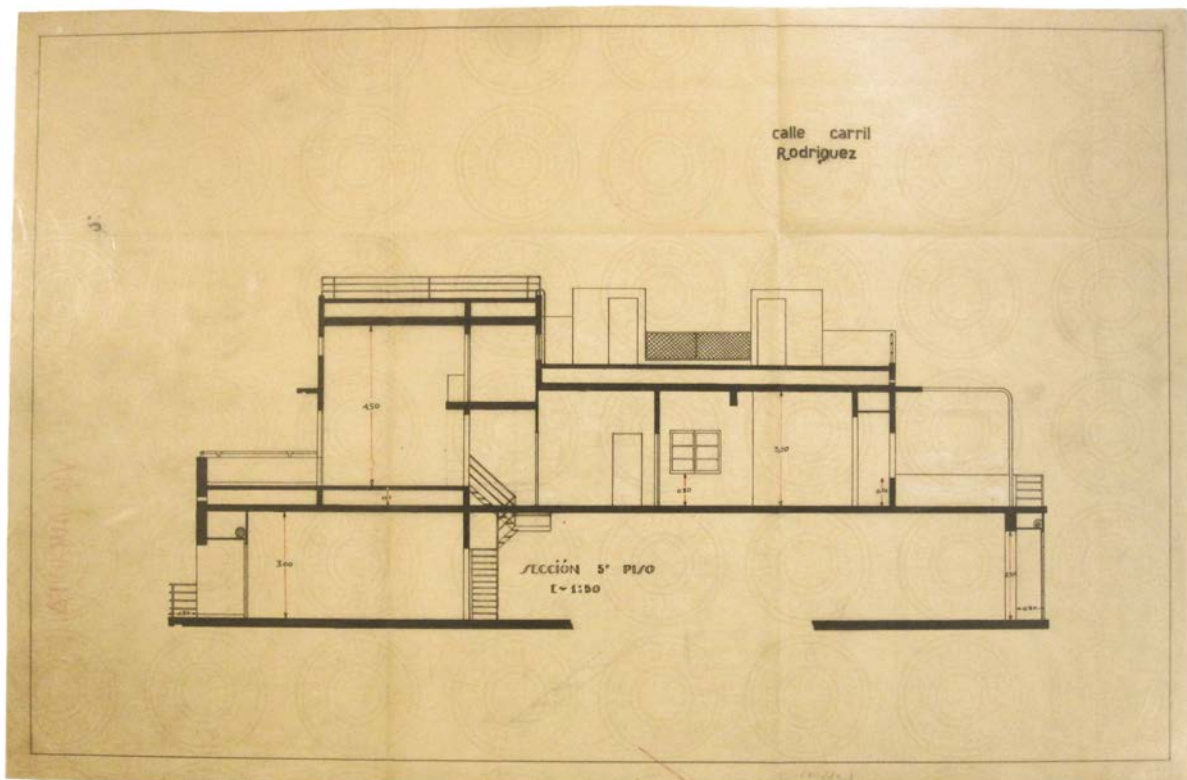


Fig. 216. Plànol de secció transversal que mostra la complexitat del joc de volums de la casa (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

Les seccions completes seran excepcionals i només en trobarem a la dècada de 1930 com, per exemple, les dues que Francesc Folguera realitza per la casa Antònia Sendra (AHCOAC C358/108) i per la casa Josep Sunyol (AHCOAC C357/93, també anomenada casa Glòria Soler) o la de la casa Abadal (AHCOAC H112I/3/85), d'Adolf Florensa, que data del març de 1933 i que està realitzada amb tot tipus de detall:

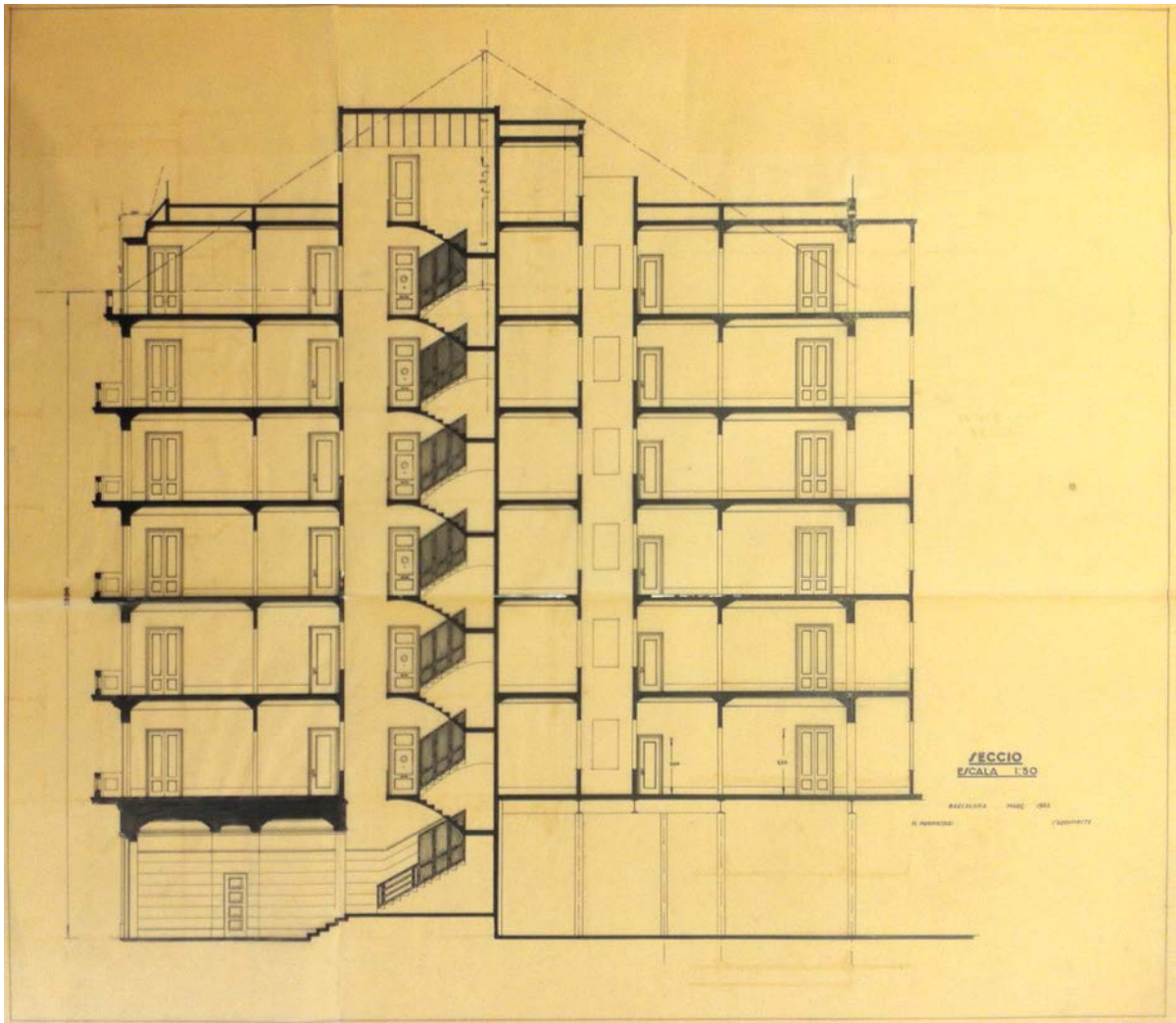


Fig. 217. Plànol de secció transversal de façana (casa Abadal, Adolf Florensa, 1933). Font: AHCOAC H112I/3/85.

La presència de seccions al llarg del període d'estudi ens permet fer-ne una doble lectura: per una banda, a mesura que avancem en el període d'estudi van apareixent seccions, primer parcials i després totals, fet que evidencia que a mesura que avancem en el segle xx l'edifici s'entén cada vegada més com un tot i, per tant, cal explicar-lo en conjunt ja no només a través de plantes independents o de la façana, sinó a través de la secció que ens donen una visió de conjunt. Alhora, però, les poques seccions completes trobades ens dóna a entendre que en el període d'estudi estem encara en un moment inicial d'aquest procés d'aproximació a l'edifici en conjunt i, per aquest motiu, no només en trobem poques sinó que es concentren al final del període d'estudi. La uniformitat del model Eixample tampoc hi juga a favor.

4.7.3. Les perspectives de conjunt

A banda de les seccions, les perspectives també són una altra manera d'oferir una idea completa de l'edifici. Així, mentre que les seccions es caracteritzen per oferir detalls constructius i es realitzen a escala, les perspectives ens ofereixen una visió de l'edifici més propera a la realitat i explicativa però amb una informació poc detallada.

En els expedients consultats, hem pogut trobar algunes perspectives de conjunt dels edificis, totes elles datades de finals del període d'estudi. Així, per exemple, trobem perspectives de conjunt en els fons de Jaume Mestres Fossas, de Pere Benavent o de Francesc Folguera.



Fig. 218. Perspectiva d'edifici en xamfrà (casa Sala Viladot, Jaume Mestres Fossas, 1930). Font: AHCOAC C249/7.

Les perspectives que hem trobat, tanmateix, només responen a edificis en xamfrà, quan una vista esbiaixada de la façana mostra cert interès, cosa que no passa amb els edificis entre mitgeres en què una perspectiva de la façana no aporta molta més informació que un alçat. Alhora, és interessant diferenciar —tal com hem comentat en el capítol precedent— entre

aquelles vistes realitzades amb molt de detall i que semblen realitzades un cop el disseny de l'edifici ja s'ha donat per bo, d'aquelles altres —com, per exemple, la sèrie que Francesc Folguera realitza del casal Sant Jordi— que formen part del procés de disseny de l'edifici i que ajuden a definir la proposta final de façana.

Un cas excepcional en relació a l'ús de les perspectives és l'axonometria que Pere Benavent realitza de la casa Ana M^a Torras, un edifici entre mitgeres, amb façana a dos carrers, en el que Benavent hi dedica grans esforços en el seu disseny.

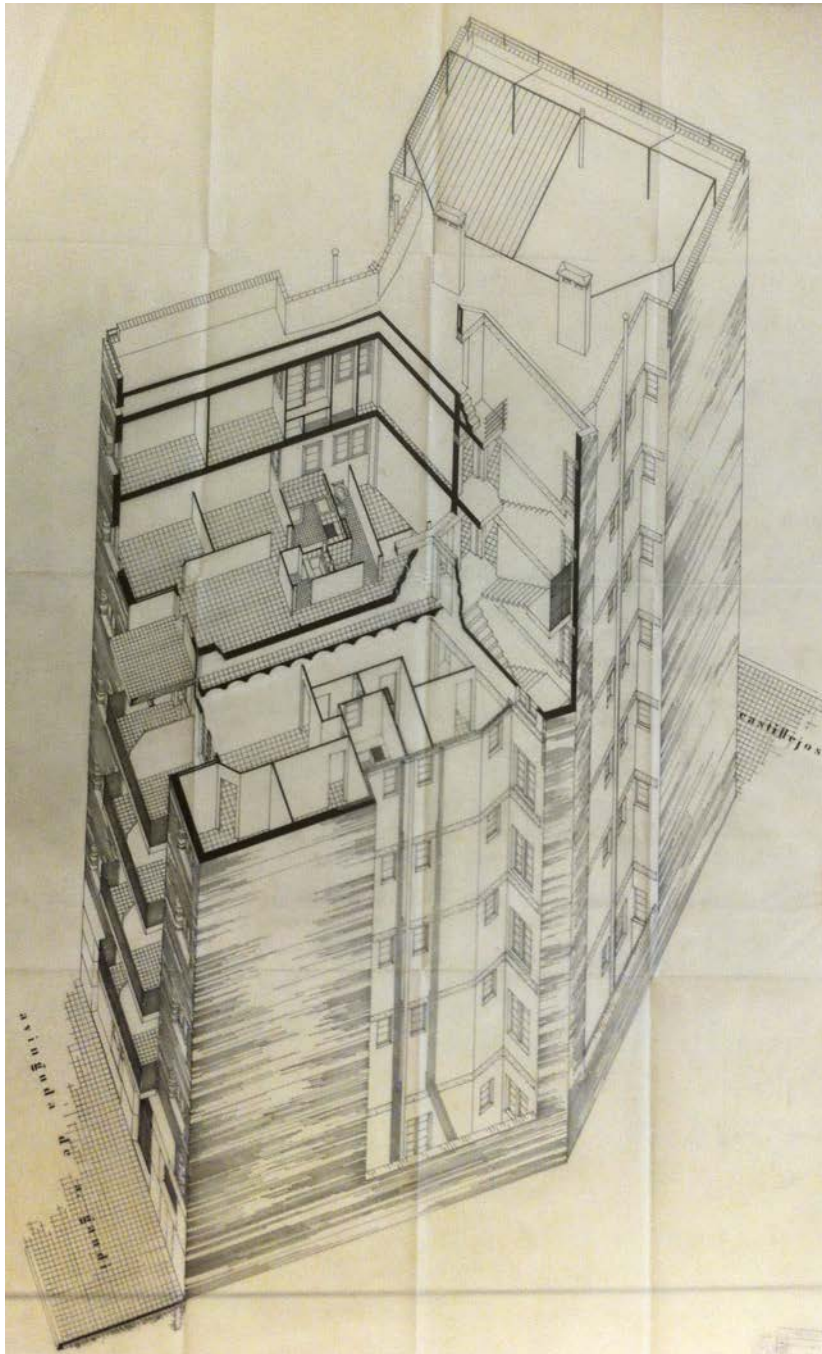


Fig. 219. Axonometria (casa Anna M^a Torras, Pere Benavent, 1932). Font: AHCOAC C630/166.

El nivell de detall del dibuix i el punt de vista des d'on està fet —el protagonisme és per les plantes i les parets mitgeres— sembla realitzat amb l'objectiu d'explicar l'edifici més que no pas un plànol elaborat durant el procés de disseny, cas en què segurament el nivell de detall i d'acabat serien molt menors. En qualsevol cas, les perspectives tornen a ser un element que ens confirmen que la concepció de l'edifici com a objecte susceptible a ser dissenyat en conjunt encara és molt excepcional en el període d'estudi i comença a insinuar-se de forma encara molt puntual cap a finals del període d'estudi.¹⁴⁷

4.7. Conclusions: la concepció de l'edifici com a sistema

En els punts anteriors hem analitzat els elements que apareixen en els plànols, des de la façana i les plantes que estan presents a pràcticament tots els expedients analitzats, fins a elements que inicialment hem trobat de forma més puntual, com els detalls constructius de fusteria o l'enllumenat de la porteria, però que amb el pas del temps s'aniran consolidant i apareixent amb més freqüència. En general hem detectat que van apareixent nous objectes de disseny que requeriran de nous plànols:

- a) Pel que fa a la **part pública de l'edifici**, la façana passa de concebre's com un mur a entendre's com un tot format per múltiples elements.
- b) Apareixen **nous objectes de disseny**: la façana interior i la porteria.
- c) Pel que fa a l'espai privat, als plànols de planta se sumen altres com els de les comunicacions interiors.
- d) Pel que fa als **elements tècnics**, apareix el disseny de les estructures, les instal·lacions i les fusteries.
- e) Pel que fa al **conjunt de l'edifici**, trobem seccions i perspectives de conjunt.

Així doncs, podem concloure que a mesura que avancem en el període d'estudi, i especialment a partir de la dècada de 1920, als plànols de façana i planta tradicionals se sumen diversos plànols addicionals i la informació continguda al plànol cada vegada s'acosta més a l'edifici acabat, tot incloent més detalls i elements explicatius. Poc a poc el disseny a l'estudi va absorbint el treball sobre més elements de l'edifici i aquesta absorció ajuda a tenir una visió de conjunt que introdueix la concepció de l'edifici com a sistema.

¹⁴⁷ En aquest sentit, la casa Bloc, o l'edifici del carrer de Muntaner de Sert en què les plantes perden la independència i comencen a ser tractades en conjunt, són dos casos molt avançats en relació al que hem trobat durant la investigació.

L'evolució dels plànols que acabem de descriure serà, doncs, un indicador a considerar a l'hora de valorar l'evolució del procés de disseny en el període d'estudi. A mode de recapitulació, mostrem aquests dos casos que exemplifiquen els canvis que es produeixen en el període d'estudi en relació als objectes de disseny:

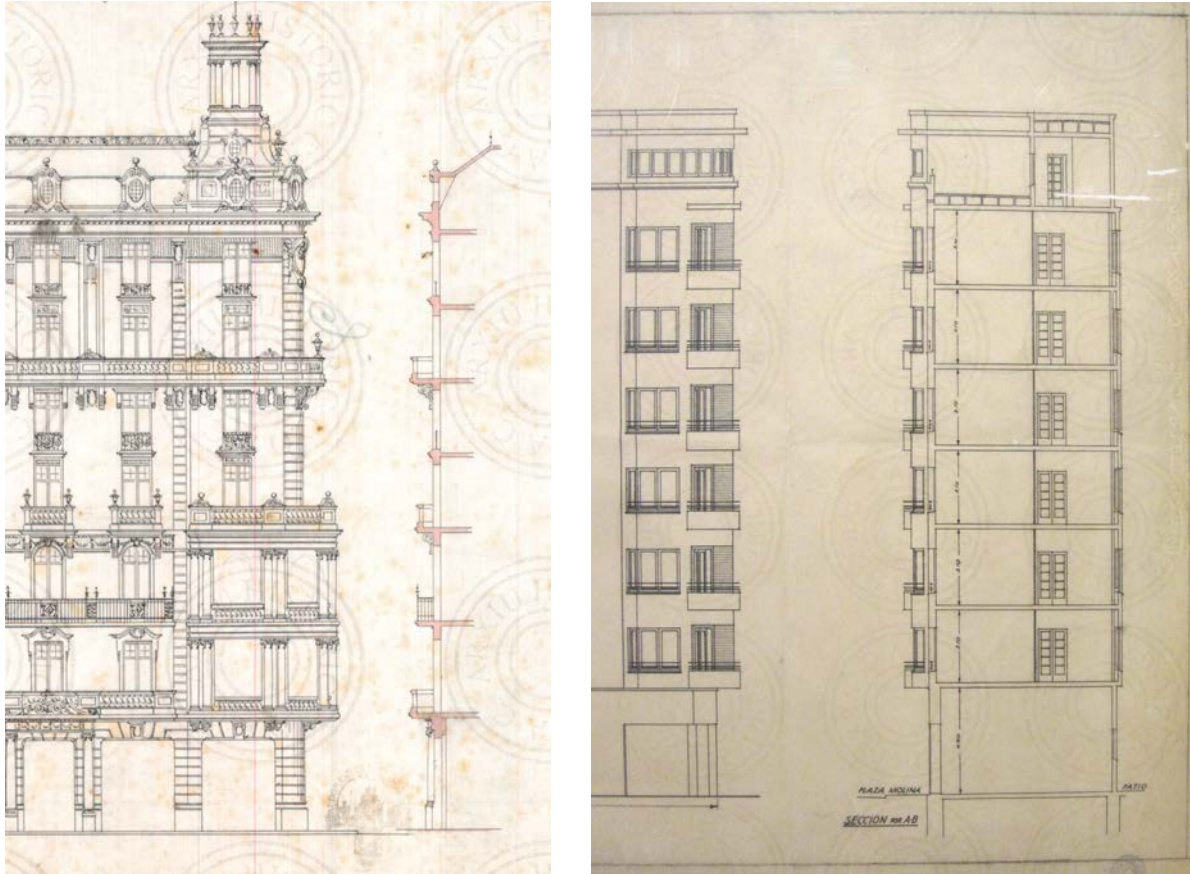


Fig. 220 i Fig. 221. Esquerra: plànol de façana i secció de façana orientativa i genèrica per explicar exclusivament les alçades de l'edifici (casa Calicó, Josep Domènech Mansana, sense data). Font: AHCOAC H105H/4/185. Dreta: plànol de façana i de secció de façana la qual s'ha convertit en la secció completa de l'edifici on es percep la interrelació entre la façana, les plantes i tot l'edifici (casa Jaume Sans, Jaume Mestres Fossas, 1935). Font: AHCOAC C249/11B.

5. MATERIALITATS DEL PROCÉS

En els capítols precedents hem abordat la informació consultada als expedients des de tres punts de vista diferents: en primer lloc, la instrumentació material, és a dir, els estris i tecnologies disponibles per realitzar els plànols; en segon lloc, la instrumentació immaterial, és a dir, els sistemes i codis de representació utilitzats per realitzar-los; i en tercer i últim lloc, els objectes de disseny, és a dir, aquells aspectes dels edificis que esdevenen una entitat objecte de la tasca de disseny i apareixen, per tant, reflectides en els plànols.

En el present capítol ens plantegem realitzar una nova lectura de les fonts centrada, aquest cop, en l'anàlisi de la relació entre els diversos plànols pertanyents a un mateix expedient. A l'hora de fer aquesta anàlisi hem detectat que la relació entre els plànols d'un expedient no sempre ha estat igual i aquest fet ens ha portat a estructurar l'anàlisi sota un criteri evolutiu on hem pogut distingir tres fases diferents: una primera fase en què els projectes contenen pocs plànols i molts dibuixos; una segona fase en què el nombre de plànols augmenta considerablement; i una tercera fase en què aquests plànols comencen a conformar una unitat conjunta, el projecte.

Aquestes tres fases es despleguen de manera consecutiva i alhora solapada, com ja hem vist en altres transformacions esmentades a capítols anteriors. El procés evolutiu que estem intentant analitzar està estretament relacionat amb els hàbits i els costums personals dels arquitectes estudiats i, atès que en cada època se solapen diverses generacions professionals, podem veure com les diverses dinàmiques de treball conviuen, des d'aquelles més clàssiques, pròpies de les generacions més grans, fins a les més innovadores, pròpies d'una part de les

generacions que s'incorporen al món professional. Això no obstant, en comparar els expedients del principi del període d'estudi amb els del final, les diferències es fan evidents. La realitat mai no resulta tan esquemàtica ni lineal com potser es desprèn de les fases descrites a continuació, però hem d'entendre aquesta distinció en fases com una eina d'anàlisi per discriminar els indicadors de transformació.

5.1. Fase 1: dibuixos i plànols (fins a 1920)

La documentació gràfica que es conserva en els expedients més antics es pot dividir en dos grans grups: per una banda, els plànols, que se centren en la façana i les diverses plantes i que presenten una factura semblant, ben acabada, i elaborada de cara a la sol·licitud de la llicència d'obres; i per altra banda, els **dibuixos**, en certa manera inconnexos i de múltiples formats, destinats a explicar algun detall de l'edifici, ja sigui un element ornamental, un detall constructiu o una proposta alternativa d'una part de la planta.

5.1.1. Plànols de façana i de planta

Els plànols de façana i de planta formen el primer grup de plànols que trobem en la majoria d'expedients i serveixen per comprendre com serà en conjunt l'edifici: la façana permet imaginar l'aspecte exterior que tindrà l'edifici construït, la seva secció acotada quina serà la seva alçada i quantes plantes tindrà, i els plànols de planta —soterrani, baixa, principal, pisos i terrassa— mostraran quants locals, magatzems i habitatges tindrà l'edifici. La funció principal d'aquests plànols, doncs, és definir l'edifici que es pretén construir i, per aquest motiu, se'n feien còpies i s'adjuntaven a la sol·licitud del permís d'obres.

En els expedients més antics consultats, aquests tipus de plànols són formalment força uniformes per dues raons: en primer lloc, per la similitud de les parcel·les de l'Eixample i consegüentment de les dimensions dels propis plànols (la normativa exigia que fossin a escala 1/50); en segon lloc, per la manera com es resolen gràficament. Els rètols i la seva posició, les escales gràfiques que ens indiquen la proporció del dibuix, o el tipus de paper de suport utilitzat converteixen aquests plànols en un tipus específic, fàcilment identificable i interpretable.

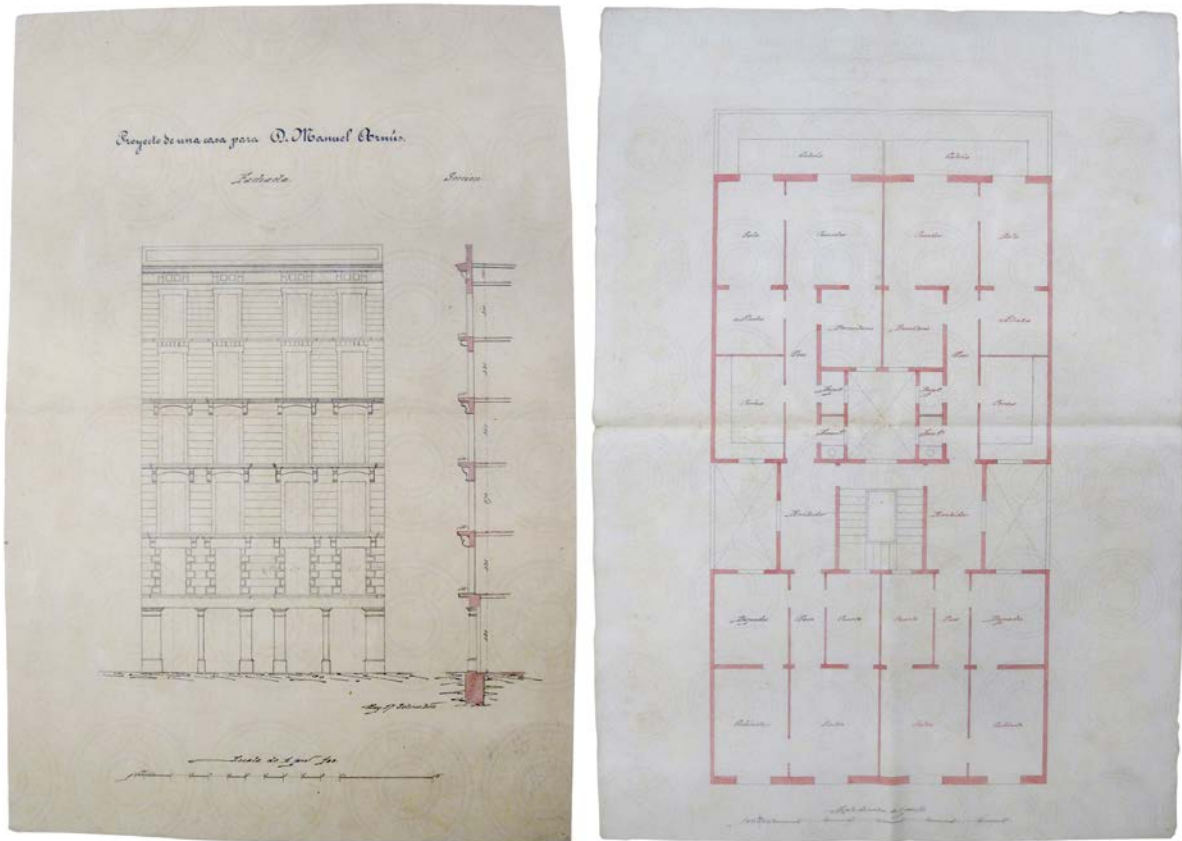


Fig. 222 i Fig. 223. Plànol de façana i secció de façana (esquerra) i plànol de planta (dreta) (casa Manuel Arnús, Elies Rogent, 1890). Font: AHCOAC C291/254.

A banda de l'acabat acurat d'aquest tipus de dibuixos, el que resulta més rellevant és que es caracteritzen per estar codificats i ser autosuficients i no precisen explicacions complementàries perquè se'n pugui fer una lectura correcta del seu contingut. Una sèrie d'elements contribueixen a la codificació i autonomia d'aquests dibuixos tot convertint-los en allò que estrictament entenem com a *plànol*: la representació detallada, la utilització d'una escala en el dibuix, el rètol que indica l'escala, el títol que facilita la identificació de la part de l'edifici que s'està representant, la data que informa de quina versió del dibuix es tracta i la signatura de l'arquitecte, que remet al responsable del dibuix.

El resultat d'aquests tipus de plànols (un dibuix acabat i codificat, de fàcil lectura i autònom, sense necessitat de cap explicació addicional per a poder ser interpretat correctament) el converteixen en el tipus de document idoni per a adjuntar en la sol·licitud del permís d'obra, de manera que els tècnics municipals podran entendre què es pretén construir.

Al marge, evidentment, de pertànyer a la mateixa edificació, la relació entre els plànols de façana i de planta d'un mateix expedient ve donada principalment per dos elements: per una

banda, la uniformitat estilística en la seva codificació i, per l'altra, la contingència de lliurar-se conjuntament —com habitualment es feia— a l'Ajuntament, als proveïdors de l'obra o als propis propietaris.

5.1.2. Dibuixos complementaris

A banda dels plànols de façana i de planta, els expedients generalment contenen una gran varietat de dibuixos d'elements diversos, en formats, suports i dimensions molts variables i, sovint, sense retolació.

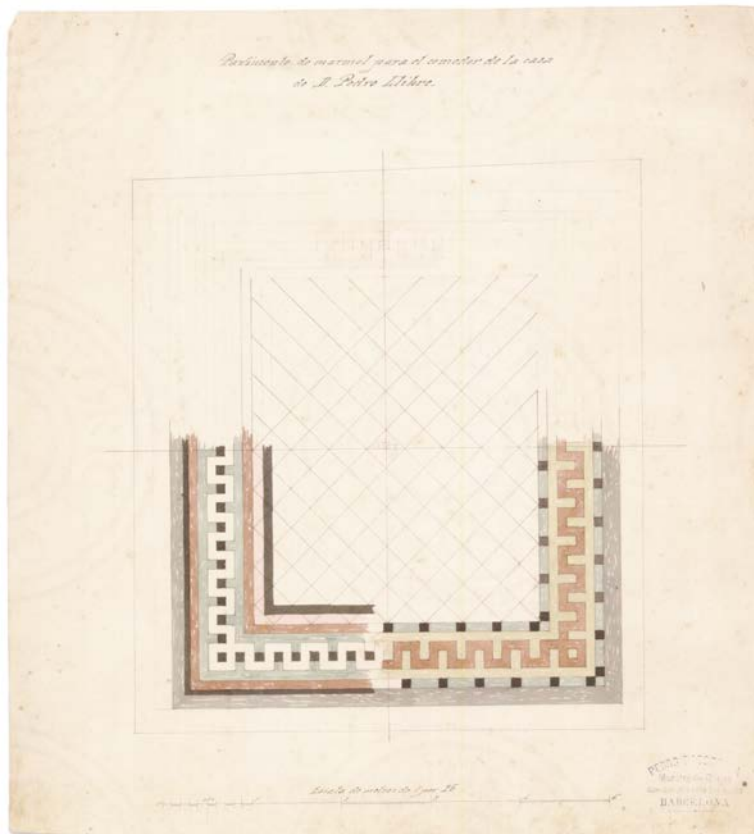


Fig. 224. Paviment de marbre per al menjador (casa Pere Llibre, arquitectes Bassegoda, 1896). Fons AHCOAC: H116I/1/4.

Aquest tipus de dibuixos no s'ha de confondre amb els croquis de treball del procés de disseny sinó que es realitzaven amb molta cura i sovint s'acabaven a tinta. Alguns són molt esquemàtics i d'altres, en canvi, s'elaboraven amb molt de detall. Alguns es feien a tinta i colors i altres, en canvi, restaven a llapis i inacabats.

Al marge de la pròpia factura del dibuix, es diferenciaven dels plànols de planta i de façana pel fet que no són autònoms: no porten títol i no és possible saber, per tant, a quina casa fan referència; no porten data i tampoc és possible saber a quina versió corresponen. I, alhora, tot i ser plànols de detall, no inclouen cap indicació sobre la construcció, els materials, o els acabats.

La no autonomia d'aquests dibuixos, tan nombrosos i habituals, ens fa suposar que anaven acompanyats d'algun tipus d'explicació verbal. Si, per exemple, es tractava d'un element ornamental de la façana, en el moment de facilitar el plànol, l'arquitecte parlava amb l'encarregat d'esculpir el detall i completava oralment tota aquella informació que el plànol dibuixat no contenia.

5.2. Fase 2: la consolidació del plànol (1920-1930)

La segona fase en l'evolució de les materialitats que genera el procés de disseny es caracteritza per la disminució del nombre de dibuixos, l'augment dels plànols i el sorgiment dels plànols compostos. Aquests canvis venen acompanyats de transformacions en la retolació, l'ús del paper vegetal transparent, el descens en l'ús del paper de dibuix i l'aparició de les caràtules.

5.2.1. L'evolució dels dibuixos a plànols i la importància de la retolació

Així, la divisió que acabem d'establir entre plànols i dibuixos anirà variant al llarg del període d'estudi. Mentre que de plànols de planta i de façana en trobarem en tots els expedients (eren necessaris per a l'obtenció del permís d'obra), a mesura que passen els anys elements que inicialment apareixien en dibuixos aniran adquirint l'estatus de plànol i passaran a ser representats de forma codificada i autònoma. És el cas de: les baranes, les portes, les finestres, la claraboia de la caixa d'escala, les porteries, els elements decoratius i les estructures. Si abans la presència d'aquests dibuixos en els expedients era aleatòria i puntual, en aquesta segona fase veiem que comencen a guanyar presència en els expedients i passen a representar-se sistemàticament retolats.

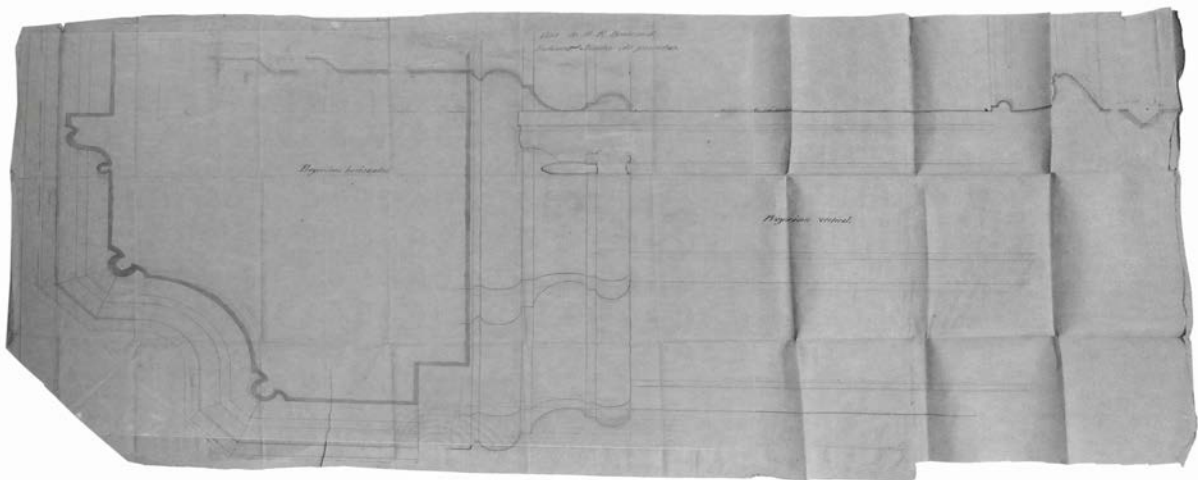


Fig. 225. Detall de motllures de façana (casa Felip Bertran, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC c278/179 i C277/179.

La retolació és cabdal en aquest procés cap a l'autonomia del dibuix. Consisteix a la introducció de rètols explicatius que donen informació o metainformació sobre els dibuixos inclosos en el plànol. A banda de l'escala, la retolació inclourà: el títol, la data, notes sobre els materials o les formes a representar i la signatura de l'arquitecte.

En els expedients de Pere Benavent que abasten les dues últimes dècades del nostre període d'estudi —les de 1920 i 1930— es pot apreciar com aquests dibuixos de principis de la dècada de 1920 van evolucionant fins a esdevenir, ja en la dècada de 1930, plànols.

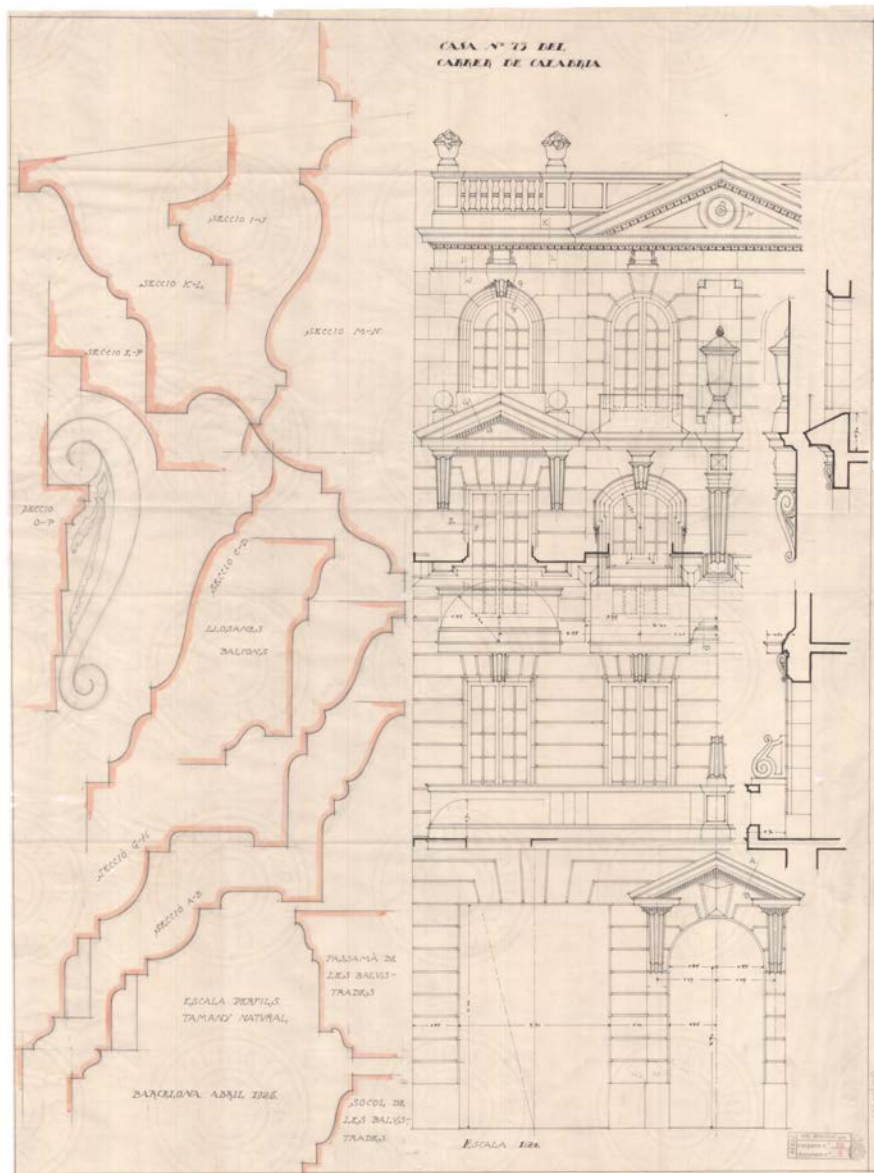


Fig. 226. Detall de motlures de façana que contrasta amb la Fig. 225 (casa Joaquim Boada, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC: H109A72/30.

El canvi que suposa aquesta nova manera d'abordar el tractament dels elements complementaris es fa més evident si posem dibuixos dels expedients més antics—últim terç del segle XIX— al costat dels plànols equivalents datats a la dècada de 1930:

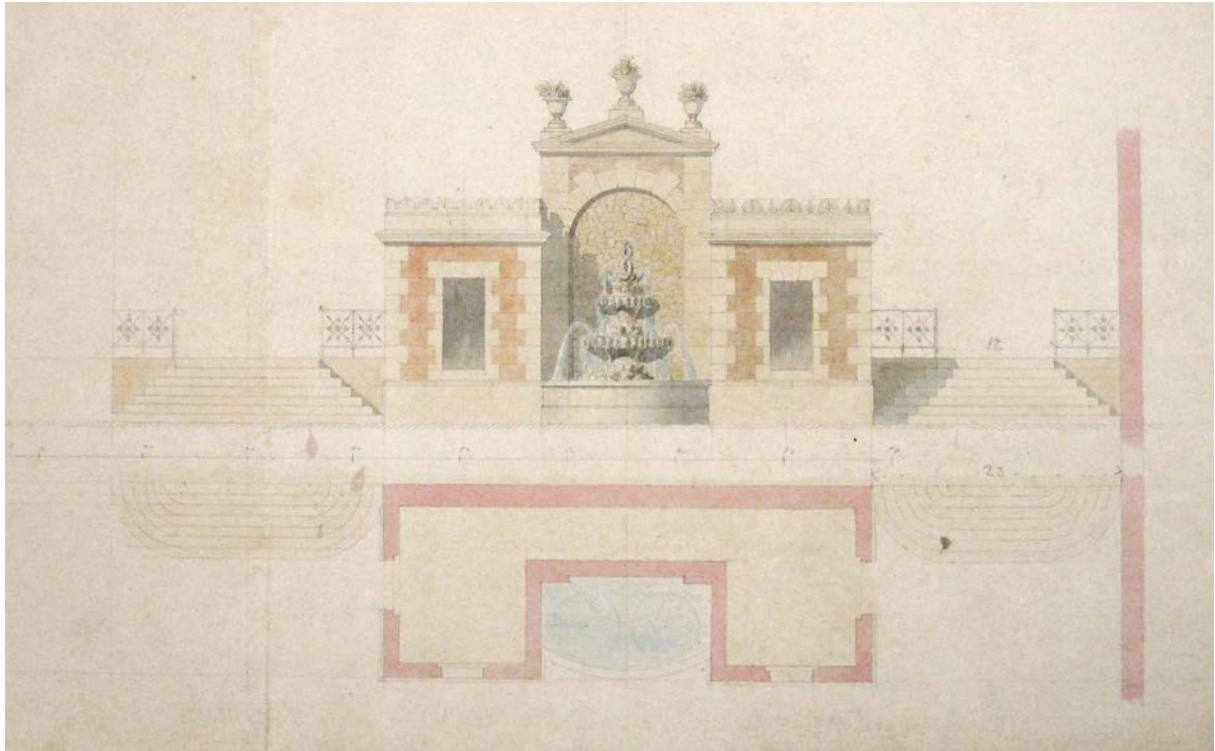


Fig. 227. Planta i alçat de la font del jardí (casa Antoni Domingo, arquitectes Bassegoda, 1870-73). Font: AHCOAC H121F/5/579.

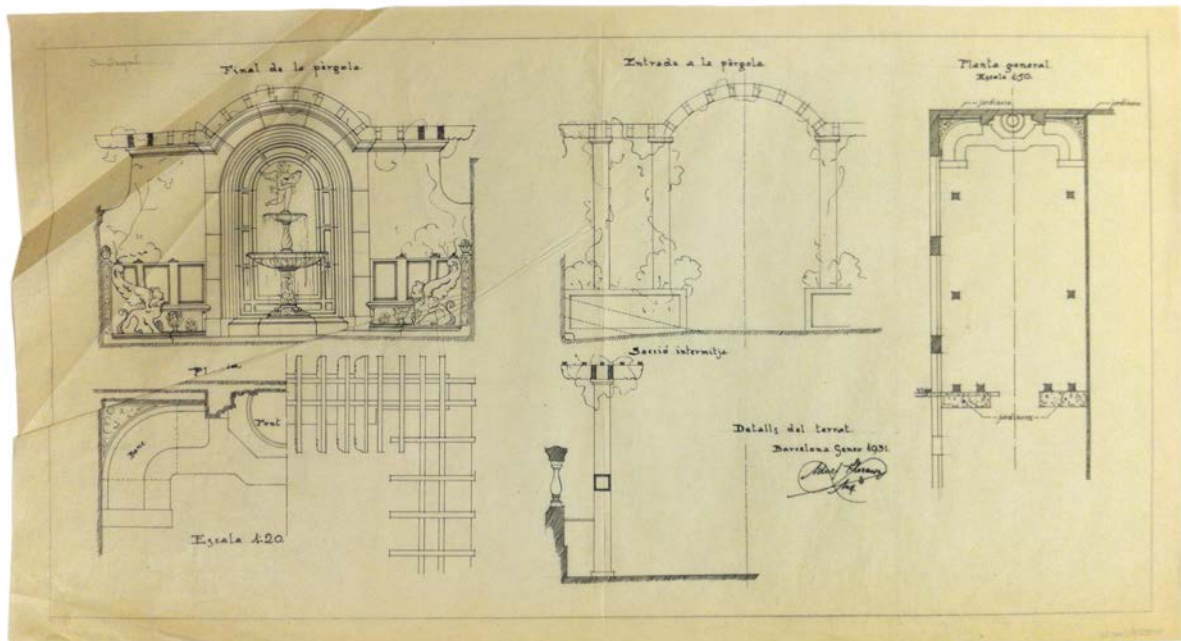


Fig. 228. Plantes, alçats i seccions del terrat (casa Artur Suqué, Adolf Florensa, 1927). Font: AHCOAC c1629/2/60, H121I72/60.

5.2.2. L'aparició dels plànols per composició i la importància del paper vegetal transparent

En paral·lel a l'evolució de la representació en format plànol de més elements i al consegüent augment de plànols en els expedients, es donarà també una evolució en la pròpia forma, contingut i tècnica de realització dels plànols. Dels plànols més antics, en què només hi acostuma a aparèixer un únic element i normalment només des d'un sol punt de vista —els plànols de cada planta o el de façana en són els més habituals—, s'evoluciona cap a plànols més complexos on s'hi inclouran diverses vistes d'un mateix element o, fins i tot, diversos elements. A mesura que avancem en el segle XX, veurem com apareixen diferents tipus de plànol compost: de planta, on s'hi dibuixen totes les plantes de l'edifici; de serralleria o de fusteria, on s'hi dibuixaran tots els elements de l'edifici; o de porteria, que inclouran diverses vistes i seccions de l'espai de la porteria. Són plànols realitzats per composició, és a dir, ajuntant en un mateix paper transparent diversos dibuixos realitzats prèviament per separat.

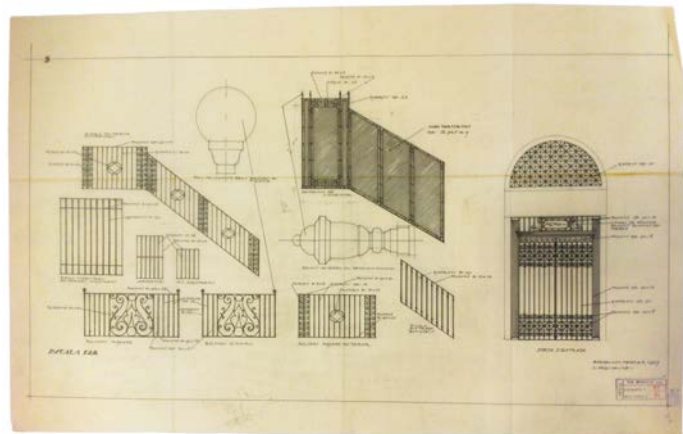


Fig. 229. Detall de reixa de la porta d'entrada (casa Oliva Mas, arquitectes Bassegoda, 1916). Font: AHCOAC H115B/11/161.

Fig. 230. Plànol de serralleria (casa Salvador Torras, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109B/2/38.

De fet, en aquest procés de conversió del dibuix en plànol i d'incorporació diversos dibuixos en un únic plànol, hi tindrà un rol de màxima importància el paper vegetal transparent que, conjuntament amb la popularització de la còpia positiva —diazotip— esdevindran suport tecnològic imprescindible. Gràcies al paper vegetal, a l'hora de realitzar un dibuix ja no caldrà pensar en el seu format final —dimensions, tipus de suport, treball polit...— ja que, si finalment allò dibuixat adquireix l'estatus de definitiu, serà calcat sobre un paper vegetal que,

a mida que vagi sumant elements calcats definitius, esdevindrà un plànol compostat que després s'utilitzarà com a definitiu.¹⁴⁸

Un altre aspecte que també serà conseqüència de la progressiva introducció dels plànols per composició és la pèrdua de qualitat del paper utilitzat per dibuixar. El fet d'assumir que el dibuix que s'està realitzant és un pas previ que quedarà descartat o, en el millor dels casos, serà calcat posteriorment a tinta, provoca que els papers de treball perdin qualitat. Així, el paper de dibuix de bon gramatge —sovint paper Canson— que abunda en els expedients més antics, anirà desapareixent en favor de papers de poc gramatge, de qualitat senzilla i sovint transparents.

En paral·lel a l'aparició gradual dels plànols compostos, la retolació es transforma progressivament fins a donar com a resultat l'aparició de la caràtula. En un plànol realitzat per composició, és a dir, ajuntant en un mateix paper transparent diversos dibuixos, els rètols seran també susceptibles de ser adjuntats de la mateixa manera. Així, la retolació, tal com hem analitzat en el capítol “3. Sistemes i codis de representació”, viurà també un procés d'evolució en què s'anirà independitzant de la vista en qüestió i adquirirà autonomia pròpia de diverses maneres: en forma de DIN A4 (per exemple, Nebot), com una franja (Rodríguez Arias) o amb un tampó (Benavent).

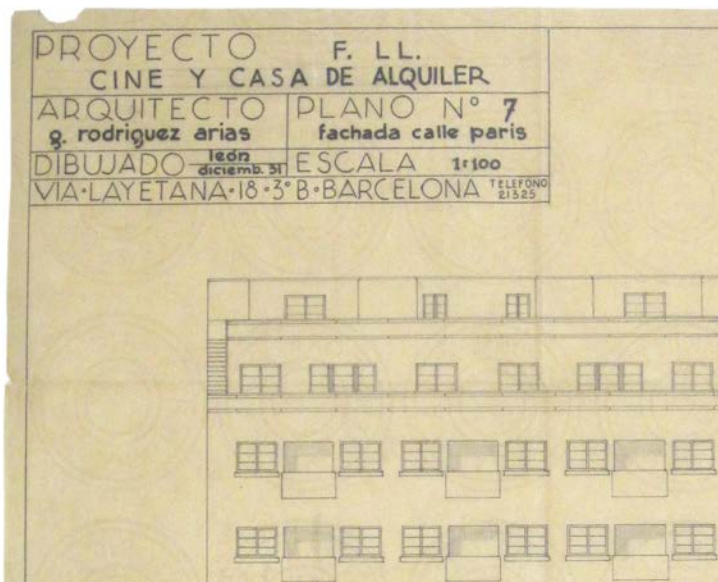


Fig. 231. Detall de plànol amb caràtula dibuixada (casa Fèlix Llobet, Germà Rodríguez Arias, 1931). Font: AHCOAC c812/22.

¹⁴⁸ Resulta simptomàtic veure com un dels programes més utilitzats actualment en el dibuix assistit per ordinador, l'Autocad, s'organitza d'acord amb la mateixa estructura: per una banda, un espai anomenat model ens permet dibuixar lliurement i, en un altre espai, l'anomenat espai paper, seleccionarem aquelles parts considerades definitives i les composarem formant el plànol que després serà imprès.

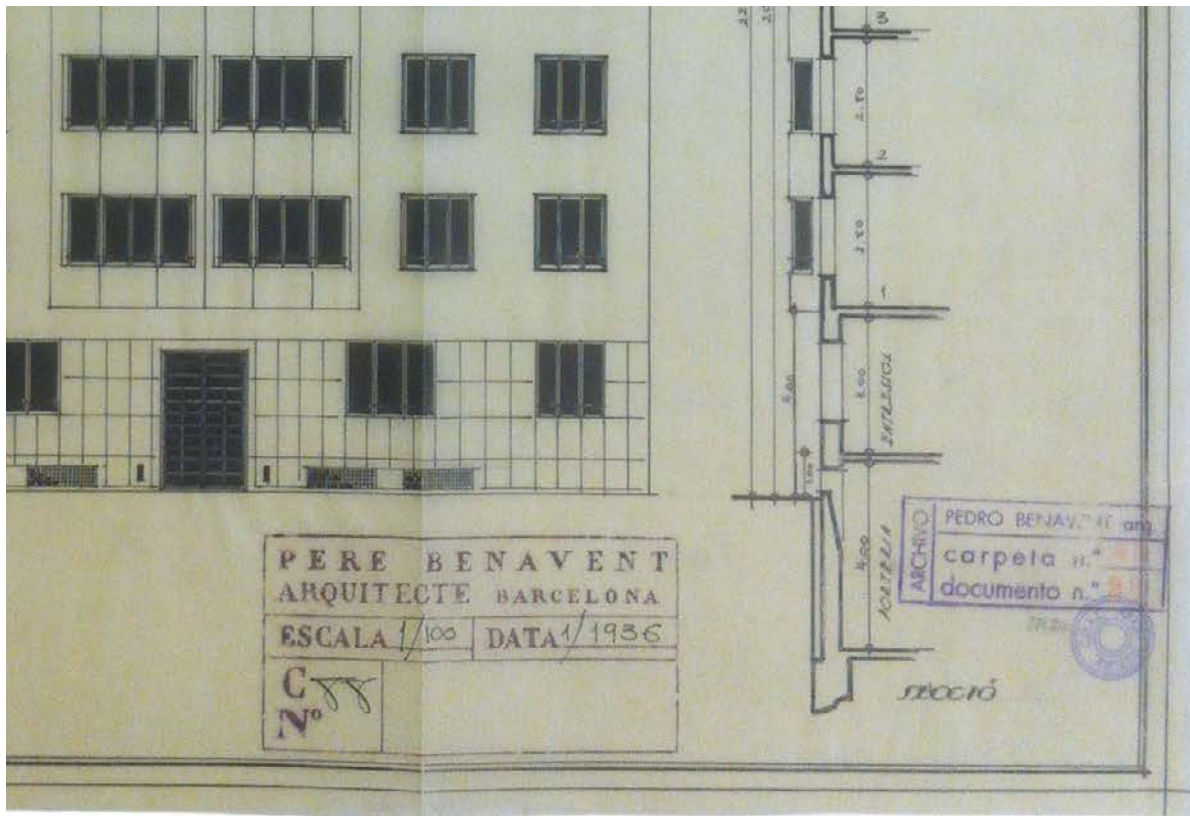


Fig. 232. Detall de plànol amb caràtula-tampó (casa Jacint Esteva, Teresa Esteva i Maria Cabra, Pere Benavent, 1935). Font: AHCOAC H109D/2/271.

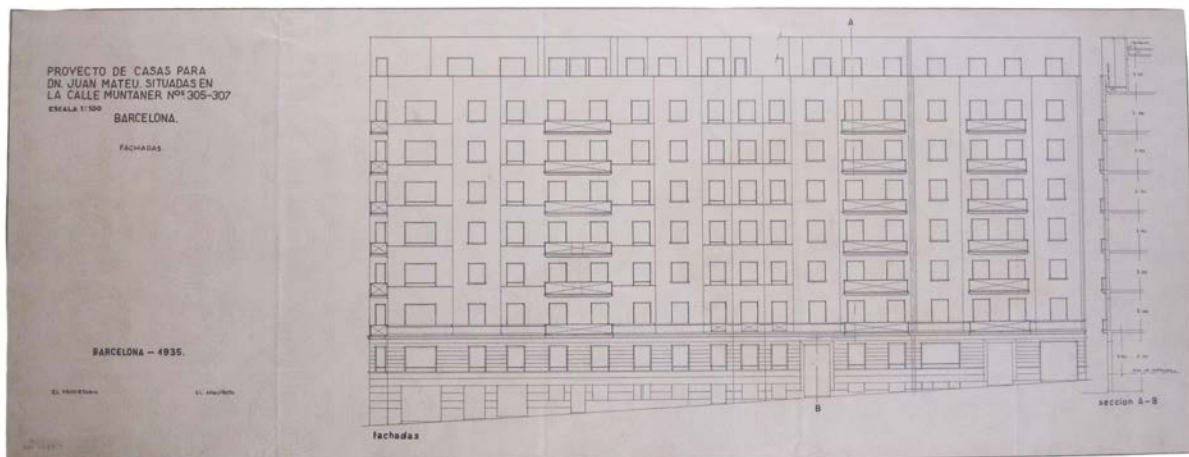


Fig. 233. Plànol amb caràtula tamany din-A4 (casa Joan Mateu, Eusebi Bona). Font: AHCOAC H102D/3/337.

La segona etapa que acabem d'analitzar caracteritzada per la conversió progressiva dels dibuixos en plànols i l'aparició dels plànols compostos serà especialment marcada a la dècada 1920, sobretot en els expedients d'aquells arquitectes, com Adolf Florensa, Pere Benavent o Eusebi Bona, que es troben en els inicis de la seva vida professional. En aquests casos, pràcticament ja no trobarem dibuixos sobre paper Canson i tots ells hauran esdevingut ja plànols, normalment compostos, i sempre sobre paper vegetal.

5.2.3. L'estructuració dels plànols

La transformació dels dibuixos en plànols —sovint agrupant diversos dibuixos— i la consolidació dels plànols en paper vegetal són dos processos estretament relacionats amb un tercer procés que consistirà en l'estructuració de la informació dels plànols i l'establiment de vincles entre ells. Aquest tercer procés s'inicia a la dècada de 1920 i culminarà amb l'aparició del projecte com a format de referència ja a la dècada de 1930.

La formació de plànols per composició requeria l'establiment d'una estructura de plànols prèvia, és a dir, abans de realitzar els plànols calia preveure on aniria cada element dibuixat. En els plànols més antics, en els quals no és molt habitual combinar vistes, queda palès que no hi ha una estructura prèvia de plànols més enllà del plànol de les plantes i del de la façana i, si es vol afegir algun element, caldrà incloure'l forçant la composició dels plànols estàndard de façana o planta.

Un cas il·lustratiu és el plànol de la planta baixa de la casa Felipe Bertran (AHCOAC c278/179), d'Elies Rogent, on veiem com, en un espai que queda lliure, a una de les cantonades del paper, s'hi dibuixa una secció transversal de la porteria: "Detalle entrada A".

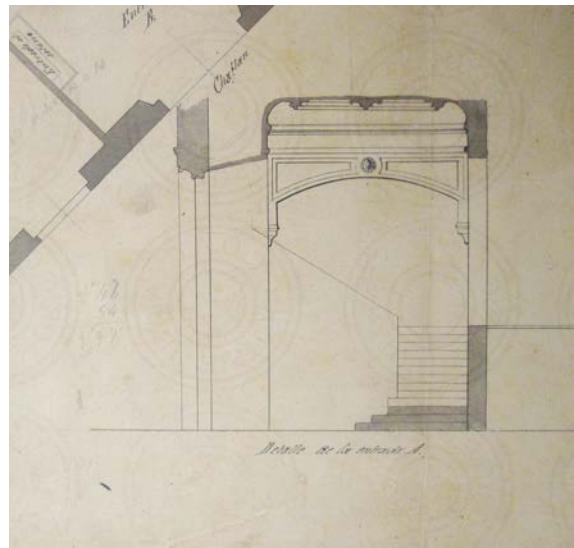
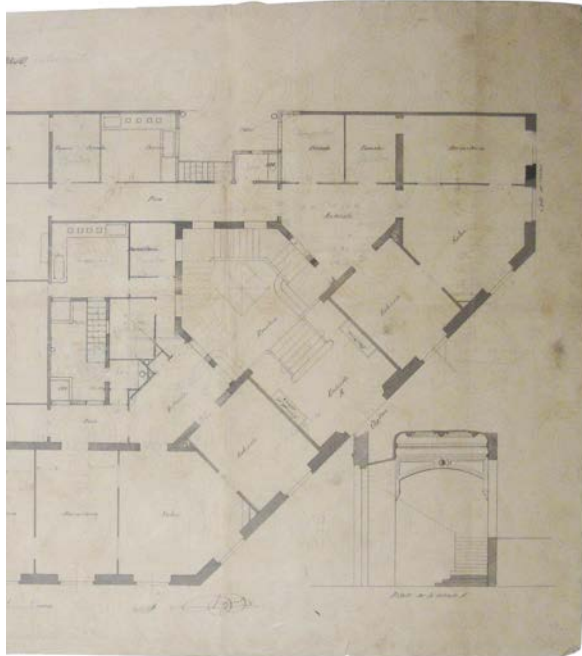


Fig. 234 i Fig. 235. Secció de porteria inclosa en el plànol de planta baixa (casa Felip Bertran, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC c278/179.

En el plànol de planta del segon i tercer pis s'inclou també en la mateixa posició una nova secció de la porteria —“Detalle entrada B”—. En aquest cas, a més, fa referència a un espai que no apareix en aquest plànol sinó en l'anterior, el de planta baixa. Com que no hi cabia, ha optat per incloure'l en el plànol de la planta segona:

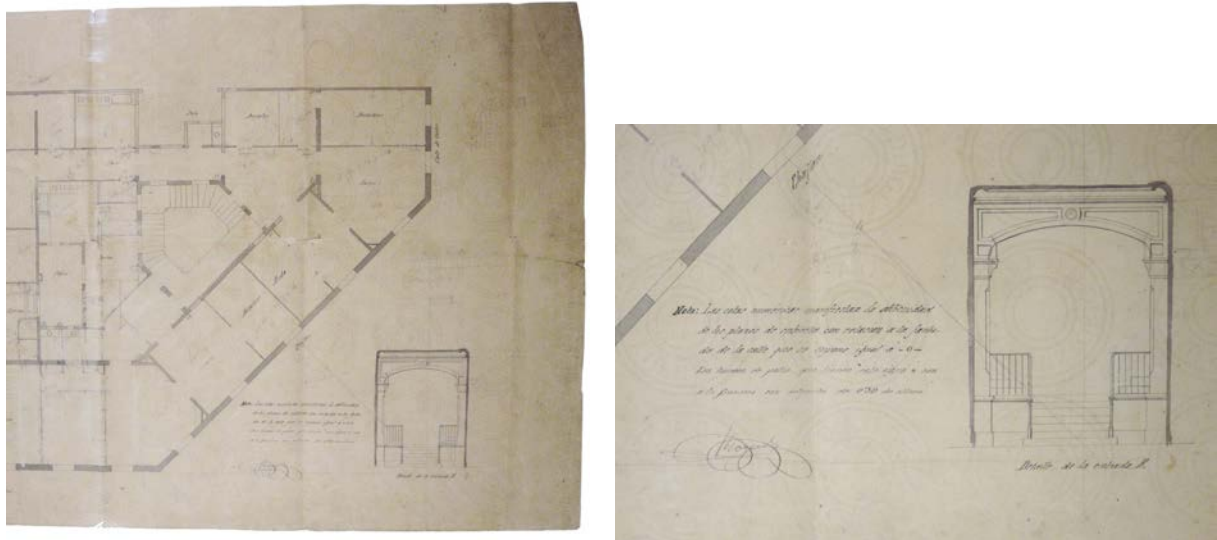


Fig. 236 i Fig. 237. Detall de plànol (esquerra) i ampliació del detall de plànol (dreta) de planta segona i tercera on s'ha inclòs la secció de porteria al marge inferior dret (casa Felip Bertran, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC c278/179.

L'expedient de la casa Felip Bertran és un exemple de la lògica que els plànols i els dibuixos tenien en els inicis del període d'estudi: de plànols només se'n fan de les plantes i de l'alçat —i addicionalment de l'emplaçament— i la resta d'elements es treballen a banda en dibuixos independents. Si algun cas, com el que acabem d'analitzar, requereix incloure algun element complementari, caldrà fer-ho en els espais buits que aquests deixin.

A mitjans de la dècada de 1920 el paper vegetal s'utilitza de forma generalitzada i els plànols per composició ja són freqüents en els expedients, especialment els que fan referència a detalls constructius, fusteries o elements ornamentals.

Vegem a mode d'exemple l'expedient de la casa Assumpció Queraltó (AHCOAC H109A/1/23) de Pere Benavent:

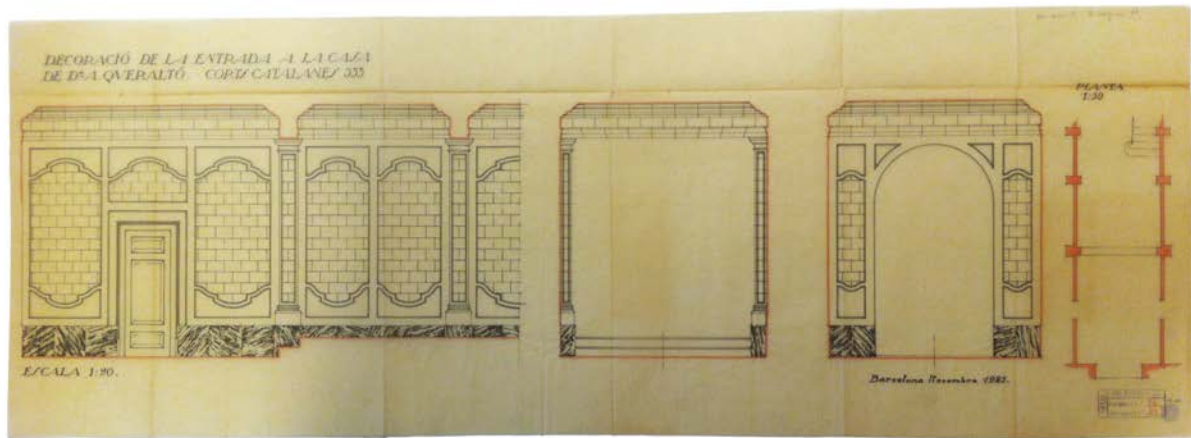


Fig. 238. Seccions i planta de porteria (casa Assumpció Queraltó, Pere Benavent, 1924). Font: AHCOAC H109A/1/23.

En el plànol de Benavent —amb data de novembre de l'any 1925—, a diferència del de Rogent, l'entrada ha passat a disposar d'un plànol exclusiu on, a més, s'hi inclouen planta, dues seccions transversals i una de longitudinal. Com a plànol inclou, a més, el títol, les escales i la data.

Així, a partir de la dècada de 1920, veiem com el plànol de l'entrada de l'edifici apareixerà amb força regularitat en els expedients consultats, especialment entre els expedients dels arquitectes més joves. El cas de les porteries és interessant ja que, a banda d'evidenciar com s'introdueixen nous plànols, posa sobre la taula la necessitat que aquests plànols es realitzin de forma sincronitzada, ja que un mateix element apareix representat en dos plànols diferents: el de planta i el de porteria. Les dimensions de la porteria que queden establertes en el plànol de planta baixa de l'edifici han de ser les mateixes que trobarem en el plànol de detall de la porteria. Així doncs, tot i que la relació no és explícita en els plànols —en el plànol de planta, per exemple, no s'indica per on són les seccions de la porteria—, sí que estem davant un indicatiu de la necessitat del treball conjunt entre plànols.¹⁴⁹

En aquest sentit, la representació de la fusteria implica un pas addicional més de cara al treball en conjunt de l'edifici i que després es desplegarà en diversos plànols. Així, un

¹⁴⁹ De fet, això ja passa entre les plantes i l'alçat en els expedients més antics però de forma poc exigent ja que l'amplada de les plantes queda establerta per les dimensions del solar i la distribució de les obertures en les plantes normalment apareix poc definida i la seva distribució és força uniforme i regular.

element de tancament de façana com, per exemple, una finestra, haurà d'encaixar amb la seva representació en la planta corresponent però també en el plànol de fusteria. Els plànols de la casa Guillem Jordi que Pere Benavent va dissenyar en són un bon exemple.

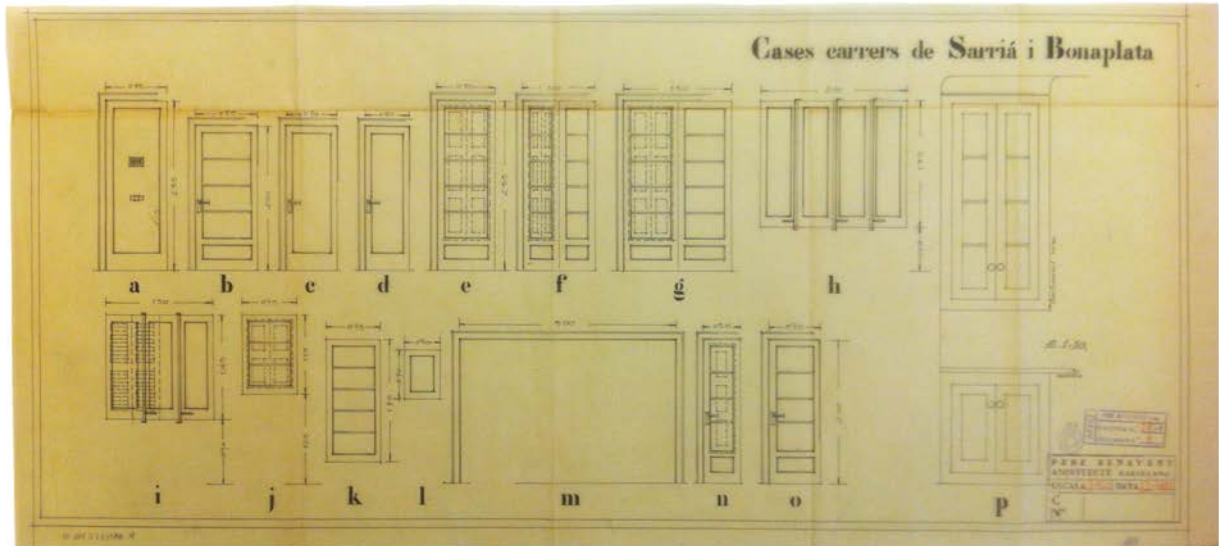


Fig. 239. Plànol de fusteria (casa Guillem Jordi, Pere Benavent, 1931). Font: AHCOAC H109D/1/186.

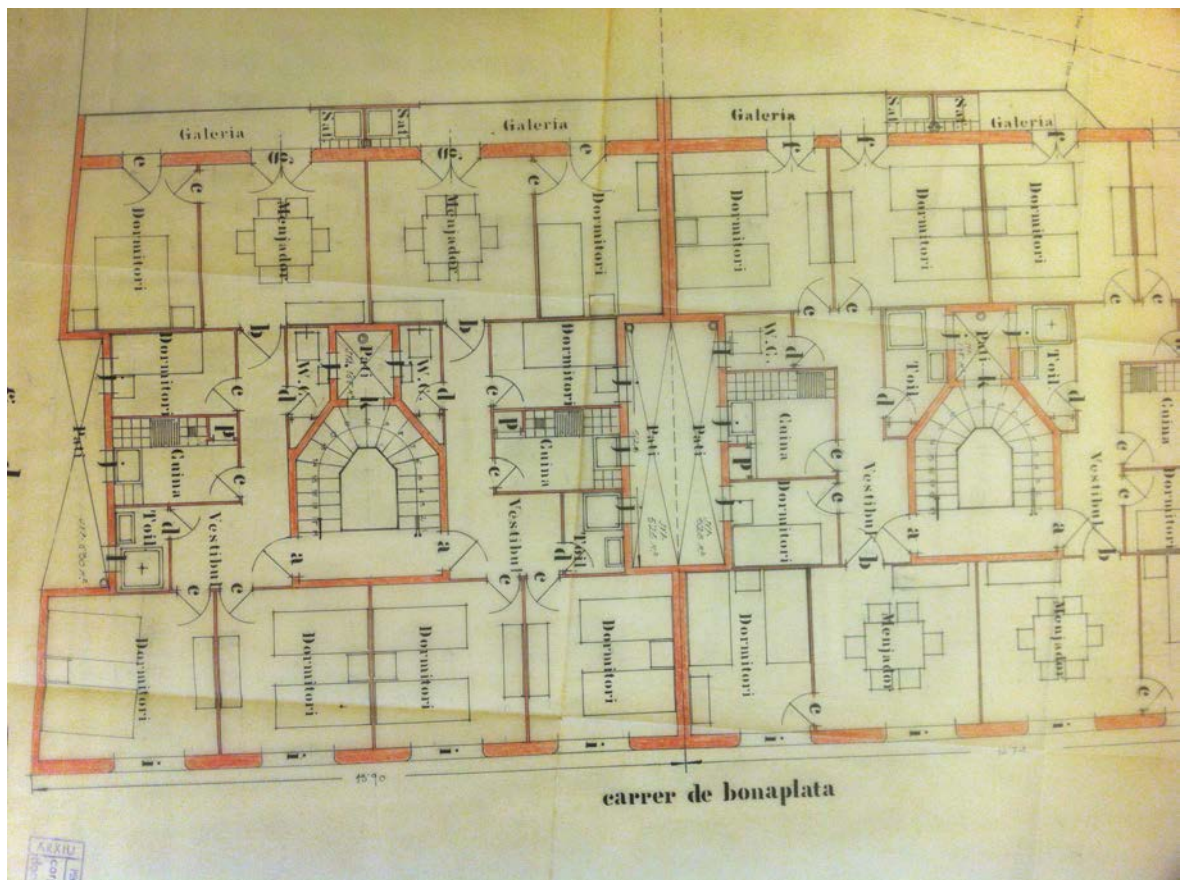


Fig. 240. Plànol de planta amb la fusteria codificada segons el plànol de fusteria (casa Guillem Jordi, Pere Benavent, 1931). Font: AHCOAC H109D/1/186.

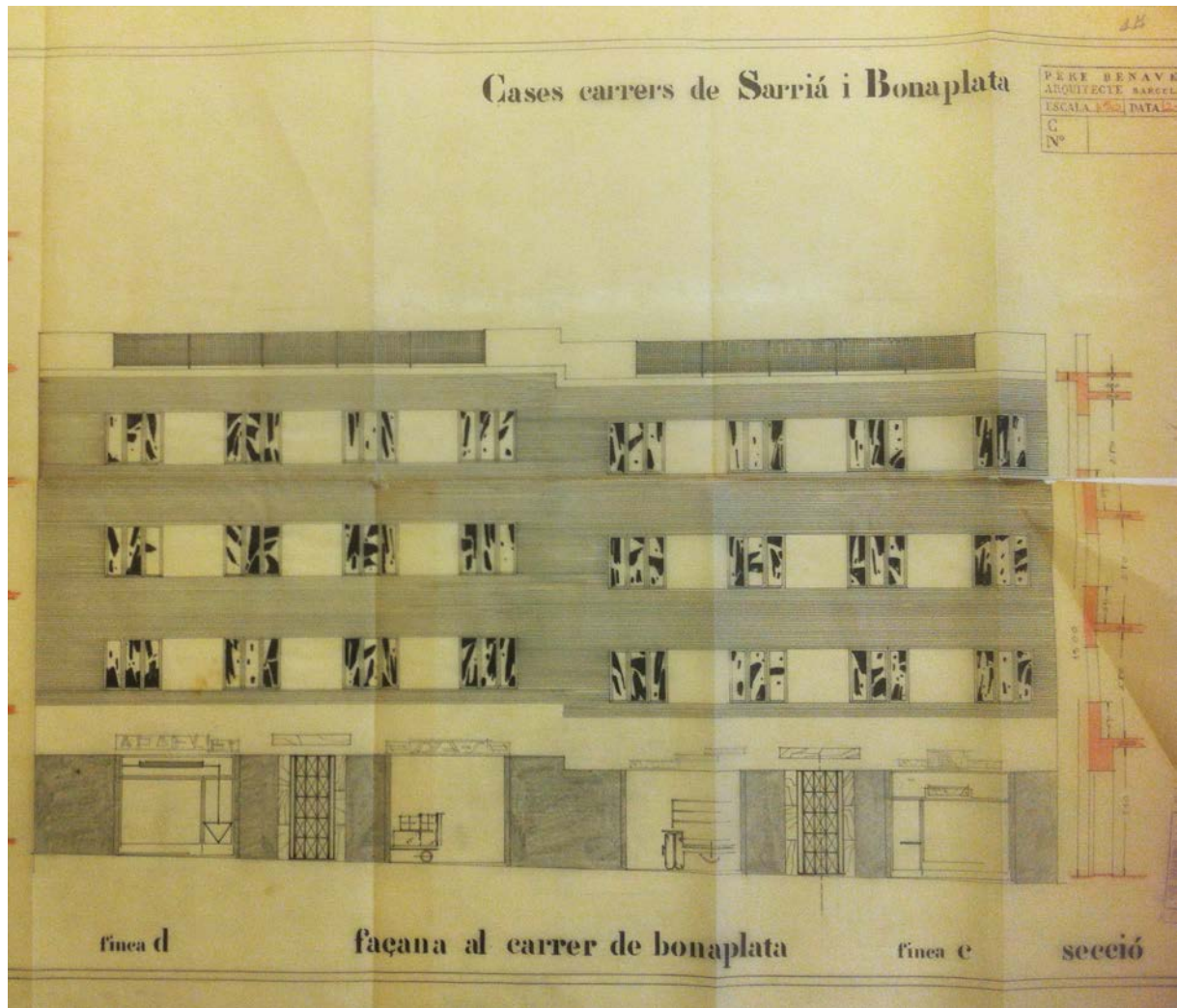


Fig. 241. Plànol de façana on s'aprecien els tancaments tal com apareixen definits en el plànol de fusteria (casa Guillem Jordi, Pere Benavent, 1931). Font: AHCOAC H109D/1/186

A la dècada de 1920 l'augment de plànols anirà acompanyat d'una necessitat d'estructuració de la informació. Aquesta estructuració es farà principalment a través de cinc mecanismes:

- a) **Especialització dels plànols.** Més enllà dels plànols de planta i de façana, apareixen nous plànols especialitzats, com els de porteria. Ja no es força la inserció de plànols estranys dins de plànols estandarditzats com el de façana o planta. En lloc de barrejar, per exemple, plànols de planta amb una secció de la porteria (com veïem en el cas de Rogent), els detalls de la porteria es concentraran en un plànol *ad hoc*.
- b) **Exhaustivitat de representació dels elements.** Els elements de serralleria, fusteria o porteria ja no es dibuixen solts i aleatòriament, sinó que es recullen en plànols especialitzats i de forma exhaustiva. Cada tipus de plànol recull tots els elements.

- c) **Retolació de la informació.** Se sistematitza la retolació la qual, a més de permetre l'autonomia i la codificació dels plànols, ajuda a estructurar la informació dins de cada plànol i respecte el conjunt.
- d) **Relació entre plànols.** Creix el nombre de plànols i sorgeixen els recursos per lligar-los entre ells:
 - Unitat estilística: la gràfica dels plànols presenta una uniformitat estilística que palesa la idea de conjunt.
 - Complementarietat del contingut: els plànols són complementaris entre ells i fans referència a diferents objectes de l'edificació.
 - Numeració: a la dècada de 1920 comencem a veure uns primers intents de numeració de plànols.
- e) **Jerarquització de la informació.** Comença a aparèixer el doble títol. Per una banda, apareix el títol del projecte i, per l'altra, el del plànol en qüestió. Neix, per tant, la idea d'un tot i les parts dependents d'aquest tot.

Com podem veure, en aquesta fase la relació entre els plànols d'un mateix expedient passa a estar reforçada per l'aparició de la retolació fins a convertir-se en caràtula i l'assimilació a un mateix llenguatge —el del plànol— de moltes de les representacions que abans es feien en dibuix de manera aparentment inconnexa. El paper transparent serà un instrument crucial per a l'aparició dels plànols per composició, que en molts casos reuniran en un sol document i donaran coherència a elements que abans es representaven solts.

5.3. Fase 3: l'aparició del projecte (1930-1936)

La consolidació del plànol que acabem d'analitzar s'emmarca en un procés que va més enllà de qüestions estrictament gràfiques i/o relacionades amb el propi plànol. Així, si bé la dècada de 1920 es caracteritza per la consolidació dels plànols i l'aparició dels primers mecanismes per a relacionar-los entre ells, és a la dècada de 1930 quan el *projecte* comença a concebre's com a marc de conjunt que acabarà organitzant la forma que prendran els plànols, aquells mateixos plànols que, com acabem de veure, uns anys abans es concebien com a documents aïllats, tancats en ells mateixos, sense més referències externes que la pròpia edificació. Així, a partir de la dècada de 1930 el projecte com a format de referència comença a planar en els expedients i a influenciar els plànols a diferents nivells. Passem a analitzar-los.

5.3.1. La sofisticació de la retolació i l'aparició de la caràtula

L'aparició de nous plànols —fusteria, porteria, estructures, instal·lacions, etc.— anirà acompanyada d'un augment en la complexitat de la retolació. La nomenclatura dels títols es va sistematitzant i la caràtula va introduint nous paràmetres com la numeració del plànol o la data.

En els plànols més antics —els de les plantes i façanes de principis del període d'estudi—, la retolació es repeteix de forma habitual en tots ells i respon només al propi plànol: a la part superior central, trobem el títol del dibuix; al centre, el dibuix; a la part baixa, l'escala; i, com passa també a les pintures, a la part baixa a la dreta, la signatura. El plànol és un document tancat en ell mateix, que no apel·la a cap altre document extern (fins i tot, en molts casos, dins d'un mateix expedient el títol canvia segons el plànol) i la seva composició no fa suposar cap altre format que no sigui el del propi dibuix.

Un dels primers passos serà la desaparició de les retolacions amb fórmules combinades com, per exemple, “Planta del sótano de la casa de D. Antonio Domingo” (AHCOAC H121F/5/579, any 1870), “Plano del solar, edificio y jardín propiedad de D. Andrés Ventosa sito en la calle de Aragón” (H115H/7/364, 1879), “Planta del sótano de la casa que D. Pedro Bassegoda posee en la calle de Mallorca nº275 con la indicación de los albañales de las aguas pluviales y escusados las cañerías de las aguas potables i las del gas” (AHCOAC H121A/9/443, any 1902) o “Kiosco para la casa de D. Esteban Recolons (Rosellón)” (H115A/5/45, any 1906). La retolació comença a simplificar-se, estructurar-se i jerarquitzar-se. En el cas d'Elies Rogent, per exemple, esdevé força més sintètica i per norma general sempre apareix separat el nom del projecte del títol de la casa tot i que en alguns casos també utilitza formes complexes com, per exemple “Plantas y corte de escala que tiene entrada por la calle de Claris” (AHCOAC C278/179), o “Casa de D. Antonio Font en la calle Mayor nº77” (AHCOAC C292/261) o “Plano de la casa nº21 de la calle de la Cruz en Sarriá” (AHCOAC C309/317, any 1876).

La retolació anirà progressivament consolidant una estructura més jerarquitzada formada bàsicament per “nom del projecte + títol del plànol”: per exemple, Casa D. Jacinto Avila, Fachada. Així com en els fons més antics és habitual trobar blocs de plànols no identificats, com en el cas del fons Domènech Estapà, veurem com la retolació es va estenent i cada vegada trobarem menys plànols muts i retolacions més uniformes en els diversos plànols d'un mateix projecte. Cada arquitecte va sistematitzant de forma personal els rètols dels plànols tal

com veiem en la següent imatge de la retolació de la casa Gabriel Boada (AHCOAC c178/29) de Francesc de Paula Nebot, dissenyada al voltant de l'any 1915:

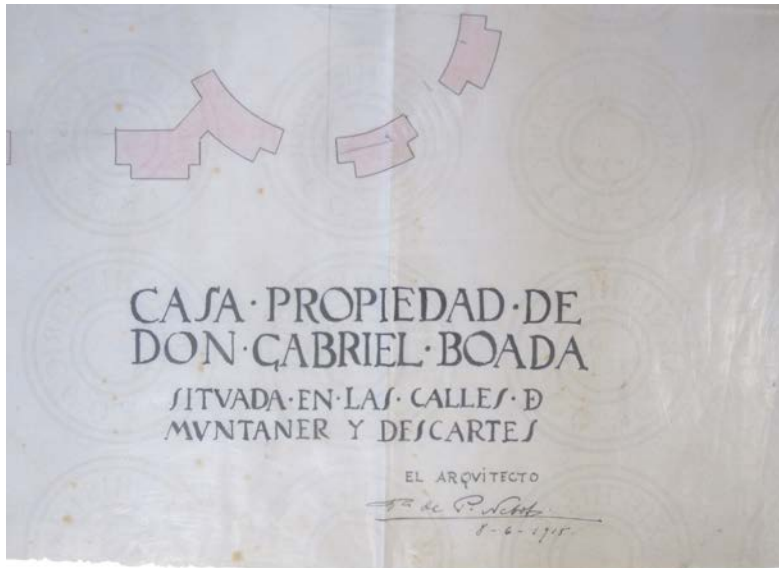


Fig. 242. Retolació del plànol de planta baixa (casa Gabriel Boada, Francesc de Paula Nebot, 1915). Font: AHCOAC C178/29.

En els plànols de la dècada de 1920 de Pere Benavent també veiem aquesta sistematització de les retolacions tot i que encara sota una composició de plànol molt clàssica amb el títol a la part superior i l'escala, la data i la signatura a la part baixa:

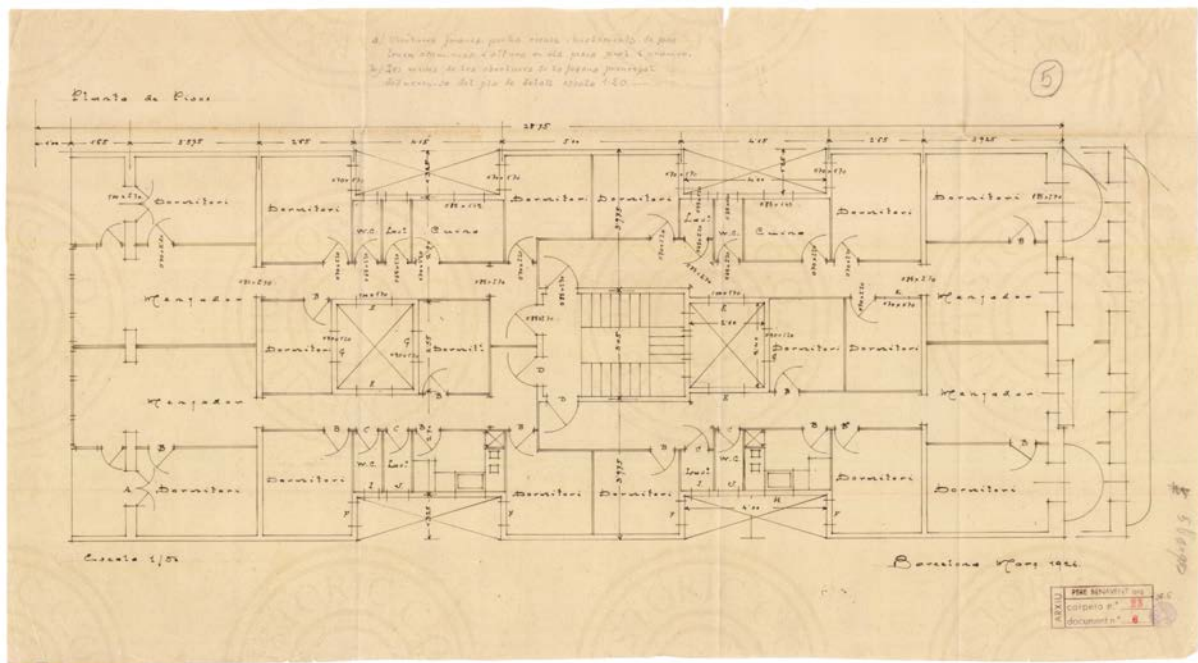


Fig. 243. Plànol de planta amb distribució de rètols clàssica (casa Joaquim Boada, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109A/2/30.

El següent pas en el procés de sistematització serà la progressiva introducció del caixetí que, en el cas de Pere Benavent a partir de la dècada de 1930, serà un tampó que li permetrà agilitzar-ne l'ús, un tampó que trobarem en tots els plànols fins i tot posteriors al període d'estudi, ja en la dècada de 1940.

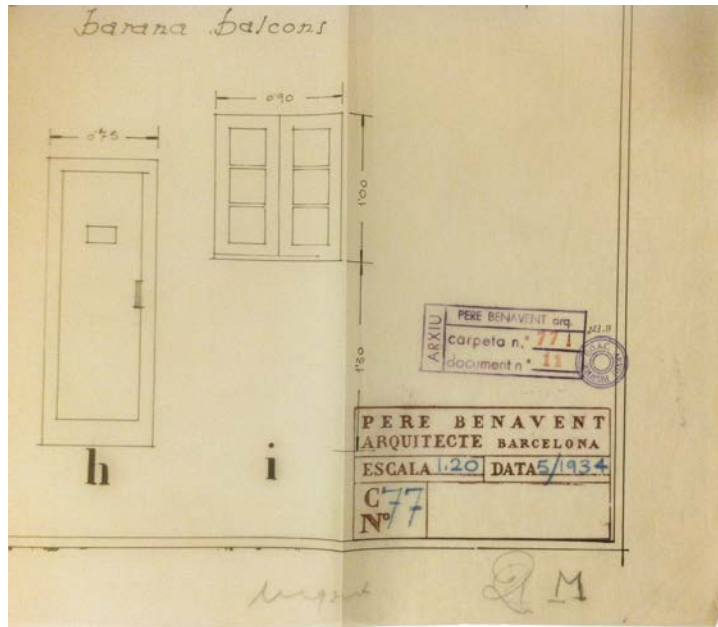


Fig. 244. Caixetí de plànol de fusteria (casa Jacint Esteva, Pere Benavent, 1934). Font: AHCOAC C636/223.

La posició i característiques d'aquest caixetí ens remeten a les utilitzades per les empreses d'estructures i d'ascensors, que també s'aniran sistematitzant durant aquest període:

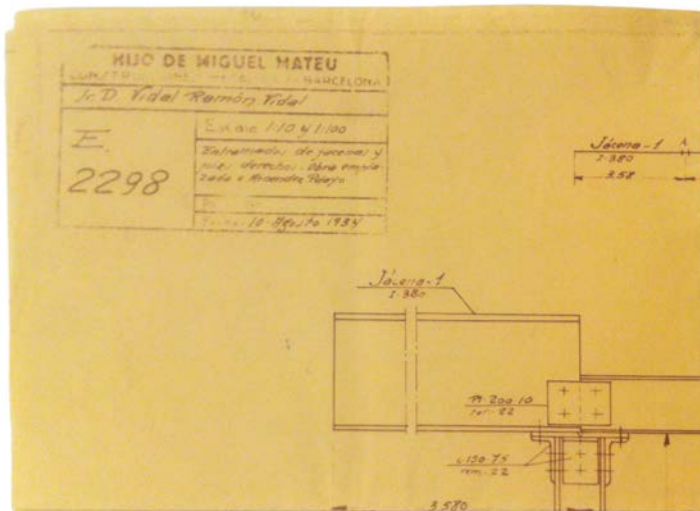


Fig. 245. Detall de plànol d'estructures de la casa Hijo de Miguel Mateu fusteria (casa Jacint Esteva, Pere Benavent, 1934). Font: AHCOAC C636/223.

Tot i que el tampó dels plànols de Pere Benavent és un salt considerable respecte a les retolacions dels plànols dels Bassegoda o d'Elies Rogent, encara trobarem en la dècada de 1930 bona part dels plànols retolats de la manera tradicional, és a dir, amb un títol a la part superior —a mode de títol del dibuix— i la resta d'informació com l'escala, la data o la

signatura en la part baixa. N'és un exemple l'expedient de la casa Joan Contijoch de Francesc de Paula Nebot, de mitjans de la dècada de 1930.



Fig. 246. Plànol de façana amb una distribució de la retolació clàssica (casa Joan Contijoch, Francesc de Paula Nebot, 414). Font: AHCOAC C185/81

En paral·lel, però, d'altres arquitectes continuen avançant amb la sistematització dels plànols com, per exemple, Germà Rodríguez Arias, on trobem en la dècada de 1930 una evident evolució des de la retolació més clàssica fins a la cerca d'un format de caràtula estàndard:



Fig. 247. Caràtula estandaritzada (casa Fèlix Llobet/casa cine Florida, Germà Rodríguez Arias, 1931). Font: AHCOAC C812/22.

El títol del projecte, la data, l'autor, l'adreça i d'altres dades que fan referència, ja no al plànol sinó al conjunt dels elements dissenyats per tots els plànols, conformaran la caràtula que esdevindrà independent d'allò dibuixat en el plànol. Així, els plànols respondran al projecte, el màxim exponent del qual serà la caràtula que se situarà de forma autònoma —ja no es compondrà en relació al dibuix— i serà la part visible quan el plànol quedi plegat i enquadrernat. En aquest sentit, el plànol esdevindrà un document obert i dependent d'una unitat major que és la del projecte.

5.3.2. El plegat i l'enquadrernat

L'augment del nombre de plànols i la necessitat de la seva gestió també repercutirà en la forma de plegar-los, de manera que el plegat també s'anirà estandarditzant. Si retrocedim fins al principi del període d'estudi, els plànols en què el suport era el paper dibuix —un paper de bon gramatge— no s'acostumaven a plegar. Per contra, el paper tela, que habitualment era el que s'entregava a l'Ajuntament conjuntament amb la documentació de sol·licitud del permís d'obres, es plegava amb més freqüència:

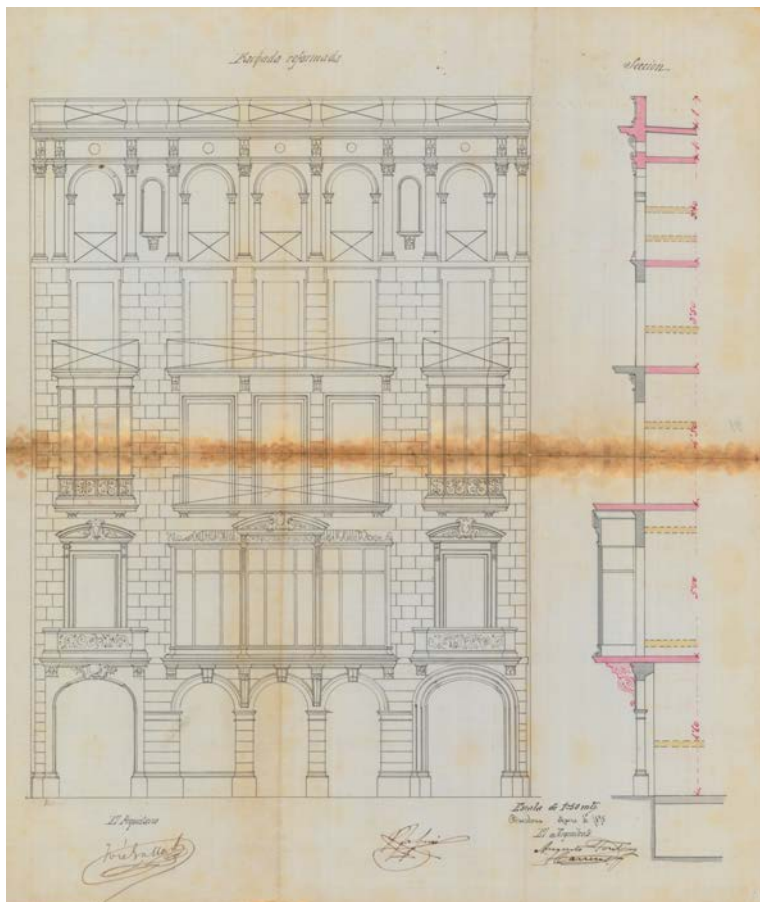


Fig. 248. Plànol de façana i secció de façana corresponent a l'expedient de llicència d'obres on es poden comprovar les marques de plegat (casa Josep Gallart, August Font i Carreras, 1895). Font: AMCB Eix-5892/1895.

Un cas excepcional és el d'Elies Rogent, que sí que plegava els plànols de paper dibuix. Tanmateix, com que aleshores no sabia de quin plànol es tractava, anotava el nom del plànol i els numerava:



Fig. 249. Plànol plegat amb títol a llapis: “Despieze fachada pral” (casa Miquel Boada, Elies Rogent, 1880). Font: AHCOAC c289/235.

Progressivament els plànols es comencen a elaborar pensant en el format final de presentació, és a dir, el plegat. Aleshores començarem a veure com apareixen marcs indicant per on cal retallar la còpia del plànol, la reserva d'un espai a l'esquerra —una pestanya— per a ser enquadrant, i la posició de la caràtula pensant en què quedés visible en el moment de ser plegat.

En aquest procés es troben els plànols de la casa Ana M^a Torras del fons Pere Benavent, en què es pot apreciar la doble línia de tall, la pestanya per l'enquadernat i la posició de la caràtula de cara al format final de presentació del plànol, tot i que encara el plegat no és sistemàtic i, per tant, aquest no és visible quan el plànol està plegat:

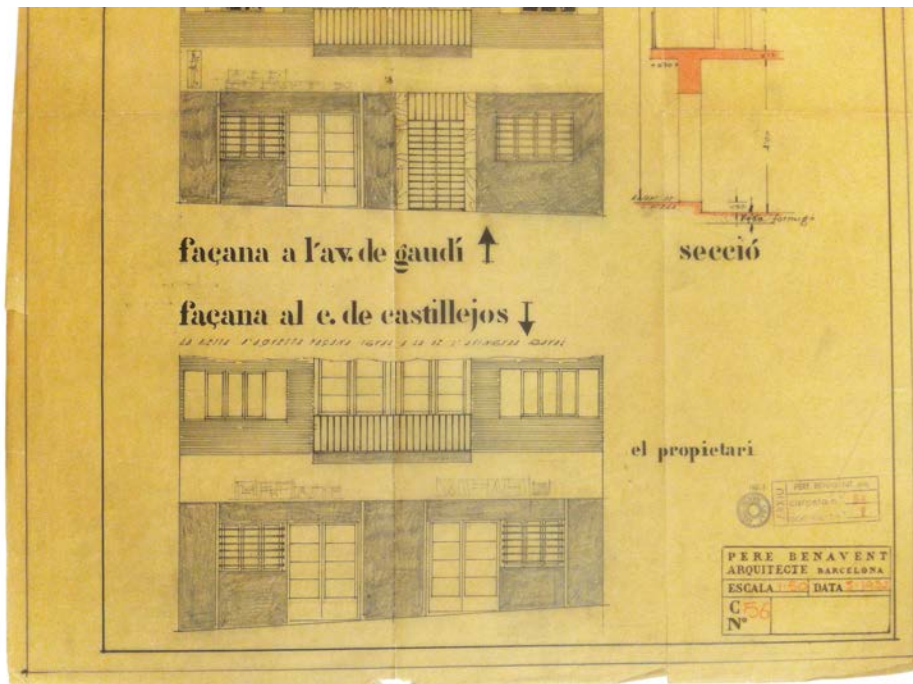


Fig. 250 i Fig. 251. Plànol (figura superior) i detall de plànol (figura inferior) amb caràtula. En plegar el plànol, no queda visible. (casa Anna M^a Torras, Pere Benavent, 1932). Font: AHCOAC C630/166.

En els expedients més tardans veurem com es va consolidant la caràtula en format DIN A4, a mode de portada del plànol que en serà la part visible quan aquest es plegui i passi a formar part d'un dossier amb la resta de plànols. En els següents plànols del fons Bona podem apreciar aquesta evolució: com la caràtula va prenent autonomia i finalment esdevé un element independent del dibuix pròpiament dit.

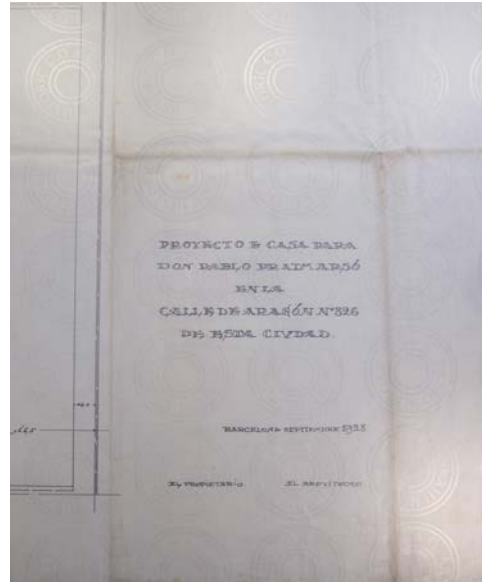
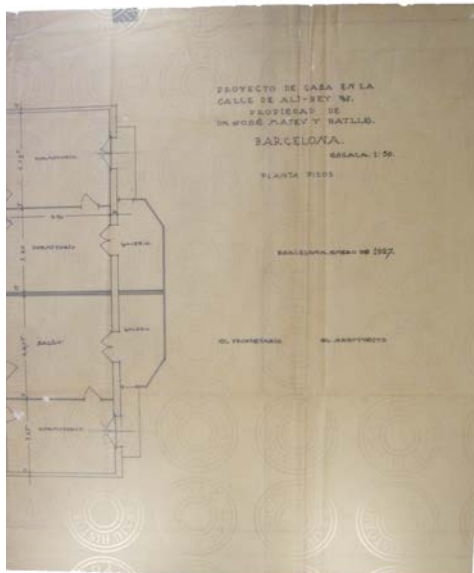


Fig. 252, Fig. 253, Fig. 254 i Fig. 255. Evolució de la retolació fins a la caràtula Din A4. Figura superior esquerra: caràtula amb data de gener de 1927 (casa Josep Mateu, Eusebi Bona, 1927). Font: AHCOAC C902/297. Figura superior dreta: caràtula amb data de setembre de 1928 (casa Pau Pratmarsó, Eusebi Bona, 1928). Font AHCOAC C902/313. Figura inferior esquerra: caràtula amb data de juny de 1934 (casa Pujadas, Eusebi Bona, 1932). Font AHCOAC C915/385. Figura inferior dreta: caràtula amb data de novembre de 1935 (casa Pujadas, Eusebi Bona, 1932). Font AHCOAC C915/385.

A la següent imatge veiem una caràtula exempta de la casa J. Figueras d'Adolf Florensa (AHCOAC C1630/4/84):

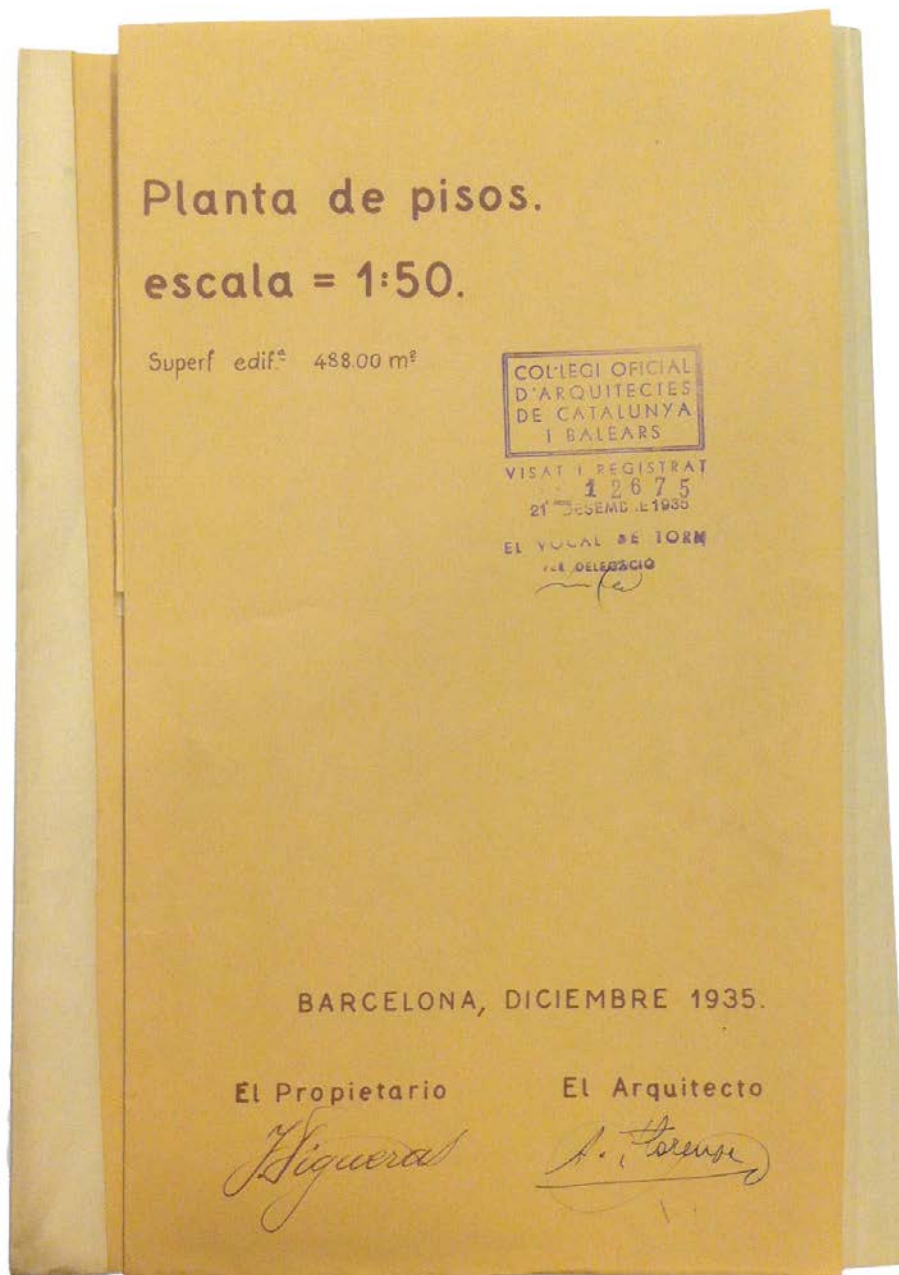


Fig. 256. Plànol plegat amb pestanya on la caràtula queda totalment visible. (casa J. Figueras, Adolf Florensa, 1935). Font: AHCOAC C1630/4/84.

5.3.3. Nou criteri de datació: el període

En els expedients més antics, l'autonomia dels plànols queda reflectida en la data, que fa referència al dia en què el plànol es va realitzar, de manera que en un mateix expedient podem arribar a trobar tantes dates com plànols es conserven com, per exemple, en l'expedient de la casa Eulàlia Mercedes Pares del fons Bassegoda.

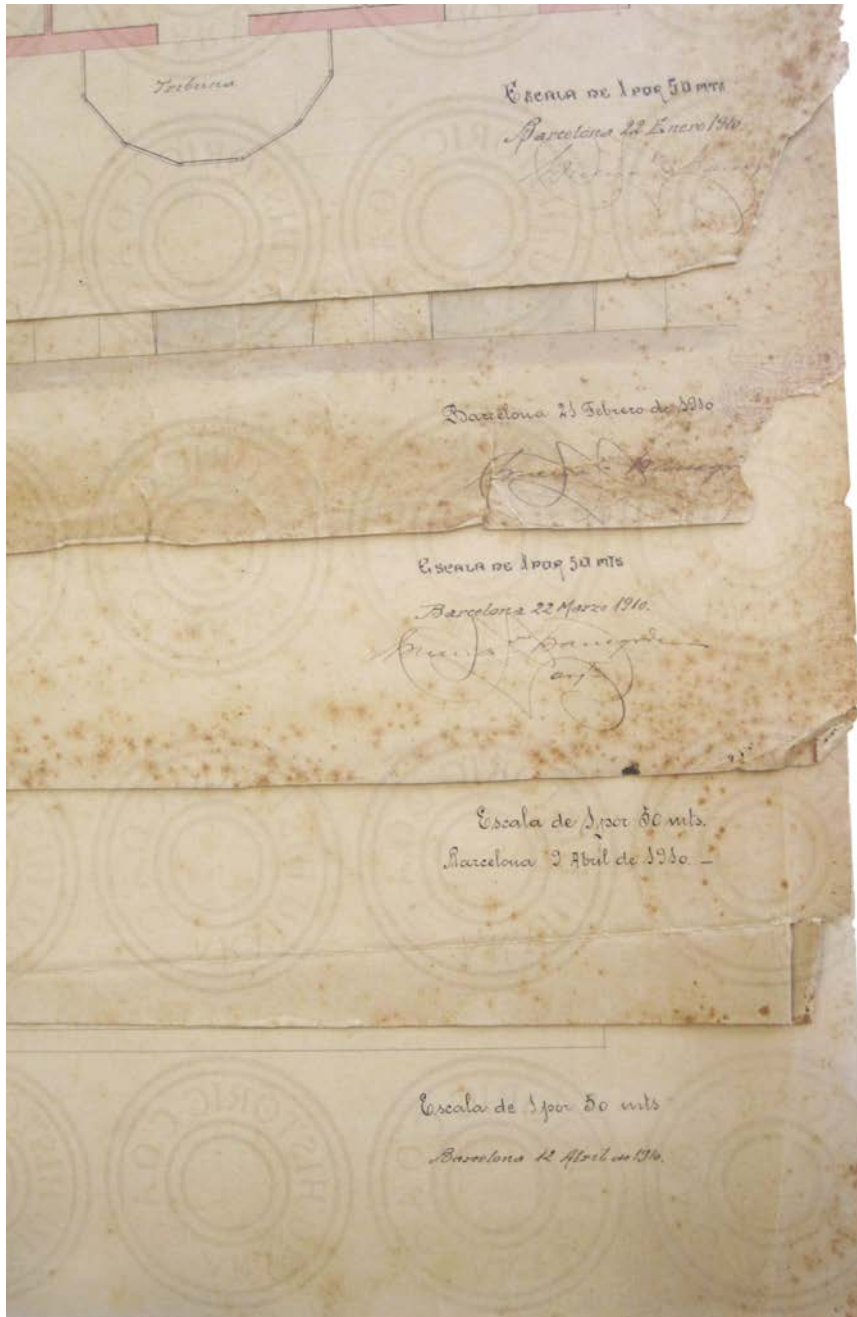


Fig. 257. Seqüència de plànols del mateix expedient on cada un compta amb una data diferent (casa Eulàlia Mercedes Pares, arquitectes Bassegoda, 1909-11). Font: AHCOAC H115B/11/166.

Per contra, la submissió del plànol al conjunt del projecte quedarà palesa pel nou criteri de datació que comença a aparèixer en els plànols: la data de realització del plànol se substituirà per la data del projecte i el seu format ja no serà de “dia, mes i any” sinó que es reduirà a “mes i any” o “any”. Ja no es farà referència a un punt en el temps, sinó a un període.

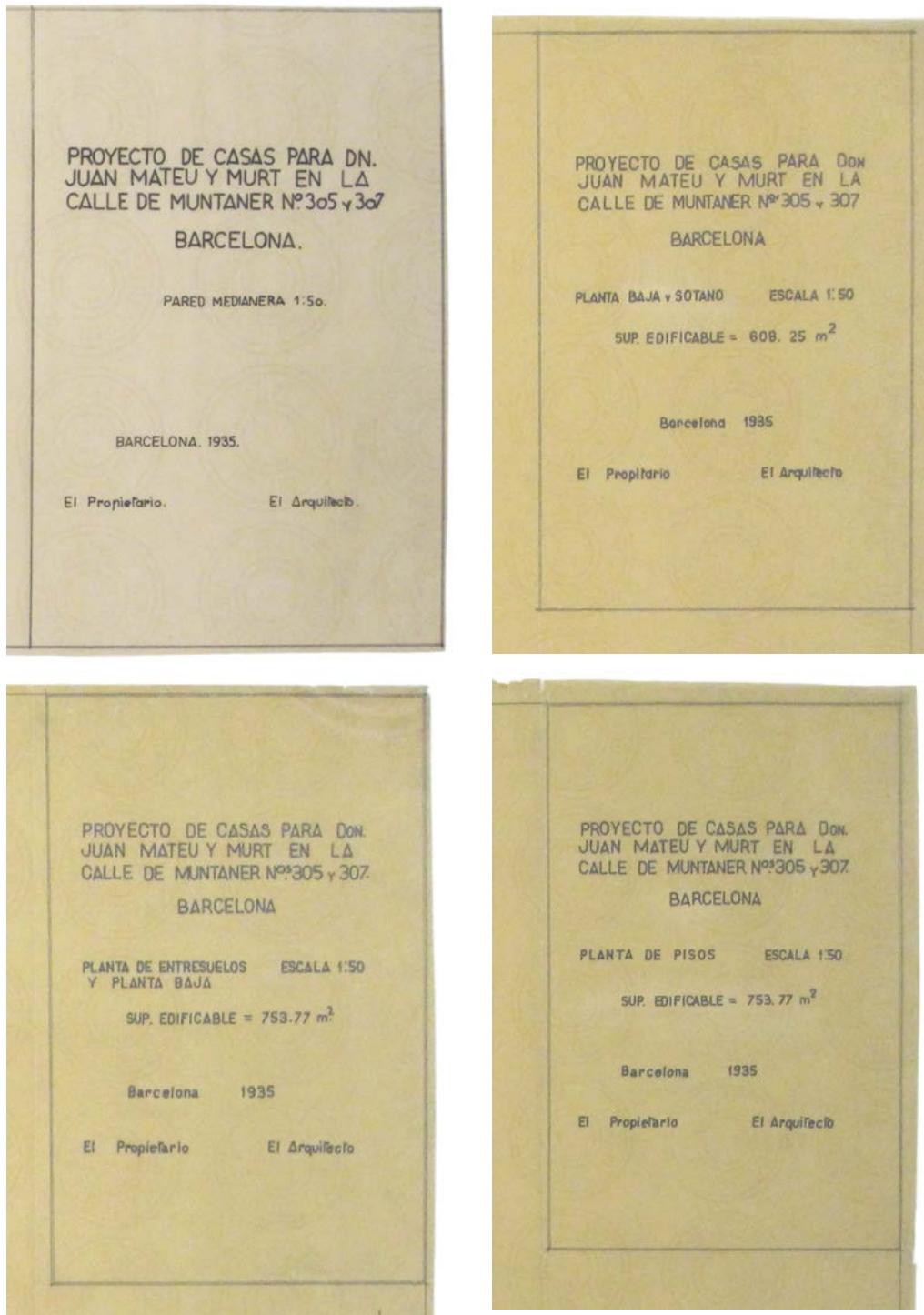


Fig. 258, Fig. 259, Fig. 260 i Fig. 261. Sèrie de caràtules de diversos plànols d'un mateix expedient on la data queda reduïda a l'any 1935 i és comuna a tots ells (casa Joan Mateu, Eusebi Bona, 1935). Font: AHCOAC H102D/3/337.

5.3.4. El títol dels plànols: el 'projecte' com a objecte

En els expedients més antics, el títol dels plànols comparteixen una mateixa fórmula —“casa de”— que es repeteix en tots ells, de manera que la casa física a construir és l'entitat que cohesiona i dona unitat al conjunt de plànols d'un mateix expedient.

A finals del període, el títol del plànol recollirà la seva nova condició d'element sotmès al conjunt —al projecte— i incorporarà el terme “projecte” en el literal. Així el “Casa de” que trobàvem en els plànols de l'inici del període d'estudi passarà a “Projecte de Casa...” com trobem, per exemple, en els plànols d'Eusebi Bona, Josep Maria Martino, Ricard Ribes Seva¹⁵⁰ o Germà Rodríguez Arias.

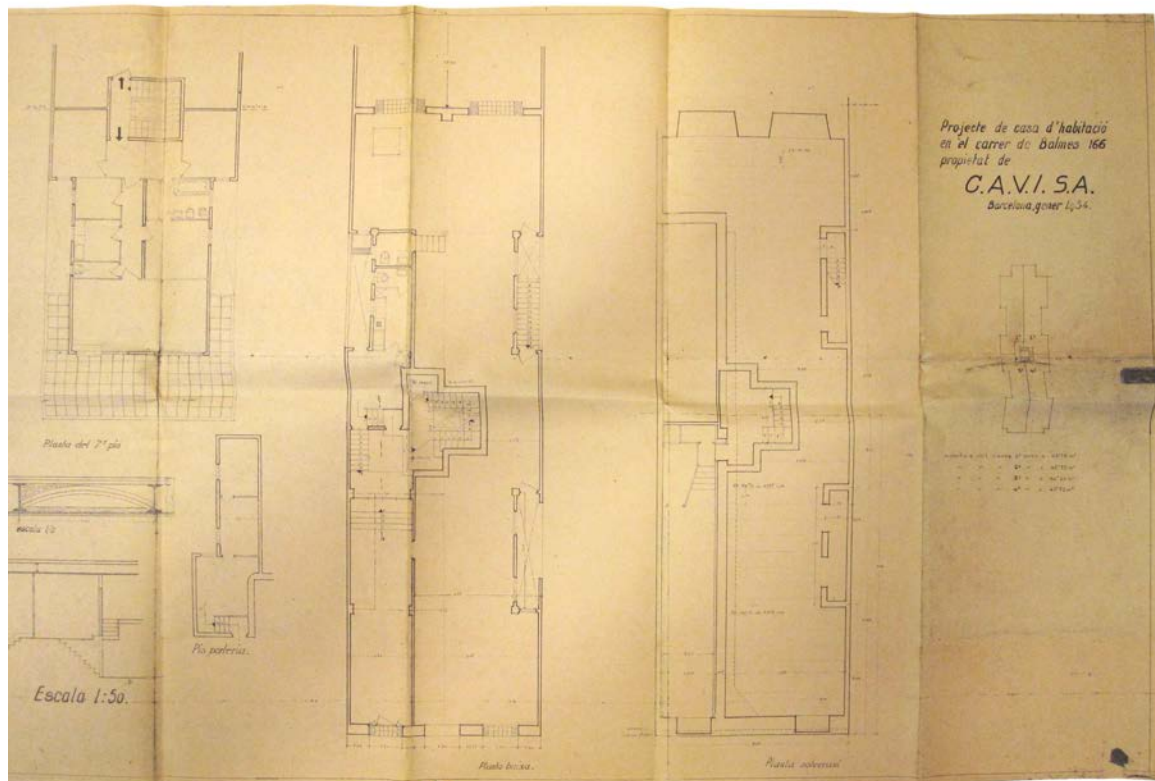


Fig. 262. Plànol de plantes on en el títol apareix l'expressió “projecte de” (casa C.A.V.I.S.A, Ricard Ribes, 1934). Font: AHCOAC C249/23

¹⁵⁰ Còpia del plànol localitzat en el fons Mestres Fossas.

5.3.5. Les ordenances i els plànols

Les Ordenances de 1856, que van estar en vigor fins a l'entrada en funcionament de les Ordenances de 1891, palesen que a mitjan segle XIX el projecte entès com a format de referència, complex i integrat per diverses parts, no existia. Així, en relació a la documentació a entregar en la sol·licitud del permís d'obres, s'exigeix:

Art. 7. Para las obras de construcción, el dueño ó su apoderado solicitará el permiso con memorial, acompañando por duplicado el proyecto de las plantas y fachadas con sección correspondiente [...].

El terme “projecte” va acompanyat de la fórmula “de planta” o “de façana” i s'utilitza encara en el sentit de dissenyar, és a dir, com a resultat de l'acció de prefigurar allò que es vol construir i no en relació a una unitat composta que inclou tant les plantes com els alçats. El rètol que l'estudi Bassegoda prepara per al plànol de façana de la casa Eulàlia Mercedes Pares fa referència a aquesta idea de “projecte” com a resultat de l'acció de projectar.

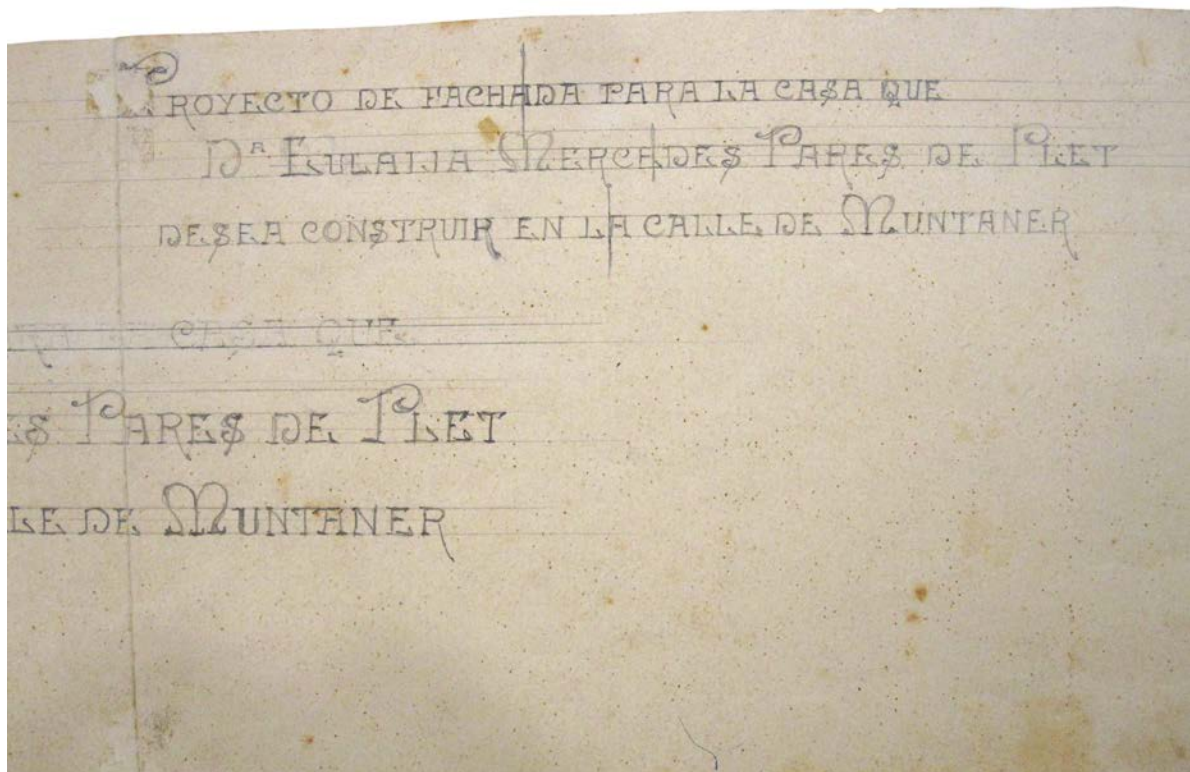


Fig. 263. Rètol on apareix “Proyecto de fachada” (casa Eulàlia Mercedes Pares, arquitectes Bassegoda, 1909-11). Font: AHCOAC H115B/11/166.

O en l'expedient de la casa Francisco Romaní, en què Elies Rogent també anomena un dibuix de façana “proyecto de fachada”.¹⁵¹



Fig.264. Plànol n°5 de “Proyecto de fachada” (casa Francesc Romaní, Elies Rogent, 1883). Font: AHCOAC C338/99.

Per contra, a les Ordenances de 1891 desapareixerà el terme projecte i l'article equivalent quedarà redactat de la següent manera:

Art. 215. Acompañará á la instancia un plano por duplicado del emplazamiento, plantas, fachadas y secciones necesarias para su completa inteligencia. Dichos planos se presentaran [...].

¹⁵¹ Tant Rogent com els Bassegoda en algun títol i de forma molt excepcional també utilitzen la paraula “proyecto”.

Aquest article i la referència als plànols es mantindrà a les Ordenances de 1923 i a les de 1932 i, no serà fins a la postguerra —més enllà del nostre període d'estudi—, en què el projecte com a document apareixerà a la normativa. Així, a les Ordenances de 1942 s'especifica:

Art. 208. Para la obtener dicho permiso, deberá el propietario, o persona por él autorizada, solicitarlo por instancia, manifestando la clase de obras a realizar y el punto de la ciudad en que deban efectuarse, y consignando, además, los datos oportunos para que el Servicio de Edificación Particular del Ayuntamiento, forme cabal juicio de la obra proyectada, pueda comprobar se adapta a las disposiciones de estas Ordenanzas, y calcule los derechos aplicables.

Cuando, dada la clase de obras a realizar, se precise dirección facultativa, se justificará ésta mediante hoja de encargo, aceptada por el facultativo y visada por el organismo oficial para ello autorizado a que pertenezca.

Si además, la naturaleza de la obra, o simplemente la necesidad de comprobar si lo que se pretende ejecutar se adapta a las disposiciones de estas Ordenanzas, hiciera necesaria la presentación de proyecto, éste será completo, o sea de ejecución, e irá firmado por el propietario, o por persona por él autorizada, y por facultativo legalmente competente, debiendo estar visado dicho proyecto por el organismo oficial para ello facultado a que este último pertenezca.

Art. 209. El proyecto mencionado en el artículo anterior, se presentará por cuadruplicado, y constará de memoria y planos.

Esos últimos, se compondrán de emplazamiento [...]

En aquests articles, doncs, queda palesa la consolidació del projecte com a format de referència en el procés de disseny i construcció d'un edifici i la submissió de cada un dels plànols a la idea de conjunt del projecte.

5.4. Conclusions: el projecte com a format de referència

L'evolució que hem pogut detectar en els plànols en el període d'estudi, a banda de canviar-ne la seva fisonomia, també respon a canvis de fons, el més important dels quals és l'establiment del projecte com a format que esdevindrà el document de referència del procés de disseny.

Els dos plànols que mostrem a continuació il·lustren aquesta transformació on es passa del plànol al projecte com a unitat de referència:

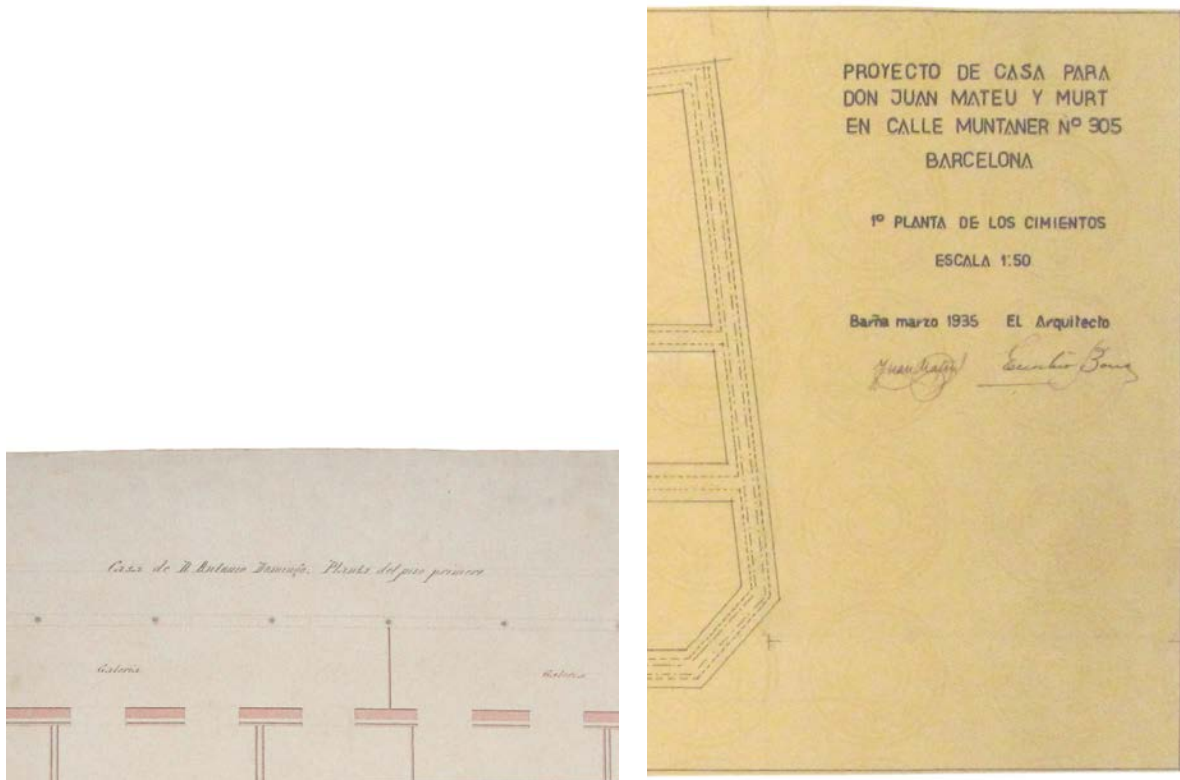


Fig.265 i Fig 266. Esquerra: detall de plànol amb rètol explicatiu “Casa de D. Antonio Domingo. Planta de piso primero” (casa Antoni Domingo, arquitectes Bassegoda, 1870). Font: AHCOAC H121F/5/579. Dreta: detall de plànol amb rètol explicatiu on ja es parla de “*proyecto de casa*” (casa Joan Mateu, Eusebi Bona, 1927). Font: AHCOAC C902/297.

La conformació d'un nou format i un nou resultat documental i material del procés de disseny —el projecte— és reflex i repercuteix alhora en el propi procés del fer arquitectònic. En el següent i últim capítol analitzarem els canvis que en el procés de disseny implica l'aparició del projecte com a format fonamental.

6. EL MÈTODE DE DISSENY

En els capítols precedents ens hem aproximat als expedients d'obres des de quatre punts de vista diferents i en cadascun d'ells hem anat recopilant tots aquells aspectes que mostraven una evolució significativa en el període d'estudi. A continuació ens proposem sintetitzar tots aquests indicadors amb l'objectiu de fer-ne una anàlisi conjunta que ens ajudi a interpretar les característiques i les conseqüències d'aquest canvi.

6.1. El mètode de disseny en el període d'estudi: indicadors del canvi

Revisem a continuació els indicadors de canvi que hem detectar en l'examen de les quatre categories d'anàlisi que han estructurat la recerca: materials i tècniques per dissenyar, sistemes i codis de representació, objectes de disseny i materialitats del procés.

6.1.1. Materials i tècniques

La primera lectura que hem realitzat de les fonts ha estat a partir dels materials i tècniques utilitzats en la realització dels plànols. Els aspectes que en aquesta anàlisi s'han mostrat com a significatius en relació al canvi han estat:

- **L'aparició de la retolació amb plantilles**
- **El pas del paper opac al paper vegetal**
- **El pas de la còpia cianotip al diazotip**

La utilització de plantilles per retolar els plànols és un canvi important en relació a la retolació a pols per dos motius: per una banda, les plantilles faciliten considerablement la tasca de retolar de manera que se simplifica el temps i la dificultat en la realització de plànols i, per altra banda, es dona un canvi conceptual considerable en relació al dibuix arquitectònic d'arrel més *beauxartiana*. La impersonalitat de la lletra de plantilla i la uniformització dels plànols s'allunya clarament del dibuix de connotacions més artístiques i de creació, més propi de l'arquitectura del segle XIX.

La presència generalitzada de paper vegetal en els expedients a partir de la dècada de 1920 apunta a la mateixa direcció que la retolació amb plantilles, és a dir, cap a una disminució de la qualitat del plànol com a objecte material. En els expedients més antics, el plànol de treball és un dibuix sobre paper de dibuix d'elevat gramatge. És el document que té valor i el que s'ha conservat fins als nostres dies. Per contra, a finals del període d'estudi, els plànol que es consideren definitius són plànols calcats sobre paper vegetal i els dibuixos, calcats sistemàticament fins a la versió final, convertiran les versions prèvies en la major part dels casos en simples esborranys.

En la mateixa línia, en la pèrdua de valor de la materialitat del plànol, se situa l'aparició i utilització generalitzada de la còpia de plànols positiva per la tècnica del diazotip. Tot i l'existència a principis del període d'estudi de les còpies cianotip, el diazotip s'acaba imposant gràcies a què les còpies resultants eren positives, fet que permetia dibuixar-hi a sobre amb facilitat i alhora que la seva lectura fos molt més còmoda. El diazotip, a més, com a sistema de copiat industrial, resultava força econòmic i el tipus de paper, en relació al cianotip, era de menor gramatge. Així doncs, a finals del període d'estudi els expedients s'ompliran de còpies diazotip.

En relació als materials i tècniques de dibuix, l'evolució ens mostra una pèrdua d'importància del plànol com a objecte artístic. Apareix la reproductibilitat mecànica comercial, la seva qualitat material disminueix i, en la mesura que va perdent la consideració d'*obra*, va convertint-se un document de treball on el contingut d'allò dibuixat s'emporta tota l'atenció.

6.1.2. Sistemes i codis de representació

La segona aproximació que hem fet sobre les fonts consultades ha estat el de les tècniques de representació, és a dir, el sistemes utilitzats per dibuixar les parts de l'edifici — fonamentalment el sistema dièdric i les vistes en perspectives— i els codis per representar-ne els elements que hi apareixen. Els indicis de canvi que s'han evidenciat han estat:

- **Pas de l'escala gràfica a pams a l'escala numèrica**
- **Sistematització de les cotes**
- **Augment d'elements representats en els plànols de façana i planta**
- **Pas de la representació figurativa de les plantes a l'abstracció**
- **Augment en el detall de la caixa d'escala**
- **Aparició i sistematització de fusteries, instal·lacions i mobiliari**
- **Aparició de perspectives i seccions completes de l'edifici**
- **Sistematització dels rètols i les caràtules**
- **Aparició de l'emmarcat i del plegat de plànols**

L'assumpció de forma generalitzada dels sistema mètric i la codificació numèrica tant a les escales com a les anotacions, rètols i cotes, en detriment de l'antiga escala de proporcions gràfica és un canvi molt rellevant. La progressiva adopció de l'escala numèrica és de gran importància ja que facilita considerablement la conversió de les mides del plànol a les reals. L'objectiu final de la generalització de l'escala numèrica és afavorir i facilitar la lectura de la informació que contenien els plànols. En aquest mateix sentit interpretem la sistematització de la manera d'acotar els plànols que alhora facilita més una lectura ràpida d'aquelles mides importants sense la necessitat d'amidar amb un regle.

Els plànols de planta i de façana que en un principi se centraven exclusivament en la representació de murs i envans van incrementant el ventall d'elements que hi apareixeran representats i, a finals dels període d'estudi, inclouran els tancaments, les baranes, les estructures, el mobiliari, etc. Així doncs, veurem com creix el contingut que apareix en els plànols.

La representació dels plànols se sistematitza i desapareix progressivament la representació figurativa —recordem les ombres dels murs representades a través dels gruixos de les línies, o els colors blaus per representar les canonades i els elements de les instal·lacions d'aigua— i s'imposa una representació codificada, ja no només en la representació dels murs, sinó també

en tots aquells elements que aniran apareixent gradualment com les instal·lacions, les fusteries o el mobiliari. L'augment d'informació en els plànols, doncs, anirà acompanyada d'una codificació en la manera de representar-la facilitant-ne així la seva lectura.

Augmenten els punts de vista sobre l'edifici, ja sigui a través de seccions completes de l'edifici o de perspectives tant interiors com exteriors. Si augmentem el nombre d'elements que apareixen en els plànols i en sistematitzem al seva representació, alhora també serà aconsellable tenir tantes vistes de l'edifici com sigui possible i, és sota aquesta lògica que cal emmarcar les seccions completes o parcials de l'edifici o les perspectives.

Finalment, la sistematització ja no només és una qüestió d'allò que apareix representat en el plànol sinó també una qüestió del plànol mateix: apareixen la caràtula, l'emmarcat i la codificació de tota la informació complementària.

Així doncs, en relació als codis i sistemes de representació, constatem que en el període d'estudi s'estableix el sistema de notació arquitectònica amb la codificació gràfica de tots els elements que formaran un edifici, deixant les representacions més figuratives enrere. Alhora, el plànol sistematitzarà la seva forma —deixarà enrere els plànols en què el dibuix i els rètols es componen com si d'una pintura es tractés— i evolucionarà de composició gràfica a document de treball.

6.1.3. Objectes de disseny

La tercera lectura que hem fet de les fonts ens ha servit per analitzar quins eren els aspectes dels edificis que apareixien representats en els plànols i, per tant, quins elements esdevenien objecte del procés de disseny. D'aquesta anàlisi hem detectat una sèrie d'aspectes que evidencien un canvi substancial en el període d'estudi i que a continuació recuperem:

- **Pas del mur a la façana**
- **Transformació de la representació dels detalls de façana: de la descripció a la construcció**
- **Aparició de la façana posterior**
- **Aparició de la porteria**
- **Augment del treball en la distribució interior**
- **Aparició de les comunicacions verticals com a objecte de disseny**
- **Aparició de les estructures**
- **Aparició de les instal·lacions**

- **Aparició de les fusteries**
- **L'edifici com a element conjunt**

Tal com ja hem pogut comprovar a les altres aproximacions a les fonts, a mesura que avancem en el període d'estudi augmenta la quantitat d'elements de l'edifici que passen a ser objecte del procés de disseny. Així, comencem a veure com les fusteries apareixen en els plànols de façana i en els de planta, com es dedica un plànol exclusiu a la porteria, o com les escales atrauen l'atenció i passen a dibuixar-se en detall, indicant-ne el sentit ascendent i, fins i tot, numerant-ne els graons. De la mateixa manera, les instal·lacions passaran a formar part del procés de disseny i les estructures progressivament prendran protagonisme fins a disposar de plànols exclusius on es detallarà el seu dimensionament. Fins i tot les distribucions que fins la dècada de 1910 es mantenen força uniformes veurem com a partir d'aleshores també són passades pel filtre del disseny.

L'aparició en el procés de disseny de les fusteries, les instal·lacions o les estructures no significa que abans no fossin temes estudiats, el canvi és que les decisions que els afectaven es prenen en un altre moment del procés. L'experiència del responsables de les obres i la càrrega de la tradició constructiva local donava per sobreentesos molts aspectes i d'altres eren objecte de decisió a peu d'obra. La progressiva aparició d'elements en els plànols ens confirma que el procés de disseny augmenta el seu pes i comença a establir una separació més clara entre ideació i execució.

L'aparició de vistes en què s'aborda l'edifici en conjunt també va en aquesta línia. Definir i concretar més la forma de l'edifici en els dibuixos implica introduir també eines per controlar millor allò que s'està proposant construir. Tal com hem observat en els punts anteriors, l'augment de plànols i de la informació continguda en ells reafirma el creixement i la concentració de la presa de decisions a l'estudi, molt abans de l'execució de les obres, i la configuració de la idea d'edifici com a conjunt sistèmic.

6.1.4. Materialitats del procés

En l'última aproximació a les fonts ens hem centrat en l'anàlisi de les relacions existents entre la documentació gràfica conservada dins d'un mateix expedient. Des d'aquesta òptica, una sèrie d'elements canvien de forma significativa durant el període d'estudi. A continuació els enumerem:

- **Augment del nombre de plànols**
- **Aparició del plànol per composició**
- **Sistematització dels rètols**
- **Aparició de les caràtules**
- **Sistematització del plegat i l'enquadernat**
- **Aparició del projecte com a format de referència**

El procés de disseny de l'edifici creixerà considerablement durant el període d'estudi, en la mesura que s'hi aniran abordant més aspectes: les fusteries i les estructures disposaran de plànols propis, les instal·lacions d'electricitat, aigua i calefacció apareixeran en els plànols de planta, així com el mobiliari i les fusteries. L'augment de plànols i de la informació que inclouran exigirà d'una sistematització dels plànols, tant de la informació que contenen com del seu format, de la seva presentació i de la relació entre els diferents plànols d'un mateix expedient. Així veurem com apareix el projecte com a format que ordenarà tota aquesta informació i esdevindrà la unitat de referència a l'hora de realitzar els plànols: la informació es distribuirà pensant en el conjunt de plànols, que es realitzaran per composició, cada un d'ells disposarà d'una pestanya per a l'enquadernat i d'una caràtula que el posaran en relació amb la resta de plànols.

El projecte esdevindrà el resultat del procés de disseny, absorbint cada cop més objectes de disseny i materialitzant la divisió del treball entre el procés creatiu de l'arquitecte i el mecànic que implica la construcció. En la mesura en què els plànols detallin i incloguin més informació —i alhora els professionals siguin més capaços d'interpretar-los—, el projecte guanyarà pes fins a esdevenir un projecte executiu, tal com apareix en les Ordenances de 1942.

6.2. El canvi de mètode de disseny: del mètode tipològic al mètode projectual

Els indicadors que acabem d'analitzar posen en evidència que el procés de pensar i construir un edifici en el període d'estudi va evolucionar de forma significativa fins al punt que es poden establir dos estadis diferenciats: un propi dels primers anys del període d'estudi i que hem anomenat mètode tipològic, i un altre que trobem constituït ja a principis de la dècada de 1930 i que s'anirà consolidant durant tota aquesta dècada i que anomenarem mètode projectual.

En cada un d'ells, les diferents estratègies que apareixen en el fer arquitectònic —l'acció directa, l'aplicació de tipologies i el disseny— prenen un pes diferent, estretament relacionades amb les condicions de context en què tenen lloc. Així, abans d'abordar cada un dels dos mètodes per separat, plantejarem breument a què ens referim quan parlem d'acció directa, tipologia i disseny en el fer arquitectònic.

6.2.1. El fer arquitectònic

El complex procés d'idear i construir un edifici s'articula al voltant d'una sèrie d'estratègies que, de forma esquemàtica, podríem sintetitzar en tres: l'acció directa, l'aplicació de tipologies i el disseny.

L'acció directa és la presa de decisions en procés, sobre la marxa, pròpia de les pràctiques constructives més allunyades del que anomenem disseny. L'aplicació de tipologies, a diferència de l'acció directa, beu d'un coneixement previ que serveix de referència en la presa de decisions. Les tipologies esdevenen el punt de partida que porta a replicar models o *tipus* fidelment o a introduir-hi canvis a partir d'un procés d'acció directa, d'un procés de disseny i també l'atzar. El disseny, estratègia paradigmàtica de la modernitat i radicalment oposada a l'acció directa, es fonamenta en l'anàlisi i prefiguració prèvia abans de dur a terme qualsevol acció. Requerirà, per tant, d'un seguit de tecnologies i eines per poder dur a terme aquesta anàlisi i prefiguració.

De les tres estratègies que plantejem, l'aplicació de tipologies i el disseny són les dues que sota l'òptica de la modernitat esdevenen operatives. El reconeixement del disseny com a clau de la modernitat és fa palès, de fet, des d'un bon principi. El títol d'un dels llibres seminal de la història de l'arquitectura moderna, *Pioneers of de Modern Design: From William Morris to Walter Gropius*, n'és una prova, i la impossibilitat de la negació del pensament tipològic que

inicialment es considera decimonònic i arrelat en els estils, obliga als arquitectes moderns de la dècada de 1960 a plantejar-se la seva viabilitat com a opció. L'article d'Oriol Bohigas de l'any 1969 "Metodologia y tipologia" (Bohigas, 1969, 95) n'és una mostra com també ho és la publicació d'una història de les tipologies de la mà del propi Nikolaus Pevsner l'any 1976.

Un altre aspecte a considerar d'aquest tres processos creatius que estem plantejant és la seva capacitat per encaixar amb la divisió del treball i, per tant, encaixar amb les dinàmiques productives modernes. Tant l'aplicació de tipologies com molt especialment el disseny —una tasca sorgida directament la divisió del treball entre ideació i execució— són dues tasques especialment aptes per adaptar-se a processos de construcció moderns en què la divisió del treball està fortament implementada. Per contra, l'acció directa parteix d'un funcionament on l'actuar, el saber i el pensar estan imbricats i, per tant, és poc assimilable per la modernitat.

Les tres estratègies que acabem de plantejar són simplificacions de dinàmiques molt més complexes que esdevenen en el fer arquitectònic —l'atzar n'és un factor addicional, sempre present, que no hem considerat— i mai no es donaran de forma independent sinó que cada una d'elles anirà intervenint al llarg del procés això sí, amb pesos relatius ben diferents en funció de l'època. A continuació ens detindrem en la descripció del mètode tipològic i el mètode projectual, les dues estratègies que afecten més directament a la nostra recerca.

6.2.2. El punt de partida: el mètode tipològic

Hem anomenat mètode tipològic a la manera com es pensava i es duia a terme la construcció d'un edifici —en el nostre cas, un habitatge plurifamiliar a Barcelona— a l'inici del període d'estudi, és a dir, a la dècada de 1870. Els indicadors que ens permeten parlar d'una manera de fer particular i, alhora, caracteritzar-la, els hem detallat en els capítols anteriors a partir de les successives lectures que hem fet de les fonts. A partir dels indicadors esmentats però, també, de les Ordenances Municipals d'aplicació i dels expedients conservats, hem detectat que la concreció de la forma final de l'edifici es duia a terme en dues fases diferenciades: el disseny inicial i les decisions a peu d'obra.

6.2.2.1. El disseny inicial

El procés d'ideació s'iniciava al despatx, on s'elaboraven els plànols de façana i de plantes que establien la configuració general de l'edifici —nombre de plantes, distribució interior, posició de l'escala i dels patis de ventilació, composició de la façana etc.— i que eren els utilitzats per l'obtenció del permís d'obra, per establir els pressupostos i per guiar el procés de

construcció. Aquests plànols, però, tenien un alt grau d'indeterminació i no feien cap referència a elements tan importants com les estructures, els tancaments o les instal·lacions.

La urbanització de l'Eixample va implicar un gran esforç de delimitació de parcel·les ja que les formes d'aquestes res tenien a veure amb el traçat regular del Pla Cerdà. Així, en els expedients més antics és habitual trobar-hi diversos plànols de treball per arribar a establir els límits i les dimensions de la parcel·la a edificar.

Un cop determinada la forma i dimensions de la parcel·la, el primer pas consistia a dibuixar a llapis sobre paper dibuix la planta baixa, la planta principal, la planta pis i la façana. El disseny de la façana i de les plantes, malgrat estar estretament relacionat per elements comuns com finestres i balcons, es treballava de forma força individual, en els plànols de planta de fet, per norma general, no s'hi representaven mai els balcons.

D'aquests plànols se'n realitzaven les versions que es consideressin necessàries tot i que com que es dibuixava a llapis sobre paper i, per tant, es podia esborrar amb facilitat, no hem trobat expedients amb moltes propostes diferents, com a màxim dues o tres versions. Si per algun motiu calia fer de nou el dibuix, no és començava de zero: es calcava utilitzant un punxó. Per fer-ho es col·locava el plànol que es desitjava calcar sobre el paper nou i es perforaven les interseccions que es desitgessin conservar en el plànol nou. Un cop traspassats tots els punts, només calia enretirar el plànol vell i unir els punts amb llapis i regla de manera que s'obtenia el plànol calcat.

De la versió definitiva, se'n feia una còpia a tinta negra i poché d'aiguada vermella i es retolava. Aquesta resultava ser la versió definitiva a valorar pel client.

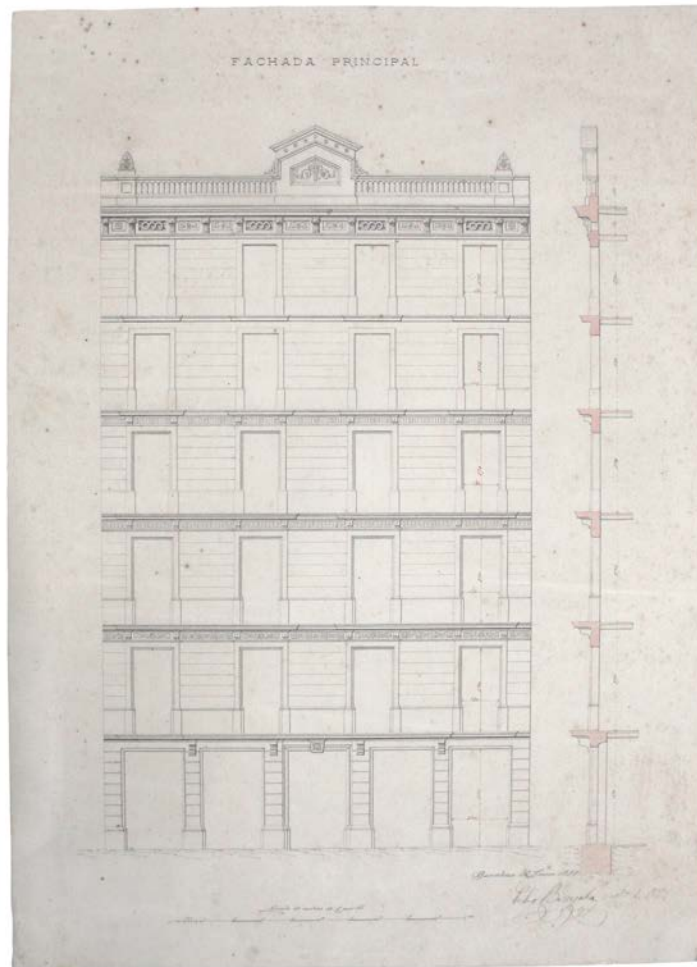


Fig. 267. Plànol de façana i secció de façana sobre paper dibuix (casa Roman Macaya, arquitectes Bassegoda, 1902). Font: AHCOAC H115B/3/81.

Formalment, aquests plànols eren força esquemàtics —que no imprecisos— i només hi apareixien representats els elements petris —murs i envans—, de manera que, tot i que quedava establerta la configuració general de l'edifici, d'altres elements com les estructures, les instal·lacions o les fusteries quedaven pendents de resoldre.¹⁵²

¹⁵² Els plànols que presenten els expedients a principis dels període d'estudi reflecteixen una manera d'entendre l'arquitectura que ve de molt abans i que trobem en els plànols d'Obreria des de finals del segle XVIII: "La elaboración de estos dibujos constituye una relativa novedad y durante mucho tiempo son los únicos que se realizan [planos de fachada] y presentan. Esto lleva a plantearse el valor de estos documentos como proyecto de la obra que se ha de realizar: la inexistencia de la representación en planta responde a un saber hacer tradicional, a un conocimiento acumulado de unas soluciones distributivas relativamente sencillas y comunes..." (Sabaté, 1999, 139).

La versió a tinta sobre paper dibuix, si era acceptada per la propietat (en cas contrari calia tornar a fer els plànols amb els canvis corresponents) esdevenia el plànol original a partir del qual es feien les corresponents còpies per sol·licitar la llicència d'obres, donar-los als constructors i proveïdors per a pressupostar, etc.

Els plànols originals, però, no s'utilitzaven com a tals —motiu pel qual se n'han conservat tants— sinó que sempre se'n feien com a mínim dues còpies —les ordenances exigien dues còpies en la sol·licitud del permís d'obres—, es calcaven a tinta negra i els murs s'omplien per darrera amb pintura vermella sobre paper tela. Aquests plànols servien, per una banda, per incloure'ls en la sol·licitud del permís d'obra i, per l'altra, per fer-ne còpies cianotip per a proveïdors i constructors.

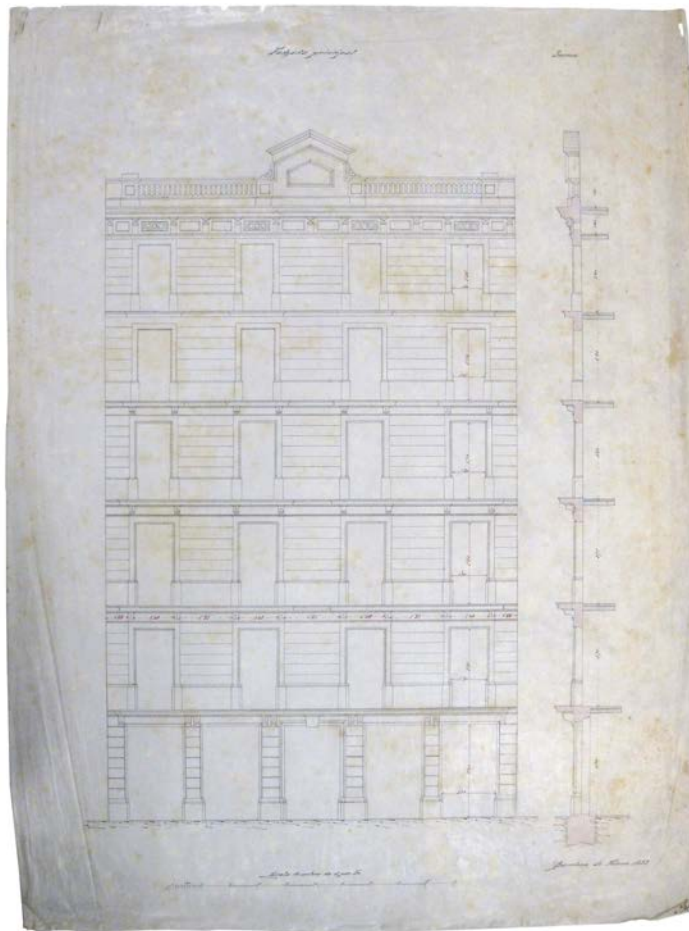


Fig. 268. Plànol de façana anterior calcat sobre paper tela (casa Roman Macaya, arquitectes Bassegoda, 1902). Font: AHCOAC H115B/3/81.

Les còpies dels plànols de planta, de façana i l'emplaçament —per duplicat—, juntament amb una memòria, eren entregades a l'Ajuntament que, si no hi posava cap inconvenient, concedia el permís i retornava a l'interessat un dels plànols amb la signatura i el segell de l'Ajuntament.



Fig. 269. Plànol calcat procedent de l'expedient de llicència d'obres (casa Roman Macaya, arquitectes Bassegoda, 1902). Font: AMCB Eix-5009/1893.

Aquest plànols, signats i segellats per l'Ajuntament, es guardaven a l'obra i estaven a disposició del facultatiu de l'Ajuntament per les corresponents inspeccions.

6.2.2.2. Les decisions a peu d'obra

Una segona etapa en la definició de l'edifici té lloc durant el procés de construcció, un procés on a mesura que va avançant es van concretant tots aquells aspectes de l'edifici que no apareixen en els plànols inicials o, fins i tot, se'n modifiquen alguns aspectes. La manera de procedir en aquesta fase en què estratègies d'acció directa, tipològiques o de disseny es donen de forma imbricada, ens impossibilita establir la seqüenciació de tasques.

De fet, bona part de la documentació gràfica pertanyent a aquesta etapa no està datada, de manera que hem de suposar que hi havia una presa de decisions periòdica o recurrent on en algun cas es requeria d'un dibuix.

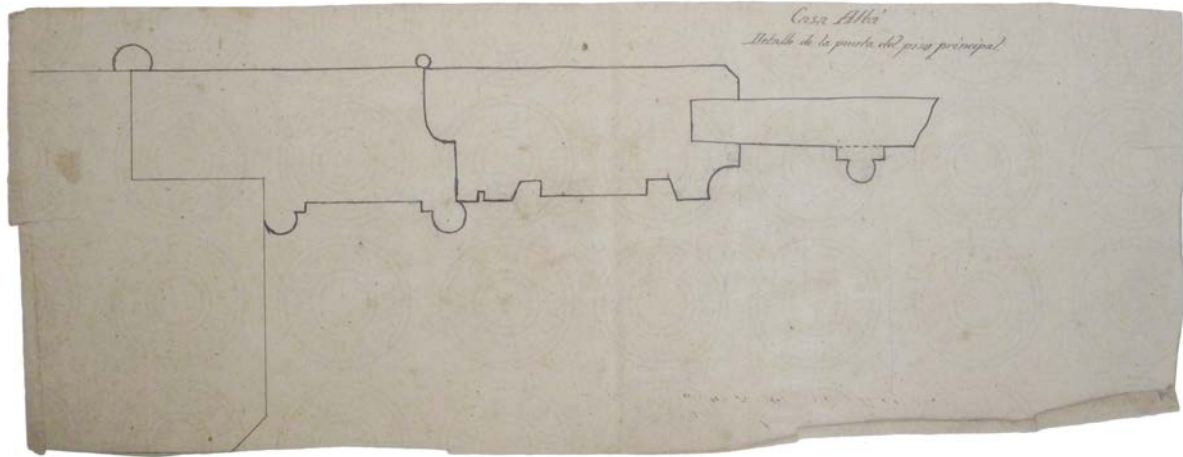


Fig. 270. Plànol a escala 1/1 de la fusteria de la porta d'entrada (casa Miquel Albà, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC C278/184.

En general, però, la presència d'aquests dibuixos en els expedients és força esporàdica, puntual i irregular¹⁵³ i, per tant, atesa la gran quantitat de temes que calia resoldre a l'obra si tenim en compte la poca definició que tenien els plànols inicials, hem de suposar que bona part de les instruccions eren orals.

En aquesta direcció interpretem alguns dels articles dels Plecs de Condicions de la casa Joan Almirall (AHCOAC C276/174) d'Elies Rogent en què la definició de les baranes o dels balcons passa, no pels plànols sinó per exemples concrets d'obres ja realitzades:

Art. 70: Los balcones de la fachada principal serán iguales a los de la casa que el arquitecto director posee en la calle de Ronda.

Art. 71: La baranda de la escalera principal ser igual a la de la casa de D. Miguel Martorell en el pasaje del Comercio y las de la bajada a los sótanos y la posterior serán comunes. (AHCOAC C276/174, Plec de condicions)¹⁵⁴

¹⁵³ Tot i que aquests dibuixos no segueixen una pauta clara, per norma general apareixen relacionats amb aquells edificis i pisos que tenen un tracte preferencial com, per exemple, en els principals quan van destinats a ser l'habitatge de la propietat.

¹⁵⁴ En el Plec de Condicions es fa referència a la casa Miguel Martorell diverses vegades més.

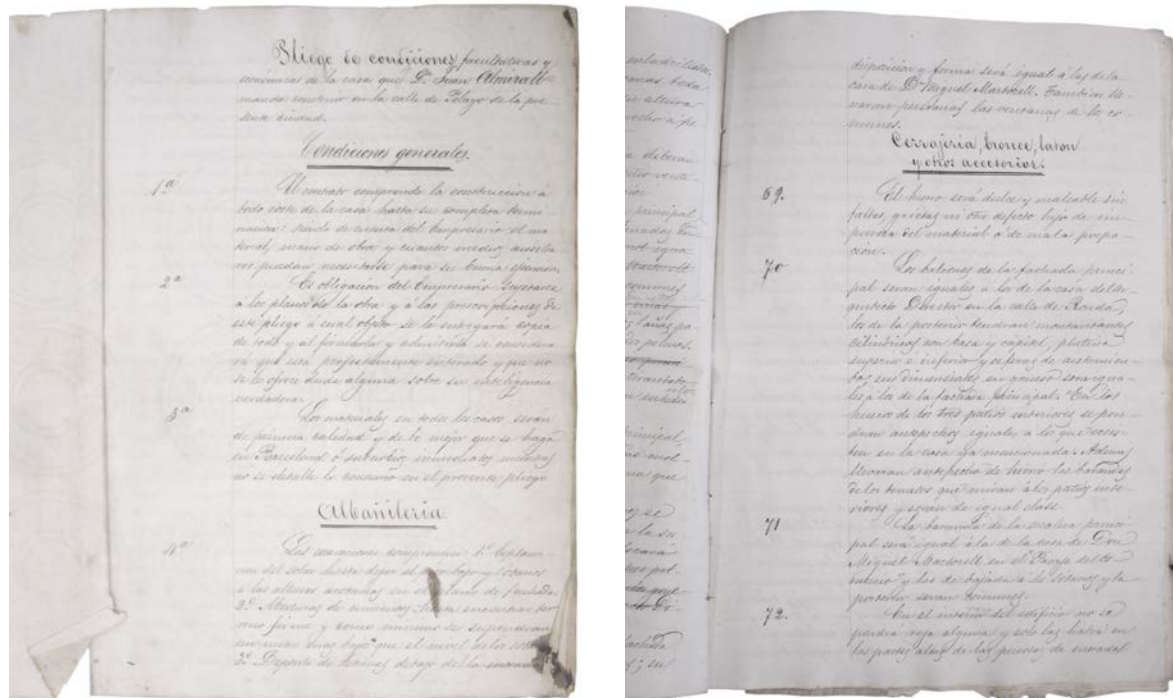


Fig. 271 i Fig. 272. Primera pàgina (esquerra) i pàgina corresponent als articles 70 i 71 (dreta) del plec de condicions de la casa Joan Almirall (casa Joan Almirall, Elies Rogent, 1870-71). Font: AHCOAC C276/174.

Així doncs, els plànols no eren la via de comunicació exclusiva a l'hora de detallar l'edifici sinó que també passava per fer referència a casos ja construïts i, fins i tot, en aquells casos més freqüents, ja no requeria donar-ne una referència sinó només explicitar que es tractava d'elements "comuns".

A banda d'aquests elements comuns, però, n'hi havia molts d'altres dels que no en trobem rastre en els expedients com, per exemple, les estructures¹⁵⁵ i, en general, els detalls constructius. Hem de suposar que tots aquests aspectes es resolien a peu d'obra, per una banda, apel·lant a l'experiència del personal encarregat d'executar-les i, per altra, a la tradició local —les estructures dels forjats, fins a l'arribada de la perfil·leria metàl·lica, es realitzaran seguint la tradició que ja trobem en els edificis de Ciutat Vella¹⁵⁶— i a les ordenances que establien les seccions mínimes dels murs de càrrega.¹⁵⁷

¹⁵⁵ De les estructures, l'únic element del que hem trobat referències amb certa freqüència són les parets mitgeres. Per norma general, la paret mitgera se situava enmig les dues parcel·les i, seguint les Ordenacions d'En Sanctacília, es donava dret a càrrega a les dues parcel·les (Paricio, 2008, 48). El primer dels dos propietaris que es decidia a construir l'aixecava i es feia responsable dels costos. L'altre propietari abonava la part proporcional dels costos en el moment de carregar-hi el seu edifici.

¹⁵⁶ "Els sostres de fusta són els sostres bàsics que s'utilitzen els primers trenta anys d'Eixample, tret dels sostres de volta que s'utilitzen a la planta soterrani. Els sistemes són una extrapolació directa dels que s'estaven

La indefinició dels plànols inicials, traslladarà la presa de decisions al procés de construcció de les obres i, per tant, en alguns casos, durant la construcció es prendran decisions que, fins i tot, modificaran els plànols inicials. Així, per exemple, a les “Obligaciones, responsabilidad y parte económica del contrato” de la casa Joan Almirall (AHCOAC C276/174) d'Elies Rogent queden per escrit quines condicions regiran aquests canvis. Així, si són importants, les condicions es regiran per l'article següent:

Art. 97: Queda facultado el propietario para hacer en la obra las variaciones que crea convenientes en los planos debiendo ajustarse anticipadamente y si resultare alguna obra hecha sin que conste el precio ni se haya estipulado antes lo fijará el arquitecto director. (AHCOAC C276/174, Plec de condicions)

I, per als canvis menors, especialment en relació a la distribució interior:

Art. 101: Queda en general obligado el empresario á hacer todas aquellas obras que aun cuando no estén explícitamente consignadas en este pliego ni en los planos, sean necesarias para la construcción, aun cuando resulten algunos aumentos reservándose el propietario hacer las variaciones que crea conveniente en la tabiquería sin que se consideren como aumentos aun cuando resulten mayor numero de metros de obra y hayan alguna puerta mas. (AHCOAC C276/174, Plec de condicions)

L'aparició per escrit d'aquestes condicions ens dóna a entendre que les modificacions durant l'obra, especialment de les distribucions, eren un fet força habitual fins a l'extrem de fer-ho constar per escrit i, per tant, són una mostra més de la importància de la presa de decisions en el procés de construcció.

utilitzant a Ciutat Vella [...] Un altre aspecte que cal tenir en compte, si bé els sostres de perfilaria metàl·lica es van introduint progressivament a partir de l'última dècada de XIX, els sostres de fusta es continuen utilitzant fins als anys vint; amb l'agreujant que durant aquest període s'intercalen sostres de fusta i de perfil metàl·lic una planta sí i l'altra no sense cap explicació lògica, si és que no es tracta d'un aprofitament de material.” (Paricio, 2008, 76).

¹⁵⁷ Ordenances de 1856: “Art. 64: El grueso de les cimientos de fachada será por lo menos de 4 ½ palmos (0m. 873). La pared que sobre ellos tiene que asentarse, será de 3 palmos (0m. 582) de grueso desde el plan terreno hasta el entresuelo ó cuarto principal. De allí al extremo superior del edificio 2 palmos ½ (0m. 485); pudiendo reducirse el espesor á 1 ½ palmos (0m. 291) si la pared fuere de ladrillo. El grueso de las paredes del interior del edificio se deja al saber y prudencia del director de la obra.”

Ahora, també trobarem que en els contractes amb els diversos proveïdors s'especificarà de forma textual les tasques a realitzar i els plànols no seran referència exclusiva per valorar-les.

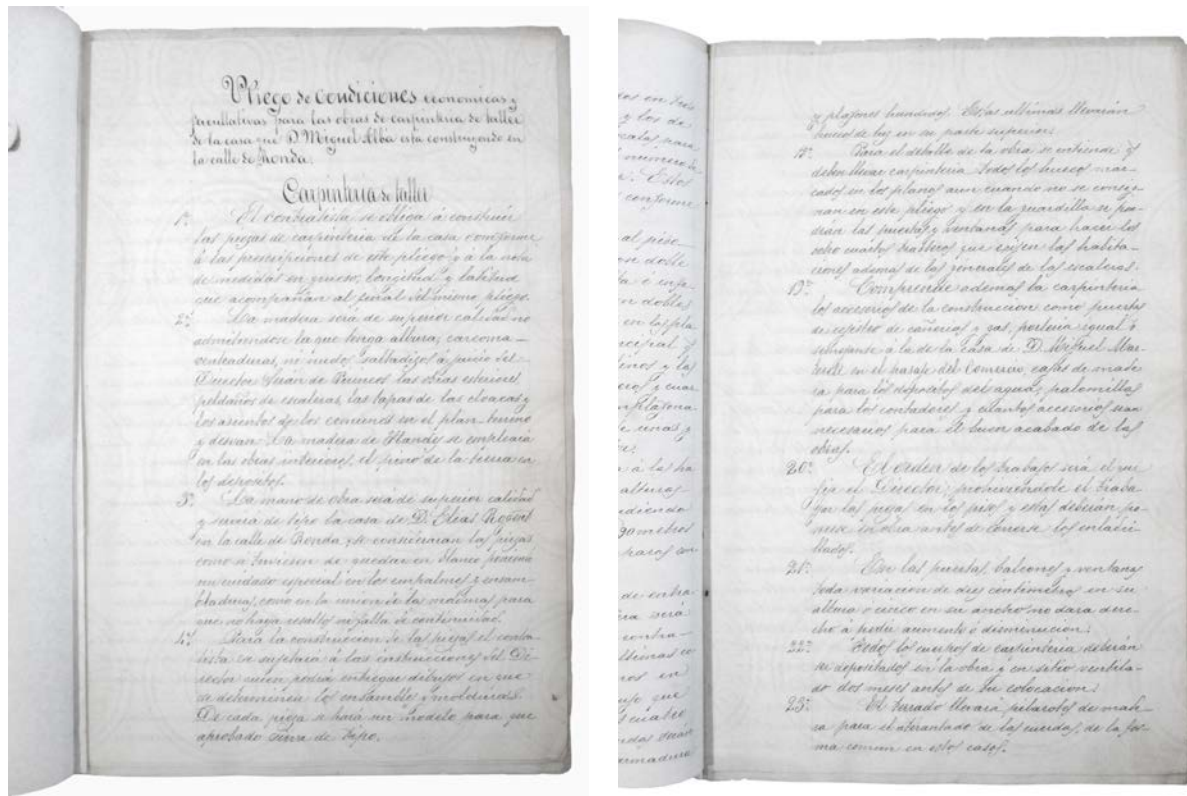


Fig. 273 i Fig. 274. Primera pàgina (esquerra) i una de les darreres pàgines (dreta) del plec de condicions de fusteria de la casa Miquel Albà. A la primera pàgina, en en parlar de dimensions, es remet als articles del final del plec. A les últimes pàgines, del plec de fusteria, es detallen de les condicions que han de complir les fusteries (casa Miquel Albà, Elies Rogent, 1872). Font: AHCOAC c278/184.

6.2.2.3. Tipologies i convencions

Aquesta manera d'idear un edifici en dues etapes, una primera en què s'estableix la configuració general i, una segona, on es concreten la resta d'elements i, si cal, es modifica allò establert en la primera, és només viable si existeix prèviament una tradició constructiva i tipològica consolidada. La poca definició dels plànols inicials que hem trobat només aborden aquells elements del tipus —model d'edificis d'habitatges plurifamiliar de l'Eixample barceloní¹⁵⁸— que cal adaptar al cas concret. La resta d'elements queden pendents de ser definits durant l'execució de les obres.¹⁵⁹

¹⁵⁸ La tipologia d'habitatge alhora va acompanyada d'un sistema constructiu específic de l'Eixample tal com planteja Antoni Paricio (Paricio, 2008).

¹⁵⁹ En les obres singulars i de grans dimensions com, per exemple, les de l'Hospital de Sant Pau, era habitual disposar d'un espai on anar dibuixant els plànols a mesura que fossin necessaris.

Josep Domènech Mansana fa referència explícita a aquesta tradició constructiva i tipològica a la seva obra *La casa*:

Es preciso, sin embargo, al proyectar una vivienda no olvidar aquellas circunstancias de carácter local que pueden aconsejar la adopción de determinadas formas constructivas con preferencia a otras.

En las regiones lluviosas, por ejemplo, no es prudente proyectar cubiertas horizontales, que son causa segura de incómodas goteras. Por el contrario en las comarcas cálidas y secas resultan inhabitables en la estación estival las mansardas tan en boga en los países septentrionales.

Lo conveniente en cada caso es seguir, en líneas generales, los consejos de la experiencia local, fruto por lo común de muchos siglos.” (Domènech Mansana, 1925, 46).

Domènech Mansana, de fet, fins i tot va elaborar un plec de plànols en paper tela, grapats, que titulà *Tipologías* on recull diferents tipologies de distribucions en planta d'edificis entre mitgeres de l'Eixample.

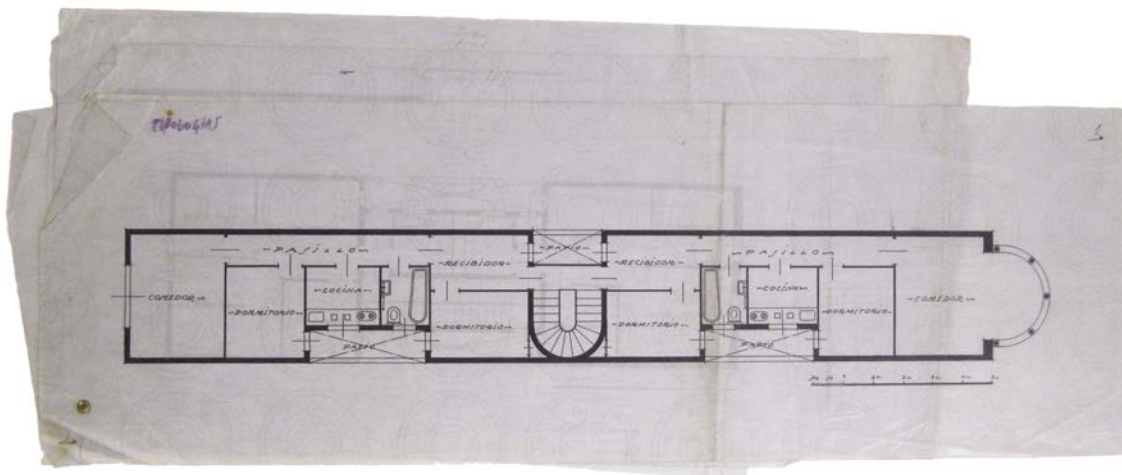


Fig. 275. Plec *Tipologías* que inclou diverses plantes d'habitatge plurifamiliar en paper tela (Josep Domènech Mansana, sense data). Font: AHCOAC H106N/2/23.3.

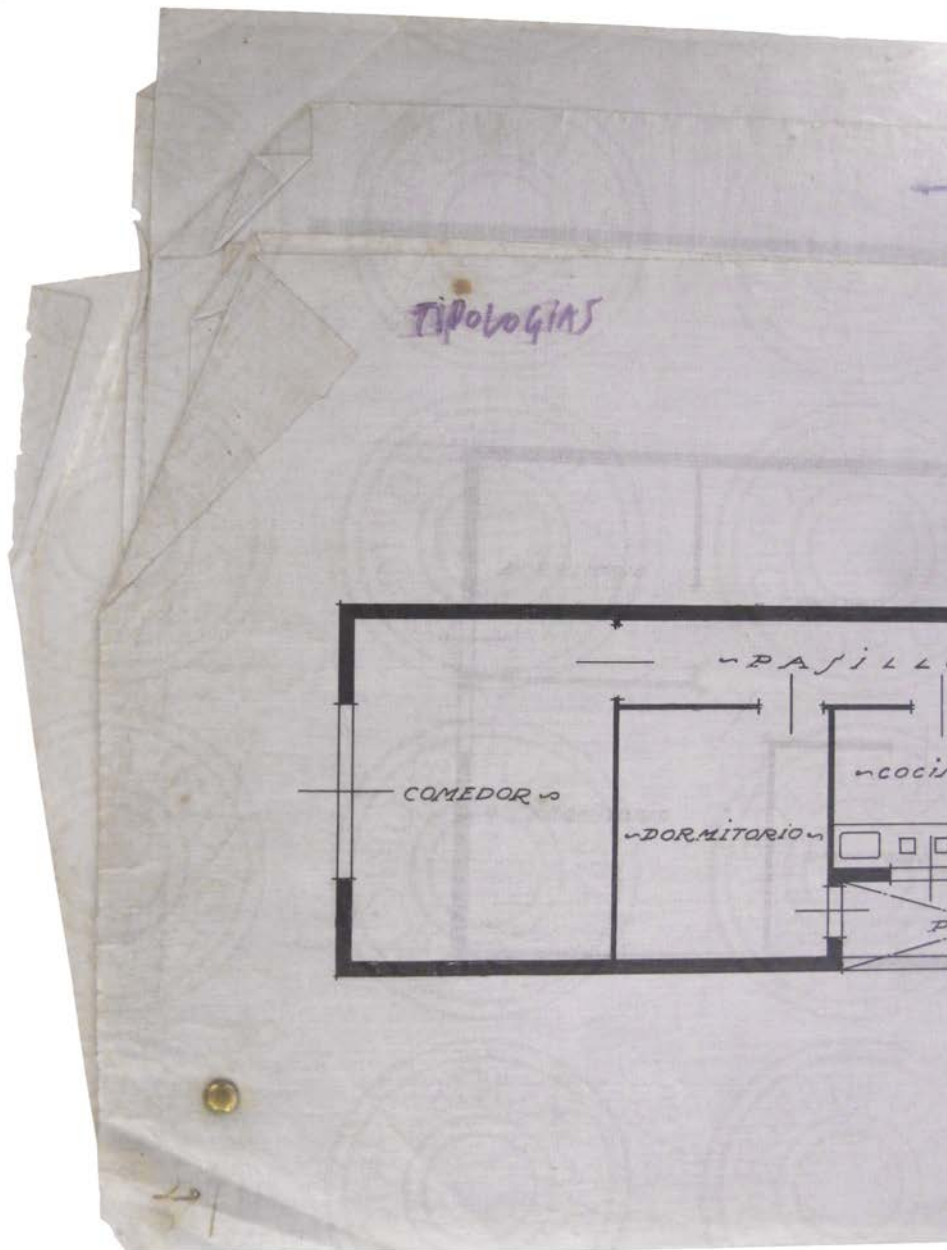


Fig. 276. Detall del plec *Tipologías* que recull diverses plantes d'habitatge plurifamiliar. (Josep Domènech Mansana, sense data). Font: AHCOAC H106N/2/23.3.

El procés que acabem de descriure i que hem plantejat a partir de les fonts consultades fa referència a arquitectes i mestres d'obres destacats del període com Elies Rogent, Pere Bassegoda o August Font i Carreras i en relació a edificis situats en zones privilegiades de la ciutat. Així, és de suposar que en casos menys singulars, encara fos més important la presa de decisions a obra i més habitual la poca, per no dir nul·la, presència de dibuixos de fusteries o de detalls decoratius durant el procés de construcció.

Els expedients que estem analitzant sota l'epígraf de mètode tipològic, i que pertanyen als inicis del nostre període d'estudi, es troben ja en procés de reconversió cap al mètode projectual, tot i que la pràctica professional totalment tradicional els manté dins d'una dinàmica més pròpia del mètode tipològic:

[...] les tècniques constructives que s'utilitzaven en el desenvolupament dels diversos elements són les tradicionals del país, és a dir, tècniques basades en la manipulació manual dels materials; per tant, es basa en una mà d'obra experta amb una càrrega artesana quasi total, que resol satisfactòriament l'execució de les diverses parts de l'edifici [...] (Paricio, 2008, 38).

Si retrocedim dues dècades i ens situem abans de l'aprovació de les Ordenances de 1856, per a la sol·licitud del permís d'obres només era menester presentar un dibuix esquemàtic de la façana —cap referència a la distribució interior— i, a més, aquest no anava signat i, per tant, les responsabilitats en relació a les infraccions quedaven més difoses.



Fig. 277. Plànol de l'expedient d'obres per a construir una casa al carrer de l'Hospital, 139. (casa Pere Rius, Josep Mas Vila, 1844). Font: AMCB F0-5/1844.

En aquests casos, precedents directes dels expedients que estem analitzant, el procés de disseny a l'estudi encara era menor i la presència de plànols i dibuixos quedava limitada a un esquema de la façana i, per tant, més enllà de la configuració general de l'edifici que s'intuïa a través de la façana, la resta quedava ja integrada en el procés de construcció de l'edifici.

En aquests expedients anteriors a 1856, es fa palès la imbricació de les diverses estratègies d'ideació d'un edifici a diferència dels nostres casos d'estudi en què ja s'estableix una estructura professional clara —o està en camí d'establir-se definitivament¹⁶⁰— i la consegüent divisió del treball en relació al perfil dels professionals i a les atribucions de cadascun d'ells, però encara no en relació a les tasques que es realitzaran de forma imbricada.

El resultat final del procés, és a dir, l'edifici acabat, és fruit d'un procés en què la feina de despatx —elaboració de plànols, dibuixos, càlculs, pressupostos...— i la de l'obra són indestriables. Recuperant la divisió que havíem establert en les diferències estratègies del fer arquitectònic —l'acció directa, l'aplicació de tipologies i el disseny—, el mètode que acabem de descriure es fonamenta en una sèrie de coneixements compartits i convencionals sobre com ha de ser allò construït, entre els encarregats d'idear l'edifici i els de dur a terme la seva materialització, les tipologies —a tots els nivells—, que eximeixen als plànols de reflectir tota la complexitat de l'edifici. A aquesta manera de procedir l'hem anomenat mètode tipològic i es caracteritza perquè les tres estratègies possibles —acció directa, aplicació de tipologies i disseny— es duen a terme de forma indestriable i, alhora, perquè, d'entre les tres estratègies, és la de l'aplicació de tipologies la que possibilita aquesta manera de procedir.

En aquesta manera de procedir, doncs, el projecte com a document no té lloc ja que l'edifici no arriba mai a estar definit en els plànols i, evidentment, encara queda més remota la idea de projecte executiu que trobarem després de la Guerra Civil.

6.2.3. Cap a un nou mètode: el mètode projectual

La manera de procedir que caracteritzava l'arquitectura de principis del període d'estudi evolucionarà a mesura que avancem en el temps de la mateixa manera que ho farà la documentació que l'acompanya, fins arribar a la dècada de 1930 en què, tal com hem analitzat en els capítols anteriors, serà prou diferent com per identificar ja els inicis d'una nova manera de procedir que continuarà desenvolupant-se passada la Guerra Civil. En la diferent manera

¹⁶⁰ La figura del mestre d'obres encara no ha desaparegut sota l'impuls que la modernitat donarà a l'arquitecte.

de procedir d'aquests expedients més moderns també hi trobarem dues etapes —la de disseny i la d'obra— ara però amb una divisió més clara entre elles.

6.2.3.1. El procés de disseny

El procés inicial que conduïa a la configuració general de l'edifici no era especialment diferent que el descrit en relació al principi del període d'estudi: el client establia els requeriments de l'edifici i, a partir de les dimensions i forma de la parcel·la, es realitzava una primera proposta.

Les diferències comencen ja a aparèixer, però, en la manera com es realitzava aquesta primera proposta: el dibuix a llapis ja no es realitzava sobre un paper dibuix de bon gramatge sinó que s'utilitzava paper de poca qualitat i, habitualment, transparent ja que permetia realitzar successius dibuixos calcant-los entre ells fins a arribar a la versió que es considerava definitiva. Aquesta es tornava a calcar a tinta sobre paper vegetal i esdevenia l'original del que se'n feien còpies positives (diazotips) per mostrar al client.

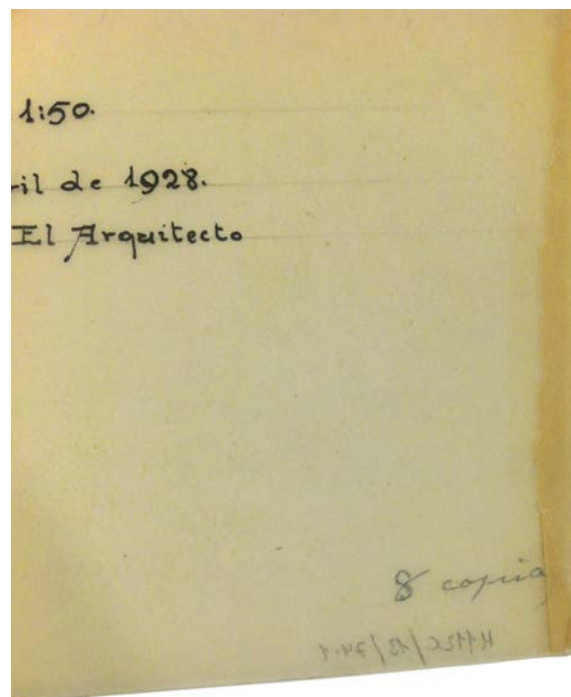
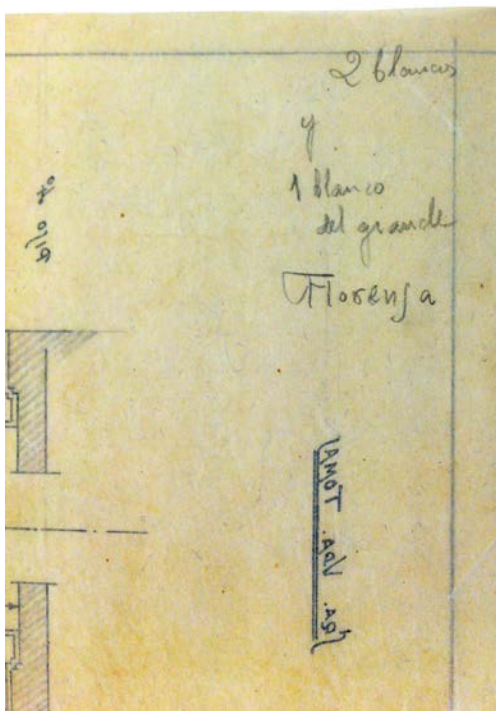


Fig. 278 i Fig. 279. Indicacions a llapis de còpies a realitzar. Esquerra: per la cara posterior del plànol, nombre i tipus de còpies, “2 blancos y 1 blanco del grande” (casa Antonia Ribó, Adolf Florensa, 1930-31). Font: AHCOAC C1630/4/92. Dreta: en una cantonada del plànol, “8 copias” (casa Francisco Vallet, Adolf Florensa, 1928). Font: AHCOAC C1630/3/74.

A partir de la dècada de 1920 el treball amb l'encàrrec de còpies a les copisteries és molt freqüent i ja passen a formar part del dia a dia del procés de disseny, on les còpies es realitzaven de forma força ràpida.¹⁶¹ En cas que de la conversa amb el client en sorgís algun canvi, s'elaborava una nova proposta, o tantes com fos necessari, fins a arribar a la versió definitiva. En aquesta cerca de la versió definitiva, el treball amb paper transparent simplificava molt la feina ja que a les noves versions no calia tornar a començar de nou el dibuix, només calia calcar-lo. Entenem que la utilització del paper transparent estimulava aquest treball de reelaboració fins arribar a la versió que millor acomplís els requisits inicials.

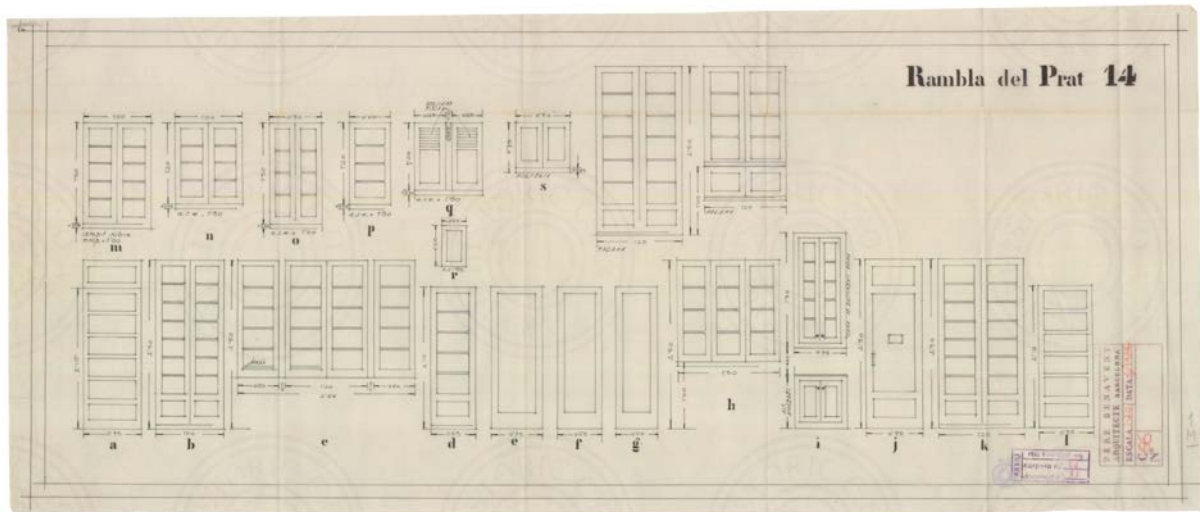
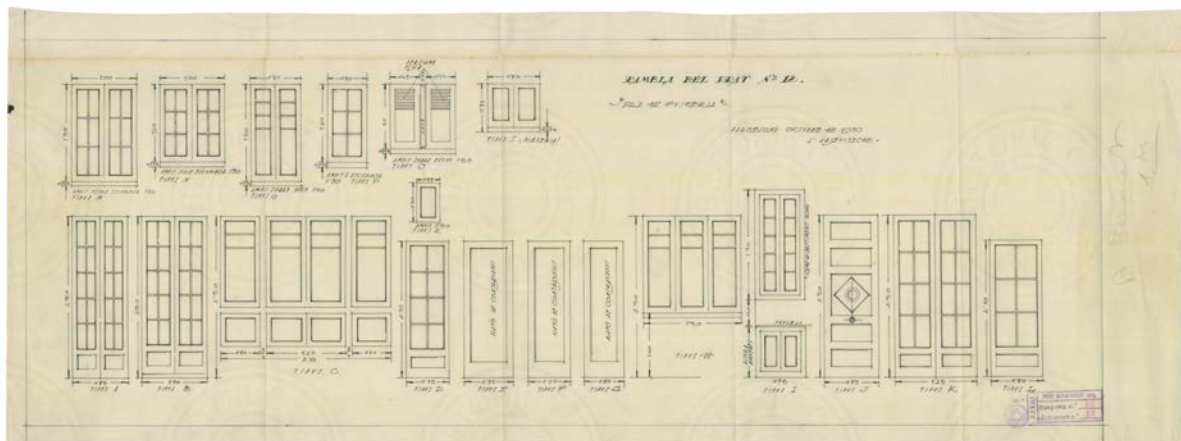


Fig. 280 i Fig. 281. Dues propostes de plànols de fusteria per a la mateixa casa. La primera de 1930 (figura superior) i la segona, realitzada calcant el plànol anterior i fent-ne alguna modificació, de 1934 (figura inferior) (casa Salvador Bonet, Joan Reynes i Rita Iglesias, Pere Benavent, 1930). Font: AHCOAC C632/180.

¹⁶¹ En els plànols de Pere Benavent hem trobat notes als marges del tipus “1M per a les 4”, és a dir, un marion (cianotip) per a les 4 de la tarda. Alhora també es conserven els rebuts de les còpies realitzades a la copisteria que, per la quantitat trobada, hem de suposar que hi havia una relació fluida i constant.

Un cop validades les plantes i la façana, es dibuixaven la resta de plànols: els de la porteria, els d'estructures, els de fusteries, i els de tots aquells detalls que l'arquitecte considerés susceptibles de ser dissenyats (reixes de la caixa de l'ascensor, intèrfons, el número de la casa, les persianes, detalls constructius, etc.).

Els plànols realitzats tenien un doble objectiu: per una banda, l'obtenció del permís d'obra i, per l'altra, la determinació dels diferents aspectes que conformen l'edifici i que s'hauran de construir. El procés d'obtenir el permís d'obra era fonamentalment un tràmit administratiu on la documentació gràfica a presentar quedava establerta a les Ordenances Municipals vigents. A les Ordenances de 1932 s'especifica que:

Art. 220. Acompañarán la instancia planos duplicados del emplazamiento, plantas, fachadas y secciones necesarias para su completa inteligencia.
De dichos planos se presentará un ejemplar, al menos, en papel...

Tal com s'especifica en la normativa, els plànols que s'inclouran en el document de sol·licitud del permís d'obra seran l'emplaçament, les plantes i la façana amb la corresponent secció de façana. Així doncs, al marge del fet que ara una de les còpies es podrà presentar en paper, el conjunt dels plànols serà el mateix que venia exigint-se des de les Ordenances de 1856.¹⁶²

De la mateixa manera que ho feien a principis del període d'estudi segons el mètode tipològic, els plànols que s'adjunten a la sol·licitud del permís d'obra estableixen la configuració general de l'edifici però no aborden els seus detalls tècnics i constructius. Si ens fixem, per exemple, en les plantes de la casa Ana M^a Torras de Pere Benavent veiem com apareixen les referències a les fusteries però no el plànol de fusteries corresponent, que es reservava per als proveïdors.

A les primeres Ordenances de postguerra, les Ordenances de 1942, s'anomena *projecte* a aquest conjunt de plànols. A les Ordenances de 1958 passarà a anomenar-se *projecte tècnic* fins avui en dia, que acabarà també coneixent-se com a *projecte bàsic*. Un cop es dona carta de naturalesa a l'entitat *projecte*, aquesta incorporarà gradualment especificitats que quedaran paleses per l'adjectivació que acompanya la paraula: *tècnic, bàsic, executiu*, etc.

¹⁶² Tant les còpies a tela com sobre paper s'encarregaven a la copisteria. En els rebuts de la copisteria (vegeu Fig. 50) de l'expedient corresponent a la casa Jacint Esteva a la Travessera de Gràcia de Pere Benavent hi apareixen les còpies tant a paper com a tela, aquestes últimes considerablement més cares.

6.2.3.2. Els plànols constructius

A banda dels plànols generals de l'edifici —emplaçament, plantes i façana— també es realitzaven una sèrie de plànols per concretar les estructures, les fusteries, els detalls de façana i tot allò que l'edifici requerís.

A diferència dels dibuixos que es realitzaven a principis del període d'estudi, aquests plànols eren la referència a l'hora de valorar i contractar les feines. Així trobem com, per exemple, a diversos expedients del fons Pere Benavent, els contractes corresponents als rams de paleta, pedra natural o fusteria, faran referència als plànols corresponents.

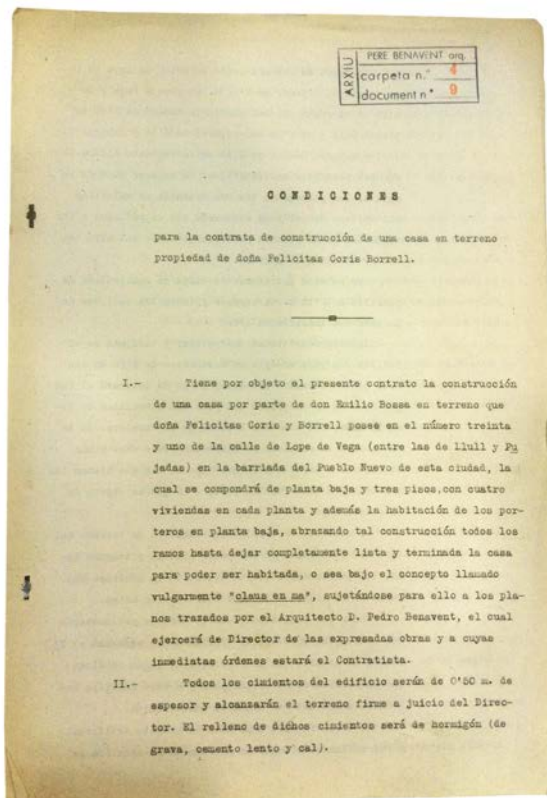


Fig. 282. Plec de condicions de la casa Felicitas Coris amb data del 18 de març de 1926 on el document de referència és el plànol: “Tiene por objeto el presente contrato la construcción de una casa [...] sujetándose para ello a los planos trazados por el Arquitecto D. Pedro Benavent” (casa Felicitas Coris, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109A/1/9.

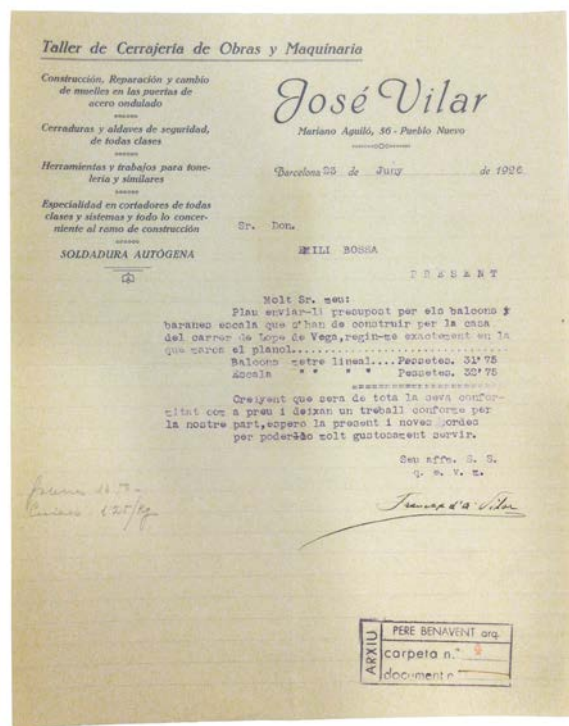


Fig. 283. Carta adjunta al pressupost de fusteries de balcons y escala amb data de 23 de juny de 1926 on el plànol és el document de referència: “Plau enviar-li el pressupost per els balcons i baranes escala que s’han de construir per la casa del carrer de Lope de Vega, regin-me exactament en la que marca el plànol” (casa Felicitas Coris, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109A/1/9.

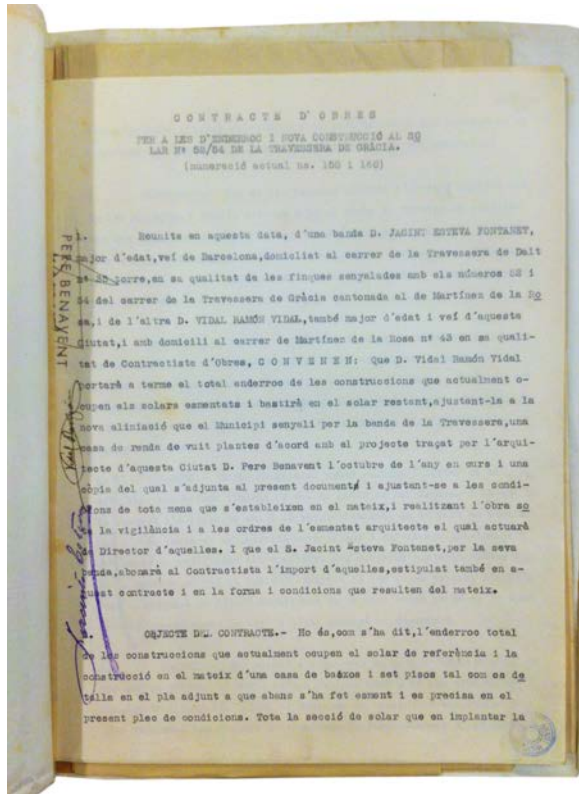


Fig. 284. Contracte d'obres de la casa Jacint Esteve (1935) on el document de referència ja és el projecte: “[...] una casa de renda de vuit plantes d’acord amb el projecte traçat per l’arquitecte d’aquesta ciutat D. Pere Benavent l’octubre de l’any en curs i una còpia del qual s’adjunta en el present document” (casa Jacint Esteve, Pere Benavent, 1935). Font: AHCOAC H109C/4/224.

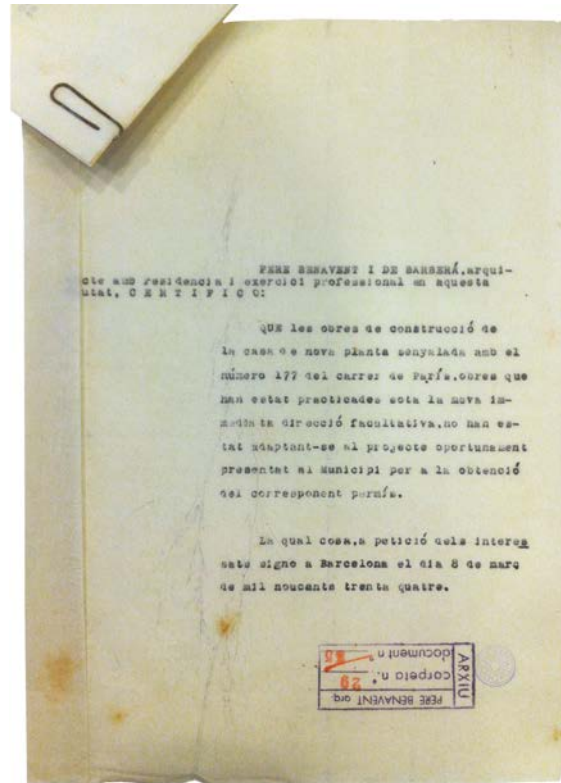


Fig. 285. Certificat de l’any 1934 de final d’obres de la casa Salvador Torras on el projecte és el document de referència: “Certifico: Que les obres de construcció de la casa de nova planta senyalada amb el número 177 del carrer de París, obres que han estat practicades sota la meua immediata direcció facultativa, ho han estat adaptant-se al projecte oportunament presentat al Municipi per a l’obtenció del corresponent permís. (casa Salvador Torras, Pere Benavent, 1926). Font: AHCOAC H109B/2/38.

Així doncs, a finals del període d’estudi, el plànol es consolida com el document de referència a l’hora de prendre decisions, sol·licitar pressupostos i concretar els contractes amb els diversos proveïdors que intervindran en l’obra. A diferència del que hem vist en la primera part del període d’estudi, en la dècada de 1930, els expedients consultats inclouran de forma habitual plànols de fusteria, estructures o detalls constructius elaborats pel propi arquitecte i per part dels proveïdors.

En aquest sentit, els plànols d’estructures, atesa la seva importància en relació a l’estabilitat de l’edifici, hi estaran sempre presents. Així, en estructures a base de murs de càrrega i forjats de biguetes metàl·liques, trobarem sempre els plànols corresponents establint les seccions i llums d’aquestes biguetes. I, quan l’estructura de l’edifici sigui totalment metàl·lica inclourà els plànols corresponents de tots els elements estructurals elaborats per l’empresa responsable de les estructures com, per exemple, a la casa Fèlix Llobet/casa cine Florida (AHCOAC C812/22) de Germà Rodríguez Arias.

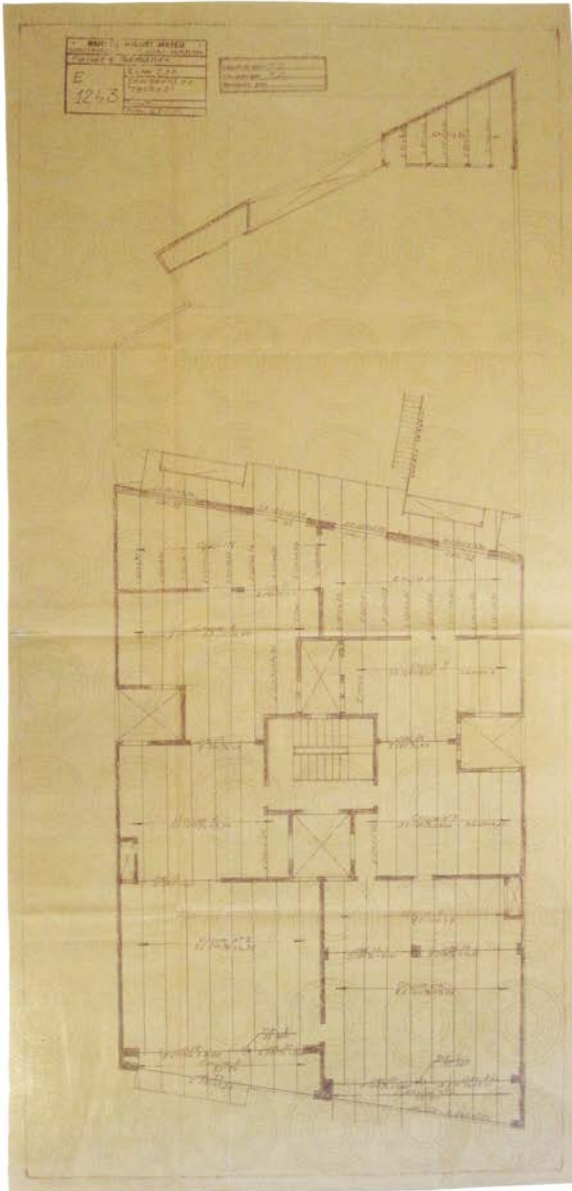


Fig. 286. Plànol d'estructures realitzat per Hijos de Miguel Mateu amb la constructora Pallás y Gamandé per a la casa Trinitat Arias (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

6.2.3.3. El mètode projectual

Aquesta manera d'idear l'edifici, a diferència del que succeeix en el mètode tipològic, s'estructura en dos espais nítidament diferenciats, un de previ, el del disseny, i un de posterior, el de la construcció, que seran possibles gràcies a la sistematització d'un sistema de notació, la consolidació del plànol com a document de referència i l'aparició del projecte com a format. Si el mètode tipològic requeria d'un conjunt de coneixements i convencions compartits entre tots els actors involucrats en el disseny i la construcció de l'edifici, la divisió del treball que articularà la nova manera de treballar exigirà l'establiment de tot un sistema de creació i comunicació que permeti connectar els dos espais de treball, el de disseny i presa de decisions amb el de l'obra.

L'establiment d'aquest canal de comunicació passarà primer, tal com hem vist en el capítol 3, per l'establiment del sistema de notació arquitectònica que permetrà que la informació elaborada en el procés de disseny pugui ser transformada en accions durant el procés de construcció. La combinació del sistema dièdric conjuntament amb la codificació dels elements que apareixeran en el plànols —murs, instal·lacions, estructures, etc.— i la sistematització de la retolació conformaran aquest nou sistema de comunicació. Un nou sistema que, alhora, es mostrarà molt operatiu de cara a les tasques d'anàlisi i creació.

La informació que ara ja apareixerà sota aquesta nova sistematització es materialitzarà en el plànol, que passarà a esdevenir el document de referència per a qualsevol presa de decisions de cara a l'obra, als proveïdors o als clients. La quantitat d'informació necessària per explicar un edifici redundarà en un augment considerable del volum de plànols, fet que desembocarà alhora en l'aparició del projecte.

L'aparició del projecte com a format que recollirà i articularà els plànols canviarà la manera com s'aborda el disseny. Sota la idea de projecte, l'edifici s'entendrà com un sistema i no com la suma de parts com succeïa anteriorment. Sota aquest prisma, el plànol individual anirà perdent autonomia i serà el projecte el format de referència que monopolitzarà el procés de disseny. A finals del període d'estudi comença a aparèixer la paraula *projecte* en substitució de plànol en caràtules, contractes o en la normativa. Un exemple il·lustratiu de la consolidació del projecte com a document el tenim en aquest rebut de copisteria pertanyent a l'expedient de la casa Jacint Esteve de la Travessera de Gràcia de Pere Benavent:

REPRODUCCIONES		Nota N ^o 59401	
LA ELECTRO COPISTA DE PLANOS			
Paseo de Gracia, 83		Teléfono 70346	
Barcelona 3 JUN 1939		Año de la Victoria	
Entrega a <u>P. Benavent</u>			
Copias		Pesetas	Cts.
5	M uno de cada de 5 orig.	13	65
J. Fiterà			
Francina (1 exemplar total del projecte)			
Copias de Planos sobre papeles y telas - Delineaciones - Ampliaciones - Reducciones - Perspectivas - Copias documento			

Fig. 287. Rebut de la copisteria on es pot apreciar que el projecte com a document ja està assumit: “1 exemplar total del projecte”. (casa Jacint Esteve, Pere Benavent, 1935). Font: AHCOAC H109C/4/224.

El resultat final d'aquest nou procés serà un sèrie de plànols, el conjunt dels quals formaran el projecte, un document que —juntament amb la memòria— inclourà informació suficient, ja no només per a comprendre la configuració general de l'edifici, sinó per poder construir-lo.

Si recuperem les diferents estratègies del fer arquitectònic —l'acció directa, l'aplicació de tipologies i el disseny—, és en el mètode projectual on explodirà el disseny: la confluència d'un sistema de notació idoni i el potencial dels plànols per a analitzar, crear i comunicar entronitzaran la presa de decisions a l'estudi a través del disseny. El conjunt de plànols resultants d'aquest procés de disseny —el projecte— contindrà tota la complexitat de l'edifici de manera que de l'obra només se n'esperarà la seva execució. Un projecte que, com a format i document tancat i autònom, anirà guanyant presència i acabarà esdevenint l'objectiu del procés de disseny, ja totalment desmarcat de la construcció. Aquesta manera de procedir estarà, per tant, supeditada al projecte, d'aquí que l'anomenem mètode projectual.

6.2.4. Dibuix, plànol, projecte: genealogia de la regulació de l'arquitectura dibuixada

La popularització de l'ús del dibuix en arquitectura i la consolidació del plànol com a format bàsic¹⁶³ del treball de disseny és un procés gradual que, com hem vist en els capítols precedents, s'allarga durant més d'un segle. Aquest procés arriba, també gradualment, a la normativa la qual va sancionant a posteriori aquells canvis que es van produint primer en la pràctica arquitectònica. Vegem a continuació com la regulació legal anirà reflectint el protagonisme creixent del dibuix i el plànol i, posteriorment, el projecte.

a) **De l'Edicte d'Obreria de 1771 a les Ordenances de 1856.** Les primeres exigències legals en relació a l'elaboració de plànols les trobem pocs anys després de l'aprovació de l'Edicte d'Obreria l'any 1771, en què els expedients de sol·licitud del permís d'obra comencen a incorporar un dibuix esquemàtic de la façana de l'edifici a intervenir. Aquest primer dibuix, un alçat intuïtiu i no sistemàtic de la façana, és un primer pas cap a l'arquitectura dibuixada, és a dir, cap a la comunicació gràfica de

¹⁶³ Si revisem els diversos programes acadèmics de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona veurem que des d'un principi l'obtenció del títol passa quasi exclusivament per a la demostració dels coneixements adquirits a través de la realització de plànols.

l'arquitectura.¹⁶⁴ Malgrat això, en aquest període, a l'arquitectura civil domèstica no s'utilitzaven plànols.

b) **Des de 1856 a les Ordenances de 1891.** L'aprovació de les Ordenances de 1856 va representar un canvi significatiu en relació als plànols (Sabaté, 1999, 197-198): per una banda els expedients comencen a incloure els plànols de planta i l'emplaçament, i per l'altra, tots ells es representen amb detall i precisió i apareixen signats per l'autor del plànol. En aquest període es dona un nou pas cap a l'establiment del plànol com a document de disseny i de comunicació, tot i que, de moment, només afectarà als arquitectes ja que l'obra continuarà funcionant de manera tradicional.

c) **De 1891 a les Ordenances de 1942.** En els cinquanta-un anys que separen les Ordenances de 1891 de les de 1942, el sistema de notació arquitectònica es perfilarà, el plànol s'anirà consolidant i s'hi inclourà més informació i s'anirà introduint progressivament a l'obra fins a prendre un rol central en l'arquitectura. El més de mig segle que triguen els plànols a consolidar-se respon a la necessitat que no només els arquitectes en dominin la seva creació —això ja ho trobem en al segona meitat del segle XIX— sinó en què els destinataris, és a dir, els fusters, paletes, electricistes i tots els professionals que intervinguin en l'obra, siguin capaços de llegir-los i interpretar-los correctament. Serà aleshores quan el projecte veurà la llum i passarà a substituir als plànols com a unitat documental de referència, tal com es recull a les Ordenances de 1942, però també en els contractes, els plec de condicions, els pressupostos, etc.

¹⁶⁴ Evidentment les grans obres d'arquitectura des del segle XV són treballades gràficament a través de plànols (De la Rosa, 2000). Aquí, però, no ens centrem en els casos més singulars elaborats per una elit professional sinó en el graó més baix, en l'arquitectura domèstica privada, que seran els últims en adoptar els avenços dels sectors i projectes més privilegiats. “Con el Renacimiento, el proyecto como operación intelectual de reflexión del arquitecto, adquiere valor propio separado de la ejecución material y sus técnicas” (De la Rosa, 2000, 2).

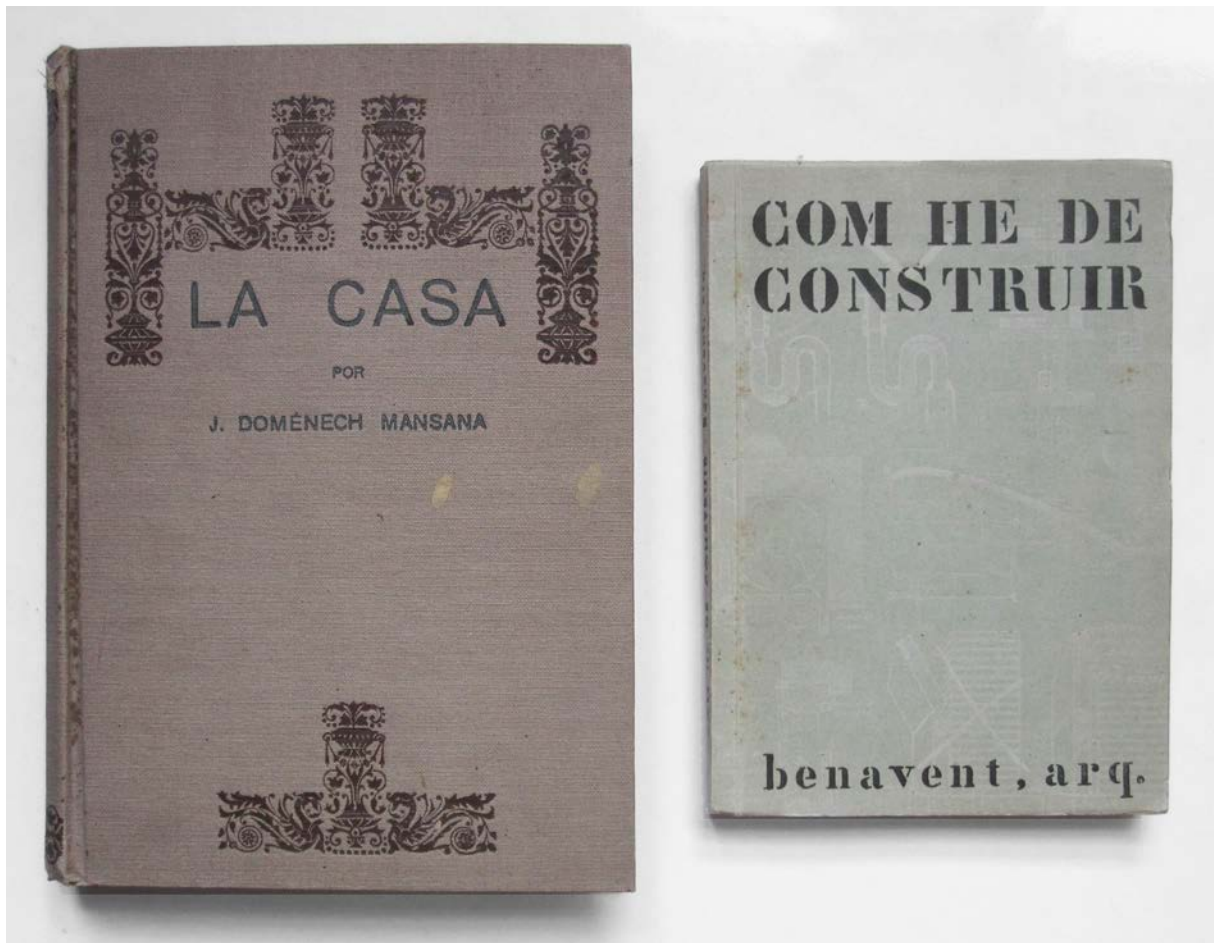


Fig. 288. El llibre *La casa. Cómo se costea y edifica una vivienda* de Josep Domènech Mansana, publicat cap a l'any 1925 (sense data), i el llibre *Com he de construir* de Pere Benavent, publicat el 1934. Dues propostes i reflexions sobre el fer arquitectònic que responen a dos marcs diferents: en el cas de Domènech Mansana, el tipològic; en el cas de Benavent, el projectual.

7. IMPLICACIONS I CONSEQÜÈNCIES DEL CANVI METODOLÒGIC: EL PAS DE LA CULTURA ARQUITECTÒNICA ORAL A LA DIBUIXADA

Les diferències que presenten els dos mètodes que acabem de descriure —el tipològic i el projectual— són el resultat d'uns processos que van més enllà de l'àmbit de l'arquitectura i les seves conseqüències no es limitaran a qüestions merament procedimentals relacionades amb el disseny o la construcció. A continuació repassem la cronologia de l'adopció del mètode projectual en arquitectura i analitzem les seves tres principals aportacions —el sistema de notació arquitectònica, els plànols i el projecte— per, a continuació, apuntar algunes de les característiques culturals que aporta l'arquitectura dibuixada i fer una valoració de les implicacions que comporta la seva adopció.

7.1. L'arquitectura dibuixada: un nou llenguatge i dos nous formats

Des dels plànols d'obreria de mitjan segle XIX fins als projectes de finals de la dècada de 1930 la transformació de les dinàmiques que articulen la creació arquitectònica és radical: es passa d'una arquitectura oral, no dibuixada —amb prou feines trobem dibuixos de façana molt maldestres—, a una arquitectura que cada vegada depèn més del plànol, un plànol que serà operatiu gràcies a l'establiment d'un sistema de notació específic —l'arquitectònic— que funcionarà com a eina de creació, anàlisi i comunicació.

L'establiment del plànol com a eina de treball en l'arquitectura domèstica —en el segle XIX un dels àmbits menys prestigiats de la professió¹⁶⁵— representa un canvi cabdal en l'arquitectura. En menys de cent anys es passarà d'una arquitectura que s'executa sense el recolzament de la representació gràfica, és a dir, una arquitectura bàsicament fonamentada en una cultura oral, a una arquitectura ideada a través d'un llenguatge dibuixat i centrada en els plànols, és a dir, una arquitectura fonamentada en l'"escriptura" gràfica. La radicalitat d'aquest canvi es materialitza principalment a través de la configuració del sistema de notació arquitectònica i de la consolidació del plànol i el projecte com a formats bàsics.

7.1.1. El nou llenguatge dibuixat: el sistema de notació arquitectònica

Tal com hem vist en el capítol 3, el procés de transformació que estem analitzant es caracteritza, entre d'altres fets, per la conformació d'un sistema de notació arquitectònica que estableix convencions en la representació de l'espai, els codis gràfics dels plànols de façana, planta i secció, els rètols, les caràtules i el marc i en el sorgiment del plànol com a format de referència. Gràcies a la consolidació d'aquest sistema de notació, el llenguatge dibuixat arracona progressivament el llenguatge oral en la pràctica arquitectònica tot esdevenint una tecnologia clau, similar al paper que l'alfabet va jugar en el llenguatge verbal.

Com a tecnologia, el sistema de notació arquitectònica afecta a diversos àmbits de la pràctica arquitectònica:

- a) **Heurística.** El sistema de notació arquitectònica es converteix en una eina de creació que es mou entre les possibilitats infinites que ofereix el dibuix i els límits que paulatinament estableixen les convencions del propi sistema de notació. El dibuix (i la seva versió sistematitzada i codificada) substitueix gradualment, com hem vist, a la creació *in situ* basada en l'acció directa o a l'aplicació de tipologies i obre un potencial de creació impossible d'assolir en l'arquitectura basada en el mètode tipològic.
- b) **Anàlisi.** El sistema de notació arquitectònica contribueix a estructurar i jerarquitzar la informació, a establir-ne relacions —recordem l'aparició dels plànols de conjunt de fusteria o serralleria, per exemple— o a obtenir una visió de conjunt de l'obra que desemboca en l'aparició del projecte.

¹⁶⁵ El poc prestigi de l'arquitectura domèstica privada el converteix en un àmbit compartit fins ben entrat el segle XX entre arquitectes i mestres d'obres.

- c) **Comunicació.** El sistema de notació arquitectònica funciona com a *lingua franca* o eina de comunicació entre els responsables de la fase de disseny, els encarregats de l'execució, l'administració pública i els propietaris. La divisió del treball entre la fase de disseny i la d'execució inherent al mètode projectual no hagués estat possible sense un canal de comunicació que permetés transmetre informació i ordres (comunicar) entre els dos àmbits de treball. El sistema de notació arquitectònica juga, per tant, també un paper clau com a eina de comunicació.

7.1.2. Els nous formats: plànols i projecte

El sistema de notació arquitectònica convertirà el plànol en un element central en l'arquitectura. De la multiplicació de plànols en sorgirà, alhora, la idea de projecte com a document, un document que recollirà i ordenarà els plànols i, conjuntament amb una memòria, contindrà la informació necessària i tots els detalls que definiran un edifici.

El plànol i el projecte són en l'arquitectura allò que el document escrit i el llibre són en l'escriptura: dues materialitats crucials que acaben per determinar tot el sistema de treball arquitectònic. Com a formats, intervenen, doncs, en diversos aspectes de la pràctica arquitectònica:

- a) **Reproductibilitat tècnica.** De la mateixa manera que el creixement exponencial de la lectura ve d'una innovació tecnològica com la impremta, la multiplicació dels plànols està estretament lligada al desenvolupament de les tècniques de copiat mecànic de plànols. La reproductibilitat tècnica a més afecta al valor dels plànols que passen de ser obres *beauxartianes* a funcionar com a documents de treball, i afecta també al treball amb els originals, que permeten fer i desfer amb més facilitat i llibertat.
- b) **Divisió del treball.** De l'autonomia del plànol i el projecte en depèn la divisió del treball en l'arquitectura, la separació física i temporal del procés d'idear l'edifici del de construir-lo. Amb l'objectiu de consolidar aquesta d'autonomia —imprescindible per la modernització econòmica del sector de la construcció durant tot el segle XX— el projecte anirà recopilant més aspectes i l'aplicació de cada nova normativa repercutirà en el projecte com un augment d'informació i documentació¹⁶⁶.

¹⁶⁶ Només cal pensar en l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, de les normatives d'Ecoeficiència o dels Codis d'Accessibilitat.

- c) **Mètode projectual.** El projecte, integrat per un conjunt sistèmic de plànols dibuixats i desmarcat de l'execució, esdevé l'horitzó de treball de disseny arquitectònic i el mètode de creació deixa de ser principalment tipològic per passar a ser projectual.

7.2. De l'oralitat al dibuix: la transformació de les dinàmiques culturals

Durant el període d'estudi té lloc el pas de l'arquitectura oral a l'arquitectura dibuixada, un procés que s'inicia molt abans, en el segle XVIII, quan les elits del sector comencen a disposar de llibres tècnics que els permeten introduir-se en la geometria, l'estereotomia o el traçat d'arcs i de voltes (Montener, 1990, 47) i que culmina en la dècada de 1930 a redós del Moviment Modern. Les possibilitats que ofereix el sistema de notació arquitectònica, amb estreta sintonia tant amb la il·lustració com amb el Moviment Modern, s'acaben imposant a la tradició oral¹⁶⁷, incapaç d'adaptar-se als requeriments que la modernitat exigeix.

El pas de l'arquitectura oral a l'arquitectura dibuixada és un canvi de gran transcendència especialment en relació a les formes de pensar l'arquitectura. La importància d'aquest canvi rau en què les possibilitats que ofereix l'arquitectura dibuixada són diferents a les que oferia l'arquitectura oral. No ens trobem davant un canvi formal que afecti a la qualitat de les propostes fetes des d'un o altre marc, sinó que ens trobem davant un canvi cultural profund que genera propostes necessàriament diferents.

Per aproximar-nos el canvi cultural que l'arquitectura dibuixada implica, prendrem com a referència l'anàlisi que Walter J. Ong va realitzar sobre un cas anàleg: el pas de la cultura oral a la cultura escrita. La tesi d'Ong exposada al llibre *Oralidad y escritura: tecnologías de la palabra* (2013), obra publicada originàriament el 1982 i que ha esdevingut un clàssic de referència en els estudis literaris, és la següent:

Las personas que han interiorizado la escritura no sólo escriben, sino también hablan con la influencia de aquélla, lo cual significa que organizan, en medidas variables, aun su expresión oral según pautas verbales y de pensamiento que no conocerían a menos que supieran escribir. (Ong, 2013, 61)

És a dir, l'escriptura no només és una eina externa que ajuda a pensar sinó que el seu coneixement transforma la nostra forma de pensar. Si traslладem aquest argument a

¹⁶⁷ El pas de l'arquitectura oral a l'arquitectura dibuixada que hem estudiat fa referència la pràctica arquitectònica vulgar. Hem de suposar que entre l'elit arquitectònica aquest canvi va tenir lloc amb anterioritat.

l'arquitectura podem formular la idea de la següent manera: el dibuix de plànols no només ajuda a pensar l'arquitectura sinó que el seu coneixement, alhora, transforma la manera de pensar l'arquitectura.

Utilitzant com a referència algunes de les característiques que Ong va establir en relació al seu estudi sobre el pas de l'oralitat a l'escriptura (Ong, 2013) i aportant-ne de noves, a continuació ens proposem apuntar alguns dels canvis que devia comportar el pas de l'arquitectura oral a l'arquitectura dibuixada. Aquesta translació ens permetrà fer-nos una idea orientativa de les transformacions que el pas cap a l'arquitectura dibuixada devia dur implícites.

7.2.1. De l'acumulació a la jerarquitzaació

L'arquitectura oral, davant de la dificultat per elaborar anàlisis de certa complexitat, tendirà a organitzar-se per acumulació. Per contra, l'arquitectura dibuixada, gràcies als plànols, disposa de la possibilitat de representar les formes i, per tant, analitzar-les, subordinar-les i jerarquitzar-les.

Una mostra d'aquesta evolució la trobem en els expedients més antics en què només es representaven els murs, és a dir, l'edifici com a un conjunt d'elements que es van superposant fins arribar al resultat final. Per contra, en els expedients més moderns els plànols es realitzen per composició. Són el resultat d'un anàlisi complet de l'edifici de manera que, aquells elements, per exemple, de serralleria que es van trobant en les diverses plantes s'agrupen, s'organitzen i es representen totes elles en un plànol.

La capacitat organitzativa que caracteritzarà l'arquitectura dibuixada estarà en l'arrel de bona part dels trets característics del Moviment Modern com, per exemple, els pilotis o la planta lliure de Le Corbusier en què, gràcies a un procés d'anàlisi, s'arribarà a abordar l'estructura de forma autònoma respecte a la resta d'elements de l'edifici.

7.2.2. De l'acumulació a l'anàlisi

L'arquitectura oral no és estàtica sinó que evoluciona acumulant petites modificacions a mesura que aquestes es van mostrant encertades, mentre que l'arquitectura dibuixada evoluciona per reflexió analítica.

En la primera part del període d'estudi hem pogut comprovar com encara perduraven dinàmiques pròpies d'una arquitectura oral i, per exemple, no hem trobat cap plànol on

s'expliqués un detall constructiu. Aquest fet posa en evidència que els corpus de coneixements constructius es mantenen, per norma general, inalterats i que per tant, era redundant dedicar-hi un dibuix. Per contra, els expedients més moderns estan farcits de detalls constructius de finestres, instal·lacions o estructures posant en evidència que l'arquitectura ha esdevingut una pràctica analítica on les propostes respondran a un exercici de discriminació, comparació, categorització, estructuració i, en definitiva, d'anàlisi.

Un dels pilars del Moviment Modern serà el qüestionar la tradició i sotmetre-la a revisió sota el filtre de la raó, tal com aclamava Le Corbusier a *Vers une architecture*:

Hay que transformar totalmente los métodos de los arquitectos, tamizar el pasado y todos los recuerdos a través de las mallas de la razón, plantear el problema como se lo han planteado los ingenieros aeronáuticos y construir en serie las máquinas de habitar. (Le Corbusier, 1998, 100)

7.2.3. De l'excés a la simplificació

L'arquitectura oral, sense l'estructuració que ofereix l'anàlisi de l'arquitectura dibuixada, es mostrarà repetitiva i redundant en les seves propostes. L'arquitectura dibuixada, per contra, cercarà la simplificació màxima com al resultat d'un procés d'anàlisi exhaustiu.

En els expedients consultats podem detectar aquesta evolució cap a l'esquematització màxima en les propostes de façana. Així, mentre els projectes de la primera part del període d'estudi conserven un llenguatge molt redundant en què, per exemple, una finestra o la porta principal esta remarcada diverses vegades, en els expedients d'autors més afins al Moviment Modern comprovem que la simplicitat s'imposa i que desapareixen relleus, emmarcats i altres recursos redundants. El Moviment Modern serà un dels grans defensors de la simplicitat i el famós eslògan *less is more* de l'arquitecte alemany Mies van der Rohe en sigui la síntesi màxima.

7.2.4. De la tradició al futur, de la repetició a la prefiguració, de la tipologia al disseny

En una cultura oral, el saber s'acumula en la gent més gran i l'experiència esdevé un valor preuat. Per contra, l'arquitectura dibuixada que permet emmagatzemar el coneixement sobre el paper i el valor del saber acumulat desapareixerà en profit dels descobridors més joves d'allò nou. Alhora, l'alliberament de la tasca de memoritzar, permet centrar i dedicar més recursos a l'especulació i, per tant, al disseny.

En el període d'estudi veurem com en els expedients més antics els esforços dels arquitectes es dedicaven fonamentalment a elements decoratius de caràcter historicista i, per tant, sota

una consciència de pertànyer a una tradició i amb la voluntat de continuar-la. Per contra, els expedients més moderns els arquitectes dediquen els esforços en aportar novetats gràcies a les opcions que el procés de disseny oferirà i quedaran absolutament descartades les referències a elements de la tradició.

La importància del disseny com a disciplina autònoma serà una de les conseqüències més importants que acompanyaran el Moviment Modern. La Bauhaus en serà possiblement el cas més conegut i estudiat, una referència en relació a les exigències de la modernitat respecte a la necessitat de repensar tots els elements de la vida quotidiana, especialment reeixides en les propostes de mobiliari domèstic.

Emmirallant-se en la invenció de l'avió, Le Corbusier expressa molt bé aquesta idea de trencar amb referents concrets i saltar-se la història a través del disseny:

El avión nos muestra que un problema bien planteado encuentra su solución. Desear volar como un pájaro, era plantear mal el problema, y el murciélago de Ader no se elevó del suelo. Inventar una máquina de volar sin recordar nada extraño a la mecánica pura, o sea buscar un plano sustentador y una propulsión, era plantear bien el problema: en menos de diez años todo el mundo podía volar. (Le Corbusier, 1998, 89)

7.2.5. D'allò concret a l'abstracció

En la tradició oral, la impossibilitat d'establir categories analítiques complexes que depenguin del dibuix per estructurar el saber, obliga a mantenir una estreta relació entre el coneixement i l'experiència viscuda. En l'arquitectura dibuixada, el coneixement disposa d'instruments que li permeten allunyar-se d'allò concret i operar amb propostes abstractes desvinculades de l'experiència diària.

En els expedients més antics estudiats encara s'hi conserva una estreta relació amb allò concret i que es tradueix amb una representació figurativa dels edificis i els seus elements. Així, per exemple, els murs i envans dels plànols de planta projectaran la seva ombra com si realment estiguéssim observant l'edifici escapçat. Per contra, en els expedients més moderns, la representació haurà perdut qualsevol voluntat figurativa i respondrà fonamentalment a codis i convencions abstractes. Un cas extrem es dona quan es comencen a representar els paviments de les zones de servei i de pas per establir jerarquies entre els diferents espais en funció dels usos que tinguin i no pas per mostrar la pavimentació.

7.2.6. De la interacció col·laborativa a la imposició individual

En una cultura oral, l'aprenentatge està estretament relacionat amb la presa de decisions concretes i el coneixement sorgeix estretament vinculat amb la realitat i amb el contacte entre els diversos professionals. Per contra, en una arquitectura dibuixada, en què la divisió del treball és més accentuada, el coneixement es genera a partir de la reflexió individual i els punts de contacte amb la resta de professionals del món de la construcció cada vegada són menors.

Així, per exemple, tal com hem analitzat anteriorment, en els expedients més antics la feina a peu d'obra encara estava estretament relacionada amb el procés de disseny i, per tant, hi havia una estreta relació i presa de decisions. En aquest sentit, les estructures eren un cas paradigmàtic ja que en les Ordenances de 1856 s'abordaven com una qüestió relativa a l'execució de les obres mentre que a les de 1891 ja passen a formar part de les normes relatives a la ideació de l'edifici. La Declaració de La Sarraz (Frampton, 1998, 273), resultat del primer Congrés Internacionaux d'Architecture Moderne (CIAM) que va tenir lloc l'any 1928 a Suïssa, és prou explícit en la manera com el Moviment Modern entén l'arquitectura i la divisió del treball:

1. El problema de la arquitectura moderna en sentido moderno exige en primer lugar una relación intensiva de su cometido con el cometido de la economía general.
2. Se debe entender economía en sentido técnicoproductivo, y esto significa la utilización más racional posible del trabajo, y no el máximo beneficio en sentido especulativo comercial.
3. La necesidad de la producción económicamente eficaz resulta imperiosamente del hecho de que en el presente y en el futuro próximo deberemos contar con unas condiciones de vida deterioradas en general.
4. Las consecuencias de la producción económicamente eficaz son la racionalización y la estandarización. Éstas tienen una influencia decisiva sobre el trabajo de la arquitectura actual.
5. La racionalización y la estandarización se manifiestan en tres aspectos:
 - i. exigen del arquitecto una reducción y una simplificación intensas de los procesos de trabajo necesarios en la obra;
 - ii. suponen para la artesanía de la construcción una reducción tajante de la actual multiplicidad de profesiones en favor de menos oficios, fáciles de aprender incluso para el trabajador inexperto;
 - iii. exigen del usuario, del promotor y del habitante de la casa una clarificación de sus exigencias en el sentido de una amplia simplificación y generalización de las viviendas. Esto significa una reducción de las exigencias particulares actualmente sobrevaloradas y cultivadas por algunas industrias, en favor de una satisfacción general y amplia de las necesidades, hoy postergadas de las masas. (Frampton, 1998, 273)

7.2.7. De la identitat gremial a la professió liberal

Sota la lògica gremial, estadi paradigmàtic de l'arquitectura oral, aprendre l'ofici implicava una identificació comunitària, empàtica i estreta amb el coneixement adquirit fins a arribar a identificar-se amb ell. Per contra, l'arquitectura dibuixada, més pròpia de l'Acadèmia, ofereix el dibuix com a tecnologia que separa la persona que coneix d'allò que és objecte de coneixement.

En el període d'estudi estem encara en plena transició cap a una arquitectura professional en què les dinàmiques gremials es van minimitzant. Malgrat tot, encara veiem que en les cartes que intercanvien entre ells, encara s'hi conserva una relació afable i de companyonia i una certa consciència de col·lectiu. La versió local del Moviment Modern, el GATCPAC posa a prova aquest espai comú en la manera en què es distribueixen els encàrrecs que rep el Grup. Els encàrrec se sortejaven entre els membres —sota una sèrie de condicions i paràmetres— i, el guanyador se'n feia càrrec, tot destinant una part dels honoraris a les arquees del Grup. L'actitud d'objectivitat és tal que l'arquitecte responsable del projecte era intercanviable per qualsevol altre membre del Grup.

7.2.8. D'allò local a la internacionalització

En l'arquitectura oral existeix una estreta relació entre el coneixement i el seu ús, de manera que el desús, amb el temps, portarà a l'oblit dels coneixements mentre que l'adopció de noves pràctiques n'aportarà de nous. El corpus de coneixements doncs, estarà estretament relacionat amb l'activitat local i serà aquesta activitat la que en gestionarà la seva evolució. Per contra, en l'arquitectura dibuixada aquesta relació entre la dinàmica performativa local i la gestió del coneixement desapareixerà i s'imposarà la convenció global i desarrelada.

En aquest sentit, les estandarditzacions que aniran imposant-se en l'arquitectura seran l'exemple més paradigmàtic d'aquesta convencionalitat de la disciplina. La substitució del sistema de mesures locals —el pam— pel sistema internacional —el metre—, tal com hem pogut comprovar en els expedients consultats en serà un clar exemple, però també la uniformització estilística del Moviment Modern i el seu estil internacional.

7.2.10. Del context multisensorial a l'abstracció visual

En l'arquitectura oral la presa de decisions neix d'una aproximació experiencial i fenomenològica en l'espai i tots aquells elements que entren en joc en una pràctica arquitectònica on ideació i execució estan estretament lligades. En l'arquitectura dibuixada la

representació visual esdevé prioritària i qualsevol altra aproximació més experiencial i vinculada al context deixa poc a poc de tenir-se en consideració.

La importància de la representació visual en arquitectura neix en aquest període d'estudi i es perpetua fins a l'actualitat. La fotografia i els mitjans de comunicació hi jugaran posteriorment un paper crucial, però és en l'adopció del dibuix —i la seva sofisticació a través de l'adopció del sistema de notació arquitectònica, el plànol i el projecte— quan el llenguatge visual esdevé el medi primordial a través del qual es pensa i es cospa l'arquitectura i quan es produeix, per tant, un procés d'abstracció respecte a la realitat física i fenomenològica de l'arquitectura a través de la imatge.

7.2.11. De la creació a la resolució de problemes

En l'arquitectura oral el dibuix és una eina de creació *beauxartiana* on els esforços se centren en aquells aspectes que el model de referència —el *tipus*— deixa oberts i pendents de la intervenció de l'arquitecte com, per exemple, la composició i l'ornamentació de la façana o la distribució interior. Per contra, en l'arquitectura dibuixada, la disposició d'unes eines analítiques i heurístiques que permeten treballar *ex novo* qualsevol aspecte de l'edifici conduiran al sorgiment del marc problema-solució. Veurem, doncs, com s'esvaeix el *tipus* i qualsevol aspecte de l'edifici passarà a ser susceptible de ser replantejat de zero, analitzat i redissenyat.

El canvi en l'estratègia d'abordar el disseny, ara com a problema a resoldre, redundarà en unes solucions que sovint distaran molt de les existents sorgides d'una dinàmica més evolutiva. Un exemple d'aquest salt el trobem, per exemple, en l'anàlisi de la recollida de residus que Germà Rodríguez Arias es planteja per la casa Trinitat Arias. La solució —sigui original o no— serà la instal·lació d'un sistema de recollida centralitzat, on un conducte unirà cada habitatge amb un punt de recollida centralitzat en la planta baixa. La proposta de Rodríguez Arias, doncs, es presenta com una acció puntual que apareix per primera i única vegada i que no manté relació amb cap de la resta d'expedients consultats.

Le Corbusier resumeix l'actitud que impregna aquesta nou enfoc a través d'un dels seus exemples predilectes, l'avió, amb les següents paraules:

La lección del avión no está tanto en las formas creadas y, ante todo, hay que aprender a no ver en un avión un pájaro o una libélula, sino una máquina de volar; la lección del avión está en la lógica que ha presidido el enunciado del problema y ha conducido al triunfo de su realización. Cuando en nuestra época se plantea un problema, se encuentra fatalmente la solución. (Le Corbusier, 1998, 85-86)

7.2.12. De l'esdevenir al finalisme

L'estratègia problema-solució es planteja com un procés que ambiciona assolir un estadi final, és a dir, arribar a una solució. L'aparició d'aquest estadi final representa un canvi en relació a les dinàmiques històriques que fins aleshores havien caracteritzat l'arquitectura, unes propostes que es configuraven per evolució en el sentit darwinian del terme. El temps com un actor clau en la cerca d'una solució que esdevé performativa, sempre susceptible de ser millorada, queda fora de l'estratègia finalista problema-solució. En aquest nou marc, podem avançar de solució en solució però cada problema és, en realitat, un procés tancat en ell mateix.

Una de les principals repercussions del pas d'una solució perennement en construcció a una d'acabada la trobem en la manera com, per exemple, es valora des de la història de l'arquitectura la masia catalana on el canvi continu és pres com una de les seves virtuts i com es valoren, en canvi, les intervencions en edificis del Moviment Modern. En el primer cas, en els nostres judicis solem aplicar el marc de l'arquitectura oral i la dinàmica de l'esdevenir, mentre que en el segon cas apliquem el marc de l'arquitectura dibuixada i la dinàmica finalista.



Fig. 289. Al llibre de Marc-Aureli Vila dedicat a *La casa rural a Catalunya* es llegeix un típic peu de foto referent a les masies: “Diverses generacions hi ha aportat esforça i saber per a fer-la més adient a llurs necessitats o desigs” (Vila, 2002, 136).



Fig. 290. Les cases del Garraf de Josep Lluís Sert i Josep Torres Clavé (1934) modificades es consideren un atemptat i una desfiguració (Álvarez Prozorovich, 2011)

Font i imatge:
<<https://twitter.com/ArquiMaestros/status/566889226621698048>>

7.2.13. Del treball sobre la marxa a l'apriorisme

L'arquitectura oral està estretament arrelada a l'obra i, per tant, les dinàmiques que s'estableixen en la presa de decisions estan estretament vinculades al propi desenvolupament de les obres. En l'arquitectura dibuixada, per contra, el procés de disseny es troba independitzat de la construcció i, per tant, ha quedat alliberat de la realitat i del treball sobre la marxa que el ritme de l'obra imposa. En el procés de disseny i de presa de decisions, l'horitzó deixarà de ser l'edifici acabat i passa a ser-ho el projecte. En aquest sentit, la lògica que plana en el procés del disseny és l'apriorisme, és a dir, un anàlisi i voluntat d'intervenció del món real previ al contacte experiencial amb aquest.

7.3. Moviment Modern, mètode projectual i arquitectura dibuixada: una valoració

La transformació del mètode tipològic de disseny al mètode projectual que es dona al llarg del període estudiat forma part d'un procés més complex i estès en el temps i que cal entendre sota la llum del canvi cultural que implica el pas cap a la modernitat. A les dècades de 1920 i 1930 tan sols afloren les conseqüències d'una sèrie de processos que havien anat operant a diferent nivells i ritmes des de mitjan del segle XVIII.

7.3.1. La construcció discursiva del Moviment Modern i el sobredimensionament de l'aproximació formalista

El Moviment Modern va posar el focus a la part més visible i identificable d'aquesta amalgama de processos que van afectar l'àmbit de l'arquitectura, això és, en les qüestions formals, i és per aquest motiu que les primeres històries de l'arquitectura moderna van limitar el seu abast cronològic als últims anys del segle XIX i les primeres dècades del segle XX. El ressò d'aquesta interpretació formal de l'arquitectura moderna va tenir com a moment àlgid l'exposició que el Museu d'Art Modern de Nova York va dedicar-li sota el títol de *The International Style*. Si la recuperació de l'arquitectura com a art no era prou evident, el títol insistia en la importància de la unitat formal de la nova arquitectura.

Posteriorment, les anàlisis van ampliar la perspectiva temporal i la suposada revolució formal del Moviment Modern va ser vista com la culminació d'un procés d'abast cronològic molt més ampli que es remuntava a mitjan segle XVIII. Així veurem com, a partir de la dècada de 1960, les històries de l'arquitectura —Benevolo, Kaufmann, Frampton, Collins...— cercaran els orígens del Moviment Modern als primers anys de la Il·lustració sense sortir, però, de les aproximacions formalistes.

Tot i l'ampliació de l'abast cronològic del Moviment Modern, l'estricta enfoc formalista amb què s'ha abordat la seva genealogia ha mantingut en l'ombra altres processos que s'estaven donant en paral·lel a aquesta evolució formal. Un d'ells és el canvi metodològic.

L'aproximació metodològica i la identificació del mètode projectual com una aportació cabdal de la modernitat en arquitectura permet, però, revisitar l'arquitectura moderna des de nous marcs d'anàlisi complementaris als enfoc formalistes. Així, per exemple, gràcies a l'enfoc metodològic veiem que l'adopció del sistema de notació arquitectònica com a eina de creació, anàlisi i comunicació i la seva materialització en el plànol i el projecte faran avançar

la divisió del treball en l'arquitectura tot establint dos àmbits productius independents: el del disseny, que serà el propi de l'arquitectura, i el de l'execució de l'obra, que es vincularà al món de la construcció. En aquest escenari, l'arquitectura anirà perdent la vessant més pràctica vinculada a l'obra i quedarà especialment centrada en l'elaboració de plànols. En la mesura en què l'arquitecte s'allunyi de l'obra i concentri la seva atenció en el dibuix, la seva aproximació a l'arquitectura anirà desprenent-se de la vessant experiencial per esdevenir una tasca més purament intel·lectual.

En prendre l'enfoc metodològic com a punt de partida, el ventall de possibilitats per rellegir conceptes, obres i personatges de la història recent de l'arquitectura és ampli i obert. Exposem a continuació dues idees addicionals que considerem crucials.

7.3.2. La metodologia projectual al servei de la indústria i la divisió del treball

L'adopció de la metodologia projectual no és estrictament un canvi arquitectònic sinó que està en l'arrel de la revolució industrial i dels canvis en l'estructura econòmica que aquesta imposa. Al llarg del segle XIX, un dels primers sectors en mutar d'acord amb les noves condicions de producció va ser l'enginyeria industrial. A Barcelona, per exemple, l'Escola Industrial es va crear l'any 1851, un quart de segle abans que la d'arquitectura, i ho va fer a partir de l'absorció de les càtedres que la Junta de Comerç que s'havien anat creant des de 1769.

L'adopció dels plànols com a eina de treball no és exclusiva de l'arquitectura i, de fet, en l'àmbit de l'enginyeria es dona força abans. Ho hem pogut comprovar en els expedients consultats on apareixen plànols, per exemple, de les empreses d'ascensors que mostren una sistematització força desenvolupada en comparació amb els plànols estrictament arquitectònics.

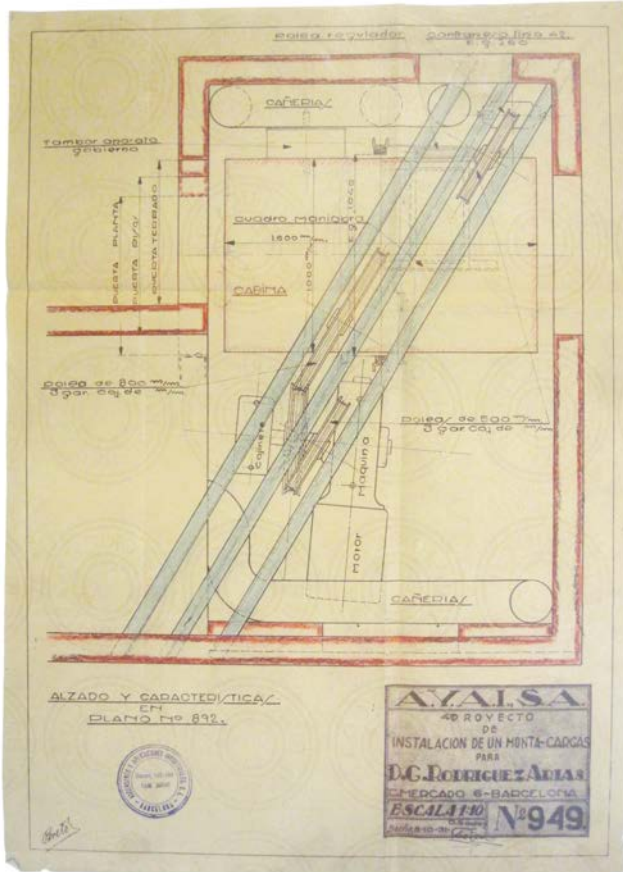


Fig. 291. Plànol d'ascensor de l'empresa AVAISA, 1931 (casa Trinitat Arias, Germà Rodríguez Arias, 1930). Font: AHCOAC C811/19.

En l'àmbit internacional, la posició avantatjada dels enginyers també s'intuirà en els textos de Le Corbusier on fa constants crides als arquitectes perquè s'inspirin i adoptin les pràctiques que des de fa anys s'estan duent en el món de l'arquitectura:

Si el problema de la vivienda, del departamento, se estudiase como un chasis, se vería mejorar y transformarse rápidamente nuestras casas. Si las casas fuesen construidas industrialmente, en serie, como los chasis, se vería surgir rápidamente formas inesperadas, pero sanas, defendibles, y la estética se formularía con una precisión sorprendente. (Le Corbusier, 1998, 105)

Estética del ingeniero, Arquitectura, dos entes solidarios, consecutivos, el uno en pleno desarrollo, el otro en penosa regresión.

El ingeniero, inspirado por la ley de la economía, y llevado por el cálculo, nos pone de acuerdo con las leyes del universo. Logra la armonía. (Le Corbusier, 1998, 3)

En adoptar el model industrial com a referència per a la modernització de l'arquitectura, el que s'estava promovent era una reorganització del treball i dels processos productius implicats en l'arquitectura sota uns paràmetres d'eficiència econòmica, tal com s'explicitava en la Declaració de La Sarraz, un fragment de la qual hem transcrit en aquest mateix capítol.

Darrera els canvis formals de les propostes del Moviment Modern trobem un canvi metodològic que impulsa una modernització del sector a través de la divisió del treball, factor

clau per a la millora de la productivitat i l'eficiència econòmica de la construcció. El pas del mètode tipològic, en què el procés de disseny i de construcció estaven estretament imbricats, al mètode projectual, on es buscava escindir el disseny de la construcció, forma part, doncs, d'un context de transformació econòmica general on gran part dels sectors productius ja havien donat passos similars. El Moviment Modern és, des d'aquest punt de vista, una aposta cultural que promou activa i fervorosament el capitalisme industrial, fet que queda explícitament palès pels textos generats des del propi moviment.

7.3.3. Repensar la interpretació del Moviment Modern: un canvi metodològic i cultural

El canvi metodològic és, com hem vist, part indestriable del Moviment Modern. Malgrat que sota una anàlisi de l'arquitectura des de la vessant més formal, la metodologia passa desapercibuda, el sorgiment de la metodologia projectual en arquitectura és una qüestió crucial en l'esdevenir de la disciplina. A la dècada de 1940, quan els pares de l'arquitectura moderna estaran absolutament consolidats i seran unànimement reconeguts, es començarà a oblidar la rigidesa formal i programàtica dels primers anys del Moviment Modern i aquell estil *modern* tan identificable començarà a diluir-se fins al punt que començaran a aparèixer propostes formalment antagòniques. Tot i la desaparició de la rigidesa formal del Moviment Modern —les modes acostumen a tenir un cicle relativament curt—, el canvi metodològic que va impulsar ha perdurat fins als nostres dies i el veurem darrera de projectes tan distants del Moviment Modern com l'església de Ronchamp de Le Corbusier o la Casa Vanna Venturi, obra seminal del que s'ha etiquetat com a arquitectura posmoderna. En aquest sentit, l'aproximació al Moviment Modern a través del mètode de disseny ens obre noves possibilitats d'interpretacions de conceptes, obres i personatges. La relectura de la famosa “màquina d'habitar” de Le Corbusier, per exemple, ens permetria passar de l'anàlisi formalista centrat en la casa entesa com a màquina a l'aproximació metodològica centrada en el disseny de la casa entès com a tasca d'enginyeria.

El canvi metodològic que es va consolidar a redós del Moviment Modern va ser indestriable d'un altre procés: el de la transformació d'una arquitectura fonamentalment oral cap a una arquitectura dibuixada, on el sistema de notació arquitectònica funcionava com a alfabet, el plànol es convertia en el text, el projecte en el llibre i els sistemes de copiat de plànols en la imprescindible impremta. Les profundes conseqüències culturals d'aquest canvi cap a l'arquitectura dibuixada redundaran en una nova manera de pensar l'arquitectura

caracteritzada per la jerarquització, l'anàlisi, la simplificació, la prefiguració, l'abstracció, la imposició individual, la professionalització, la deslocalització, el pensament visual abstracte, la resolució de problemes, el finalisme i l'apriorisme. Del desenvolupament d'aquestes característiques sorgirà una gran varietat de possibilitats que s'aniran succeint al llarg dels segles XX i XXI.

Una obra paradigmàtica de la postmodernitat com la Casa Vanna Venturi, dissenyada per Robert Venturi entre 1962 i 1964, seria molt difícil de trobar sota el paraigua d'una arquitectura oral. És fruit d'un exhaustiu treball d'anàlisi, reflexió i reinterpretació de múltiples referències històriques que tan sols podrien fer-se a través de la metodologia projectual, essencialment analítica i racionalista. La que és considerada com la primera gran obra arquitectònica crítica del Moviment Modern passa a ser, doncs, una obra moderna més si en fem una lectura metodològica i la assimilem dins la cultura de l'arquitectura dibuixada:



Fig. 292. Casa Vanna Venturi, Robert Venturi, 1962-1964.

Foto: https://en.wikipedia.org/wiki/Vanna_Venturi_House#/media/File:VVenturi_House_Highsmith.jpeg

La modernitat i la postmodernitat coincideixen en fer una anàlisi crítica de l'arquitectura que els precedeix: el Moviment Modern ho farà de l'arquitectura del segle XIX, mentre que la postmodernitat ho farà del Moviment Modern. Això no obstant, la seva actitud crítica respon en essència a una mateixa metodologia analítica, la projectual.

Per acabar. Més enllà de l'àmbit estrictament arquitectònic, les característiques que ofereix el nou mètode projectual tindrà conseqüències directes amb la nostra manera de relacionar-nos amb la realitat que ens envolta. L'alliberament del llast que significa la tradició com a font de coneixement —característic de les tradicions orals—, l'establiment del mètode projectual com a procés heurístic, analític i comunicatiu i l'adopció del projecte com a horitzó de treball deixarà de centrar l'atenció en el passat i el present per mirar cap el futur en la mesura en què estarem sempre en disposició de projectar-lo.

El mètode projectual esdevindrà una forma de fer no estrictament vinculada a la arquitectura i el canvi d'actitud cultural que implica s'anirà infiltrant a múltiples àmbits de la societat. No podem oblidar, llavors, que aquest mètode respon a un context industrial i econòmic concret —l'industrial capitalista fonamentat en la divisió del treball— i la seva consolidació implicarà, per tant, la consolidació d'aquest sistema socioeconòmic.

8. CONCLUSIONS

L'origen del present estudi l'hem situat en mirar d'entendre què és exactament allò que la modernitat va aportar a l'arquitectura fins al punt de transformar-la per sempre més. Amb aquesta justificació ens hem allunyat de les anàlisis formalistes, que no han aconseguit donar resposta concloent a aquesta pregunta, i hem plantejat la hipòtesi que l'arribada de la modernitat a l'arquitectura va consistir principalment en un canvi metodològic en la manera de dissenyar. Per demostrar-ho hem realitzat una recerca sobre la metodologia de disseny a partir dels expedients d'obres d'habitatges plurifamiliars datades entre 1875 i 1936 a Barcelona.

8.1. La arquitectura moderna com a canvi de mètode

Així, la investigació que hem dut a terme ha tingut com a objectiu realitzar una aproximació a l'arquitectura catalana entre les dècades de 1870 i 1930 des d'una perspectiva nova: la metodologia del disseny. Hem posat el focus en el Moviment Modern i l'hem analitzat des d'una òptica diferent amb la voluntat de treure a la llum una sèrie de processos que formen part del Moviment Modern i que ens han d'ajudar a comprendre i a aprofundir en l'arquitectura del segle XX. L'estratègia que hem utilitzat per a dur-ho a terme ha estat canviar el punt de vista amb què històricament s'ha examinat la modernitat en arquitectura: hem traslladat el focus dels edificis acabats i les seves característiques formals, tecnològiques o espacials cap al procés de gestació dels edificis.

A les peculiaritats inherents que comporta l'estudi d'un procés intangible com és la metodologia de disseny, hem hagut d'afegir el fet que la cronologia de la investigació, per ser massa pretèrita, no ens ha permès parlar amb cap professional en actiu durant el període

d'estudi. Ateses aquestes circumstàncies, hem concentrat la investigació en l'anàlisi de la documentació generada durant el procés d'ideació i construcció d'un edifici. Hem pogut compensar les dificultats que la cronologia dels casos d'estudi ens comportaven amb les facilitats que la ciutat de Barcelona ofereix com a model d'estudi en relació a l'arquitectura de finals del segle XIX i principis del XX i amb la gran quantitat i qualitat de la documentació conservada al respecte a l'AHCOAC.

A partir d'aquesta documentació i de l'extensa bibliografia existent —sobre Barcelona, la construcció de l'Eixample i el Moviment Modern— hem plantejat la hipòtesi de partida que l'arribada de la modernitat a l'arquitectura catalana consisteix principalment en un canvi metodològic profund en la forma de dissenyar.

El treball d'investigació que hem dut a terme ha consistit en revisar la documentació de treball de gairebé dos-cents cinquanta edificis plurifamiliars construïts a Barcelona entre els anys 1875 i 1936 i analitzar quins canvis respecte a la metodologia de disseny reflexa aquesta documentació en funció de la data de realització i, també, del seu autor. De la documentació disponible, hem centrat l'estudi en els dibuixos i els plànols — en molts casos, l'única documentació conservada— que són els formats fonamentals utilitzats pel disseny i que estan presents a tots els expedients consultats. Per poder realitzar una anàlisi sistemàtica que ens permetés després establir comparacions i extreure'n conclusions, hem establert quatre categories d'anàlisi —materials i tècniques per dissenyar, sistemes i codis de representació, objectes de disseny i materialitats del procés— cadascuna de les quals feia referència a un aspecte diferenciat de la documentació. A aquestes categories d'anàlisi hem associat una sèrie d'indicadors que ens han permès comparar els diferents expedients consultats i extraure'n conclusions. Així, pel que fa als materials i tècniques per dissenyar, hem analitzat com evolucionaven en el període d'estudi els estris de dibuix utilitzats, els papers i les diferents tècniques de copiat de plànols. Pel que fa als sistemes i codis de representació, hem analitzat com es consolidava una manera comuna de representar els edificis en els plànols a través dels sistemes de representació de l'espai, la codificació gràfica i la informació i recursos de representació vinculats directament al plànol. Respecte als objectes de disseny, hem examinat quines parts de l'edifici apareixen reflectides en els plànols al llarg del període d'estudi. Finalment, pel que fa a les materialitats del procés, hem interpretat la documentació de cada expedient en conjunt per establir quines relacions s'establien entre cada document i com es materialitzaven aquestes relacions.

En analitzar els indicadors de cada categoria d'anàlisi en conjunt hem pogut comprovar com durant el període d'estudi es produeix una sèrie de canvis vinculats a la metodologia de disseny. Així, en relació als materials i tècniques per al disseny hem pogut constatar l'aparició de la reproductibilitat tècnica del plànol i com el plànol va perdent la seva qualitat d'objecte artístic —es passa del paper dibuix d'alt gramatge al paper vegetal, augmenta el treball a partir de fotocòpies, apareixen les plantilles per retolar, etc.— i va adquirint el valor i les característiques de document professional.

Pel que fa als sistemes i codis de representació, hem pogut confirmar que mentre que no es detecta una evolució rellevant en els sistemes de representació de l'espai —durant el període d'estudi el sistema dièdric ja està absolutament consolidat—, sí que es produeix un canvi substancial en la codificació del dibuix. Hem comprovat com es va configurant gradualment un sistema de notació arquitectònica de manera que els plànols deixaran enrere la representació figurativa i evolucionaran cap a una codificació més senzilla, tècnica i operativa. Els murs i els envans, les estructures, les instal·lacions, les fusteries, les cotes, les caràtules, les escales, és a dir, tots els elements presents en els plànols aniran adoptant una codificació gràfica que esdevindrà comuna a tots els expedients. Aquesta tecnologia de codificació l'hem anomenada sistema de notació arquitectònica.

En relació als objectes de disseny, és a dir, aquelles parts de l'edifici i aquelles vistes que són matèria de representació gràfica i apareixen en el plànols, hem pogut constatar un canvi important ja que, a mesura que avancem en el període d'estudi, els expedients van incloent plànols de nous aspectes de l'edifici i els plànols tradicionals —els de façana i plantes— van incorporant nous elements. Hem vist, per tant, com cada cop més elements passen gradualment a ser objecte de representació gràfica i com aquesta confluència creixent dins la representació a través del plànol porta a la introducció de la concepció de l'edifici com a sistema.

Finalment, pel que fa a l'anàlisi de les materialitats del procés, també hem demostrat com la documentació resultant del procés de disseny pateix una evolució que comença amb la sofisticació del format plànol i culmina amb l'aparició del projecte com a format de referència de la tasca de disseny.

Les quatre categories d'anàlisi mostren, per tant, una evolució a tots els nivells, fet que ens confirma la certesa de la hipòtesi de partida de la nostra investigació: l'arribada de la modernitat a l'arquitectura catalana comporta un canvi metodològic en la forma de dissenyar.

8.2. L'evolució del mètode: del mètode tipològic al mètode projectual

La confirmació de la hipòtesi principal de la nostra investigació a través del primer objectiu específic de la recerca, que era determinar l'evolució del mètode de disseny arquitectònic, ens porta al segon objectiu específic: definir les característiques pròpies del mètode de disseny modern i valorar la magnitud i l'essència del canvi metodològic.

En aquest sentit, a través de la nostra recerca hem pogut identificar dues metodologies diferenciades on la més antiga, que hem anomenat mètode tipològic i hem exemplificat en el títol d'aquest treball amb la figura del mestre d'obres, es caracteritza per treballar poc sobre plànols i molt en l'execució de l'obra. En l'arquitectura basada en el mètode tipològic només es realitzaven aquells plànols necessaris per mostrar la configuració general de l'edifici —les plantes i la façana amb la seva secció— tal com exigien les ordenances municipals i, en alguns casos, també dibuixos puntuals per explicar algun aspecte concret de l'edifici. La poca informació continguda en els plànols (només murs i envans) i la nul·la presència de plànols constructius o d'explicacions complementàries ens confirmen que bona part de les decisions o eren fruit d'unes convencions i coneixements compartits, o eren preses a peu d'obra. És per aquest motiu que l'hem anomenat mètode tipològic.

Per contra, a finals del període d'estudi es fa palès que les dinàmiques que caracteritzen el procés de disseny i de construcció de principis del període d'estudi s'han dissolt i en el seu lloc s'ha establert una divisió de les tasques més nítida on el procés de disseny s'ha apoderat d'un espai propi que va concentrant totes les preses de decisions. La preeminència del procés de disseny en relació a la totalitat del procés d'ideació i construcció d'un edifici, que està estretament vinculada a l'adopció del sistema de notació arquitectònica i el plànol i el projecte com a formats de treball, ens ha portat a denominar aquest nou mètode com a mètode projectual i a identificar-lo en el títol del present treball amb el GATCPAC.

En els expedients d'obra que hem consultat hem constatat com la progressiva adopció del mètode projectual produeix una documentació radicalment diferent a la que trobàvem a principis del període d'estudi: es passarà a dibuixar sobre paper transparent que permet calcar i agilitzar considerablement el procés de treball, els plànols inclouran molta més informació, la representació serà molt més tècnica i sistemàtica i s'inclouran nous plànols al ja habituals per definir amb detall tots els aspectes de l'edifici.

A partir de l'anàlisi de la documentació conservada en els expedients d'obra consultats hem pogut confirmar el canvi metodològic que es produeix en el període d'estudi i, alhora, establir les característiques dels processos d'ideació i construcció d'un edifici sota la lògica del mètode tipològic, a la dècada de 1870, i sota la lògica del mètode projectual, a la dècada de 1930.

8.3. El mètode projectual: una valoració

El tercer objectiu específic de la nostra recerca era el de fer una anàlisi crítica del mètode de disseny modern que, com acabem de veure, identifiquem amb el que hem anomenat el mètode projectual.

Els canvis procedimentals que comporta l'adopció del mètode projectual van ser possibles gràcies a tres innovacions: l'establiment del sistema de notació arquitectònica, la consolidació del plànol com a document de referència, i la configuració d'un nou format, el projecte.

L'establiment del sistema de notació arquitectònica va representar el primer pas cap a l'autonomia del plànol. Gràcies a aquest sistema, la informació que es recollia al plànol era desxifrabla, sense ambigüitats i, per tant, el propi plànol esdevenia un document autònom que funcionava com a mitjà de comunicació entre els diferents actors de l'activitat arquitectònica. El sistema de notació arquitectònica, però, no només era una eina de comunicació sinó que es va constituir com una tecnologia òptima per a l'anàlisi i la creació.

L'èxit d'aquesta triple optimització del sistema de notació arquitectònica és el que facilita la multiplicació dels plànols —que gradualment van absorbint la representació gràfica de més elements arquitectònics— i el sorgiment del projecte com a format conjunt de treball. El procés de construcció anirà perdent competències i la presa de decisions s'anirà concentrant en el procés de disseny. Apareixerà aleshores el projecte com a frontissa entre la tasca de disseny i la d'execució i s'erigirà com a l'instrument imprescindible per culminar en l'àmbit de l'arquitectura una efectiva divisió del treball, la divisió d'arrel evidentment cartesiana entre la feina intel·lectual i la seva materialització.

La progressiva divisió del treball que anirà aparellada de l'adopció del mètode projectual —i el sistema de notació arquitectònica i els nous formats— repercutirà en la manera com els arquitectes s'aproximaran a l'arquitectura. La reordenació temporal de les tasques establirà una escissió entre l'arquitecte i l'obra, recloent l'arquitecte a l'estudi i convertint l'arquitectura en una tasca fonamentalment de dibuix en detriment de l'oralitat que

històricament l'havia caracteritzat. Les conseqüències del canvi metodològic s'aniran filtrant fins a transformar profundament la cultura arquitectònica, que perdrà el seu caràcter oral per esdevenir una disciplina eminentment dibuixada amb unes dinàmiques culturals —cognitives, socials, econòmiques— profundament distintes.

La transformació del mètode de disseny que hem analitzat en aquest estudi forma part d'un procés complex i polièdric en què el mètode n'és una de les múltiples cares que entren en joc. Històricament la vessant formal ha estat, tanmateix, la cara més visible del Moviment Modern i l'eix conductor de les interpretacions que s'han fet d'aquest. L'atracció que l'enfoc formalista de sempre ha suscitat ha eclipsat altres enfoc tot limitant l'abast del Moviment Modern i les àmplies i profundes implicacions que aquest va tenir i encara té. Confiem que aquesta investigació ajudi a trencar el marc formalista i esdevingui un primer pas, com a mínim provocador, per retornar als nostres orígens recents sota mirades diferents que ens ajudin a entendre'ns millor i a desfer malentesos.

BIBLIOGRAFIA

AICHER Otl. *Analógico y digital*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

AICHER, Otl. *El mundo como proyecto*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1991.

ALVAREZ PROZOROVICH, Fernando. “La conservación del patrimonio histórico moderno. Entre la regla y la excepción”. *Arquitextos*, 2011, núm. 130.05. En línia. Disponible a: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/11.130/3788>>.

ANDERSON, Stanford. *Peter Behrens and a New Architecture for the Twentieth Century*. Massachusetts: MIT Press, 2000.

ARAGÓ, Lluís M^a. *El creixement de l'Eixample. Registre administratiu d'edificis: 1860-1928*. Barcelona: COACB, 1998.

ARGAN, Giulio Carlo. *El concepto de espacio arquitectónico desde el Barroco a nuestros días*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1973.

ARRANZ, Manuel. *La menestralia de Barcelona al segle XVIII. Els gremis de la construcció*. Barcelona: Proa, 2001.

ARRANZ, Manuel. *La Rambla de Barcelona. Estudi d'història urbana*. Barcelona: Rafael Dalmau Editor, 2003.

BABIANO, Eloi. *Antoni Rovira i Trias. Arquitecte de Barcelona*. Barcelona: Viena Edicions, 2007.

BANHAM, Reyner. *Teoría y diseño en la primera era de la màquina*. Barcelona: Paidós, 1985.

BASSEGODA, Juan. *Gaudí*. Barcelona: Salvat Editores, 1988.

BASSEGODA, Juan. *Los maestros de obras de Barcelona*. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1973.

- BÉDAT, Claude. *Las Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (1744-1818)*. Madrid: Fundación Universitaria Española, 1989.
- BENAVENT. *Com he de construir*. Barcelona: Editorial Favencia, 1934.
- BENEVOLO, Leonardo. *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.
- BENEVOLO, Leonardo. *La ciudad y el arquitecto*. Barcelona: Paidós, 1985.
- BENEVOLO, Leonardo; MELOGRANI, Carlo; GUIRA LONGO, Tommaso. *La proyectación de la ciudad moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2000.
- BENJAMIN, Walter. *Sobre la fotografía*. Madrid: Abada Editores, 2016.
- BERGERA, Iñaki; BERNAL, Amparo. *Fotografía y arquitectura moderna en España. Antología de textos*. Madrid: Abada Editores, 2016.
- BOHIGAS, Oriol. *Arquitectura i urbanisme durant la República*. Barcelona: Tusquets, 1970.
- BOHIGAS, Oriol. *Contra una arquitectura adjectivada*. Barcelona: Seix Barral, 1969.
- BOHIGAS, Oriol. *Modernidad en la arquitectura de la España republicana*. Barcelona: Tusquets, 1998.
- BOHIGAS, Oriol. *Polèmica d'arquitectura catalana*. Barcelona: Edicions 62, 1970.
- BOHIGAS, Oriol. *Proceso y erótica del diseño*. Barcelona: La Gaya Ciencia, 1978.
- BRITTON, Karla. *Auguste Perret*. París: Phaidon, 2003.
- BROADBENT, Geoffrey *et al.* *Metodología del diseño arquitectónico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1971.
- BRULLET, Manel; ILLESCAS, Albert. *Sixte Illescas arquitecte (1903-1986): de l'avantguarda a l'oblit*. Barcelona: COAC, 2008.
- BÜRDEK, Bernhard E. *Diseño: historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2007.
- BUSQUETS, Joan. *La construcción urbanística de una ciudad compacta*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2004.
- BUSQUETS, Joan; COROMINAS, Miquel (com). *Cerdà i la Barcelona del futur. Realitat versus projecte*. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona i Direcció de Comunicació de la Diputació de Barcelona, 2009. Catàleg d'exposició.
- CALVERA, Anna. "Introducción: el pensamiento de William Morris a través de las conferencias". A: MORRIS, William. *Escritos sobre arte, diseño y política*. Sevilla: Editorial Doble J, 2005, pp. I-X.

CAMPI, Isabel. *La idea y la materia. Vol. 1: El diseño de producto en sus orígenes*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2007.

CAMPS, Joaquim de. *La masia Catalana*. Barcelona: Editorial Aedos, 1959.

CAPEL, Horacio; TATJER, Mercè. “Reforma social, serveis assistencials i higienisme a la Barcelona de final del segle XIX (1876-1900)”. A: *Cent anys de salut pública a Barcelona*. Barcelona: Institut Municipal de la Salut, 1991, pp. 31-73. En línia. Disponible a: <<https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/90385>>

CAPITEL, Antón. *La arquitectura compuesta por partes*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2009.

CAPITEL, Antón. *La arquitectura de la forma compacta*. Madrid: Abada Editores, 2016.

CAPITEL, Antón. *La arquitectura del patio*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005.

CARTAN, M. Elie. *Gaspard Monge. Sa vie, son oeuvre*. Paris: Université de Paris, 1945.

CASAS BALAGUÉ, Albert. *La construcció arquitectònica i la crisi de la tradició (1875-1985): un estudi sobre l'ensenyament de la construcció arquitectònica a l'Escola d'Arquitectura de Barcelona*. Director: Ignacio Paricio. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. ETSAB. 1991. Exemplar digital.

CASTELLANOS, Raúl. *Plan Poché*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2012.

CATASÚS, Aleix; PUIGDOLLERS, Bernat. *El Noucentisme a Barcelona*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2016.

CERDÀ, Ildefons. *Teoría de la construcción de las ciudades. Vol. I. Cerdá y Barcelona*. Madrid: Ministerio para las Administraciones Públicas, Ajuntament de Barcelona, 1991.

CHANFÓN, Carlos. “El plano de Sankt Gallen”. *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 2001, núm. 78, pp. 51-75.

COLDSTREAM, Nicola. *Artesanos medievales, Constructores y escultores*. Madrid: Ediciones Akal, 2001.

COLLINS, Peter. *Los ideales de la arquitectura moderna: Su evolución (1750-1950)*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.

COLQUHOUN, Alan. *La arquitectura moderna, una historia desapasionada*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005.

CURTIS, William J R. *Modern Architecture since 1900*. Oxford: Phaidon, 1987.

DESCARTES, René. *Discurso del método. Meditaciones Metafísicas*. Madrid: Espasa-Calpe, 1991.

DESCARTES, René. *Las pasiones del alma*. Madrid: Tecnos, 2010.

DESHOULIÈRES, Dominique; JEANNEAU Hubert; CULOT Maurice; BUYSENS, Brigitte. *Rob Mallet-Stevens*. Bruxelles: Archives d'Architecture Moderne, 1980.

DOMENECH MANSANA, Josep. *La casa. Como se costea y edifica una vivienda*. Barcelona: Imprenta de A. Ortega, [1925].

DOMÈNECH, Lluís; FIGUERAS, Lourdes (com.). *Lluís Domènech i Montaner i el director d'orquestra*. Barcelona: Fundació Caixa Barcelona, 1989. Catàleg d'exposició.

DURAND, Jean-Nicolas-Louis. *Précis des leçons d'architecture donnés a l'École Polytechnique*. Paris, 1802. Edició digital. Disponible a:
< <http://www.archive.org/details/prcisdesleon01dura>>.

ESTAPÉ, Fabián. *Vida y obra de Ildefonso Cerdá*. Barcelona: Península, 2009.

FELIU TORRAS, Assumpció, VILANOVA OMEDAS, Antoni (eds.). *La Barcelona del Ferro: A propòsit de Joan Torras Guardiola*. Barcelona: MUHBA, 2011.

FERRER, David; DEL LLANO, Manuel. "Els compassos Royer". *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*, 2007, núm. 255, pp. 152-155. En línia. Disponible a:
< <http://www.raco.cat/index.php/QuadernsArquitecturaUrbanisme/article/view/238654>>

FERRER, David; GÓMEZ SERRANO, Josep (com.). *Los arquitectos de Gaudí*. Barcelona: COAC, 2002. Catàleg d'exposició.

FONDEVILA, Mariàngels (com.). *Jujol dissenyador*. Barcelona: Fundació "la Caixa" i MNAC, 2002. Catàleg d'exposició.

FONDEVILA, Mariàngels. *Art déco català (1909-1936)*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2015.

FONT, August. *Eclecticisme i arquitectura*. Barcelona: Editorial Dux, 2013.

FRAMPTON, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.

FRANKL, Paul. *Principios fundamentales de la Historia de la Arquitectura. El desarrollo de la arquitectura europea: 1420-1900*. Barcelona Editorial Gustavo Gili, 1981.

FREIXA, Jaume. *Josep Ll. Sert*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1989.

FREIXA, Mireia. "Pensament estètic, gust i consum de les arts". Barcelona *Quaderns d'Història*, 2010, núm. 16 Dilemes de la fi de segle, 1874-1901, pp. 163-190. En línia. Disponible a: < <http://www.raco.cat/index.php/BCNQuadernsHistoria/article/view/226096>>

FREIXA, Mireia. *El modernismo en España*. Madrid: Ediciones Cátedra. 1986.

FREIXA, Mireia. *Lluís Muncunill (1868-1931). Arquitecte*. Barcelona: Lunwerg Editores, 1996.

FREIXA, Mireia. *Modernisme i Noucentisme a Terrassa*. Terrassa: Xarxa de Biblioteques Soler i Palet, 1984.

FUSCO, Renato de. *La idea de Arquitectura. Historia de la crítica desde Viollet-le-Duc a Persico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1976.

GARCÉS, Jordi; SORIA, Enric (coms). *Exposició commemorativa del Centenari de l'Escola d'Arquitectura de Barcelona 1875-76/1975-76*. Barcelona: ETSAB, 1977. Catàleg d'exposició.

GARCIA ESPUCHE, Albert. *El Quadrat d'Or: Centre de la Barcelona modernista*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona: Lunwerg Editores, 2002.

GARCIA-BELLIDO, Javier; MANGIAGALLI, Sara. "Pascual Madoz y el derribo de las murallas en el albor del Ensanche de Barcelona". *Barcelona quaderns d'història*, 2008, núm. 14, pp. 165-210. En línia. Disponible a:
< <http://www.raco.cat/index.php/BCNQuadernsHistoria/article/view/128468>>

GARCÍA-QUIÑONES, Belén (coord.). *AC Publicación del GATEPAC*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2005. Edició facsímil dels 25 números de la revista A.C.- *Documentos de Actividad Contemporánea* publicats pel GATEPAC entre 1931 i 1937.

GARCÍA-VENTOSA, Gerard (dir.). *Registre d'arquitectura moderna a Catalunya, 1925-1965*. Barcelona: COAC, 1995.

GIEDION, Sigfried. *Espacio, tiempo y arquitectura*. Barcelona: Reverté, 2009.

GIEDION, Sigfried. *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978.

GIRALT-MIRACLE, Daniel. *Jujol, dibuixos d'arquitectura: Barcelona 1897/1948*. León: Caja España.

GOMEZ, Josep. *L'obrador de Gaudi*. Barcelona: Edicions UPC, 1996.

GRACMON (eds.). *From Industry to Art. Shaping a Design Market through Luxury and Fine Crafts (Barcelona 1714-1914). Essays on local history*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2011.

GRAU, Ramon; NADAL, Margarida. *La unificació municipal del Pla de Barcelona 1874-1897*. Barcelona: Institut de Cultura de Barcelona i Edicions Proa, 1997.

GRAUS, Ramón. *Modernització tècnica i arquitectura a Catalunya 1903-1929*. Director: Pere Hereu i Payet. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. ETSAB. Departament de Composició Arquitectònica. 2012. Exemplar digital.

GROPIUS, WALTER. *Alcances de la arquitectura integral*. Buenos Aires: Ediciones La Isla, 1963.

HAVELOCK, Eric A. *La musa aprende a escribir*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1996.

HAVELOCK, Eric A. *Prefacio a Platón*. Madrid: A. Machado Libros, 2002.

HEARN, Fil. *Ideas que han configurado edificios*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2006.

HEGEL, G. W. F. *La Arquitectura*. Barcelona: Kairós, 2001.

HEREU, Pere. *Teoria de l'arquitectura. L'ordre i l'ornament*. Barcelona: Ediciones UPC, 1998.

HEREU, Pere; MONTANER, Josep Maria; OLIVERAS, Jordi. *Textos de arquitectura de la modernidad*. San Sebastià: Editorial Nerea, 1994.

HERMOSÍN, Rocío. "Características de los distintos soportes sobre los que se reproducen planos y esferas". *Revista ph*, 2011, núm. 77: La cartografía como patrimonio documental, pp. 47-53. En línia. Disponible a:

< <http://www.iaph.es/revistaph/index.php/revistaph/article/viewFile/3098/3098>>

HERNANDO, Javier. *Arquitectura en España 1770-1900*. Madrid: Cátedra, 2004.

HITCHCOCK, Henry-Russell. *Arquitectura de los siglos XIX y XX*. Madrid: Cátedra, 1998.

HITCHCOCK, Henry-Russell; JOHNSON, Philip. *The International Style*. New York; London: W.W. Norton & Company, 1995.

JARDÍ, Enric. *El Noucentisme*. Barcelona: Aymá Editora, 1980.

JARDÍ, Enric. *Puig i Cadafalch: Arquitecte, polític i historiador de l'art*. Mataró: Caixa d'Estalvis Laietana, 1975.

JUNCOSA, Patricia (ed.). *Josep Lluís Sert. Conversaciones y escritos. Lugares de encuentro para las artes*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2011.

KAUFMANN, Emil. *De Ledoux a Le Corbusier: Origen y desarrollo de la arquitectura autónoma*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1982.

KAUFMANN, Emil. *La arquitectura de la Ilustración*. Barcelona Editorial Gustavo Gili, 1974.

KAUFMANN, Emil. *Tres arquitectos revolucionarios: Boullée, Ledoux y Lequeu*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1980.

KISSEL, Eléonore; VIGNEAU, Erin. *Architectural photoreproductions: a manual for identification and care*. New Castle: Oak Knoll Press, 1999.

LACUESTA, Raquel; CUSPINERA, Lluís (com.). *Rafael Masó i Valentí. Arquitecte (1880-1935)*. Barcelona: Fundació "la Caixa", 2006. Catàleg d'exposició.

LE CORBUSIER. *Cuando las catedrales eran blancas. Viaje al país de los tímidos*. Madrid: Ediciones Apóstrofe, 2007.

LE CORBUSIER. *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Ediciones Apóstrofe, 1998.

LE CORBUSIER. *Lettres à Auguste Perret*. París: Éditions du Linteau, 2002.

LE CORBUSIER. *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Ediciones Apóstrofe, 1999.

LE CORBUSIER; SERT, Josep Lluís. *Correspondance 1928-1965*. París: Éditions du Linteau, 2009.

LINARES, Fernando. "Amigo Rotring: in memoriam". *Expresión gràfica arquitectónica*, 2014, núm. 23, pp. 244-253. En línia. Disponible a:

< <https://polipapers.upv.es/index.php/EGA/article/view/2187>>

- MALDONADO, Tomás. *El diseño industrial reconsiderado*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1993.
- MANIERI ELIA, Mario. *William Morris y la ideología de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.
- MARÍ, Antoni (ed.). *La imaginació noucentista*. Barcelona: Angle, 2009.
- MARZÁ, Fernando (com.). *Le Corbusier i Barcelona*. Barcelona: Fundació Caixa de Catalunya, 1992. Catàleg d'exposició.
- MENDOZA, Cristina y Eduardo. *Barcelona modernista*. Barcelona: Seix Barral, 2003.
- MERCADER, Laura. *Antoni Gaudi*. Barcelona: El Acantilado, 2002.
- MIES VAN DER ROHE, Ludwig. *Escritos, diálogos y discursos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnico de la Región de Murcia, 2005.
- MOLAS, Pedro. *Los gremios barceloneses del siglo XVIII. La estructura corporativa ante el comienzo de la revolución industrial*. Madrid: Confederación Española de Cajas de Ahorros, 1970.
- MOLAS, Pere. "Reflexions sobre la societat barcelonesa del segle XVIII". *Barcelona Quaderns d'Història*, 2002, núm. 7, pp. 51-69. En línia. Disponible a:
< <http://www.raco.cat/index.php/BCNQuadernsHistoria/article/view/105333>>
- MOLET I PETIT, Joan. "L'arquitectura eclèctica a Catalunya, una història per escriure". *Matèria*, 2005, núm. 5, pp. 45-68.
- MOLET I PETIT, Joan. *Barcelona entre l'enderroc de les muralles i l'Exposició Universal. Arquitectura domèstica de l'Eixample*. Directora: Mireia Freixa. Barcelona: Universitat de Barcelona. Departament d'Història de l'Art. 1994. Microfilm.
- MOLET I PETIT, Joan. *Història de l'arquitectura: de la il·lustració a l'eclecticisme*. Barcelona: UB, 2007.
- MONGE, Gaspard. *Géométrie descriptive. Cinquième édition; augmentée d'une théorie des ombres et de la perspective, extraite des papiers de l'auteur, par M. Brisson, ancien élève de l'École Polytechnique, Inspecteur divisionnaire des Ponts et Chaussées*. París: Bachelier, 1827.
- MONTANER, Josep M^a. *La modernització de l'utilitatge mental de l'arquitectura a Catalunya (1714-1859)*. Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 1990.
- MONTANER, Josep Maria. *Arquitectura i crítica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999.
- MONTANER, Josep Maria. *La modernidad superada: Arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1997.
- MONTEYS, Xavier. *Le Corbusier. Obras y proyectos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005.

MORRIS, William. *Cómo vivimos y cómo podríamos vivir. Trabajo útil o esfuerzo inútil. El arte bajo la plutocracia*. Logroño: Pepitas de Calabaza, 2005.

MORRIS, William. *Escritos sobre arte, diseño y política*. Sevilla: Editorial Doble J, 2005.

MORRIS, William. *Noticias de ninguna parte*. Madrid: Editorial Ciencia Nueva, 1968.

MUNARI, Bruno. *¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1981.

MUÑOZ COSME, Alfonso. *El proyecto de arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté, 2016.

NADAL, Francesc; BURGUEÑO, Jesús. "La enseñanza de la agrimensura en las académies de Bellas Artes: el caso de Barcelona (1852-1869)". *CT Catastro*, 2008, núm. 63, pp. 81-98. En línia. Disponible a:
< http://www.catastro.meh.es/documentos/publicaciones/ct/ct63/ct63_5.pdf>

NAVAS, Teresa (com.). *La política pràctica Cerdà i la Diputació de Barcelona*. Barcelona: Direcció de Comunicació de la Diputació de Barcelona, 2009. Catàleg d'exposició.

NAVASCUÉS, Pedro "L'arquitectura catalana entre 1808 y 1888". *Urbanisme, arquitectura civil i industrial. Art de Catalunya, III*. Barcelona: L'Isard, 1998, pp. 246-287. En Línia. Disponible a: < <http://oa.upm.es/10700/>>.

NEUFERT, Ernst. *Arte de proyectar en arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1946.

NORBERG-SHULZ, Christian. *Intenciones en arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.

OCAMPO, Estela; PERAN, Martí. *Teorías del arte*. Barcelona: Icaria Editorial, 1998.

ONG, Walter J. *Oralidad y escritura: tecnologías de la palabra*. México: Fondo de Cultura Económica, 2013.

ORDENANCES de 1856. *Ordenanzas municipales de la ciudad de Barcelona. Elaboradas por Ramón Muns, Ramon Martí de Eixalà, Laureano Figuerola y Manuel Duran y Bas entre 1851 y 1856 y publicadas el 20 de marzo de 1857*. Barcelona: Imprenta Nueva, de Jaime Jepús y Ramon Villegas, 1857.

ORDENANCES de 1891. *Ordenanzas municipales de Barcelona promulgadas como suplemento al Boletín Oficial de esta provincia de 19 de marzo de 1891*. Barcelona: Imprenta de Federico Sanchez, 1891.

ORDENANCES de 1923. *Ordenanzas Municipales de la ciudad de Barcelona*. Barcelona: Imprenta de E. Bosch, 1923.

ORDENANCES de 1932. *Apèndix a les Ordenances municipals de la Ciutat de Barcelona. Comprensiu de totes les disposicions modificatives o complementàries de les esmentades Ordenances, fins al mes d'abril de 1932*. Barcelona: Impremta de la Casa de la Caritat, 1932.

ORDENANCES de 1942. *Reforma de las Ordenanzas Municipales de Barcelona en materia de edificación*. Barcelona: Casa de la Caridad. Imprenta – Escuela, 1942.

OYÓN, José Luis. *La quiebra de la ciudad popular. Espacio urbano, inmigración y anarquismo en la Barcelona de entreguerras, 1914-1936*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 2008.

PANOFSKY, Erwin. *Arquitectura gótica y pensamiento escolástico*. Madrid: Las Ediciones de La Piqueta, 1986.

PANOFSKY, Erwin. *Idea. Contribución a la historia de la teoría del arte*. Madrid: Cátedra, 2013.

PANOFSKY, Erwin. *La perspectiva como forma simbólica*. Barcelona: Tusquets, 1980.

PARICIO, Antoni. *Secrets d'un sistema constructiu. L'Eixample*, Barcelona: Edicions UPC, 2001.

PERÁN, Martí; SUÁREZ, Alicia; VIDAL, Mercè (com.). *El Noucentisme. Un projecte de modernitat*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura, Centre de Cultura Contemporània, Enciclopèdia Catalana, 1994. Catàleg d'exposició.

PERAN, Martí; SUÁREZ, Alícia; VIDAL, Mercè. *Noucentisme i ciutat*. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània: Electa, 1994.

PEVSNER, Nikolaus. *Esquema de la arquitectura europea*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1957.

PEVSNER, Nikolaus. *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1979.

PEVSNER, Nikolaus. *Los orígenes de la arquitectura y el diseño modernos*. Barcelona: Destino, 1992.

PEVSNER, Nikolaus. *Pioneros del diseño moderno*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2011.

PICON, Antoine. "From 'Poetry of Art' to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand". A: DURAND, Jean-Nicolas-Louis. *Précis of the Lectures on Architecture*. Los Ángeles: The Getty Research Institute, 2000, pp. 1-68.

PIZZA, Antonio. *Guía de la arquitectura moderna en Barcelona (1928-1936)*. Barcelona: Serbal, 1996.

PIZZA, Antonio; ROVIRA, Josep M. (com.). *La tradició renovada. Barcelona, anys 30*. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 1999. Catàleg d'exposició.

PIZZA, Antonio; ROVIRA, Josep M^a (ed.). *G.A.T.C.P.A.C.: Una nova arquitectura per una nova ciutat*. Barcelona: COAC, 2006.

RAPOPORT, Amos. *Vivienda y cultura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1972.

REDONDO, María José. "Canteros, maestros de obres y académicos: un pleito sobre titulación para el ejercicio de la arquitectura tras la real orden de 1787". *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 1997, núm. 63, pp. 539-554. En línea. Disponible a: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/676111.pdf>>

RICHARDS, James Maude. *An introduction to modern architecture*. Harmondsworth: Penguin Books, 1956.

ROGENT, Jordi *et al.* *Elies Rogent i la Universitat de Barcelona*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Habitatge; Universitat de Barcelona, 1988.

ROVIRA, Josep M. (ed.). *Sert 1928-1979: Mig segle d'arquitectura. Obra Completa*. Barcelona: Fundació Joan Miró, 2005.

RUIZ DE LA ROSA, José Antonio. "De geometria y arquitectura". *Revista de arquitectura*, 1999, núm. 3, pp. 22-32. En línia. Disponible a:
< <https://core.ac.uk/download/pdf/25083315.pdf>>

RUIZ DE LA ROSA, José Antonio. "Fuentes para el estudio de la *geometria fabrorum*. Análisis de documentos". *Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, 2005, pp. 1001-1008. En línia. Disponible a:
< http://www.sedhc.es/biblioteca/actas/CNHC4_097.pdf>

RUIZ DE LA ROSA, José Antonio. "Los sistemas de representación en la arquitectura. Algunos datos históricos", 2000. En línia. Disponible a:
< <https://personal.us.es/jcre/uploads/docencia/Los sistemas de representación.pdf>>

RUIZ ORTEGA, Manuel. *La escuela gratuita de diseño de Barcelona 1775-1808*. Barcelona: Biblioteca de Catalunya, 2000.

RUSKIN, John. *Las siete lámparas de la arquitectura*. Barcelona: Editorial Alta Fulla, 2000.

SABATÉ, Joaquin. *El proyecto de la calle sin nombre. Los reglamentos urbanos de la edificación París-Barcelona*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 1999.

SAINZ, Jorge. "El dibujo como instrumento de investigación: recursos gráficos del análisis formal". *Actas del II Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 1990, pp. 157-159. En línia. Disponible a:
<https://www.academia.edu/19523713/_El_dibujo_como_instrumento_de_investigaci%C3%B3n_recursos_gr%C3%A1ficos_del_an%C3%A1lisis_formal_.Actas_del_II_Congreso_de_Expresi%C3%B3n_Gr%C3%A1fica_Arquitect%C3%B3nica_Madrid_mayo_de_1988_Madrid_Escuela_T%C3%A9cnica_Superior_de_Arquitectura_1990_p%C3%A1ginas_157-159>

SAINZ, Jorge. *El dibujo de arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté, 2009.

SALA, Teresa-M. *La vida cotidiana en la Barcelona de 1900*. Madrid: Sílex Ediciones, 2005.

SERRATOSA, Albert (coord.). *Semiòtica de l'Eixample Cerdà*. Barcelona: Proa, 1995.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de. *Jujol*. Barcelona: Polígrafa, 1990.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de. *Arquitectura modernista. Fi de segle a Barcelona*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1992.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de. *Joan Rubió i Bellver y la fortuna del gaudinismo*. Barcelona: Editorial La Gaya Ciencia, 1975.

SOLÀ-MORALES, Manuel; Ribas, Manuel; Bohigas, Oriol. *Adolf Florensa*. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 1998.

SUÀREZ, Alícia; VIDAL, Mercè. *Els arquitectes Antoni i Ramón Puig Gairalt*. Barcelona: Curial Edicions Catalanes, Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 1993.

SUMMERSON, John. *El lenguaje clásico de la arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2008.

TARRAUBELLA, Xavier. *Urbanisme, arquitectura i construcció a Catalunya*. Barcelona: Col·legi d'aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona i Garsineu Edicions, 1993.

TATJER, Mercè. "La indústria a l'Eixample de Barcelona: el sector de Sant Antoni, 1860-1874". *Barcelona quaderns d'història*, 2008, núm.14, pp. 281-302. En línia. Disponible a: < <http://www.raco.cat/index.php/BCNQuadernsHistoria/article/view/128472>>

TATJER, Mercè. "La indústria en Barcelona (1832-1992). Factores de localización y cambio en las áreas fabriles: del centro histórico a la región metropolitana". *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 2006, Vol. X, núm. 218(46). En línia. Disponible a: < <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-46.htm>>

TATJER, Mercè. "La vivienda popular en el Ensanche de Barcelona". *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 2003, Vol. VII, núm. 146 (021). En línia. Disponible a: < [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(021\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(021).htm)>

TATON, René. *Gaspard Monge*. Basilea: Birkhäuser, 1950.

TATON, René. *L'histoire de la géométrie descriptive*. París: Université de Paris, 1954.

TORRAS, Joan. *La Barcelona de ferro*. Barcelona: Museu d'Història de Barcelona, Institut de Cultura. 2011.

TORRES, Raimón (ed.). *Josep Torres Clavé*. Barcelona: Santa&Cole, 1994.

TOURNIKIOTIS, Panayotis. *La historiografía de la arquitectura moderna*. Madrid: Librería Mairea i Celeste Ediciones, 2001.

URRUTIA, Ángel. *Arquitectura española. Siglo xx*. Madrid: Cátedra, 1997.

VALLCORBA, Jaume. *Noucentisme, mediterraneisme i classicisme. Apunts per a la Història d'una estètica*. Barcelona: Quaderns Crema, 1994.

VASARI, Giorgio. *Las Vidas de los más excelentes arquitectos, pintores y escultores italianos desde Cimabue a nuestros tiempos*. Madrid: Ediciones Cátedra, 2002.

VÉLEZ, Pilar. "De la fèrula acadèmica a la consolidació de la modernitat: servituds i autonomia de l'art català entre 1750 i 1900". *Barcelona quaderns d'història*, 2012, núm. 18 Presència i lligams territorials de Barcelona. Vint segles de vida urbana, pp. 205-244. En línia. Disponible a: < <http://www.raco.cat/index.php/BCNQuadernsHistoria/article/view/261840> >

VENTURI, Robert; IZENOUR, Steven; SCOTT BROWN, Denise. *Aprendiendo de Las Vegas: El simbolismo olvidado de la forma arquitectónica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2000.

VIDAL, Mercè. *Enric Prat de la Riba i les arts. Recull epistolar 1911-1916*. Girona: Curbet Edicions, 2014.

VIDLER, Anthony. *Historias del presente inmediato. La invención del movimiento moderno arquitectónico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2011.

VILA, Marc-Aureli. *La casa rural a Catalunya*. Barcelona: Edicions 62, 2002.

VILCHIS, Luz del Carmen. *Metodología del diseño: fundamentos teóricos*. México: UNAM, 2002.

VILLAR, Ricardo *et al.* "La esfera en la geometría descriptiva de Monge. Una visión multimedia". *20 Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Imaginar + Desarrollar*. Valencia: Editorial de la UPV, 2008.

VIOLLET-LE-DUC, Eugène. *Entretiens sur l'architecture*. Gollion: Infolio éditions, 2010.

VIOLLET-LE-DUC, Eugène. *Historia de una casa*. Madrid: Abada Editores, 2004.

VITRUVIO. *Los diez libros de Arquitectura*. Madrid: Alianza Editorial, 2006.

WÖLFFLIN, Heinrich. *Reflexiones sobre la historia del arte*. Barcelona: Edicions 62, 1998.

WORRINGER, Wilhelm. *Abstracció i empatia*. Barcelona: Edicions 62, 1987.

ZEVI, Bruno. *Le langage moderne de l'architecture*. París: Dunod, 1991.

ZEVI, Bruno. *Saber ver la arquitectura*. Buenos Aires: Poseidón, 1963.

ANNEX 1. LLISTAT D'EXPEDIENTS

Tal com hem explicat més extensament l'apartat "1.3. Fonts i metodologia", les fonts primàries de la nostra investigació han estat els fons personals de trenta arquitectes en actiu entre 1875 i 1936 conservats a la delegació barcelonina de l'Arxiu Històric del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (AHCOAC). Per complementar la informació obtinguda, hem consultat també els fons de tres arquitectes que quedaven fora dels criteris definits per a la mostra —Lluís Domènech i Montaner, Josep Torres Clavé i Antoni Bonet Castellana— i part del fons del GATCPAC.

Fons principals de la recerca

Llistem en primer lloc els expedients dels trenta arquitectes estudiats. L'ordre del llistat d'arquitectes és cronològic per any de titulació de més antic a més recent. Dins de cada arquitecte els expedients estan endreçats també per ordre cronològic de més antic a més recent. La major part d'expedients corresponen a habitatges plurifamiliars. En alguns casos, però, també hem consultat documentació personal i altres tipus de documents.

Elies Rogent i Amat, arquitecte (1821, t. 1849, 1897)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Manel Compte	C263/91	c/ Comtessa de Sobradíel, 4	1861-1865	2
2	casa Joan Almirall	C276/174	c/ Pelai, 56	1870-1871	21
3	casa Felip Bertran	C278/179 C277/179	c/ Pau Claris, 91 (amb Gran Via de les Corts Catalanes)	1872	28
4	casa Miquel Albà	C278/184	Ronda Sant Pere, 34	1872	13
5	casa Aleix Vidal	C317/439	c/ Conde de Asalto, 24 (actual c/ Nou de la Rambla)	1875	2
6	casa Clotilde López	C309/317	c/ De la Cruz, 21 (Sarrià)	1876	4
7	casa Josep Blanch	C284/217	c/ de Pintor Fortuny (fins a c/Xuclà)	1876	1
8	casa Aleix Vidal- Cuadras	C286/229	c/ Riera de Sant Joan, 35	1879	4
9	casa germans Llaveria	C309/324	av/ Portal de l'Àngel	1879	3
10	casa Miquel Boada	C289/235	Gran Via de les Corts Catalanes, 670	1880	14
11	casa Francesc Romaní	C338/99	Gran Via de les Corts Catalanes, 527	1883	14
12	casa Bosch	C272/158	Diversos emplaçaments	1883	1
13	casa Antoni Font	C292/261	c/ Major de Gràcia, 77	1886	2
14	casa Manuel Arnús	C291/254	c/ Provença (entre c/ Bailén i c/ Girona)	1890	14
15	Esquema de treball d'una casa constructora	C280/190	x	x	x
16	Documentació personal	C310/329	x	x	
					123

August Font i Carreras, arquitecte (1845, t. 1869, 1924)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Virella	H102c/2/3042	Gran Via de les Corts Catalanes (entre c/ Bruc i c/ Girona)	1876	1
2	casa J. Tolrà	H101A/80/3051, H101A/80/3052, H102C/4/3041, H102C/4/3040	(no localitzada)	1880	4
3	casa Josep Gallart	H102E/6/3103	Rambla de Catalunya, 10	1895	1
4	casa Vilumara	H102C/6/3062	Plaça de Sant Pere, 1B	1899	1
5	edifici d'habitatges del c/ de la Cera	H102C/5/3076, H102C/5/3078, H101A/81/3077	c/ de la Cera, 35	1903	3
					10

Pere Bassegoda i Mateu (1817, t.1855, 1908), mestre d'obres Joaquim Bassegoda i Amigó (1854, t.1879, 1938), arquitecte Bonaventura Bassegoda i Amigó (1862, t.1886, 1940), arquitecte					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Antoni Domingo	H121F/5/579	Rambla de Catalunya, 83	1870-1873	24
2	casa Andreu Ventosa	H115H/7/364	c/ Aragó, 268	1879	17
3	casa Josep Añés	H121D/7/501	c/ Pau Claris, 102	1881-1883	39
4	casa Francesc Rocamora	H115G/1/127	c/ Pau Claris, 49	1886-1910	18
5	casa Roman Macaya	H115B/3/81	c/ València, 225	1892-1893	22
6	gàbia per ocells	H116A/4/739	x	1894	1
7	casa Obdulia Güell	H116I/1/260	c/ Girona, 8	1894-1895	28
8	casa Pedro Llibre	H116I/1/4	Passeig de Gràcia, 24	1896	25
9	casa Pere Bassegoda	H121A/9/443, H116A/5/443, C1845/443	c/ Mallorca, 275	1902	28
10	casa Esteve Recolons	H115A/5/45	c/ Rosselló, 192	1906	56
11	casa Eulàlia Mercedes Pares	H115B/11/166	c/ Muntaner, 6	1909-1911	29
12	casa Oliva Mas	H115B/11/161	c/ Bailén, 215	1916	16
13	casa Josefa Gassol	H115H/9/219	c/ València, 223	1918	18
14	casa Joan Flotats	H115I/6/251	c/ Rocafort, 29	1923	20
15	correspondència diversa	C1846/716	x	1906-1923	x
					341

Josep Domènech i Estapà, arquitecte (1858, t. 1881, 1917)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Santurce	H106K/2/302	x	1899	4
2	casa Costa/casa Domènech	H105K/1/72, C1186/72	Rambla de Catalunya, 122	1902	6
3	casa Monteys/casa Belloso	H105K/1/265, H106K/4/265, C1189/265	Rambla Catalunya, 74	1908	7
4	casa Mercedes Llopart	H106K/9/57	Plaça Sant Josep Oriol	x	3
5	casa Enric Cucurella	H106N/3/119	c/ Villarroel, 62	x	1
6	casa Francesc Simón	H105H/3/177	Passeig de Gràcia		23
7	edifici d'habitatges	H106K/6/306	x	x	24
8	edifici d'habitatges	H106K/4/332	Passeig de Sant Joan (amb c/ Aragó)	x	1
9	edifici d'habitatges	H105K/4/338	c/ València	x	4
10	edifici d'habitatges	H106N/2/23, C1128/5/19	x	x	34
					107

Antoni Maria Gallissà i Soqué, arquitecte (1861, t. 1885, 1905)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Manuel Llopis	H118I/2/13, C2009/9/13	c/ València, 339	1902	3
					3

Francesc de Paula Villar i Carmona, arquitecte (1860, t. 1886, 1926)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Clemente Asols	453-480 (carpetes H101B, H101A, H101C, H102F)	Rambla de Catalunya, 27	1899-1900	19
					19

Francesc Berenguer i Mestres, no obtingué títol (1866, t. -, 1914)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	edifici d'habitatges del c/ de l'Or	H101B/28/1727	c/ de l'Or, 44	1905-1909	1
					1

Guillem Busquets Vautravers, arquitecte (1877, t. 1902 -, 1955)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Pau Montmany	42 (carpetes H108F, H108J i H108D)	c/ Mallorca (xamfrà amb c/ Sardenya)	1915	9
					9

Jeroni Martorell i Terrats, arquitecte (1877, t. 1902 -, 1951)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa per a sis famílies	C235/40	(no localitzada)	1923	4
2	cases barates	H108G/50	(no localitzada)	x	2
					6

Enric Catà i Catà, arquitecte (1878, t. 1903, 1937)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	edifici de 710 habitatges i 2 botigues	c970/48, H108C/2/48.1, H108C/2/48.2	Passeig de Pujadas	1924	9
2	casa Basseda	C969/25	c/ Cermeño, 14	1927	3

3	casa Antoni Rigau	C970/47	c/ Trafalgar, 17	1930	5
4	casa J.A. Pozuelo	c973/66	c/ Marqués del Duero	1931	6
5	casa Albert Carreras	c970/32	c/ Monlau, 18	x	1
6	casa Josep Planas	C969/23	c/ Septimània, 9	x	1
7	casa Rovira	C969/20	c/ Sant Pere Abanto	x	1
					26

Jaume Torres Grau, arquitecte (1879, t. 1903, 1945)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa germans Torras	H124B/5/15	c/ París, 182	1905	10
2	casa Grassó	H124B/5/14	c/ Muntaner, 6	1907	5
3	edifici d'habitatges del c/ Mallorca	H124C/4/24	c/ Mallorca (amb c/ Bruc)	1912-1913	15
4	edifici d'habitatges del Passeig de Sant Joan	H124B/6/18	Passeig de Sant Joan (amb c/ Casp)	1928	23
					53

Josep Goday i Casals, arquitecte (1882, t. 1904, 1936)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Dr. Conill	H117F/1/9	c/ Salmeron, 1	1930-1932	50
2	casa Cases	H117G/2/31	c/ Roger de Llúria (a 30 m del c/ Aragó)	1935	9
					59

Pere Domènech i Roure, arquitecte (1881, t. 1904, 1962)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Julià de Montaner	C111/2	c/ Roger de Llúria, 95	1934	8
2	habitatges per a l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	C111/3	av/ Portal de l'àngel, 7	1935	1
					9

Josep Maria Jujol i Gibert, arquitecte (1879, t. 1906, 1949)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Fernando Heras	H104B/2/36	c/ Tapioles, 49	1907	4
2	casa Antònia Llull	H104F/1/22	c/ Bruc, 172	1922	8
3	casa Planells	C1197/23	av/ Diagonal, 332	1923	25
					37

Ignasi Mas i Morell, arquitecte (1881, t. 1907, 1953)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Joan Albanell	C42/8	c/ Aragó, 394	1914	9
2	casa T. Llobet	C43/24	c/ Diputació, 304	1919	13
3	edifici d'habitatges del c/ Sant Tecla	C45/59	c/ Santa Tecla, 6	1924	10
4	casa Joan Busquets	C49/113	c/ Santaló, 103	1931	4
5	casa Antoni Mas	C46/78	Travessera de Gràcia, 60	1935	5
					41

Josep Domènech i Mansana (1885, t. 1910, 1973)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Vidal	H106O/14/182	c/ Poeta Cabanyes, 47	1910	4
2	casa Miquel Casals	H106N/3/121	c/ Salmeron,71	1918	1
3	casa Avila	H105H/3/180	c/ Aragó, 349	1921- 1925	13
4	casa Joan Comas	H106N/2/204	c/ Bailén, 156 (amb c/Rosselló)	1922	3
5	casa Guinot	H106N/1/298	c/ Provença, 310	1923	1
6	casa Mir	H106N/3/237	c/ Pau Claris, 92 (actualment 168)	1924	9
7	casa Bolet	H106N/4/299	c/ Salmeron, 73	1924	5
8	casa Tumeu	C1186/21	c/ Castillejos	1925	2
9	casa Beltran	H105H/3/183	c/ Muntaner (amb c/ Londres)	1925	5
10	edifici d'habitatges del c/ Marina	H105H/5/202	c/ Marina, 256	1925	2
11	casa Roca	H106K/6/305	c/ Bailén, 195	1925	2
12	edifici d'habitatges del c/ Monistrol	C1186/26	c/ Monistrol	1926	1
13	casa Mateu	C1186/28	c/ Burgos	1927	3
14	casa Grau	C1186/35	c/ Aulèstia i Pijoan,16	1927	4
15	casa Pallarols	H105H/5/220	c/ Balmes, 202-204	1928	1
16	casa Antonio Segón	H105H/3/179	c/ Roger de Flor, 202-216	1929	2
17	casa Carbó	H105K/3/313	c/ Provença, 120	1931	5
18	casa Joan Vila	H106N/6/7	c/ Roger de Llúria	x	11
19	casa Pere Coll	H106K/9/17	c/ de la Havana	x	3
20	casa Albós	C1186/31	c/ Viladomat	x	1
21	casa Calicó	H105H/4/185	Plaça de l'Àngel	x	12
22	edifici d'habitatges del c/ València	C1191/321	c/ València, 226	x	6
23	edifici sense identificar	H106N/2/23	x	x	34
24	documentació personal de l'arquitecte	C1193/353	x	x	x
					130

Francesc de Paula Nebot i Torrents, arquitecte (1883, t. 1912, 1965)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Gabriel Boada	C178/29	c/ Muntaner, 393-397	1915	16
2	casa Josep Agell	C180/45	c/ Salvà, 76	1923	23
3	casa Joan Carsí	C181/53	c/ Provença, 309	1926	24
4	cases Mercedes Ventosa	C182/61	c/ Balmes, 339	1932	18
5	cases Mercedes Ventosa	C182/61	c/ Balmes, 341	1932	33
6	casa Joan Contijoch	C185/81	c/ Muntaner, 414	1935	28
					142

Domènec Sugrañes i Gras, arquitecte (1878, t. 1912, 1938)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	edifici d'habitatges del c/ Aribau	H108B/1/11, C1651/12/17	c/ Aribau, 143-147, c/Còrsega, 228	1928	6
2	casa Josep i Miquel Huguet	C1650/3/4, H108B/1/12	c/ Rosselló, 142-147, c/ Muntaner, 147	1929	10
3	edifici d'habitatges de la Ronda de Sant Antoni	H108B/2/20	Ronda de Sant Antoni, 70	1929	3
4	casa Bausili	H108B/2/18	c/ Rosselló, 370	1930	10
5	casa Josep i Miquel Huguet	C1651/11/16, H108B/1/9	c/ València, 315	1930	4
					33

Adolf Florensa i Ferrer, arquitecte (1889, t. 1914, 1968)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Manuel Maria de Sivatte	C1639/2/7, H112I/1/7	Rambla Estudis, 8	1915	3
2	casa Carles Casades	C1631/2/10, H112C/7/10	c/ Gran de Gràcia, 25-33	1917	4
3	casa Joan Guitart	C1633/3/15, H112I/1/15	c/ Casp, 56	1918	2
4	casa Vallet	H112C/7/13	c/ Roger de Llúria, 94	1917	
5	casa Romaní	H105B/7/32	c/ Urgell, 104	1920	7
6	casa Josep Llevat	H105B/19/54	c/ Bruc, 154	1921	4
7	casa Frederic Vallet	C1629/2/49, H105B/19/49	c/ Provença, 293	1922	3
8	edifici d'habitatges	H112J/4/195	(no localitzada)	1922	1
9	casa Trinitat Grenzner	C1629/1/41, H112C/11/41	c/ Girona, 155	1923	8
10	casa Manuel Maria Pecero	H105B/6/17	c/ Rosselló, 266	1923	5
11	casa Teixidor	H112C/12/53	(no localitzada)	1923	5
12	casa Frederic Vallet	C1631/2/11, H112C/7/11	c/ València 320-322	1923	5

13	casa Maria Henrich	C1633/4/35, H112C/8/35	c/ Diagonal, 430	1924	7
14	casa Concepció Roca	H112C/8/34	c/ Provença	1924	4
15	casa Vallet	C1629/1/31, H112I/1/31	Rambla de Catalunya, 102 bis	1925	5
16	casa Ramon Palou	H101A/90/44	(no localitzada)	1925	3
17	casa Vallet	C1630/3/55, H112C/11/55	Rambla de Catalunya, 49-51	1926	10
18	casa Artur Suqué	C1629/2/60, H112I/2/60	Via Laietana, 49	1927	26
19	casa Jaume Amorós	H112I/3/73	c/ Consell de Cent, Creu Coberta	1928	5
20	casa Frederic Vallet	C1630/3/74, H112C/13/74	c/ Diagonal, 413, c/ París, 215	1928	7
21	casa Sr. Joaquim	H112J/5/206	(desapareguda)	1928	2
22	edifici d'habitatges	H112C/11/61	(no localitzada)	1928	4
23	casa Vallet	H112C/13/70	c/ Consell de Cent, 373	1929	9
24	casa Godó	H112J/2/151	(no localitzada)	1929	3
25	casa Alfons Barba	C1631/3/91	c/ Roger de Llúria	1930	6
26	edifici d'habitatges de l'avinguda Diagonal	H112J/4/190	av/ Diagonal, c/ Buenos Aires	1931	2
27	casa Antònia Ribó	C1630/4/92, H112/15/92	c/ Roger de Llúria, 125	1931/1930	18
28	casa Abadal	H112I/3/85	c/ Enric Granados (amb plaça Letamendi)	1933	12
29	casa Oleguer Junyent	H112C/14/86	Passeig de Sant Joan	1933	3
30	cases Pilar Goicoechea	C1632/1/227, H112J/4/227	c/ Agregació (amb pg/ de la Font d'en Fargues)	1935	5
31	casa Carles Pascual	C1630/4/83, H112I/3/83	c/ Muntaner, 248	1935	10
32	casa J. Figueras	C1630/4/84, H112C/14/84	c/ Muntaner, 244	1935	10
33	casa Vallet	H112C/13/79, C1639/2/318	c/ Roger de Llúria, 126	1936	6
34	casa Boixareu	H112I/4/136.1	Duc de la Victòria, 15	x	1
35	casa Rosa Guitart	H112J/4/199	c/ Roger de Llúria, 81	x	3
36	edifici d'habitatges del c/ Duc de la Victòria	H112I/4/136	c/ Duc de la Victòria, 15	x	1
37	casa Rosa Guitart	H112J/4/199	c/ Roger de Llúria (amb c/ València)	x	3
38	edifici d'habitatges	H108B/4/218	(no localitzada)	x	1
					213

Eusebi Bona i Puig, arquitecte (1890, t. 1915, 1972)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Josep Mateu	c902/297, H103G/7/297	c/ Alí Bei, 11	1927	31
2	casa Pau Pratmarsó	c902/313, H103J/7/313	c/ Aragó, 326	1928	14

3	casa Pujadas	c915/385, H107I/71/385	c/ Balmes, 188	1932	47
4	casa Joan Mateu	H102D/3/337	c/ Muntaner, 305	1935	30
5	recomanacions d'alumnes en exàmens de l'Escola Superior d'Arquitectura	C941/450	x	x	x
					122

Cèsar Martinell i Brunet, arquitecte (1888, t. 1916, 1973)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Milà "La Pedrera"	C212/74bis, H103A/14/reg. 2297	Passeig de Gràcia, 92	x	8
					8

Josep Maria Martino i Arroyo, arquitecte (1891, t. 1916, 1957)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Isidre Albert Falcó	C732/41	(no localitzada, Sarrià)	1923	4
2	casa Joan Ferratges	C741/161	(no localitzada)	1924	4
3	casa Josep Amat	C732/36	c/ Sant Carles, 32	1926	2
4	casa Carmen Artés	C736/83	pg/ Nacional, 19	1928	18
5	casa Guillem Juncà	C739/112B	pg/ Nacional (actual pg/ Joan de Borbó, cantonada amb c/ Ginebra)	1930	19
6	casa Bonaventura Vergés	C741/169	c/ València (amb passatge Vilaret)	1930	2
7	casa Gilibert	C741/168	c/ Bruc, 170	1930	3
8	casa Gabriel Cirera	C737/86	Terramar (Sitges, Garraf)	1930	4
9	casa Joan de Ros	C738/91	Passeig de Gràcia, 116	1930-31	26
10	casa Josep Alà	C735/77	av/ Gaudí, 41	1930	4
11	casa Corachán	C743/185	c/ Rosselló, c/ Aribau	1931	7
12	casa Àngela A. de Villagómez	C739/107	av/ Diagonal (amb actual c/ Bon Pastor)	1931	5
13	casa Enric de Janer	C739/108	c/ Carme (prop de la pl/ del Padró)	1932	6
14	casa Miquel Contijoch	C738/92	c/ Rosselló (amb c/ Viladomat)	1932	1
15	casa Josep Miró	C741/172	pl/ Rovira, 4	1932	1
16	casa Francesc Abadal	C742/180	c/ Enric Granados, 31, pl/ Doctor Letamendi, 17	1933	22
17	casa Cardona	C733/55	pg/ Nacional	x	5
					133

Francesc Folguera i Grassi, arquitecte (1891, t. 1917, 1960)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	balandre (orada) per a Isidre Puigboada	C343/12	x	1921	1

2	casa Tecla Sala	H102G/1/919, H102B/4/3565, H102B/4, H102G/4/1095, H102G/6/3538, H102G/6/3535, H102G/6/3537, H102G/6/3536	c/ Pau Claris, 81, c/ Casp 24-26	1928	10
3	casa Antònia Sendra	C358/108	c/ Aragó (entre c/ Castillejos i c/ Padilla)	1935	4
4	casa Josep Sunyol	C357/93	c/ Sepúlveda, 86-88	1935	13
5	aparells per a proves de materials asfàltics	C429/284	x	x	4
					32

Jaume Mestres Fossas, arquitecte (1892, t. 1918, 1981)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Sala Viladot	C249/7, H101A/39/2345, H101A/39/2346, H106H/5/7	av/ Gaudí, 71	1930	10
2	casa Jaume Sans	C249/11B, H101A/39/2330, H101E/8/2329, H101D/30/2328, H106H/2/11B, C249/11A, H106H/2/11A	pl/ Molina 1-7	1935	21
					31

Francesc de Paula Quintana i Vidal, arquitecte (1892, t. 1918, 1966)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	cases Francesc Moragas	C1774/2	c/ Còrsega, 202-204	1924	11
2	casa Heribert Domènech	C1778/4	c/ Rocafort, 219	1929	19
3	casa Martí Prat	C1779/3	c/ Sant Antoni Maria Claret, 97	1931	4
4	casa Farruèll	C1774/10	pl/ Tetuan, 16	1933	2
					36

Pere Benavent de Barberà, arquitecte (1899, t. 1923, 1975)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Francesc Giralt	H109C/2/18, C616/18	c/ Pere IV, 208	1923	29

2	casa Francesca Sensat	C615/5, H109C/1/5, H103A/1/5	c/ Pujades, 252 (xamfrà amb c/ Espronceda)	1924	10
3	casa Miquel i Joan Sabat	H109C/2/24, H 109B/1/24, H109A/1/24, C617/24	Gran Via de les Corts Catalanes, 515	1924	22
4	casa Anna Borrell	H109C/1/11	c/ Espronceda, 78	1924	21
5	edifici d'habitatges del c/ Llacuna	C616/21	c/ Llacuna (entre c/ Pujades i c/ Llull)	1924	5
6	casa Manuel Bargañó	C615/6, H109B/1/6	c/ Llull, 261-263	1924	6
7	casa Manuel Bargañó	C615/6, H109B/1/6	c/ Llull (xamfrà) i c/ Espronceda	1924	11
8	casa Assumpció Queraltó	H109A/1/23, H109C/2/23, C617/23	Gran Via de les Corts Catalanes, 533	1924	48
9	casa Magdalena de Barberà	C617/20, H109C/3/20	c/ Espronceda, 72	1925	6
10	casa Manuel Saladrigas	C 619/64, H109C/3/64, H109A/2/64	c/ Llull	1925	5
11	casa Anna Borrell	H109B/1/12, H109C/1/12, C616/12	c/ Lope de Vega, 69	1925	14
12	edifici d'habitatges del c/ Marina	H109C/2/22	c/ Marina, 226	1925	4
13	edifici d'habitatges del c/ dels Pescadors	C628/136	c/ dels Pescadors	1925	2
14	casa Joaquim Alzamora	H109C/3/31	c/ Pujades	1925	3
15	casa Bargañó	H109A/1/17, H109C/2/17, C616/17	av/ Vallcarca	1925	10
16	casa Joaquim Boada	H109A/2/30	c/ Calàbria, 73	1926	22
17	casa Marià Lorés	H109A/2/70, H109B/2/70, H109C/3/70	c/ Roger de Flor (amb c/ Ausiàs March)	1926	44
18	casa Manuel Bargañó	C615/1, H109A/1/1	c/ Martí i Julià, 2-6 (actualment c/ Joaquim Pou)	1926	9
19	casa Felicitas Coris	H109A/1/9, H109B/1/9, H109C/1/9	c/ Lope de Vega, 31	1926	6
20	casa Salvador Torras	H109B/2/38, H109A/2/38, c618/38	c/ París, 177	1926	28
21	casa Manuel Bargañó	C615/2, H109B/1/2	c/ Joaquim Pou, 2	1927	19
22	casa Manuel Bargañó	C615/3, H109B/1/3	c/ Joaquim Pou, 2-4	1927	11
23	casa Marià Lorés	H109/2/71, C620/71	c/ Roger de Flor, 96	1927	19

24	casa J. Boada	C623/94, H109A/3/94, H109B/3/94	c/ Comte de Borrell, 130	1928	16
25	casa Josep de Olalde i Joaquima Mas	C619/61	c/ Ferrers (amb c/ Emma)	1928	7
26	casa Joaquim Boada	C631/170, H109D/1/170, H109C/4/170, H109B/4/170	c/ Diputació, 130 amb c/ Comte de Borrell, 132	1928	26
27	casa Manuel Bargañó	C615/4, H109B/1/4	c/ Copons, 7	1929	10
28	casa Ramon Llardent	C624/95, H109B/3/95	c/ Lepant, 351	1929	13
29	edifici d'habitatges Fargas	C627/123	(no localitzada)	1929	2
30	casa Isidor Fuentes	C625/108, H109A/3/108	pl/ Sant Miquel, 2 (amb c/ Sant Miquel i c/ Escuder)	1929	6
31	casa Salvador Bonet, Joan Reynes i Rita Iglesias	C632/180, H109D/1/180, H109B/4/180	Rambla del Prat, 12 bis (ó 14)	1930	8
32	casa P. Astier	C628/152, H109C/3/152	c/ Balmes, 240	1930	9
33	casa Magdalena de Barberà	H109C/3/164, H109B/3/164, H109A/3/164, C629/164	c/ Casanova, 178	1930	30
34	casa Francesc Trinxet	C621/76	c/ Còrsega (amb c/ Balmes)	1930	7
35	casa Carmen Amado	C628/150, H109B/3/150	c/ València (amb c/ Enamorats)	1930	7
36	casa Ramon Llardent	C624/96	c/ Lepant, 321	1930	10
37	casa Josep Maria Coll	H109B/3/165	Passatge Marimon, 6	1930	18
38	casa Magdalena de Barberà	H109C/3/164, H109B/3/164, H109A/3/164	c/ París, 145	1930	x
39	casa J. Pujol/casa Sebastià Planas	H109B/3/163, H109A/3/163	c/ Rocafort (amb c/ Consell de Cent)	1930	33
40	casa germans Marín	H109B/3/109	c/ Rosselló (amb c/ Roger de Llúria)	1930	20
41	casa Jaume Roecrich	H109D/1/175, H109B/4/175	c/ Sepúlveda (amb c/ Muntaner)	1930	6
42	edifici d'habitatges del c/ Comte d'Urgell	H109B/3/155, H109A/3/155	c/ Comte d'Urgell (amb c/ Mallorca)	1930	3
43	casa Maria Esquerdo	C631/168, H109B//4/168	c/ Balmes, 236	1931	24
44	casa Antoni Castells	C626/112, H109B/3/112	Passatge Marimon, 9	1931	4
45	casa Joaquim Boada	H109B/3/111	Passatge Marimon, 8	1931	22
46	casa Guillem Jordi	H109D/1/186	c/ Bonaplata (amb c/ Sarrià, 7)	1931	4
47	casa Anna M ^a Torras	C630/166, H109A/4/166	av/ Gaudí, 56	1932	46
48	casa Jacint Esteva	C636/223, H109C/4/223, H109B/5/223, H109D/2/223	c/ Torrent de l'Olla, 155 (abans c/ Menéndez i Pelayo, 157)	1934	14

49	casa Jacint Esteva	C636/222, H109B/5/222, H109D/2/222	c/ Castillejos, 334	1935	11
50	casa Lluís i Rita Cardona	C643/272, H109B/6/272, H109D/2/272	c/ París, 127	1935	32
51	casa Marià Bordas	H109B/6/240, H109C/5/240, C640/240	c/ Rosselló, 93	1935	31
52	casa Lluís Bosch i Maria Subirà	C641/250	Travessera de Gràcia, 210-212	1935	1
53	casa Jacint Esteva	H109C/4/224, H109B/5/224, H109D/2/224, C637/224	Travessera de Gràcia, 158-160 (abans 52-54)	1935	12
54	casa Jacint Esteva "La Punyalada"	H109B/6/228, H109D/2/228, H109I/11/228, C638/229, H109B/6/229	Passeig de Gràcia, 104	1935	60
55	casa Jacint Esteva, Teresa Esteva i Maria Cabra	H109D/2/271, H109C/5/271, H109B/6/271	c/ Madrazo, 83-87	1935	40
					886

Joan Gumà i Cuevas, arquitecte (1899, t. 1923, 1975)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa J. Bertran	C1442/15	c/ Casanovas	1928	5
2	casa J.M. Cuffí	C1450/174	c/ Sicília, 334	1930	4
3	casa Gonçal Sempere	C1445/51	c/ París (amb c/ Casanovas)	1931	13
					22

Germà Rodríguez Arias, arquitecte (1902, t. 1926, 1987)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	casa Francesca i Teresa Sendra	C812/27	av/ Príncep d'Astúries, 16	1927	3
2	casa Trinitat Arias	C811/19	Via Augusta, 61	1930	49
3	casa Fèlix Llobet (casa cine Florida)	C812/22	c/ París, 193-199	1931	c. 50
4	casa Salvador Floriach	C814/28	c/ Balmes, 293	1932	1
5	casa Montserrat Nadal	C812/24	Ronda Universitat, 23	1936	8
					111

Sixte Illescas i Miroso, arquitecte (1903, t. 1928, 1986)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	edifici d'habitatges del c/ Pàdua	expedient 387	c/ Pàdua, 96	1933	2
2	casa Vallès	expedient 469	Via Augusta, 160	1946	2
					4

Fons addicionals

Hem examinat quatre fons addicionals: els dels arquitectes Lluís Domènech i Montaner, Josep Torres Clavé i Antoni Bonet Castellana, i el del GATCPAC. Malgrat el seu interès, aquests fons no han esdevingut font directa de la nostra recerca per diferents raons: de Domènech i Montaner no es conserven expedients d'habitatges plurifamiliars; Torres Clavé i Bonet Castellana no tenien obra construïda fins a la data en què tanquem la nostra recerca (1936); i, finalment, el fons del GATCPAC no conserva expedients d'obres d'habitatges plurifamiliars. Això no obstant, hem consultat en profunditat part dels quatre fons per la informació i els enfoc complementaris que podien aportar:

Lluís Domènech i Montaner (1850, t. 1873, 1923)					
Nom		Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	lliçons	C1663/249	x	x	x
2	escalímetres	H117C/2/28	x	x	x
3	5 fotografies	C1698/6	x	x	x
4	dibuixos	C1633/51	x	x	x
5	documents de l'escola d'arquitectura	C14633/249	x	x	x
6	escales gràfiques de plantes d'esglésies romàniques	C1729/9	x	x	x
7	plànol de planta-terrat	H117C/1/7	x	x	x
8	compassos i estris de dibuix	22603	x	x	x

Josep Torres Clavé (1906, t. 1929, 1999)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	documentació acadèmica	C1864	x	x	x
2	revista ac	C1879	x	x	x
3	documentació personal	C1865	x	x	X
4	textos manuscrits	C1873	x	x	x

Antoni Bonet Castellana, arquitecte (1913, t. 1945, 1989)					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	documentació biogràfica	C1305/168	x	x	x

GATCPAC					
	Nom	Signatura AHCOAC	Adreça	Any	Nombre de plànols
1	acords	C1/9	x	x	x
2	estatuts	C1/7	x	x	x
3	actes	C1/1, C1/2, C1/3, C1/4	x	1930- 1937	x
4	reglaments i acords	C1/8	x	x	x
5	concurs de projectes d'habitatges econòmics	C17/104	Bilbao	1931- 1932	x
6	estudi de modificacions de les ordenances municipals	C17/98	x	x	x

ANNEX 2. FITXA DE RECOLLIDA I ANÀLISI DE DADES

De cada expedient consultat al llarg de la recerca n'ha resultat una fitxa de recollida i anàlisi de dades on apareixen descripcions i comentaris específics per als documents més rellevants de l'expedient. El format de la fitxa de recollida de dades que hem utilitzat ha estat el següent:

Referència		dd/mm/aaaa	
Arquitecte			
Obra			
Propietari			
Descripció			
Estat actual			
Adreça			
Any projecte			
Documentació	AHCOACB		
		General	(Descripció)
		Signatura AHCOAC	(Descripció n)

En casos excepcionals, la fitxa pot incloure una fila dedicada a “Interès” on es descriu l'interès general de l'obra.

En relació a les dades recollides:

- Hem adoptat un sistema de codificació que ens ha permès simplificar i agilitzar la feina. Així, a les descripcions dels plànols consultats poden aparèixer les abreviatures següents:

Abreviatura	Descripció
ET	Escala textual (numèrica)
EG	Escala gràfica
SD	Sense data
C	Dada afegida en el procés de conversió a fitxa
HP	Habitatge plurifamiliar
HU	Habitatge unifamiliar
NS	No signat
S	Signat
GM	Google Map
P	Extret dels plànols
R	Llibre <i>El creixement de l'Eixample. Registre administratiu d'edificis 1860-1928</i> de Lluís Maria Aragó i Cabañas

- Per altra banda, en la mesura del possible, hem intentat seguir una estructura estàndard en l'estil de descripció dels plànols, tot incloent els següents aspectes: descripció del plànol, plànol original o calcat, dades objectives, descripció formal i interpretació de la proposta.
- Finalment, hem establert una codificació de colors per indicar si hem fotografiat un document, si ha estat escanejat pel personal de l'arxiu o si té alguna rellevància espacial.

A continuació mostrem sis exemples reals de les fitxes de recollida i anàlisi de dades que hem elaborat al llarg de la recerca.

Exemple 1:

Referència	1883_Rogent_HP_GranVia	13/10/2016 i 25/10/2016	
Arquitecte	Elies Rogent (arquitecte) (Ronda Universitat, 94)		
Obra	-		
Propietari	D. Francisco Romani y Puigdemongas		
Descripció	Edifici d'habitatges de planta baixa i cinc plantes pis		
Estat actual	Façana en bon estat de conservació (GM). Té una remunta d'un parell de plantes.		
Adreça	c/Gran Via entre Bruc i Roger de Llúria (costat mar)		
Any projecte	1883		
Documentació	AHCOACB	Fons Elies Rogent c338/99	
		General	Es conserven algunes cartes entre Rogent i el Sr. Romani. És un projecte paradigmàtic. Ho té tot! És interessant que en els projectes més antics trobem sempre plànols de parcel·lacions i el traçat de l'Eixample: cal adaptar les antigues parcel·les amb el nou traçat.
		Part façana i secció c338/99.11	Plànol de part de façana i secció de façana, a llapis i tinta negra, sobre paper dibuix. NS, SE (1:20?), SD.
		c338/99.18	Plantes (vegetal i cianotips). Molt interessant: ús de còpies, paper vegetal...
		c338/99.3 "Proyecto de fachada"	Plànol de façana inacabat, a llapis sobre paper dibuix. NS, SE(1:50?), SD. Plànol molt interessant pel títol: "Proyecto de fachada".
		c338/99.4	Plànol de façana i secció de façana, a tinta negra i llapis, sense poché, sobre paper dibuix. NS, SD, SE (1:50?) Plànol clàssic de façana. A llapis hi ha algunes modificacions i canvis. No hi ha perforacions de calcat.
		Carta	Sol·licitud de permís d'obres. Interessant perquè parla de plànols i no de projecte.
		Pressupost	Pressupost del cost d'Elies Rogent. Ara parla de projecte. Una possible interpretació de la idea de projecte i plànols és la següent: el projecte és una idea però no un document, és a dir, "projectaré un edifici" i, per a demanar llicència cal presentar uns plànols (la idea de projecte com a document no existeix).
		c338/99.17	Plànol d'estructures en paper mil·limetrat.
	c338/99.10	Plànol d'emplaçament a tinta negra, vermella i blava, poché d'aiguada vermella per darrera, sobre paper tela. Signat (propietat, arquitecte), ET ("Escala de metros. 1 por 300"), "Barcelona. de de 1890"	

		Clàssic plànol d'emplaçament. Plànol amb caràtula i plegat a la forma moderna en A4.
	c338/99.8	Plànol de planta baixa a tinta negra, poché d'aiguada vermella per darrera, sobre paper tela. Signat (propietat, arquitecte, arquitecte municipal), ET("Escala de metros de 1 por 50), "Barcelona de de 1890" Plànol de planta amb només murs. Ni fusteries, ni fletxes d'escala ni res. Línies dels murs marcant ombres.
	c338/99.9	Plànol de planta terrat, a tinta negra, poché d'aiguada vermella per darrera, sobre paper tela. Signat (arquitecte, propietat), ET("Escala de 1 por 50), "Barcelona 13 diciembre 1890" Molt interessant el títol:"Proyecto de los cuartos de terrado para la casa de propiedad de D. Francisco Romaní. Calle Cortes". Tornem amb el tema de projecte/plànol. Plegat A4 amb pestanya. Suposo que deu ser per entregar.
	c338/99.13	Plànol calcat del 99.9 Molt interessant perquè és una mostra de com es feien les còpies: calcant. Plegat A4 amb pestanya. Suposo que deu ser per entregar.
	c338/99.14	Plànol de planta pisa tinta negra i llapis, poché d'aiguada vermella, sobre paper dibuix. NS, SE (1:50?), SD. Plànol mut, només amb murs. Escala inacabada. No presenta perforacions de calcat. Distribució clàssica amb davants-darreres, simètric, patis centrals i laterals... Molt interessant el títol: "Nº4 Plantas – Proyecto de cuartos en el terrado – y Planos al Marion."
	c338/99.15	Plànol de planta fonaments a llapis, tinta negra i aiguada de color vermell sobre paper dibuix. NS, SE (1:50?), SD. Presenta perforacions de calcat.
	c338/99.19	Plànol de planta pisos a llapis i tinta negra, sense poché, sobre paper dibuix. NS, SE (1:50?), SD Murs amb ombres. Perforacions de calcat. Plànol de treball. Interessant veure que cada plànol es comença de zero a partir de les perforacions de calcat.
	c338/99.20	Plànol de planta baixa, a llapis i tinta negra, sense poché, sobre paper dibuix. NS, SE (1:50?), SD. No presenta perforacions de calcat. Murs amb ombres. Plànol molt esquemàtic, de treball, inacabat.
	c338/99.21	Plànol de planta fonaments, a llapis i tinta negra, poché en algunes zones ratllat a llapis, sobre paper dibuix. NS, SE (1:50?), SD. No perforacions de calcat.

Exemple 2:

Referència	1899_DomenechEstapa_HP_XXX		
Arquitecte	Domenech Estapà		
Obra	-		
Propietari	Sr. Santurce		
Descripció	Edifici d'habitatges de planta baixa i quatre plantes pis.		
Estat actual	-		
Adreça	-		
Any projecte	28 de noviembre de 1899		
Documentació	AHCOACB	Fons Domènech i Estapà H106K/2/302	
		General	El paper cartró és paper canson (en aquest projecte es veu la marca estampada amb relleu al darrera dels plànols).
		Façana	Plànol de façana a tinta negra i llapis sobre paper Canson. ET (1:100), NS, ND. Clàssica façana amb tot tipus de detall en els elements de pedra (motlures, frisos, remats, pilastres...) però ni senyal de fusteria, baranes, reixes... Una façana clàssica tot i que no ve acompanyada de la secció corresponent.
		Planta entresuelos	Plànol de planta entresòl, a tinta negra, poché vermell, i algú detall en llapis sobre paper Canson. ET (1:100), NS, 27 de Noviembre de 1899. Plànol paradigmàtic de forma de treballar. Està fet sobre paper Canson, a llapis, repassat a tinta negra i omplert el poché amb color vermelló però amb modificacions a llapis: es projectava sobre paper Canson. No hi ha representat mobiliari, ni fusteria... Hi ha wc i nº100. La distribució és la clàssica: dos habitatges, amb davants i darreres: menjador i dormitori en un costat, i salón i dormitori a l'altre.
		Planta principal	Plànol de planta principal, a tinta i poché vermell sobre paper canson. ET(1:100), NS, 28 de Noviembre de 1899. Plànol de factura igual a l'anterior: res de mobiliari, ni fusteries... Només un habitatge, amb accés privat, molt semblant al principal de la Casa Amatller.
		Planta de pisos	Plànol de planta pisos, a tinta negra i poché vermell, de factura igual a l'anterior. ET (1:100), NS, Noviembre de 1899. Dos habitatges per planta, amb davant i darrera, un amb dormitorio-salón-dormitorio a carrer i l'altre amb salón-dormitorio. I, a l'interior d'illa, al revés, un amb dormitorio-comedor i l'altre amb dormitorio-comedor-dormitorio.
Interès	Projecte molt interessant per paradigmàtic en la seva realització: sobre paper canson, amb correccions i coses a llapis per després ser passat a paper tela i entregat. Amb façana clàssica, només interessa la pedra. Potser només falta la secció de façana i l'emplaçament.		

Exemple 3:

Referència	1911_Bassegoda_HP_Muntaner		26/5/2016 i 2/6/2016
Arquitecte	Bonaventura Bassegoda (arquitecte)		
Obra	-		
Propietari	D ^a Eulalia Mercedes Pares de Plet		
Descripció	Habitatge plurifamiliar de planta baixa i cinc plantes pis		
Estat actual	Façana en bon estat de conservació (GM)		
Adreça	c/ Muntaner, 6 (aquesta és l'adreça de projecte. Actualment, Muntaner, XXX).		
Any projecte	1909		
Documentació	AHCOACB	Fons Bassegoda H115B/11/166	
		General	Els projectes dels Bassegoda no tenen documentació administrativa. No sé si és perquè la van destruir, però en qualsevol cas, si es van conservar els plànols, és que es considera que allò important són els plànols i que la documentació administrativa només és una qüestió secundària.
		166.1	Plànol d'emplaçament a llapis, tinta negra i aiguada vermella sobre paper vegetal. NS, ET ("Escala de 1 por 500 mts"), "8 de Abril de 1910".
		166.2	Plànol d'emplaçament a llapis sobre paper (sembla estrassa groixut). NS, SD, Escala textual ("Escala 1=500") Permet identificar que la parcel·la està al carrer Muntaner per sobre de la Diagonal i no a Muntaner 6 com apareix a l'expedient del COACB.
		166.3	Plànol de planta soterrani, a tinta negra i blava, poché de color vermell, sobre paper dibuix. NS, ET ("Escala de metros de 1 por 50 mts."), "22 Marzo 1910" Pertany a la versió final, de planta ampla. Presenta perforacions de calcat.
		166.4	Plànol de planta baixa, a tinta negra i blava, poché de color vermell, sobre paper dibuix. Signat (Bonaventura Bassegoda), ET ("Escala de metros de 1 por 50 mts"), "22 Marzo 1910" Pertany a la versió final, de planta ampla. Presenta perforacions de calcat. La factua igual que la resta de plantes. La distribució, interessant perquè presenta els passadissos transversals.
	166.5	Plànol de planta pis principal, a tinta negra i blava, poché vermell, sobre paper dibuix. Signat (Bonaventura Bassegoda), ET ("Escala de metros de 1 por 50"), "Julio de 1909" Igual factura i "1 ^a solució" que el 166.9 Presenta perforacions de calcat.	

		166.6	<p>Plànol de planta pis principal, a tinta negra i blava, poché vermell, sobre paper dibuix. Signat (Bonaventura Bassegoda), ET (“Escala de metros de 1 por 50”), “Julio de 1909” A la part superior, a llapis: “2ª solución”, i una creu a llapis blava. Fa parella amb el 166.8.</p>
		166.7	<p>Plànol de planta pis principal, a tinta negra i blava, poché vermell, sobre paper dibuix. Signat (Bonaventura Bassegoda), ET (“Escala de metros de 1 por 50”), “1 Octubre 1909” És una “(Solución 3)”, on la planta ha crescut en amplada. Ara sembla un edifici i mig, però encara no té l'amplada final. Per la resta, factura igual a les altres plantes. Al marge superior, una creu a llapis blau. Indica que aquesta tercera versió també queda descartada.</p>
		166.8	<p>Plànol de planta de pisos, a tinta negra i blava, poché vermell, sobre paper dibuix. Signat (Bonaventura Bassegoda), ET (“Escala de metros de 1 por 50”), “Julio de 1909” A la part superior, a llapis: “2ª solución”, i una creu a llapis blava. Fa parella amb el 166.6. Nova proposta de distribució. Factura igual a la 1ª solució. Només he detectat una perforació de calcat.</p>
		166.9	<p>Plànol de planta pisos, a tinta negra i blava, poché vermell, sobre paper dibuix. Signat (Bonaventura Bassegoda), ET (“Escala de metros de 1 por 50”), “Julio de 1909” Interessant veure que l'escala gràfica ja no apareix. Un tema interessant és la dimensió dels plànols. Tots força semblants atesos les dimensions de les parcel·les de Barcelona i les escales de treball. Distribució clàssica amb davants i darreres, dos habitatges per planta, patis central i laterals, caixa d'escala central i distribució 1-2/2-1. No fletxa escala, ni fusteries ni mobiliari... Al marge, a llapis: “1ª solución” i un a creu a llapis blau. Presenta perforacions de calcat</p>
		166.10	<p>Planta “de los departamentos de servicio”, a tinta negra, poché d'aiguada vermella”, sobre paper dibuix. NS, ET(“Escala de 1 por 50 mts”), “12 Abril de 1910”. Pertany a l'última versió, la de parcel·la ampla. Factura idem a la resta.</p>
		166.11	<p>Còpia cianotip de planta baixa. NS, ET(“Escala de 1 por 50 mts”), “11 de Junio de 1910” Sembla la 166.4 calcada però amb una altra data... Aquesta planta també representa els murs amb diferents gruixos, simulant l'ombra.</p>
		166.12	<p>Plànol de secció de coberta a llapis. NS, SE (1:50?), SD. Text a l'extrem superior esquerra: “Seccion de los dep. de servicios tal como se presentan al Ayunta.”</p>

		166.13	Per una banda: Secció de façana a llapis sobre paper dibuix. NS, SE (1:50?), SD. Per l'altra banda: caràtula a llapis. Interessant pel tema "Proyecto de fachada"
		166.14	Plànol d'alçat de les tribunes, a llapis i tinta negra sobre paper dibuix. NS, EG ("Escala de 1 por 50 M ^{10s} "), "Marzo de 1911".
		166.15	Plànol de detall encoixinat planta baixa a tinta negra sobre paper tela. NS, SE (1:50?), SD.
		166.16	Plànol de secció de planta altell, a tinta negra, poché d'aiguada vermella, sobre paper dibuix. NS, ET ("Escala de 1 por 50 M ^{10s} "), "13 Octubre de 1910"
		166.17	Plànol de secció de planta altell, a tinta negra, poché d'aiguada vermella, sobre paper tela. NS, ET ("Escala de 1 por 50 M ^{10s} "), "13 Octubre de 1910" Plànol calcat del 166.16
		166.18	Porta principal porteria a colors vermell i blau sobre paper tela. "15 Diciembre 1911"
		166.19	4 Portes dobles a llapis.
		166.20	Porta de pis a llapis i tinta negra
		166.21	Porta/finestra a tinta blava i llapis marró per darrera sobre paper tela. "Diciembre 11 de 1911"
		166.22	Porta menjador principal (?) a llapis i tinta negra i vermella. "12 Noviembre 1910"
		166.23	Portalada porteria. "24 Febrero 1911"
		166.24	Fusteria per sota de l'escala.
		166.25	Plànol detall porta principal edifici. Ferro només porta esquerra. Interessar comprovar com s'enfronten amb les fusteries els Bassegoda i els arquitectes moderns.
		166.26	Croquis a mà de la porteria.
		166.27	
		166.28	Plànol de planta pis a tinta negra i blava, poché vermell, sobre paper dibuix. Signat (Bonaventura Bassegoda), ET ("Escala de 1 por 50 mts."), "22 Enero 1910". La sèrie de plànols d'aquesta versió, amb la planta més ampla que les anteriors, tenen tots diferent data. Presenta perforacions de calcat. És interessant la distribució: al 1910, les enfilades ja no són un model vàlid i, per evitar-ho, planteja dos passadissos paral·lels a façana per darrera de la primera crugia, per donar accés directe a tots els espais. És un pas cap a les distribucions modernes des de la versió davants i darreres. És l'únic plànol conservat del projecte que representa els murs amb diferents gruixos de línia, simulant l'ombra...

		166.29	<p>Plànol de façana a tinta negra i colors, sobre paper dibuix.</p> <p>Signat (Bonaventura Bassegoda), ET ("Escala de 1 por 50 mts.), "21 Febrer de 1910".</p> <p>Pertany a la solució final, de planta ampla.</p> <p>Interessant el detall amb què està fet el plànol i que alhora obvia elements com els tancaments o les baranes.</p>
--	--	--------	--

Exemple 4:

Referència	1923_Nebot_HP_Salva	24/11/2016	
Arquitecte	Francesc de Paula Nebot (arquitecte)		
Obra	-		
Propietari	Sr. José Agell		
Descripció	Habitatge plurifamiliar de planta baixa i sis plantes pis		
Estat actual	Façana en bon estat de conservació (GM)		
Adreça	Carrer Salvà, 76		
Any projecte	1923		
Documentació	AHCOACB	Fons Nebot i Torrens c180/45	
		General	<p>Projecte amb tot tipus de suport: paper transparent, paper dibuix, paper de baixa qualitat per esbossos, cianotips, diazotips...</p> <p>Hi ha uns quants plànols d'emplaçaments de l'any 1919. Semblen que aleshores fessins la parcel·lació de l'illa.</p> <p>De les plantes n'hi ha quatre versions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La de febrer de 1923 (vegetal verdós/grisós) - La de febrer de 1923 (vegetal grogós) - La de març de 1923 - Agost de 1923 <p>Molt interessant: els plànols a paper dibuix presenten perforacions de calcat però no són per repetir el plànol, són per calcar entre plantes els murs. Caldria veure si els més antics també ho utilitzaven per a calcar entre plantes.</p>
		Planta baixa	<p>Plànol de planta baixa a tinta, sense poché, sobre paper vegetal.</p> <p>Signat, ET ("Escala 1 per 50"), "Febrer de 1923"</p> <p>És molt clàssic: utilitza les ombres en la representació dels murs.</p>
		Planta baixa	<p>Plànol de planta baixa a tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal.</p> <p>Signat, ET ("Escala 1 por 50"), "Febrer de 1923"</p> <p>Plànol per una banda molt novedós perquè apareixen les estructures dels forjats, però per</p>

			altra banda molt clàssic en la representació: els murs tenen ombres.
	Planta pisos	Plànol de planta pisos a tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal. Signat, ET("Escala de 1 por 50"), "Febrero de 1923" Fa pack amb la resta de plànols de planta. Igual factura que la resta de plantes. Les distribucions en tots ells són molt clàssiques: dos habitatges per planta, caixa d'escala i pati de llums central, davants i darrers...	
	Planta piso terrado	Plànol de planta terrat a tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal. Signat, ET("Escala de 1 por 50"), "Febrero de 1923"	
	Planta baixa	Plànol de planta baixa a llapis i tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal. Signat, ET ("Escala de 1 por 50"), "Febrer de 1923" Primera versió de la planta baixa. Hi ha algunes canvis indicats a llapis .	
	Planta pisos	Plànol de planta de pisos a llapis i tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal. Signat, ET ("Escala de 1 por 50"), "Febrer de 1923"	
	Planta baixa	Plànol de planta baixa a tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal. Signat, ET ("Escala de 1 por 50"), "Marzo de 1923" Tercera versió de la planta baixa.	
	Planta de pisos	Plànol de planta de pisos a tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal. Signat, ET ("Escala de 1 por 50"), "Març de 1923" Fa parella amb l'anterior, el de març de 1923.	
	Planta del pis terrat	Plànol de planta de pis terrat, sense poché, sobre paper vegetal. Signat, ET ("Escala de 1 per 50"), "Agost de 1923" En la retolació va canviant d'idioma. Quarta versió del pis terrat.	
	Planta dels pisos	Plànol de planta pisos a llapis, poché ratllat negre i vermell, sobre paper de poca qualitat (estrassa de poc gramatge) NS, ET(1/50), SD Plàno interessant perquè dibuixa a llapis sobre paper transparent.	
	Cianotip planta baixa		
	Còpia diazotip de planta baixa		
	Diazotip planta pisos		
	Diazotip planta terrado		
	Plànol de planta baixa	Plànol de planta baixa a llapis i tinta negra, sense poché, sobre paper dibuix. NS, ET("Escla 1 per 50"), SD. És el plànol de planta original. Presenta perforacions de calcat. Interessant perquè tenim tot el procés. Especialment en relació a la planta pisos...	

		Plànol de planta pisos	Plànol de planta pis a llapis i tinta negra, sense poché, sobre paper dibuix. NS, ET("Escla 1 per 50"), SD. Factura idem anterior. Presenta perforacions de calcat.
		Plànol de planta pisos terrat	Plànol de planta pis terrat, a llapis i tinta negra, poché a llapis ratllat, sobre paper dibuix. NS, ET("Escla 1 per 50"), SD. Factura idem anterior. Presenta perforacions de calcat.
		Plànol de planta pis reformat	Plànol de planta pisos reformat, a llapis, poché a llapis negre ratllat i vermell (el vermell és per darrera), sobre paper dibuix. NS, SE(1:50), SD. Presenta perforacions de calcat.
		Façana	Plànol de façana i secció de façana, a llapis sobre paper dibuix. NS, SE(1:50), SD. Plànol inacabat
		Dibuixos fusteria porta principal	4 dibuixos, cada una amb un paper del procés de disseny de la porta: <ul style="list-style-type: none"> 1- Llapis sobre paper de poca qualitat (no sé si és d'aquest edifici) 2- Croquis a mà, llapis sobre paper dibuix de 80 (o menys), sobre paper aprofitat (per darrera hi ha números i coses escrites) 3- Plànol ja a escala a llapis sobre paper dibuix (millor qualitat que el 2) 4- Versió a tinta sobre paper vegetal.

Exemple 5:

Referència	1933_Quintana_HP_Tetuan		27/12/2016
Arquitecte	Francesc de Paula Quintana i Vidal (arquitecte) (Notariat, 8, 1º-2º)		
Obra	-		
Propietari	Sr. Farrell		
Descripció	-		
Estat actual	No identificat. Revisar numeració plaça		
Adreça	c/Plaça Tetuan, 16		
Any projecte	Octubre de 1933		
Documentació	AHCOACB	Fons Quintana c1774/10	
		General	Expedient amb només dos plànols.
		Emplaçament, secció i planta	Plànol d'emplaçament, planta i secció a tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal. NS, ET("Escala 1/500" i "Escala 1:50"), SD Exemple de plànol composició.
		Emplaçament	Plànol d'emplaçament a llapis sobre paper vegetal. NS, SE ("1/200" i "1/500"), SD És l'original que després copia a tinta

Exemple 6:

Referència	1934_Benavent_HP_TorrentOlla		11/02/2016
Arquitecte	Pere Benavent de Barberà (arquitecte)		
Obra	-		
Propietari	Jacint Esteva (Travessera de Dalt, 35)		
Descripció	Edifici d'habitatges de planta baixa i cinc plantes pis		
Estat actual	Façana en bon estat de conservació (GM)		
Adreça	c/Torrent de l'Olla, 155		
Any projecte	1934 (Certificat de final d'obra: 10 de juliol de 1935)		
Documentació	AHCOACB	Fons Pere Benavent de Barberà C636/223, H109C/4/223, H109B/5/223 i H109D/2/223	
		General	L'expedient inclou l'enderroc de la construcció existent i l'aixecament del nou edifici. Interessant perquè a la sol·licitud de llicència

			d'obres parla del projecte adjunt. A la resta de documentació es fa també referència al projecte.
		223.1	Façana que deu ser la parella per data i tipus de còpies de la 223.4
		223.2	Façana que deu ser la parella de la "planta sn"
		223.3	Plànol de façana, a llapis i tinta negra, sobre paper dibuix. NS, SE(1:100), SD. Plànol interessant perquè seria la parella del 223.10 ara, però, la façana. Interessant les notes: ell feia el plànol inicial i després el plànol li dibuixava algú altre?
		223.4	Plànol de plantes i emplaçament, a tinta negra, poché a llapis vermell per darrera, sobre paper vegetal. NS (ST), ET(1:50, emplaçament 1:200), "5/1934" Plànol de resum (hi ha calcats plànols fets per separat). Doble marc. Text amb plantilla. Caràtula-tampó. Taulerell cuina amb rajoles recordant Le Corbusier. Mobiliari Plànol plenament modern. Al marge, a llapis: "1 tela 3M"
		223.5	Plànol de planta entresol i secció, a tinta negra, sense poché, sobre paper vegetal. NS (ST), ET(1:50), "5/1935" Plànol de modificació de distribució i accessos a l'entresol des de la botiga.
		223.6	Planta extranya
		223.7	
		223.8	Plànol de planta pisos, a llapis, amb poché vermell, sobre paper vegetal. NS, SE (1:50), SD. Doble marc. Mobiliari. Rajoles al taulell. Plànol calcat del "planol sn" on es modifica la distribució que és la que trobem calcada d'aquest plànol en el 223.4.
		223.9	Plànol de planta baixa, a llapis i tinta negra, amb poché ratllat a llapis, sobre paper vegetal. NS, SE(1:50), SD. Plànol calcat del 223.10.
		223.10	Plànol de planta pis, a llapis i tinta negra, amb poché ratllat a llapis, sobre paper dibuix. NS, SE(1:50), SD. Sembla ser el primer plànol del procés de projectar: paper dibuix i llapis i molta goma d'esborrar. La parella d'aquesta planta pis és la planta baixa, que calca en el plànol 223.9
		223.11	Plànol de fusteria, a tinta negra sobre paper vegetal. NS (S-T), ET(1:20), "5/1934" Plànol amb doble marc. Al marge, a llapis: "2M" Us de plantilles per les lletres. Detalls de l'escala i tancaments.

		223.12	<p>Plànol del número de casa, a tinta negra sobre paper vegetal. NS (S-T), ET (T.N.), "5/1935" Doble marc. Al marge, a llapis: "1M" Us de plantilles pel text. Caràtula-tampó. A destacar que ho dissenyen tot.</p>
		Planta sn	<p>Plànol de plantes, a tinta negra i poché vermell a llapis per darrera, sobre paper vegetal. NS (S-T), SD, ET(1:50). Plànol on apareix passat a net el plànol 223.9 i 223.10. El plànol no està acabat, de manera que no devia convèncer i calca la planta i en fa una nova distribució: 223.8 Plànol amb doble marc. Falta alguna fletxa d'escala. Mobiliari. Plantilla lletres Caràtula-tampó.</p>
		223.14	<p>Ozalid d'estructures. Mirar la reproducció de la carta a Vidal Ramón Vidal, que és l'autor d'aquest plànol i fa referència a les bigues de Torras.</p>

ANNEX 3. CRONOGRAMA DELS ARQUITECTES

En total hem estudiat els expedients d'obra provinents dels fons de vint-i-nou arquitectes i mestres d'obres. La distribució cronològica en relació a la data de l'obtenció de la titulació professional és força regular exceptuant la dècada de 1890 on apareix un buit. Malgrat el buit que trobem en aquesta dècada, l'activitat professional en el període d'estudi queda sempre coberta per un nombre prou considerable de professionals en actiu.

El període en el que hem centrat la nostra investigació (1875-1936) és d'aproximadament 60 anys, un espai de temps relativament breu si tenim en compte la durada aproximada de la vida professional dels arquitectes estudiats. Així, en el període d'estudi, trobem solapades l'activitat professional de diverses generacions d'arquitectes i, fins i tot, en alguns casos com el de Joaquim Bassegoda o August Font i Carreras, la seva vida professional abasta la pràctica totalitat del període d'estudi.

A continuació presentem el cronograma de la vida professional dels arquitectes que mostra com se solapen els períodes professionals de molts d'ells.

El mètode projectual en l'arquitectura moderna catalana

