

CONSTRUIR CIUTAT
AMB
AGRUPACIONS
D'HABITATGES UNIFAMILIARS

*

Francesc Peremiquel Lluch
Barcelona, 1994

CONSTRUIR CIUTAT AMB
AGRUPACIONS
D'HABITATGES UNIFAMILIARS

Anàlisi i interpretació dels instruments de projectació urbanística.

Agrair l'amable acompanyament i suport durant el procés d'elaboració de la tesi és una tasca enormement satisfactòria.

A Joan Busquets Grau Dr. Arq. el seguiment i suggeriments tant de caire metodològic com de contingut, així com la reflexió crítica al voltant del tema d'investigació.

A Joaquim Sabaté Bel i Miquel Coromines Ayala Drs. Arq., que varen guiar les primeres passes d'aproximació al tema, pels seus comentaris i suggeriments .

Als companys professors d'Urbanística I, M. Domingo Dr. Arq., R. Escala, M. Torras, F. Ragues, J. Galindo i A. Moro, Arqs. amb els que s'han desenvolupat els darrers anys material docent relacionat amb el tema d'investigació i que han apuntat algunes de les hipòtesis que es desenvolupen.

Al Departament d'Urbanística i Ordenació del Territori com a punt de referència cultural, pel suport en la tasca investigadora i la seva generosa contribució a la meva formació.

A Jordi Nebot la col.laboració en la tasca de documentació, compaginació, suport informàtic i elaboració material; Victor Sánchez la representació gràfica, David Perezdolç i Ricard Mateu pel suport gràfic, i Ester Termens per les correccions.

A M. Trillas Gay per fomentar l'esperit investigador, la seva actitud crítica i el seu pacient acompanyament.

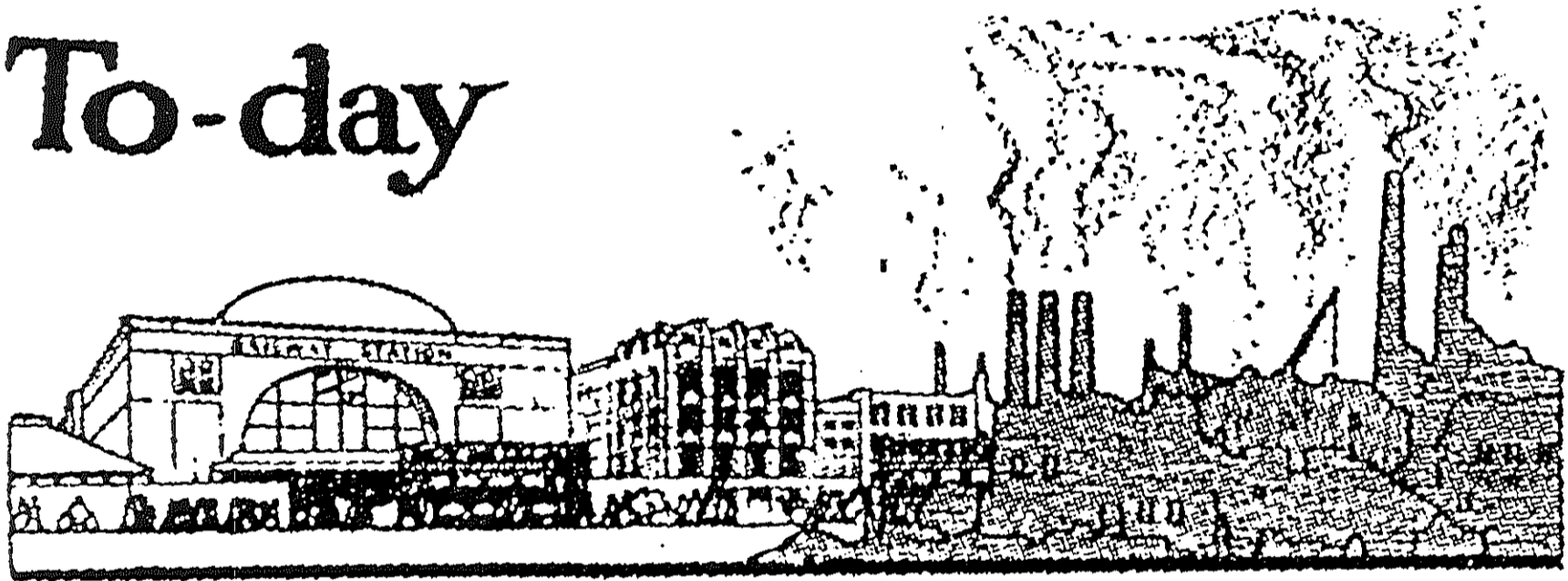
Reproduced from the pages of "Punch" Christmas Number, 1920.

Yesterday



Living and Working in the Smoke

To-day



Living in the Suburbs - Working in the Smoke

To-morrow



Living & Working in the Sun at WELWYN GARDEN CITY

RESUM I CONCLUSIONS

RESUM

"Construir ciutat amb conjunts d'habitatges unifamiliars" és una reflexió al voltant dels instruments de projectació urbanística sobre els conjunts residencials que utilitzen l'habitatge unifamiliar com element tipològic bàsic, a partir de l'anàlisi d'un centenar de projectes residencials que, recollits en forma d'annexe, mostren una panoràmica extensa i representativa des de meitat del segle XIX fins l'actualitat (principis dels 90).

Es tracta d'analitzar la incidència i evolució dels instruments de projectació urbanística en el **projecte urbà residencial**, que consisteix en definir la forma i model d'organització d'extensions residencials a partir de la definició dels mínims elements funcionals d'un habitatge tipus per un usuari genèric situat en unes àrees territorials especialitzades funcionalment, i que estan dotades dels elements d'urbanització i dotacions adequats a la seva escala. La ciutat construïda per paquets residencials en els que el procés de construcció es desenvolupa de manera unitària, el projecte és un instrument fonamental.

Al darrere del projecte residencial es plantegen una sèrie de desafiaments instrumentals tant de caràcter programàtic com projectuals que defineixen les característiques del projecte. Algunes de les qüestions que es plantegen són: on situar els nous assentaments?, quina és la mida adequada, tant des del punt de vista social com de promoció?, com garantir l'accés sense que la creixent mobilitat vagi en detriment de la qualitat ambiental?, quins són els mínims imprescindibles per un usuari genèric?, quins són els dominis adequats que garanteixen la vida social i l'aïllament individual?... respostes a aquests desafiaments es troben en els projectes, resoltes de manera particular i individual. Una revisió agregada en un àmbit temporal extens permet una lectura més abstracta i objectivada i, per tant, possibilita la generalització de les opcions.

Els projectes han estat extensament divulgats i són profundament coneguts individualment, especialment des de la reflexió històrica i crítica. En canvi l'anàlisi dels instruments de projectació amb els que s'han desenvolupat és una activitat poc investigada.

Rellegir els projectes des de la vessant instrumental per poder establir, pel mètode comparatiu, les similituds i diferències, porta a la necessitat de definir els paràmetres de referència que admeten una lectura d'aquest tipus. És a dir, aquells paràmetres objectivables tant qualitius (models i tipologies) com quantitius (mides i densitats) que permeten establir unes pautes de lectura comunes per projectes diversos.

La relectura dels projectes es realitza sobre dos pautes de referència: per un costat la contextual i històrica, que permet referenciar els projectes, i per altre sobre una sèrie d'aspectes que permeten entendre, no sols com són utilitzats els instruments, sinó també obtenir pautes de referència per la comparació amb altres.

Els diversos capítols s'estructuren de manera similar. En primer lloc hi ha una reflexió introductòria sobre els conceptes que es discutiran posteriorment, seguidament es contextualitza la discussió i defineix les corresponents categories que seran objecte d'estudi, per acabar amb la reflexió que resulta dels casos d'estudi.

Al voltant de cada aspecte general es formulen unes hipòtesis particulars que es concreten en anàlisis temàtics o en reflexions sobre casos d'estudi que permeten il·lustrar-les i verificar-les.

L'objecte del present resum és oferir una lectura sintètica de les hipòtesis generals, una reflexió detallada dels anàlisis temàtics i dels casos d'estudi i les conclusions resultants que es formulen de la síntesi entre l'anàlisi dels projectes individuals, les reflexions contextuais i els resultats obtinguts en els anàlisis temàtics i casos d'estudi. Es posa de relleu, en definitiva, les opcions i aportacions essencials de la reflexió que documentada àmpliament es desenvolupa en el text de la memòria d'investigació.

1. DELS TIPUS D'ASSENTAMENTS.

Un primer aspecte fa referència a la tipologia dels assentaments que utilitzen aquesta tipologia com a bàsica. Aquesta reflexió sorgeix de la constatació del fet que són diversos al llarg del temps els tipus d'assentaments que es desenvolupen amb característiques físiques similars però amb unes condicions de promoció específiques, ja sigui per l'agent, per l'objectiu o per la localització.

En aquest sentit es demostra que des de meitat del s. XIX es produeixen una sèrie de projectes residencials que utilitzen l'habitatge unifamiliar amb un tret essencial: la unitat de projecte i promoció que es desenvolupa en un temps acotat i que estableix, per tant, una unitat en el resultat.

Projectes amb aquestes característiques es produeixen per raons i amb finalitats diverses: des de les operacions filantròpiques fins als negocis immobiliaris, des d'operacions de reforma urbana a propostes d'extensió de ciutat, de creixement de nuclis rurals a poblats de colonització agrícola, de descentralització urbanes a construcció de noves ciutats,...

El text arranca de constatar la necessitat de la formació de nous assentaments per raons diverses. La discussió sobre tipus diferents d'assentaments neix amb la industrialització que suposa un tall històric en els sistemes de producció de la ciutat, en incorporar unes noves escales d'intervenció, un nou caràcter i qualitat, amb uns nous agents i instruments. L'especialització funcional és una de les característiques bàsiques que sovint condiciona de manera definitiva la vida social del sector i els instruments projectuals del seu desenvolupament.

Malgrat la diferència d'objectius i agents entre els diversos tipus d'assentaments, sovint els instruments de projecte són similars front escales d'intervenció semblants.

Per localització es distingeixen dos tipus: **propostes vinculades a una ciutat** preexistent, que es plantegen com una extensió de la mateixa i que implica escassa autonomia, i les que estan vinculades a **projectes de nova planta**, situades en territori urbanísticament verge i on cal garantir l'autonomia de la ciutat perquè pugui funcionar.

Els nous assentaments d'extensió urbana tracten de crear un nou teixit urbà juxtaposat, de característiques similars o diferents, al preexistent amb el que sempre tindrà que trobar una solució de continuïtat.

En la perifèria, on la ciutat es converteix en una composició de fragments d'origen divers, és on el projecte residencial, unitari i autònom, té un espai privilegiat de localització front als models extensius i dispersos.

Els assentaments de nova planta sobre el territori es produeixen tant per **colonització** com per **descentralització**. La mida limitada, la distribució territorial, la finalitat i la necessitat d'autonomia són els trets bàsics que defineixen d'aquest tipus d'assentaments.

Els **assentaments de colonització** tenen com a finalitat organitzar un territori del qual depenen (recursos naturals), mentre que els de descentralització estan vinculats a ciutats amb les quals estableixen unes relacions de connexió potents.

La **ciutat satèl·lit** apareix com un concepte a cavall entre l'extensió urbana i la nova ciutat. Situades pròximes al centre urbà però amb certs nivells d'autonomia, com assentament complementari i que és selectiu amb els elements dels que és autònom i dels que és dependent.

Les diferents línies de reflexió tendeixen a aproximar les dues tendències: autonomia i integració, cercant una escala d'intervenció adequada que faciliti la vida plena dels ciutadans i l'eficàcia de la ciutat.

Si bé localització i tipus d'assentament són variables de caràcter programàtic que responen a criteris geoestratègics, la manera com l'assentament es disposa sobre el territori respon a criteris de caràcter físic i ambiental on es combinen els models i opcions d'organització amb les característiques del lloc que coneixem com **acte d'establir**. Aquest acte, el d'establir,

possibilita la definició de diverses actituds projectuals de les quals en podem definir quatre: invenció arquitectònica vinculada a la forma del terreny; la reprojectació del paisatge des de la intervenció, l'adaptació a l'entorn conservant-lo com a fons escènic; i la creació d'un paisatge artificial.

En projectes, com els que són objecte d'estudi, el límit és un factor clau del qual es parteix com a condicionat previ a qualsevol decisió projectual. L'existència de límit obliga a definir una escala autònomament un model d'organització independent. En variar el límit varia aquesta escala i fa replantejar a tots els nivells el model estructural d'organització del projecte i les seves necessitats funcionals.

2. DE LA MIDA DELS ASSENTAMENTS.

Si com es demostra, aquest tipus de projecte és una opció versàtil per donar resposta de maneres diverses al problema de la residència, o a certs aspectes de la mateixa, la pregunta següent des d'una òptica de programa és: quins són els elements que optimitzen aquest tipus de promoció?. La preocupació per la mida dels projectes pren en aquest context un paper bàsic. La diversitat de mides dels projectes incideixen en l'estructuració del mateix, la necessitat d'infraestructures i altres components de l'organització, a part de la pròpia promoció i l'organització social de les noves comunitats. La majoria tenen com a premissa comú la necessitat de crear entorns a una escala adequada perquè es pugui mantenir la cohesió social i la identificació territorial de l'individu.

El segon capítol parteix de la constatació que la ciutat viva està en constant creixement i que la ciutat massa gran no sols és ingovernable sinó que crea problemes d'harmonia social.

El **control de la mida** ha format part, al llarg de la història, d'un camp de reflexió urbana, des dels grecs fins a l'actualitat: Aristòtil, Leonardo da Vinci, Howard,...

La mida, des de l'antiguitat, ha estat una preocupació urbanística més des dels aspectes d'ordre social que d'altres tipus, donat que la manera de produir-se la ciutat feia que s'incidís poc en aquest aspecte. Només el salt d'escala en la metròpolis moderna genera una important preocupació per la necessitat de dividir la ciutat en parts. La major part dels assentaments tenen més d'unitat de promoció que de barris autònoms.

Una de les innovacions fonamentals sobre la ciutat és el canvi de concepció que es produeix a partir de la industrialització: la ciutat, que sempre havia estat con un organisme compacte, es comença a pensar com la suma d'unitats urbanístiques intermitges que restitueixen l'articulació correcta entre mida i densitat, entre el tot i les parts.

Veure quin és el contingut de les parts formarà part de la reflexió teòrica que acompanya la construcció de la perifèria de les metròpolis, però també dels nous assentaments de descentralització. El **grau d'autonomia** esdevé un criteri fonamental de definició.

Quan aquestes són **promoció unitàries**, la seva mida esdevé factor fonamental en la definició programàtica de la seva producció. En general, la mida dels assentaments no respon a una dimensió predeterminada sinó a la disponibilitat de sòl. Només en les noves ciutats o poblats de colonització, i atenent a la naturalesa dels assentaments, el dimensionat respon a opcions prèvies definides.

La construcció de la ciutat respon a diversos projectes articulats entre sí a través de les grans infraestructures. L'escala de promoció no sols planteja els problemes d'eficiència productiva, sinó també, l'impacte que un gran assentament produeix sobre el territori quan s'implanta amb un termini breu de temps.

Al capdavant però, el problema no és de mida sinó de capacitat del sistema, és a dir, del límit de congestió que sovint depèn més de la relació de densitat o de la qualitat d'infraestructura que de la mida. Per obtenir una correcta resposta als desafiaments funcionals a cada escala caldrà definir-ne les mides adequades, l'òptim per cada àmbit de referència.

El conjunt residencial, associat al concepte de barri des del punt de vista sociològic o a la unitat veïnal des del punt de vista funcional, es converteix en unitat de mesura del sistema urbà de la ciutat contemporània.

Tres opcions, des de diferents vessants, han plantejat la necessitat de dividir la ciutat en parts: **barris**, **unitat veïnal**, **àrea ambiental**. El primer, és de caràcter socio-cultural i està vinculat a la identificació social; la unitat veïnal, és un concepte associat a aspectes funcionals de les dotacions i l'àrea ambiental, articula ambdós conceptes: certs nivells d'identificació social amb certes unitats funcionals generades a partir de la unitat de caràcter d'un entorn urbà que molt sovint té al darrera una unitat de projecte urbà.

La unitat veïnal, com a mesura de referència, escassament és utilitzada des del punt de vista de promoció amb unitat formal i estructura pròpia, si bé, és un concepte àmpliament utilitzat en la definició d'àmbits funcionals per les dotacions

Tres variables permeten discutir sobre la mida de les operacions: La **població**, la **superfície** i la **densitat**; les dues primeres en tant que valors absoluts i la tercera com a paràmetre de relació entre les anteriors. Tipificar les mides i definir unes franges de comportament similar, permeten des de l'anàlisi de les característiques dels projectes, definir unes pautes de referència i adequació de les bones propostes.

Les mesures concretes que s'estableixen són: la mida superficial del projecte i el nº de vivendes; de la relació entre ambdues apareix la densitat.

La densitat s'ha considerat tradicionalment com una garantia d'urbanitat. Això no obstant, al depasar certs nivells es genera el colapse del sistema i es converteix en un element perjudicial. Trobar un equilibri entre la mida superficial que no faci massa llargues les distàncies i un número de vivendes suficient per garantir les relacions socials adequades és un dels eixos de debat fonamentals.

Un altre aspecte programàtic fonamental és la **relació públic i privat** que permet establir una referència al caràcter del barri però, sobretot de l'espai lliure individualitzat i de l'espai urbà públic-col·lectiu. Creuar aquestes mesures entre sí permet obtenir una sèrie de gràfics representatius útils per definir la grandària de les operacions, definint un àmbit de mida de promoció observat-se que estructuralment les propostes més grans tendeixen formalment a ésser múltiples de les més petites.

Es donen propostes que tenen paràmetres globals similar dins un àmbit de referència general. Això no obstant, la manera de distribuir la població dins del projecte estableix unes característiques diferencials específiques. Concretament, l'abundància d'espai públic vers el parcel·lat porta a elevats índex de concentració en un mateix projecte, o al contrari, molt espai privat suposa la possibilitat de disposar d'abundant espai lliure individual. Aquestes relacions afecten directament amb els costos d'urbanització i manteniment, amb la cohesió social i amb la qualitat de l'espai lliure individual.

Compatibilitzar l'habitatge unifamiliar amb certs nivells de concentració urbana -"**cases baixes en alta densitat**"-, ha estat una de les clares opcions de projectació sobre la qual molts projectes han basat la necessària densitat per obtenir nivells alts d'urbanitat i disminució de costos i privacitat i independència que ofereix la vivenda unifamiliar.

De la mesura dels projectes es dedueix que l'escala operativa de les propostes és inferior a aquella que es proposaria des d'altres línies de reflexió, situant-se la majoria en mides inferiors a les 20 Ha. i entre les 100 i 300 vivendes, i una densitat dominant sobre les 30 viv/ha. En termes pràctics això vol dir recorreguts interns curs (5-7 min), una mida de promoció fàcilment assumible i realitzable en un termini acotat de temps, necessitats dotacionals limitades i relacions socials suficients per l'escala de la comunitat.

3. EL VIARI.

La mida del projecte incideix d'una manera clara, en l'estructuració i organització del projecte i especialment en la xarxa viària que fa, juntament amb els altres espais públics, de suport per la disposició de parcel·les i edificis.

El **viari -conjunt de carrers-** i el **carrer -element singular-** són components essencials de l'estructuració urbana i de la forma de la ciutat. Formen una dualitat complementària però de lectura independent. A partir d'aquesta premissa arranca la reflexió sobre el viari en els projectes d'assentaments residencials que interessa en tant que suport i d'organització urbana i com element urbà singular.

Quan el cotxe s'incorpora a la vida quotidiana la circulació rodada es converteix en un dels paradigmes de la projectació urbana i un dels principals centres d'atenció disciplinar.

Es distingeix la via com element de suport del moviment i la via com espai urbà; en segon lloc es diferencien els conceptes d'**accessibilitat** i de **mobilitat** que impliquen objectius diferents: el primer planteja la necessitat d'arribar al lloc i el segon de fer el moviment eficaç. Aquesta discussió comporta la necessitat de **jerarquitzar i especialitzar** les vies. El concepte de **mínima accessibilitat** porta aparellada la idea de cercar models que minimitzin els moviments dotant a cada lloc d'un accés únic. Des d'aquest punt de vista diferents estratègies sobre la construcció de la xarxa viària es posen sobre la taula. El concepte d'arquitectura del trànsit de Buchanan pren, en aquest context, una significació i interès especial. La segregació de les circulacions -rodada i peatonal- portarà a models en doble

xarxa.

La necessitat d'adequació del suport viari als nous mitjans de transport a les necessitats funcionals de la residència i a la voluntat d'economitzar al màxim els costos d'urbanització, provoca que la investigació al voltant dels traçats i models viaris tingui, en el projecte residencial d'habitatges unifamiliars, un camp ampli d'experimentació. Des de l'opció de R. Unwim de construir "menys carrers i més parcs" s'enceta la reflexió al voltant dels models d'organització viària en el qual es concentren principalment les opcions projectuals. En aquesta línia la segregació del tràfec en doble xarxa -peatonal i rodada-, l'especialització i jerarquització de les vies, etc... han estat els temes de reflexió teòrica dels models viaris més utilitzats en la construcció dels barris residencials.

La discussió sobre l'organització -especialització i jerarquia- de la xarxa urbana general té la seva translació en la projectació dels barris residencials. En l'àmbit d'estudi aquest problema es simplifica a tres nivells: vies distribuïdores, vies de accés-servei i peatonals.

Entenem per forma viària aquella que es deriva del conjunt d'elements que suporten el moviment, les formes generals es redueixen a models d'organització atenent als sistemes de connexió.

Diferents autors plantegen els models des d'idees i posicions complementàries: organització urbana, moviment o accés. Quan es concreten en el lloc fan l'aportació més substantiva a la forma de la ciutat fent que models abstractes es converteixin en definits i particulars. Xarxes irregulars, quadrícules regulars, models lineals i en arbre, són les opcions generals que es poden reconèixer i que sovint es produeixen de maneres superposades donant lloc a models mixtes on a cada nivell s'utilitzen models també diferents.

Sintetitzar aquesta reflexió s'ha fet des de tres vessants. Per un costat l'anàlisi comparada de la xarxa d'un grup de projectes, per altre l'anàlisi d'un cas d'estudi específic: la nova ciutat de Milton Keynes i per últim el concurs de la Quarter Section de Chicago de l'any 1911.

El cas de Milton Keynes s'ha analitzat com a model de les noves ciutats angleses on la construcció de barris residencials unitaris i independents ha estat un dels camps bàsics de reflexió urbanística. La diversitat de situacions que ofereix i la qualitat de moltes de les proposes fan d'aquest un cas prototípic.

L'anàlisi d'una trentena de projectes, permet aproximar als models viaris representatius per les diverses escales de projecte dels que cal destacar la utilització del cul-de-sac com un dels elements urbans més utilitzats. L'arbre com l'opció de jerarquització de les vies és el model generalitzat. Redibuixar el viari de diversos projectes de manera homogènia, a la mateixa escala i presentar-les de manera conjunta, permet tenir una visió panoràmica del repertori de solucions generals que es poden trobar. La visió de conjunt mostra com, malgrat la diversitat de forma, en lo concret, existeix durant el període d'estudi, una certa homogeneïtat en els models viaris utilitzats.

La superposició de diferents models viaris té en el cas de Milton Keynes un exemple paradigmàtic. Uns dels arguments centrals de discussió en la projectació dels conjunts residencials és com aquests s'inserten dins l'estructura general de la ciutat i com l'estructura general es juxtaposa a la particular del projecte. L'estructura en malla general de la ciutat es superposa la particular de cada un dels paquets interiors. La lectura de l'organització dels barris mitjançant la representació de la xarxa viària, com les dotacions i espais lliures, permetrà extreure una sèrie de models prototípics. Aquesta discussió, que no és específica d'aquest cas, té en aquest cas un dels millors camps d'estudi.

El carrer general de la xarxa es pot convertir en sí mateix en un element singular i diferent que ha de compatibilitzar els dos papers: per un costat organitzador i d'element de referència urbana, i per altre respondre als requeriments funcionals específics.

Més enllà de la forma de l'organització de la xarxa, el caràcter dels carrers és producte de la distribució de la secció, la relació amb l'edificació i la distància entre les cruïlles. El carrer es caracteritza, no per la manera com s'organitza el moviment sinó per l'espai en que es produeix. La incorporació dels problemes de trànsit afecta no sols a l'ample total de la via sinó també als espais resultants de les segregacions funcionals de les parts. Són diversos els autors que destaquen la importància de la disposició de l'edificació en relació amb el carrer (Lynch, Caliendo, McCluskey, Sitte). Usualment la tipificació dels carrers es fa a partir de l'exemplificació de casos reals; en el nostre cas es fa a partir de la definició d'un carrer uniforme, analitzant-ne les possibilitats de disposició de l'edificació.

La xarxa es compon d'elements molt sovint iguals que prenen del seu context els elements que els hi atorguen la singularitat i el caràcter diferencial dels uns als altres. Aquest efecte es produeix per raons d'urbanització o bé per raons d'organització amb els sectors col·lidants. La urbanització és un component fàcilment canviable i, per tant, el seu caràcter és relativament efímer. Els aspectes de relació amb les vores tenen, en canvi, un nivell de permanència més alt. Ens referim concretament a la importància que té la disposició de

l'edificació en la configuració del carrer. Per afrontar aquesta qüestió s'han estudiat disposicions alternatives de l'edificació sobre un mateix carrer, solucions que per altra banda prenen referència en diferents projectes però que s'extreuen del context per homogeneïtzar el suport.

El **cul de sac** és, entre els carrers, un element profusament utilitzat amb una important gamma de valoracions tant pel traçat, la longitud, com la relació que estableix l'edificació al llarg del mateix. La tipificació de les solucions, convertides en unitats repetibles s'analitza com una unitat d'agrupació característica.

Les **cruïlles** són els punts més singulars de la xarxa, tant per la confluència dels conflictes dels moviments com per la simbologia i representabilitat. La disposició de l'edificació, formalitzar l'espai de les cruïlles és un dels aspectes als que R. Urwin dedica major atenció entenent que no és un problema d'adequació del trànsit sinó de significació urbana, del que es pot veure una mostra en el gràfic de les solucions de cruïlles, per juntament amb els altres ideogrames sobre solucions dels espais urbans.

Un aspecte fonamental en la projectació dels barris residencials en l'època de l'automòbil és la incorporació del cotxe en el projecte, especialment l'**aparcament** del mateix. Per la mateixa raó, es formula la necessitat de generar una xarxa exclusivament peatonal vinculada a la disposició de l'espai lliure públic. La relació que l'aparcament estableix amb la vivenda, que tendeix a incorporar-se com un element tipològic essencial, i la incidència cada cop més important de l'espai lliure i xarxa peatonal en l'estructuració dels barris són dos aspectes de llarga tradició que marquen els instruments de projectació i les seves tendències futures.

4. LA DIVISIÓ DEL SÒL.

Des de la vessant dels altres components del teixit -parcel·lari i edificació- la reflexió parteix de l'estreta vinculació que té l'edifici amb el sòl, entenent aquest com a condicionant tipològic del primer. L'anàlisi de la divisió del sòl, els parcel·laris i parcel·les té per objecte la definició del instrument projectual que defineix els dominis, públics o privats, col·lectius o individuals, on es desenvolupen les activitats i són el suport de l'edificació. La forma del sòl condiciona tant la manera de disposar els edificis com els espais públics a urbanitzar. Aquesta delimitació, a vegades intangible, és fonamental com a condicionant espacial i projectual.

En el procés de construcció de la ciutat es defineix l'espai privatiu en contraposició al domini públic. Aquest nivell de divisió del sòl es complementa amb el de **parcel·lació** que suposa la divisió del sòl privat en unitats independents. La **divisió del sòl** és un acte, per tant, d'apropiació i mesura que consuma el procés de privatització d'una part de la ciutat. En el camp objecte d'estudi la parcel·lació es produeix simultàniament al de traçat i definició de l'edificació, sent sovint el resultat individualitzar porcions de sòl per cada unitat edificatòria. Des del punt de vista de la relació públic-privat (dominial) la mida de parcel·la juga un paper fonamental en la qualitat de l'espai públic disponible i en la qualitat i mida del espai lliure privat. El mòdul parcel·lari és una unitat abstracta de composició urbanística que parteix de les necessitats de definició tipològica de l'edificació.

En la tècnica de parcel·lar s'expressen, segons diversos autors, els criteris de projectació urbana que intenten racionalitzar l'aprofitament òptim del sòl adequant el suport en termes de forma i de mida. Sovint la forma de producció de la ciutat, i concretament en el cas que ens ocupa, la divisió del sòl, està associada a un concepte de modulació del projecte i d'assignació d'un espai individual a cada casa.

L'objectiu d'**analitzar els parcel·laris** dels projectes està en veure la distribució dels dominis i per altra banda la forma agregada de les parcel·les en tant que definidora de la forma urbana. Mentre l'espai lliure flueix i forma un sistema continu, l'espai parcel·lat forma unitats tancades i aïllades entre sí. És tant important la relació que existeix entre les àrees de domini privat com la divisió interna de les parts. La primera defineix la relació públic-privat mentre que la segona estableix la relació privat-privat.

L'anàlisi del parcel·lari de diversos projectes permet valorar la importància i relació que aquest té, tant en la definició de l'espai públic, com en la tipologia edificatòria.

L'anàlisi dels parcel·laris permet afrontar dues qüestions: per un costat la relació pública-privat, en segon lloc l'ordre i organització de l'espai privat. La relació entre les àrees parcel·lades i la forma i gra de la parcel·la, la seva regularitat, etc., són paràmetres, malgrat siguin sovint imperceptibles, fonamentals per ordenar la ciutat, sobretot quan aquest aspecte es fa més evident si la parcel·lació sorgeix com a resultat d'assignar una porció de sòl a cada casa, sent prèvia o simultània la decisió sobre la edificació i la preparació del sòl.

És possible, com es demostra, una tipificació de formes parcel·làries i de les parcel·les que

permeten obtenir un repertori de solucions i criteris vàlids com instruments de projectació.

Si des del punt de vista del conjunt la forma parcel·lària explica l'ordre general de la ciutat, des del punt de vista individual la parcel·la és un condicionament tipològic clar, especialment les dimensions dels costats i la forma geomètrica que determinen. La importància de la forma i dimensió incideix també d'una manera específica en l'espai lliure de parcel·la. Aspecte aquest essencial en els projectes objecte d'estudi doncs la forma urbana està condicionada fortament per l'espai lliure vinculat a la casa, tant per forma com per mida i posició. L'espai lliure de parcel·la no té que tenir més característiques específiques, però juga el paper d'espai d'ús múltiple suficient per garantir la versatilitat desitjada i un nivell de privacitat suficient. La tendència històrica ha estat una progressiva reducció d'aquest espai que en certs casos ha arribat a la seva ridiculització. L'espai lliure de parcel·la és convertit en molts casos com un signe d'identitat individual.

La posició de la casa dins la parcel·la permet definir el caràcter de l'espai lliure i establir relacions diverses entre les cases. La relació entre tipologies edificatòries i de suports parcel·laris estableixen unes condicions particulars preferents i en alguns casos úniques. Aquestes relacions imposen un signe d'identitat en el projecte. La seva importància ha portat a fer un anàlisi específic d'aquest tipus de relacions primer a través de la tipificació de diverses situacions i, segon, el cas particular de les vivendes en filera. Això permet definir unes parcel·les prototipus per cada tipus edificatori.

La relació que la casa estableix amb l'espai lliure de parcel·la en les diverses tipologies extreu del seu context les cases amb les respectives parcel·les de diferents projectes i les representa a la mateixa escala, ordenades per tipus. S'observa com dins d'un mateix tipus hi han certs àmbits de variació mètrica, però també com cada tipus té una forma i determina una relació específica amb l'espai lliure de la parcel·la.

La incidència de la forma de la parcel·la en el tipus edificatori en afronta el tema en el cas concret de les vivendes en filera, partint de la idea de que analitzant la variació dels paràmetres de la parcel·la es configura una variació tipològica essencial, especialment per la variació de façana.

La permanència del programa funcional comporta que la variació de l'habitatge sigui relativament petita i, per tant, es produeix la major variació en el dimensionat de l'espai lliure de parcel·la. Aquest aspecte s'aprofundeix mitjançant l'anàlisi de les seccions transversals de diversos projectes per verificar la incidència de l'espai lliure en la distància entre les edificacions tant en el carrer com en l'espai interior. Aquest factor és clau per determinar el nivell de privacitat dels patis i de les cases, aspecte que afecta la qualitat ambiental. L'anàlisi distingeix clarament dues situacions: la disposició de les cases esquema a esquema i la disposició de cases en fileres paralel·les amb la mateixa orientació.

5. DELS TIPUS EDIFICATORIS I LA FORMA EDIFICADA.

La sistematització d'un **tipus** que permeti assegurar uns mínims indispensables per l'usuari genèric, la racionalització dels mètodes de producció i la distribució dels mateixos sobre el territori, portaran a una investigació exhaustiva en el camp de la tipificació tant organitzativa com constructiva. La **investigació tipològica** des del punt de vista teòric té dues vessants: la analítica, consistent en reconèixer les invariants dels elements i la propositiva, capaç de generar uns models que permetin la seva execució en sèrie.

En la reflexió s'ha abordat l'aspecte tipològic des de la primera vessant, com un intent de comprensió per pautar la possibilitat de generació de nous prototipus reproduïbles en fases posteriors. L'anàlisi passa tant per reconèixer la forma agrupada obtinguda per juxtaposició dels edificis com per l'aprofundiment de les característiques essencials dels habitatges com elements singulars i la seva evolució al llarg del temps.

Des de la perspectiva teòrica la preocupació per la investigació tipològica i tecnològica ha estat un dels camps de reflexió més importants del període d'estudi. No obstant, la transformació no és tant substancial des del punt de vista tipològic com tecnològic i, més concretament, de les variacions tipològiques que tenen les seves arrels en aspectes tecnològics més que no pas funcionals. Les aportacions més substancials es produeixen pel canvi del sentit de les peces i no pel canvi de les peces en sí mateixes. Així la incorporació dels elements sanitaris o l'especialització funcional han estat aspectes fonamentals de transformació. La mida de la casa no varia substancialment, excepte quan s'incorpora el cotxe com un nou component de definició tipològica i que suposa un trencament en l'escala tradicional de producció de la unitat vivenda.

La investigació tipològica al llarg del període d'estudi ha estat revisada per posar de relleu els moments més significatius. Dels que cal destacar:

- El pas de la casa vinculada al espais de producció a la casa amb objectiu exclusiu de residència familiar.
- La formulació d'unes condicions mínimes d'habitabilitat incorporades a la nova legislació.
- La divulgació en catàlegs, exposicions etc.
- Incorporació dels serveis i instal·lacions.
- Racionalització i sistematització dels espais, moviment mobiliari, etc.
- Flexibilització i diversificació dels productes: vivenda evolutiva.
- Integració del cotxe a l'habitatge com un element tipològic essencial que canvia l'escala de producció.

Els aspectes de caràcter organitzatiu i funcional es complementen amb la incorporació de noves tècniques constructives.

L'aportació fonamental radica en el pas dels sistemes unitaris als sistemes basats en la superposició d'elements mitjançant la **industrialització dels components**:

La industrialització de la producció de l'habitatge també pren dues orientacions: la **prefabricació completa** i, la producció de components segons criteris de **prefabricació oberta** mitjançant la normalització dels elements i les dimensions.

Una de les discussions al voltant de la definició propositiva dels tipus és la que es desenvolupa sobre **diversitat tipològica i la vivenda flexible**. La primera aposta per definir tipus diversos en un mateix projecte residencial, que puguin satisfer les necessitats de diferents usuaris confiant en la mobilitat de l'usuari i en la capacitat d'oferir alternatives suficients. La segona, en canvi, es planteja la possibilitat de, partint d'un mateix suport, generar un tipus que es pugui modificar i adaptar en el temps a les necessitats d'un usuari genèric. Aquesta aposta per comunitats estables i per un suport que permeti variacions internes. Tant en una opció com en l'altra es necessària la definició del tipus a través de certs paràmetres específics.

La **definició dels tipus** en els habitatges unifamiliars es fa mitjançant diferents paràmetres:

1. La relació de la casa amb el Terra; forma, mida i, posició de la casa i del jardí: ocupació de la parcel·la.
2. Mínims de cada programa funcional: superfície i número de peces.
3. Posició d'elements accés i connexió vertical, àrees de pas i circulacions.
4. Forma, agrupació i vinculació entre les unitats independents.
5. Relació superfície-perímetre: influència de la profunditat en la configuració de la planta.

La primera classificació es fa atenent a la forma d'agrupació -aïllada, aparellada i adossada en filera o pati- a partir d'ella es defineixen les subvariants de cada tipus. Les característiques generals de cada tipus són el resultat de la seva catalogació atenent a criteris dimensionals i del número de plantes.

La classificació de les vivendes per tipus i segons les mides, amb independència del moment en que es produeix, ens oferia una imatge més homogènia del que temporalment calia esperar, com ho demostra l'anàlisi comparada de les vivendes sense considerar l'aspecte temporal.

La **forma de l'edificació** -dels edificis en conjunt- ha estat tradicionalment l'element de major incidència i permanència en la configuració del paisatge urbà i un dels elements primordials de la identitat urbana. Re crea el lloc com signe d'identificació col·lectiva.

La disposició conjunta d'edificis produeix un volum amb una forma que permet una lectura específica. La posició relativa dels edificis entre sí i entre grups d'edificis és l'element definitori de la forma edificada. La construcció de la ciutat per paquets permet que la forma edificada sigui fàcilment reconeixible com a conjunt.

Les formes edificades com a resultat de la juxtaposició dels elements construïts són un signe d'identitat dels teixits. La representació de diversos casos analitzats permet tipificar algunes formes més compactes o difoses, més regulars o irregulars, etc... en qualsevol cas la constatació clau és la utilització de formes edificades obertes i discontinües, de divers gra, ... segons el nivell d'agrupació.

Pel que fa referència a la forma edificada s'ha parlat de la necessitat d'obertura de l'illa com un aspecte essencial de la modernització de l'espai urbà, tant des de la perspectiva funcional com formal. La dispersió de l'edificació és una constant donant lloc a formes urbanes difoses i de divers gra segons les tipologies edificatòries. Això no obstant, es reconeix des de la disposició de l'edificació en voluntat de configurar l'espai urbà d'una manera determinada.

6. LES FORMES D'AGRUPACIO.

Començavem parlant d'aquells elements que incideixen de manera fonamental en l'estructuració del projecte -la mida i el viari- i per cloure la reflexió tornarem a un altre aspecte en el que viari, parcel.lari i edificació combinats de maneres determinades configuren unitats essencials de diferent mida a les diverses escales. Ens referim de les **unitats d'agrupació**. Sota aquest concepte, s'entén aquelles unitats de projecte repetibles i repetides que a les diferents escales sintetitzen les decisions essencials del projecte. La reflexió sobre els diversos nivells d'agrupació dels components llegits d'una manera simultània ens aproxima al coneixement dels fragments urbans complexes.

La successiva agregació d'elements, incorporant a cada escala els corresponents elements d'estructuració interna, permet entendre les relacions d'associació entre els components -carrer, casa, parcel.la- i la complexitat de l'agregat urbà.

Com a resultat del procés de desenvolupament urbà, i a partir de la composició dels diversos elements -cases, parcel.las i carrers-, es configura el teixit com a resultat de les múltiples i diverses relacions, formant una unitat coherent, cohesionada i identificable.

Tipificar les més generals entre les múltiples combinacions dels elements en unes unitats permet reconèixer diverses escales d'organització que sintetitzen les decisions essencials de projecte.

Cal distingir en el projecte entre unitats funcionals bàsiques i d'agrupació. En les **unitats funcionals bàsiques**, la pèrdua d'un dels seus caràcters fa que perdi sentit com objecte mentre que una unitat d'agrupació no compleix una funció concreta sinó que és un model d'organització; la seva versatilitat fa que sigui adaptable fàcilment al lloc, establint el gra de la intervenció.

L'anàlisi de les agrupacions per diferents autors té visions de caràcter estructural i/o paisatgístic, dominial, formal etc.

En el nostre cas s'ha utilitzat un **criteri d'escala** entenent que es produeixen diversos nivells successius sense que siguin excloients. S'entén que a cada nivell la unitat és una peça completa que pot arribar a assolir una dimensió tal que disposi de tots els elements urbans, i per tant, acabi sent autònoma.

Des del nivell elemental de disposar cases una al costat del altre per formar **unitats d'edificació** (aparellar), de la formació de **elements urbans simples** -carrers, culs de sac, illes, etc.- a les **agrupacions complexes** -macroïlles, conjunts,...-, hi ha una gran gamma d'agrupacions que amb cases, parcel.las i carrers van formant els diversos components del teixit i del conjunt urbà, superposant diferents lògiques d'organització i estructuració mitjançant la incorporació dels elements corresponents en cada cas.

S'arranca d'un anàlisi dels components del teixit del suburbi americà, representant per separat la forma del viari, del parcel.lari i de l'edificació. Els tres components ens ofereixen una lectura diferent com a conjunts separats, superposats són la juxtaposició d'illes formades per carrers, cases, i parcel.las similars que configuren un teixit homogeni.

La reflexió, per tant, es centra en elements urbans -l'illa, el cul de sac, la filera, etc- configurats a partir d'elements simples que estableixen una relació específica. Cert que les possibilitats de combinació d'elements és, en aparença, múltiple, això no obstant, la interacció entre components no permet, sense desvirtuar-los, variacions infinites.

Els anàlisis temàtics s'han centrat en les fileres, els culs de sac i les illes.

A més d'aquests components s'ha realitzat una anàlisi específica sobre les agrupacions essencials dels projectes de R. Unwim, entesos com ideogrames d'elements urbans amb els quals es podien desenvolupar diferents projectes.

MATERIAL I MÈTODE

El material d'elaboració pròpia sintetitza les hipòtesis de discussió generals mitjançant els casos d'estudi i els anàlisis temàtics. Tant la tria de casos com els criteris de representació porten implícit la voluntat de posar de relleu aspectes específics, i així com que la mostra conjunta permet il.lustrar les reflexions, l'interés dels casos analitzats demanda una atenció particular.

Per aquesta raó es mostren a continuació els gràfics de manera autònoma i per sí mateixos amb una lectura específica de cada cas més descriptiva que crítica, que atent a les particularitats dels elements mostrats.

Aquestes mateixes imatges s'han disposat al llarg del text general, en els capítols corresponents, com il·lustracions.

Els gràfics, tant en conjunt com individualment, es converteixen en un material de base que pot alimentar altres discussions. És precisament aquest valor de material bàsic el que es vol destacar al fer una lectura independent, i que com a document sintètic és un dels elements més substantius de la investigació. És per això que hom creu convenient explicitar les fonts i mecanismes, i criteris d'elaboració.

En general els gràfics són el resultat de presentar de manera conjunta i ordenada dibuixos independents.

L'origen d'alguns dels gràfics es troba en la preparació d'exercicis i de material docent de caràcter parcial, que posteriorment ha estat reelaborat i reinterpretat situant-lo en el context d'unes hipòtesis més generals d'interpretació tant dels projectes com de la ciutat construïda amb ells.

La cultura urbanística i uns camps de preocupació i experiència personal, porten a preocupar-se prioritàriament per certs aspectes que són necessaris contextualitzar en el discurs disciplinar general.

Això es materialitza, en primer terme, en el document que introdueix el recull de projectes que defineixen el marc de referència general, social i cultural, en que es desenvolupen i que defineix el context històric de les propostes.

Un segon nivell passa per contextualitzar la reflexió dels diferents aspectes per veure quina incidència ha tingut, durant el període d'estudi, en el discurs disciplinar.

Metodològicament per poder establir comparacions és necessària la prèvia homogenització dels paràmetres de lectura, siguin aquests qualitius o quantitius.

Mesurar o redibuixar amb els mateixos criteris i utilitzar els resultats tant per obtenir anàlisis mètrics com gràfics en un sol document, permet tenir una visió sintètica de les alternatives, definir models més o menys generalitzables, o com a mínim disposar d'una possibilitat de comparació més enllà de les singularitats de cada cas individual.

Les hipòtesis subjacents que es desprenen d'una reflexió teòrica general es verifiquen a través d'una sèrie d'anàlisi temàtics i sobre casos d'estudi, i anàlisis particulars que utilitzen com instrument bàsic la representació gràfica comparada; i en alguns casos l'anàlisi quantitatiu de certs paràmetres. Les reflexions individualitzades s'incorporen i contextualitzen dins del discurs general de forma agregada i en una lectura conjunta. Això no obstant, aquestes també es fonamenten en el reconeixement de les especificitats de cada cas. Extreure, per tant, del discurs general i de la visió agregada les particularitats de cada cas permet entendre els components singulars.

Aquest material prové de diferents fonts, i bàsicament consisteix en la manipulació dels gràfics obtinguts a partir de múltiples publicacions, el qual s'ha homogeneïtzat: primer a la mateixa escala i després redibuixant-lo amb un criteri homogeni.

Redibuixar de manera homogènea posa de relleu els elements iguals i els trets diferencials dels aspectes essencials de l'objecte representat. Metodològicament permet establir repertoris de solucions i, per tant, encaixar les noves aportacions en un marc de referència precís. La superposició d'anàlisi temàtic i comparat dona no sols un coneixement dels projectes, sinó també dels valors diferencials en relació amb els que es compara.

Els dibuixos de **parcel·laris, formes edificades i viaris** es realitzen a escala 1:4.000. Estan realitzats com elements independents i posteriorment composts sobre fulls Din-A1 seguint criteris diversos d'agrupació, de manera que la pròpia forma de disposar els exemples en el dibuix general es dedueixen certs nivells d'homogeneïtat dels quals el més important és el que es despren de la pròpia mida.

Pel que fa referència al **viari** s'ha representat la xarxa rodada i peatonal, ennegrint la primera. En uns casos només s'ennegreix la xarxa interna del projecte perquè s'enten que són els que formen part de la identitat del projecte. En altres es dibuixen aquells elements externs que són essencials per entendre l'organització del projecte i els de connexió amb l'exterior. En qualsevol cas es tracta de posar de relleu els aspectes representatius del model viari, més que no pas un criteri d'uniformitat entre els diferents dibuixos.

Del **parcel·lari** s'ha representat la divisió del sòl privat deixant en blanc tot el que fa referència al domini públic, estigui o no dividit en diferents àmbits. Es tracta de distingir els

elements individualitzats del domini privat, el nivell d'homogeneïtat, compacitat, continuïtat, etc...

De l'**edificació** s'han representat els edificis agrupats en el perímetre que defineixen sense distingir la individualitat dels components. El que interessa és definir la forma edificada en el seu conjunt.

El **viari dels barris de Milton Keynes** s'han dibuixat a escala 1:10.000 a partir d'un plànol de carrers. El criteri de representació ha estat individualitzar cada unitat a partir del perímetre definit per les quatre vies de la xarxa generals que els envolta, descontextualitzant cada fragment i agrupar-los a partir d'un cert criteri d'homogeneïtat en el traçat. De fet, la reflexió és sobre els **models viaris** utilitzats en cada barri i no sobre la xarxa general. Això, no obstant, un dibuix de la xarxa general del conjunt de la ciutat permet entendre la relació entre els models viaris optats i la seva posició dins el conjunt de la ciutat.

Els gràfics sobre els **tipus edificatoris** s'han elaborat a partir de la recopilació de les plantes de les vivendes a escala 1:200, i la composició de fulls Din-A2 segons la longitud de façana. Cada vivenda està representada de la forma original en que ha estat recopilada sense cap manipulació. Això permet observar diversos criteris de representació però, també, veure com edificis molt distants en el temps no són entre sí massa diferents i poden disposar-se en posicions col·lidants.

Pel que fa referència al repertori de solucions de **R. Unwin**, aquest s'ha format a partir d'extreure de diversos projectes les solucions utilitzades, redibuixant-les a la mateixa escala i agrupant-les per les situacions prototípiques on són utilitzades. La descontextualització de les mateixes les converteix en un repertori que podria ser utilitzat en operacions diverses, configurant un vocabulari específic. A diferència de les opcions compositives i formalistes de projectació urbana del canvi de segle, la reflexió d'Unwin no es formula com un formalisme de l'estructura del projecte sinó de la solució particular de cada punt del projecte.

Les vivendes en filera són una de les opcions més esteses per la construcció de sectors residencials amb habitatge unifamiliar. L'anàlisi de la seva utilització ha portat a tres anàlisis específics. El primer sobre **la longitud de la filera**, un altre sobre **les dimensions de la parcel·la i la posició de la casa** en la mateixa i, per últim, **la separació entre les fileres**. Respecte del primer s'han grafiat fileres de cases fora del seu context, i s'han ordenat per longitud i amb la mateixa orientació. La mostra ens permet analitzar la variabilitat en la longitud i l'existència d'alguns casos extrems. Sobre les dimensions de la parcel·la i la posició de la casa, s'han dibuixat a la mateixa escala les parcel·les de diversos projectes i les mateixes parcel·les amb les cases, marcant l'element de connexió vertical com a condicionant tipològic específic. L'ordre es determina per l'ample primer i el fons com a segona variable. Per últim, analitzar la **separació entre les fileres** mitjançant el dibuix de la secció transversal de fragments de diversos projectes permet tenir una visió particular de la relació entre els diversos components, tant de la casa amb el carrer, com d'aquesta amb el pati i la separació entre cases a través del carrer o del pati.

La **forma del carrer** està condicionada per la disposició de l'edificació, tant en el sentit longitudinal com transversal. Per tal de mostrar un ventall de possibilitats s'han dibuixat diferents solucions sobre la base d'un mateix carrer, és a dir, el mateix ample i longitud. El resultat és una mostra representativa de les possibilitats i de les diferències entre una i altra disposició, més enllà de la urbanització del carrer que pot ser canviant al llarg del temps.

Per analitzar la relació que existeix entre els diferents tipus d'habitatge unifamiliar amb la corresponent parcel·la, s'ha dibuixat una sèrie de **cases en les respectives parcel·les**, des de la vivenda en filera sense pràcticament pati de parcel·la fins a les vivendes aïllades envoltades d'espai lliure. No sols es pot constatar la diferència en la forma de la parcel·la sinó també en la mida i la forma de l'espai lliure. El gràfic s'ha elaborat a partir de les cases i parcel·les dels projectes analitzats ordenades i dibuixades a la mateixa escala.

El **cul de sac** és un element força utilitzat en aquest tipus de projecte, convertint-se en molts casos en un element repetible i, per tant, que sintetitza moltes de les opcions fonamentals. Com forma d'agrupació, s'han redibuixat, a la mateixa escala i de manera homogènea, una mostra representativa ordenats en funció de la seva longitud.

De la mateixa manera extreure les **illes** de diversos projectes i redibuixar-les permet no sols comparar-les, sinó també definir un repertori de solucions i, per tant, un camp de possibilitats en quant a la seva utilització.

LES MIDES DELS PROJECTES

L'anàlisi mètric de certs paràmetres dels projectes permet establir categories de referència sobre l'escala de les promocions, i els paràmetres de comportament diferents d'aquells que neixen per referència a aspectes sociològics o funcionals de les dotacions. Els paràmetres mesurats són el número de vivendes i la superfície de projecte. D'ells s'extreu la densitat com a relació entre el primer i el segon. La densitat considerada és la bruta; és a dir, la que resulta de mesurar la totalitat de la superfície en l'àmbit de referència sense tenir en compte ni la tipologia ni la mida de les dotacions.

Un altre aspecte és el percentatge d'espai públic i privat. Això té a veure amb dos aspectes: la quantitat d'urbanització i el grau de compactat o extensió de les propostes, i incideix decisivament sobre l'espai lliure de parcel·la.

Gràficament s'han representat en gràfiques disposant en l'eix de les X els projectes i en el de les Y les variables corresponents - superfície, nº vivendes, densitat,...-. En alguns casos s'han superposat dues variables per observar si existeix alguna relació entre elles -densitat i nº vivendes-, des del punt de vista del conjunt s'han representat les distribucions absolutes i percentuals per tal de verificar si hi han unes mides tant de superfície com de nº de vivendes dominants.

De les gràfiques resultants es desprenen les següents consideracions:

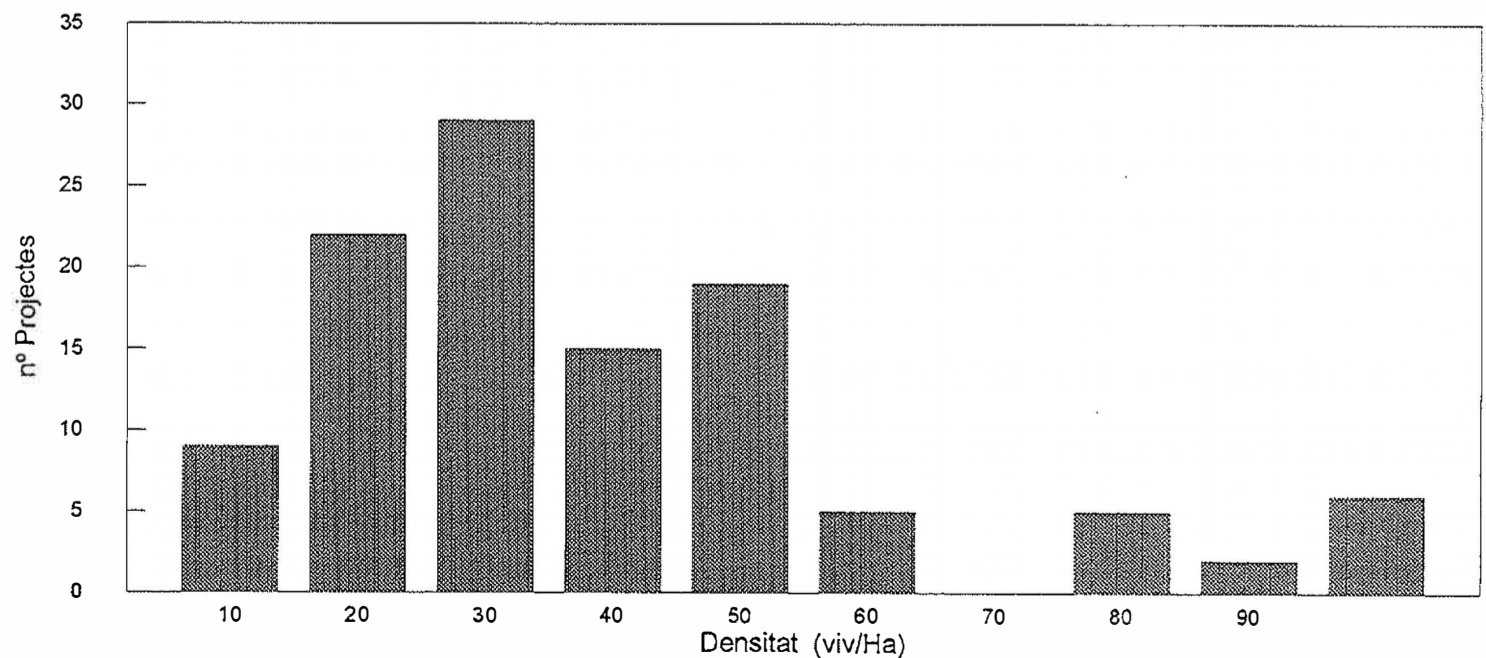
Sobre la superfície: La majoria dels projectes (55%) tenen una superfície inferior a 10 Ha. El que representa que una de les dimensions és inferior a 300 m. i això, en termes de recorregut peatonal, representa un temps inferior als 5 minuts. Un 25% dels casos analitzats està entre les 10 i 20 Ha i només un 5% supera les 40 Ha., que implicarien distàncies superiors als 10 minuts a peu.

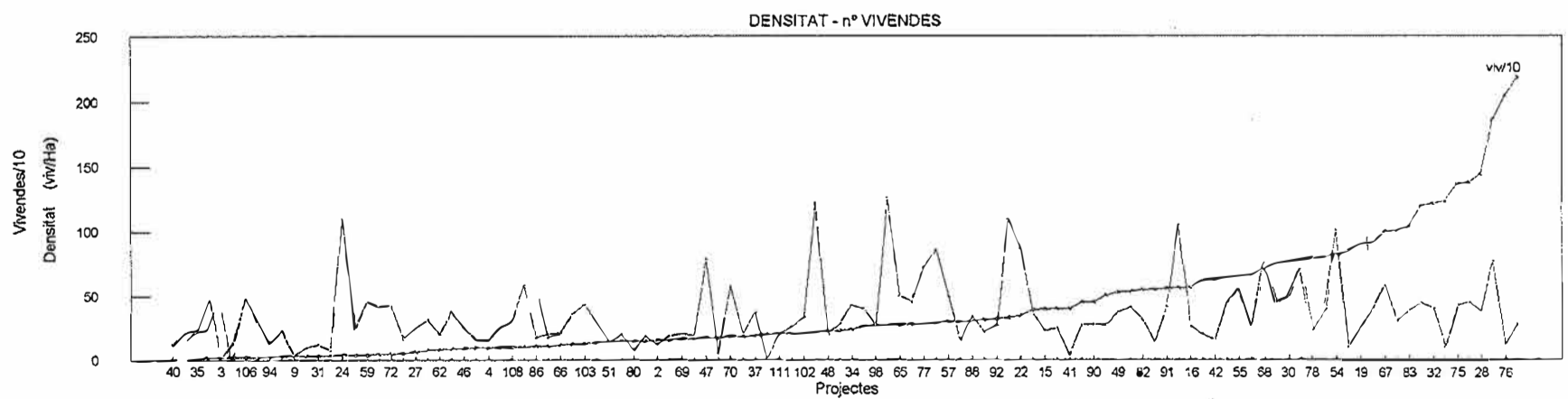
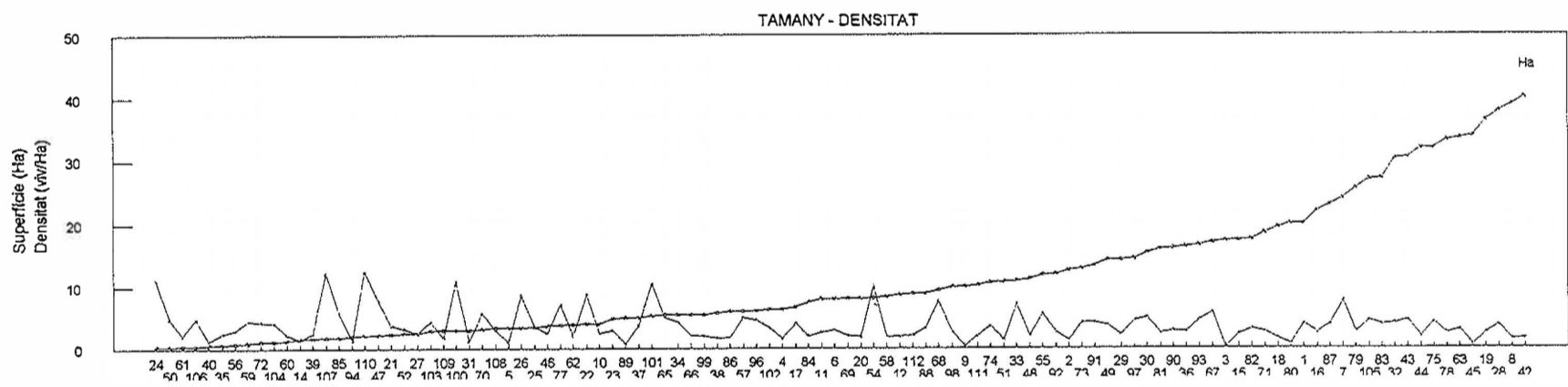
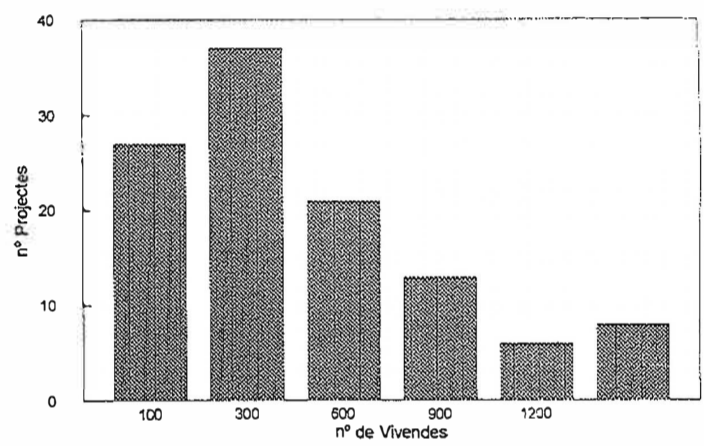
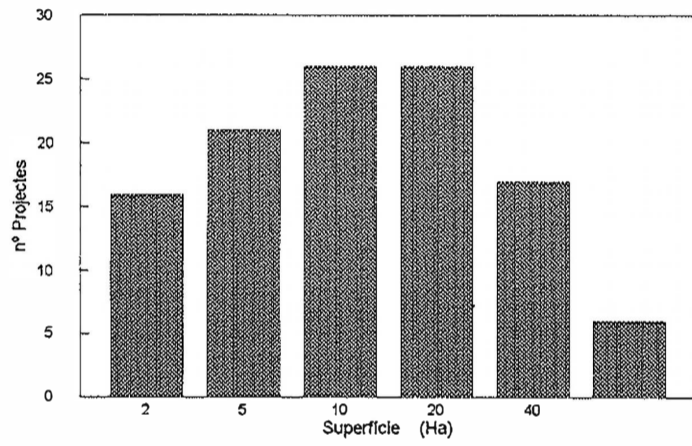
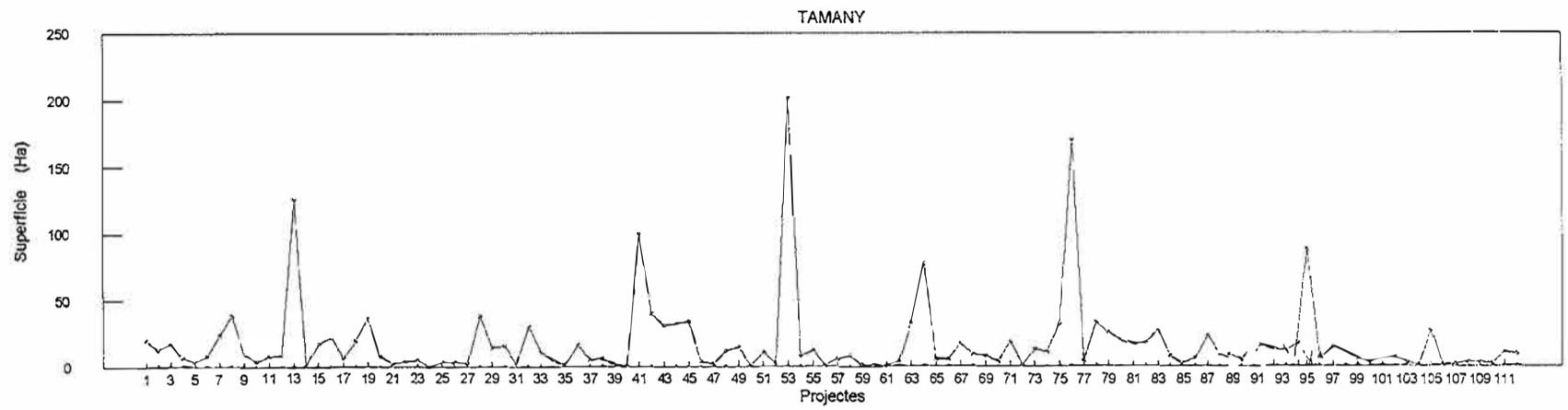
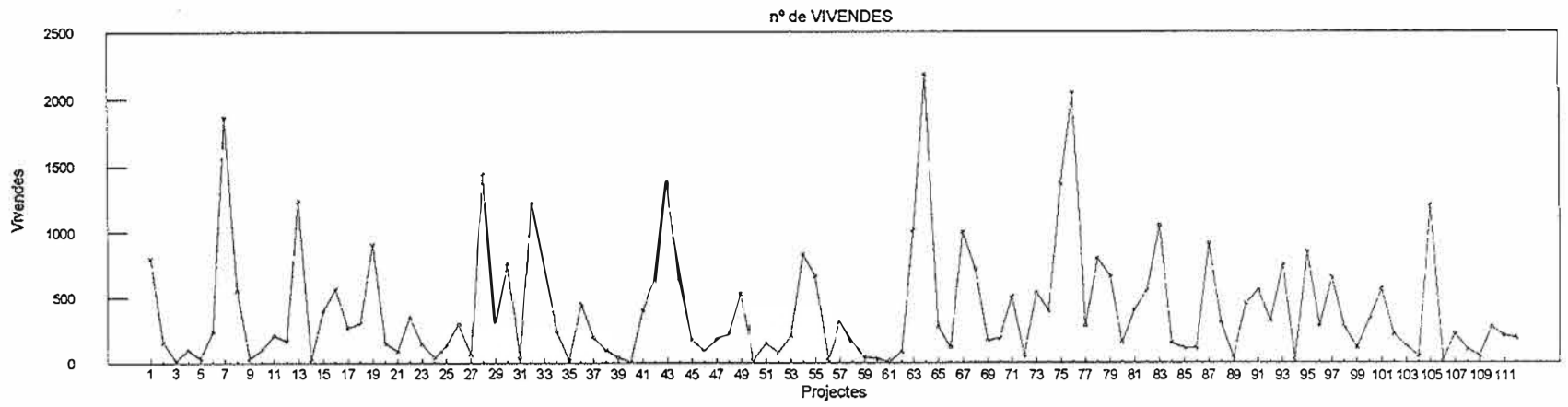
Sobre el número de vivendes: Més del 65% són projectes de menys de 300 vivendes, el que representa una comunitat petita, inferior a 1000 habitants i que, per tant, el seu grau d'autonomia funcional és pràcticament nul. Des de la perspectiva promocional, en canvi, és perfectament assolible tant temporalment com econòmicament. Un percentatge inferior al 10% té un número de vivendes superior a 1200.

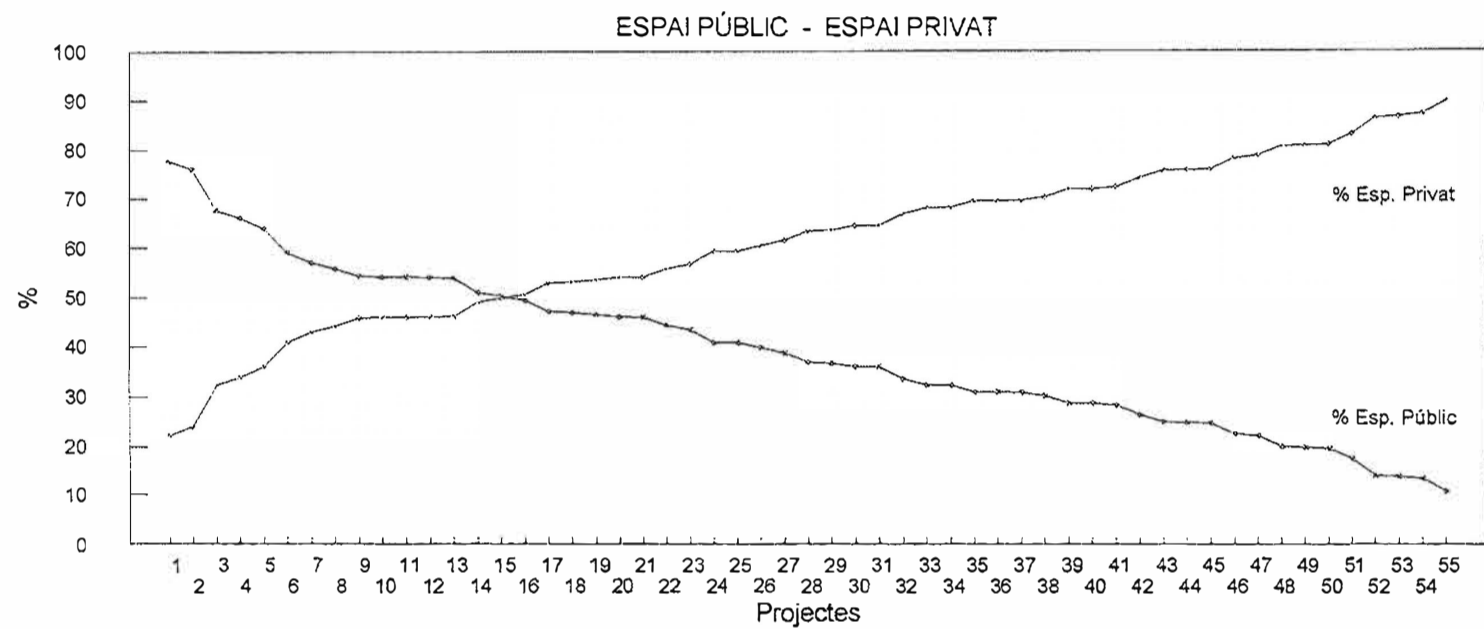
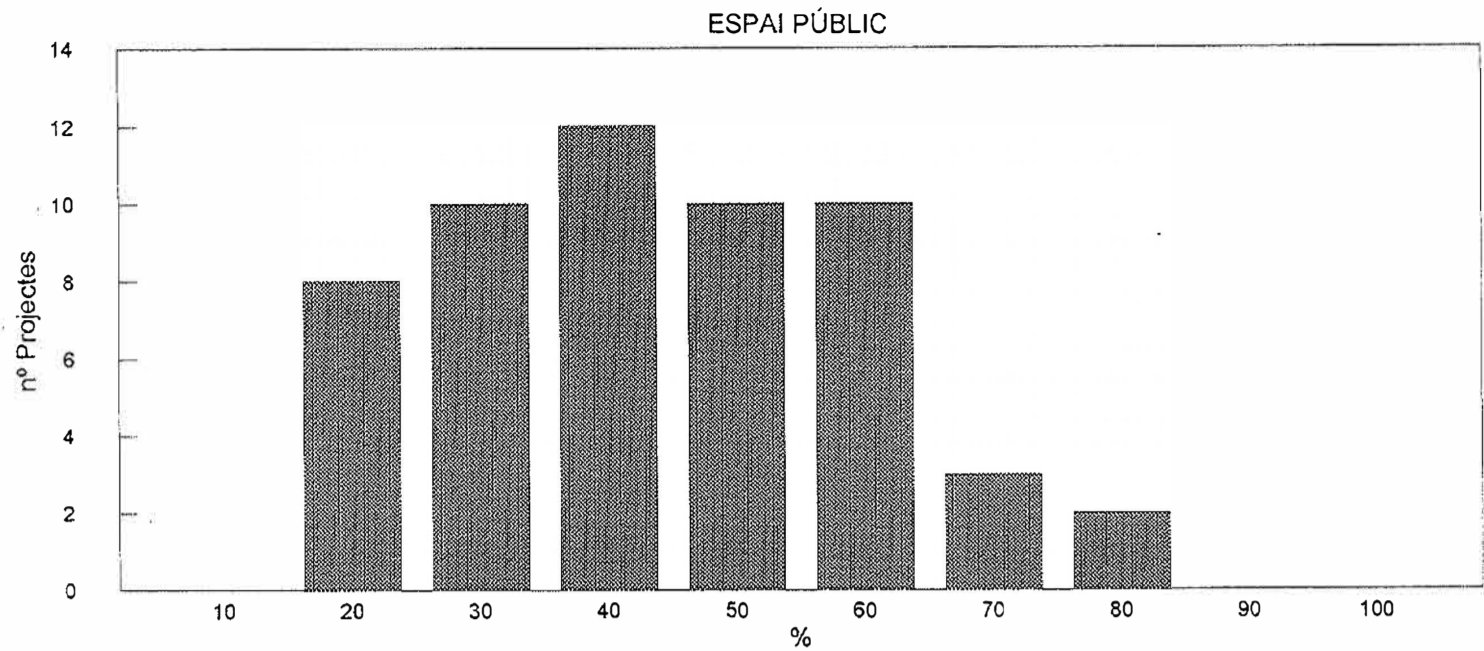
Sobre la densitat: La densitat dominant es situa entre les 20 i 30 viv/ Ha. amb un percentatge per sobre del 30% . Un 25% de projectes està entre les 10 i les 20 viv/Ha. Un 30% del projectes té entre les 40 i 60 viv/Ha i només de l'ordre del 10% supera les 70 viv/Ha. Si s'observa la relació entre la superfície de projectes i la seva densitat, a l'augmentar la superfície la densitat tendeix a disminuir sense que es produeixi una relació directa estricta.

Sobre l'espai públic i privat: La major part del projecte tenen entre un 30 i un 60 % de superfície pública, dominant els de menys del 50% públic. Això representa projectes amb un alt nivell d'espai privat. Això no vol dir que hi hagi poc espai lliure, doncs normalment en el projectes de caràcter més privat és en els que l'espai lliure de parcel·la és més gran.

| Ref. | PROYECTE | Any | Superficie Ha | Vivendes nº | Densitat viv/Ha | | | | | | |
|------|------------------------------|------|------------------|----------------|--------------------|-----|-------------------------|------|--------|------|--------|
| 1 | SALTAIRE | 1851 | 20.00 | 800 | 40.00 | 57 | FUENCARRAL | 1958 | 6.02 | 302 | 50.13 |
| 2 | KRUPP ALTENHOF | 1860 | 12.66 | 157 | 12.40 | 58 | GRENHUSEME | 1958 | 8.37 | 158 | 18.88 |
| 3 | CIUDAD LINEAL | 1880 | 17.33 | 20 | 1.15 | 59 | ELAT | 1959 | 0.98 | 44 | 45.08 |
| 4 | GREIZ | 1909 | 6.32 | 98 | 15.50 | 60 | IN DEN GARTENHOFEN | 1959 | 1.32 | 30 | 22.68 |
| 5 | TRIER CENTER NEIGHBO | 1911 | 3.37 | 35 | 10.37 | 61 | GRÜN WALD | 1961 | 0.46 | 10 | 21.55 |
| 6 | REINA VICTORIA | 1916 | 8.00 | 232 | 29.00 | 62 | TERRASSERNE | 1962 | 3.96 | 81 | 20.45 |
| 7 | VREEWIJK | 1916 | 24.00 | 1859 | 77.46 | 63 | T'HOOL | 1962 | 33.60 | 1007 | 29.97 |
| 8 | BRIARFIELD NEWPORT | 1918 | 38.86 | 550 | 14.15 | 64 | ALBERSTLUND SYD | 1963 | 78.00 | 2180 | 27.95 |
| 9 | BRIDGEPORT - CRANE | 1918 | 10.00 | 33 | 3.30 | 65 | BISHOPFIELD | 1963 | 5.50 | 275 | 50.00 |
| 10 | BRIDGEPORT - GRASMERE | 1918 | 4.00 | 101 | 25.25 | 66 | ESPERANZA | 1963 | 5.50 | 117 | 21.27 |
| 11 | BRIDGEPORT - MILLGREEN | 1918 | 8.00 | 207 | 25.88 | 67 | UVA LINEA CONCEPCION | 1963 | 17.03 | 1000 | 58.72 |
| 12 | BUTLER PA | 1918 | 8.68 | 167 | 19.23 | 68 | ACORN | 1965 | 9.40 | 714 | 75.96 |
| 13 | CRADOCK | 1918 | 125.70 | 1235 | 9.83 | 69 | EL FAYON | 1965 | 8.06 | 165 | 20.47 |
| 14 | INDIANAPOLIS IND. | 1918 | 1.56 | 22 | 14.12 | 70 | KASBAH | 1965 | 3.20 | 184 | 57.50 |
| 15 | NEW BRUNSWICK | 1918 | 17.40 | 397 | 22.82 | 71 | LINCOLN | 1965 | 18.50 | 507 | 27.41 |
| 16 | RIDLEY PARK PA | 1918 | 21.83 | 565 | 25.76 | 72 | MONTBAU | 1965 | 1.16 | 49 | 42.31 |
| 17 | TACONY | 1918 | 6.70 | 268 | 40.01 | 73 | EREMITAGEPARKEN | 1966 | 12.90 | 535 | 41.47 |
| 18 | WATER TOWN NY. | 1918 | 19.40 | 302 | 15.57 | 74 | THE BROW | 1966 | 10.70 | 391 | 36.54 |
| 19 | YORKSHIP VILLAGE | 1918 | 36.42 | 907 | 24.90 | 75 | LAINDON 5 | 1967 | 32.00 | 1364 | 42.63 |
| 20 | FREIDORF SIEDLUNG | 1919 | 8.09 | 150 | 18.54 | 76 | NEW ASH GREEN | 1967 | 170.00 | 2040 | 12.00 |
| 21 | DAAL EN BERG | 1920 | 2.35 | 89 | 37.90 | 77 | RYE HILL | 1967 | 3.90 | 280 | 71.79 |
| 22 | MATHENESSE | 1922 | 3.99 | 348 | 87.14 | 78 | EAGLESTONE | 1968 | 33.30 | 795 | 23.87 |
| 23 | CIUDAD JARDIN BILBAO | 1923 | 4.85 | 142 | 29.28 | 79 | GALGEBAKKEN | 1968 | 25.50 | 664 | 26.04 |
| 24 | HOEK VAN HOLLAND | 1924 | 0.38 | 42 | 110.28 | 80 | GREENLAYS | 1968 | 20.00 | 149 | 7.45 |
| 25 | PESSAC | 1924 | 3.51 | 126 | 35.87 | 81 | ISLANDIA | 1968 | 16.00 | 400 | 25.00 |
| 26 | KIEFHOCK | 1925 | 3.38 | 291 | 86.09 | 82 | NEATH HILL | 1968 | 17.50 | 549 | 31.37 |
| 27 | WEISSENHOF | 1925 | 2.50 | 63 | 25.20 | 83 | NETHERFIELD | 1968 | 27.11 | 1043 | 38.47 |
| 28 | PRAUNHEIM | 1926 | 37.80 | 1441 | 38.12 | 84 | ORIENTAL MASONIC GARDEN | 1968 | 7.50 | 148 | 19.73 |
| 29 | TORTEN | 1926 | 14.30 | 316 | 22.10 | 85 | CRESCENT VILLAGE | 1969 | 1.80 | 106 | 58.89 |
| 30 | DAMMERSTOCK | 1927 | 15.41 | 760 | 49.31 | 86 | GASSEHAVEN | 1969 | 6.00 | 108 | 18.00 |
| 31 | PROYECTE TEORIC - Hilberseim | 1927 | 3.05 | 36 | 11.82 | 87 | GEESTENBERG | 1969 | 23.00 | 913 | 39.70 |
| 32 | ROMERSTADT | 1927 | 30.27 | 1220 | 40.30 | 88 | SULGRAVE VILLAGE | 1969 | 8.90 | 303 | 34.04 |
| 33 | BON PASTOR | 1928 | 10.93 | 781 | 71.45 | 89 | SIMPSON VILLAGE | 1970 | 5.00 | 39 | 7.80 |
| 34 | COLONIA MANZANARES | 1928 | 5.50 | 236 | 42.91 | 90 | FULLERS SLADE | 1971 | 16.19 | 453 | 27.98 |
| 35 | RADBURN - Cul-de-sac | 1929 | 0.75 | 18 | 23.92 | 91 | LANGDON HILLS | 1971 | 13.37 | 556 | 41.59 |
| 36 | WESTHAUSEN | 1929 | 16.38 | 450 | 27.48 | 92 | PALACE FIELDS-1 | 1971 | 12.00 | 320 | 26.67 |
| 37 | NEUBUHL | 1930 | 5.03 | 190 | 37.77 | 93 | BRUKET | 1972 | 16.60 | 750 | 45.18 |
| 38 | HEIM UND GARTEN | 1932 | 5.81 | 96 | 16.51 | 94 | SONNENBERG | 1972 | 2.00 | 27 | 13.50 |
| 39 | II - A. Klein | 1932 | 1.69 | 42 | 24.84 | 95 | COFFE HALL | 1973 | 88.00 | 850 | 9.66 |
| 40 | IV - A. Klein | 1932 | 0.64 | 8 | 12.43 | 96 | FISHERMEAD | 1973 | 6.12 | 280 | 45.75 |
| 41 | ABANTOS | 1934 | 100.00 | 401 | 4.01 | 97 | CONNIBURROW | 1974 | 14.49 | 652 | 45.00 |
| 42 | GREENBELT | 1935 | 40.00 | 627 | 15.68 | 98 | DOWNS BARN | 1974 | 9.93 | 270 | 27.19 |
| 43 | CITTA ORIZZONTALE | 1940 | 30.40 | 1376 | 45.26 | 99 | LA PIERREFITTE | 1974 | 5.50 | 112 | 20.36 |
| 44 | BALDWIN HILL VILLAGE - IIIa | 1941 | 32.00 | 627 | 19.59 | 100 | FLEXIBO | 1975 | 3.04 | 333 | 109.89 |
| 45 | EL TORNO | 1943 | 34.00 | 175 | 5.15 | 101 | GADEKAERET | 1975 | 5.34 | 563 | 105.33 |
| 46 | 3 DE ABRIL | 1945 | 3.71 | 93 | 25.10 | 102 | HOLLINGS WOOD | 1975 | 6.30 | 212 | 33.65 |
| 47 | MAISON DU PEON | 1946 | 2.22 | 174 | 78.22 | 103 | MALINSLEE 6 | 1975 | 2.90 | 127 | 43.79 |
| 48 | EAST KILLBRIDGE | 1947 | 11.21 | 223 | 19.90 | 104 | CAN TUNIS | 1977 | 1.16 | 48 | 41.44 |
| 49 | SAN NARCIS (Uni.+Col.) | 1947 | 14.30 | 527 | 36.85 | 105 | MALAGUEIRA | 1977 | 27.00 | 1200 | 44.44 |
| 50 | SOHOLM | 1950 | 0.38 | 18 | 47.37 | 106 | IGUALADA | 1981 | 0.49 | 24 | 48.78 |
| 51 | ESQUIVEL | 1952 | 10.75 | 147 | 13.67 | 107 | VED BRANDDAMMEN | 1982 | 1.80 | 220 | 122.55 |
| 52 | HALEN | 1955 | 2.50 | 79 | 31.60 | 108 | BOSC D'EN MANAU | 1983 | 3.37 | 102 | 30.29 |
| 53 | CIUDAD SIND. VACACIONES | 1956 | 201.22 | 200 | 0.99 | 109 | CAN PASCAL | 1983 | 3.01 | 52 | 17.29 |
| 54 | ENTREVIAS | 1956 | 8.18 | 828 | 101.22 | 110 | NIELS BOHR PARKEN | 1984 | 2.16 | 272 | 126.17 |
| 55 | KLEIN DRIENE | 1957 | 11.95 | 662 | 55.40 | 111 | LA FORMIGA | 1986 | 10.22 | 204 | 19.95 |
| 56 | ESLOV | 1958 | 0.83 | 25 | 30.16 | 112 | LA VENTONELLA | 1986 | 8.86 | 185 | 20.89 |







| Ref. | PROYECTE | Superficie Ha | Superficie Esp. Públic | % | Superficie Esp. Privat | % |
|------|------------------------------|---------------|------------------------|-------|------------------------|-------|
| 1 | HEIMATSIEDLUNG | 9.97 | 7.75 | 77.75 | 2.22 | 22.25 |
| 2 | FUENCARRAL | 6.02 | 4.58 | 76.02 | 1.44 | 23.98 |
| 3 | FONTAJAU | 33.35 | 22.54 | 67.60 | 10.81 | 32.40 |
| 4 | GRENHUSEME | 8.37 | 5.53 | 66.10 | 2.84 | 33.90 |
| 5 | TERRASSERNE | 3.96 | 1.38 | 64.00 | 1.43 | 36.00 |
| 6 | BRIARFIELD NEWPORT | 38.86 | 22.97 | 59.11 | 15.89 | 40.89 |
| 7 | ROMERSTADT | 30.27 | 17.27 | 57.05 | 13.00 | 42.95 |
| 8 | LA VENTONELLA | 8.86 | 4.95 | 55.84 | 3.91 | 44.16 |
| 9 | BALDWIN HILL VILLAGE - Illa | 32.00 | 17.37 | 54.27 | 14.63 | 45.73 |
| 10 | BARCELONA | 2.50 | 1.34 | 54.15 | 1.14 | 45.85 |
| 11 | MONTBAU | 1.16 | 0.63 | 54.07 | 0.53 | 45.93 |
| 12 | KRUPP ALTENHOF | 12.66 | 6.83 | 53.95 | 5.83 | 46.05 |
| 13 | CAN PASCAL | 3.01 | 1.62 | 53.86 | 1.39 | 46.14 |
| 14 | CRADOCK | 125.70 | 64.07 | 50.97 | 61.63 | 49.03 |
| 15 | MATHENESSE | 3.99 | 2.01 | 50.21 | 1.99 | 49.79 |
| 16 | GREIZ | 6.32 | 3.12 | 49.32 | 3.20 | 50.68 |
| 17 | RIDLEY PARK PA | 21.93 | 10.33 | 47.11 | 11.60 | 52.89 |
| 18 | LA FORMIGA | 10.22 | 4.80 | 46.90 | 5.43 | 53.10 |
| 19 | KORTEDALA | 1.34 | 0.62 | 46.43 | 0.72 | 53.57 |
| 20 | DAAL EN BERG | 2.35 | 1.08 | 45.95 | 1.27 | 54.05 |
| 21 | EAST KILLBRIDGE | 11.21 | 5.15 | 45.92 | 6.06 | 54.08 |
| 22 | NEW BRUNSWICK | 17.40 | 7.71 | 44.29 | 9.69 | 55.71 |
| 23 | ENTREVIAS | 8.18 | 3.54 | 43.29 | 4.64 | 56.71 |
| 24 | II - A. Klein | 1.69 | 0.70 | 40.68 | 1.01 | 59.32 |
| 25 | KLEIN DRIENE | 11.95 | 4.86 | 40.66 | 7.09 | 59.34 |
| 26 | TACONY | 6.70 | 2.65 | 39.58 | 4.05 | 60.42 |
| 27 | PESSAC | 3.51 | 1.35 | 38.53 | 2.16 | 61.47 |
| 28 | SOLVAY | 13.87 | 5.08 | 36.67 | 8.78 | 63.33 |
| 29 | BARRIADA DEL G.YAGUE | 16.68 | 6.08 | 36.45 | 10.60 | 63.55 |
| 30 | WATER TOWN NY. | 19.40 | 6.92 | 35.67 | 12.48 | 64.33 |
| 31 | FREIDORF SIEDLUNG | 8.09 | 2.89 | 35.66 | 5.21 | 64.34 |
| 32 | 3 DE ABRIL | 3.71 | 1.23 | 33.26 | 2.47 | 66.74 |
| 33 | EL FAYON | 8.06 | 2.58 | 32.00 | 5.48 | 68.00 |
| 34 | IN DEN GARTENHOFEN | 1.32 | 0.42 | 31.97 | 0.90 | 68.03 |
| 35 | BUIKSLOOT | 17.45 | 5.37 | 30.60 | 12.18 | 69.40 |
| 36 | TRANSVAALBURT | 17.55 | 5.37 | 30.60 | 12.18 | 69.40 |
| 37 | WESTHAUSEN | 16.38 | 4.79 | 30.50 | 10.78 | 69.50 |
| 38 | INDIANAPOLIS IND. | 1.56 | 0.47 | 29.87 | 1.09 | 70.13 |
| 39 | CITTA ORIZZONTALE | 30.40 | 8.61 | 28.31 | 21.80 | 71.69 |
| 40 | BOSC D'EN MANAU | 3.37 | 0.95 | 28.31 | 2.41 | 71.69 |
| 41 | ELAT | 0.98 | 0.27 | 27.87 | 0.70 | 72.13 |
| 42 | EL TORNO | 34.00 | 8.84 | 26.00 | 26.16 | 74.00 |
| 43 | RAKOSFALVA | 91.90 | 22.20 | 24.43 | 68.70 | 75.57 |
| 44 | HEIM UND GARTEN | 5.81 | 1.42 | 24.38 | 4.40 | 75.62 |
| 45 | BUTLER PA | 8.68 | 2.10 | 24.23 | 6.58 | 75.77 |
| 46 | ROTTERDAM | 9.68 | 2.13 | 22.00 | 7.55 | 78.00 |
| 47 | DAMMERSTOCK | 15.41 | 3.14 | 21.47 | 11.45 | 78.53 |
| 48 | ESLOV | 0.83 | 0.16 | 19.54 | 0.67 | 80.46 |
| 49 | PROYECTE TEORIC - Hilberseim | 3.05 | 0.58 | 19.35 | 2.46 | 80.65 |
| 50 | NEUBUHL | 5.03 | 0.97 | 19.18 | 4.07 | 80.82 |
| 51 | MAISON DU PEON | 2.22 | 0.38 | 17.03 | 1.85 | 82.97 |
| 52 | ABO | 2.22 | 0.30 | 13.70 | 1.91 | 86.30 |
| 53 | CIUDAD LINEAL | 17.33 | 2.33 | 13.46 | 15.00 | 86.54 |
| 54 | LETCHWORTH - PIXMORE HILL | 8.45 | 1.09 | 12.92 | 7.36 | 87.08 |
| 55 | TRIERCENTER NEIGHBO | 3.37 | 0.35 | 10.41 | 3.02 | 89.59 |

XARXES VIÀRIES A MILTON KEYNES

La nova ciutat de Milton Keynes s'organitza a partir de la definició d'una xarxa viària d'aproximadament un quilòmetre de costat. Aquesta malla no és regular sinó que les traces s'adapten a la topografia del terreny, suaument ondulada, el que fa que els traçats siguin curvilinis. Cada una de les illes així definides és l'àmbit d'un barri. Aquests barris tenen un desenvolupament autònom, amb projectes independents i una lògica interna pròpia. Plantejat així el projecte urbà, cada una de les illes es converteix en una experiència independent de traçat intern. La tipificació de les solucions a través d'un procés d'abstracció de les xarxes permet reduir la diversitat a una sèrie d'esquemes prototípics. El procés d'abstracció es concreta en la representació esquemàtica dels diferents barris, aïlladament i agrupant-los posteriorment segons els traçats comuns. Apareixen una sèrie de constants que es poden concretar en:

- L'assentament residencial es disposa a l'interior, aïllat de l'anell perimetral. La relació amb l'exterior, la xarxa general, es fa per uns punts determinats, que es redueixen a dos o tres.
- Un primer grup de projectes s'organitza a partir d'un eix central i dos ramals en T. Recolzat a l'eix central es col·loquen els equipaments o espais lliures públics.
- Un segon grup de projectes s'organitza a partir de dos vies paral·leles, que travessen el sector, i unes transversals sobre les que es disposa l'edificació.
- El tercer grup s'organitza a partir de la definició d'una anella interna connectada puntualment amb l'exterior.
- L'últim grup s'organitza a partir d'unes vies que entren i surten sectorialitzant l'illa gran, des de la que pegen culs de sac, petites xarxes, etc.
- És constant l'utilització del cul de sac en múltiples variants i posicions.
- Es combinen els traçats regulars i rectilinis, amb els irregulars i curvilinis. Els primers es col·loquen més en la part central i els altres en els assentaments més perifèrics.
- La discontinuïtat en la xarxa és també un element característic que podem observar en una visió general del plànol. Només la xarxa general té continuïtat.
- La xarxa respon a la edificació que suporta.

El problema general de la xarxa és la inexistència d'elements d'ordre formal que prenguin una significació urbana superior. L'excessiva homogeneïtat del paisatge, malgrat la seva qualitat, es manifesta en un viari molt especialitzat i jerarquitzat des del punt de vista funcional però, escassament significat des del punt de vista formal.

Stantonbury, Bradville, Wolverton. Els tres barris es componen per diferents teixits viaris juxtaposats de diferent gra i model provinents d'actuacions independents i amb lògica pròpia.

Coffe Hall. El sector residencial es desenvolupa en un paquet compacte. Les dotacions i els grans espais lliures es situen en el perímetre. Dues vies uneixen les cares contigües de la malla exterior, i a la seva vegada estan connectades entre sí per cinc vies paral·leles contínues, sobre les que es recolzen les fileres de cases que estan travessades per vies discontinües en la direcció ortogonal. Un equipament de caràcter local es disposa en el centre del paquet residencial.

Netherfield. A les dues vies que travessen el sector i que actuen com a distribuïdors, s'els superposa una sèrie de carrers paral·lels acabats en cul de sac en els extrems. Aquesta xarxa respon a la disposició paral·lela de fileres de cases en illes estretes i allargades. Un carrer peatonal travessa les illes més llargues dividint-les en dues de la mida de les que serveix el cul de sac. Una de les illes és buida per col·locar les dotacions centrals.

Beanhill. El model es basa en la definició d'unes peces en espina connectades puntualment amb l'exterior; en un cas és l'eix central, però en altres són elements secundaris; elements secundaris són també les connexions entre les espines. Els eixos peatonals continus relliguen els extrems del cul de sac i es mouen transversals a la xarxa rodada.

Downs Barn. En la cruïlla entre l'eix central i un dels transversals es disposen les dotacions del centre del barri, i a un dels extrems un altra dotació.

Springfield. Es dona la singularitat que un dels límits és un rierol, i per tant el viari es redueix a dues vies que es disposen en T, acabant la més llarga en cul de sac.

Fichermead. El barri s'organitza a partir d'una via central, que el travessa en línia recta, i dues transversals, disposades en T. Els interiors s'organitzen en malla d'illes quadrades. Alguns dels elements de la malla resolen el seu acabament en cul de sac. Una xarxa peatonal es superposa a la rodada i és la que tanca la xarxa. Les dotacions, una escola i un centre esportiu es col·loquen a l'extrem de l'eix central. El límit amb la xarxa externa el resol un franja verda.

Bradwell Common, Old Brok, Conniburrow. Segueixen el mateix esquema que els anteriors amb variants sobre la posició dels equipaments i en el tractament de límits.

Furzton, Great Linford, Loughton, Two Mile Ash, Willen, Bradwell, es caracteritzen pel seu traçat sinuós i la utilització generalitzada de culs de sac que es recullen per unes vies sense continuïtat connectades amb la xarxa general.

Heelands. Es un barri pròxim al centre urbà que s'organitza a partir de dues espines formades per un eix central que enllaça amb les vies externes i sobre la que s'empalmen una sèrie de culs de sac.

Walnut Tree. Situat en un dels extrems de la ciutat es troba totalment rodejat per parcs, penjant únicament d'un dels costats de la malla.

Shenley Church End / Shenly Lodge. Barris situats en l'extrem de la ciutat amb una trama viària relativament densa.

Tinkers Bridge / Woughton Park. Són dos barris separats pel Gran Union Canal. Woughton pren el seu nom de del parc que envolta el llac. Tinkers Bridge s'estructura a partir d'un eix central en forma d'espina.

Crown Hill. És un altre dels barris extrems de la ciutat. Es troba separat de la mateixa per zones verdes i equipaments, el que aïlla el sector respecte als altres. El traçat interior és sinuós, els carrers no tenen continuïtat i la xarxa interna acaba en culs de sac.

Eaglestone. Es situa en la mateixa unitat de la malla que el centre sanitari de la ciutat -Milton Keynes General Hospital-. Una anella perimetral paral·lela a la xarxa externa envolta el barri des del que pegen accessos en cul de sac cap al centre. L'equipament local es situa a l'interior de l'anella.

Hodge Lea / Stacey Bughes. Estan situats en dues unitats diferents de la malla. L'un està limitat per l'autopista i l'altre pel ferrocarril. Hodge Lea s'organitza a partir d'una anella perimetral de la que pegen una sèrie de culs de sac cap al interior on es disposa una zona verda travessada peatonalment.

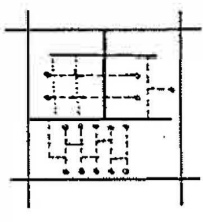
Fullers Shade / Greenlays. Aquests barris estan separats per l'autopista a la que els dos sectors donen l'esquena encara que formen part de la mateixa unitat de la malla, que no està tancada.



Down Head Park / Willen Park. Estan travessats pel Gran Union Canal que separa els dos paquets i al que els barris donen l'esquena.

Penyland / Bolbeck Park. S'utilitza un model viari peatonal radial a partir del centre del sector. La circulació rodada es produeix per una anella que no acaba de tancar-se i de la que pegen els culs de sac.

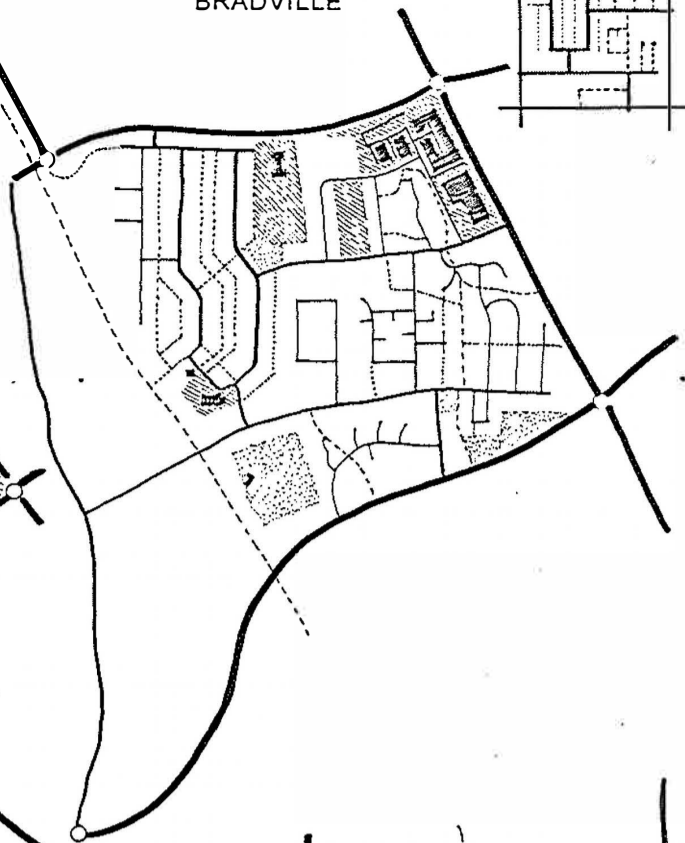
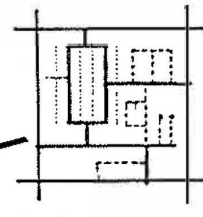
Brancroft. Dos dels límits són vies de la malla, els altres dos són el Gran Union Canal i el ferrocarril i es resolen amb la disposició d'un parc lineal. Internament un parc divideix l'assentament en dos i només es pot travessar pel trànsit rodat per un punt.



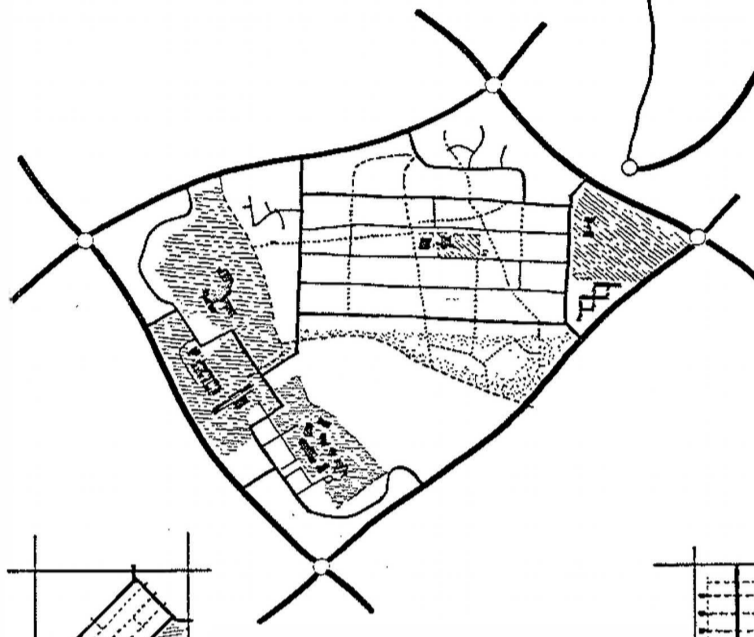
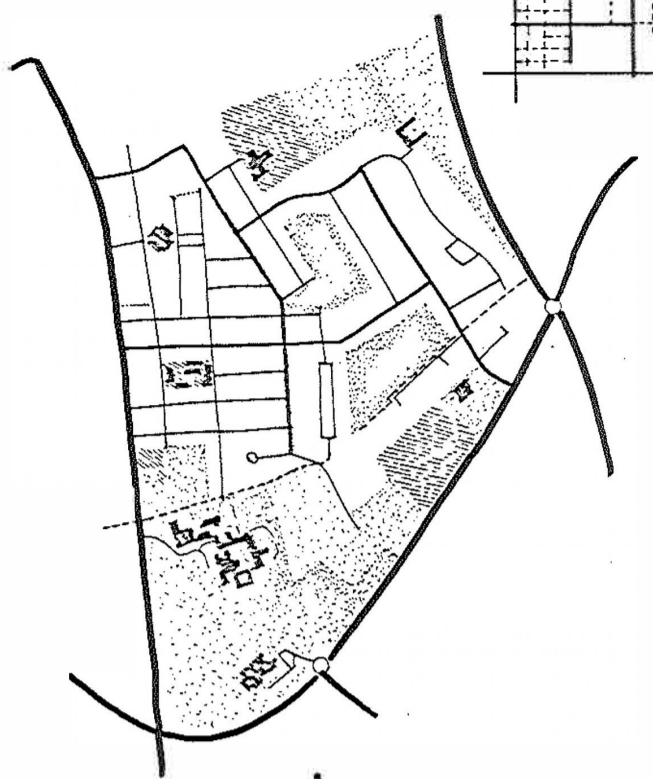
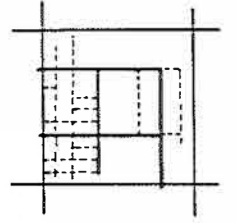
STANTONBURY



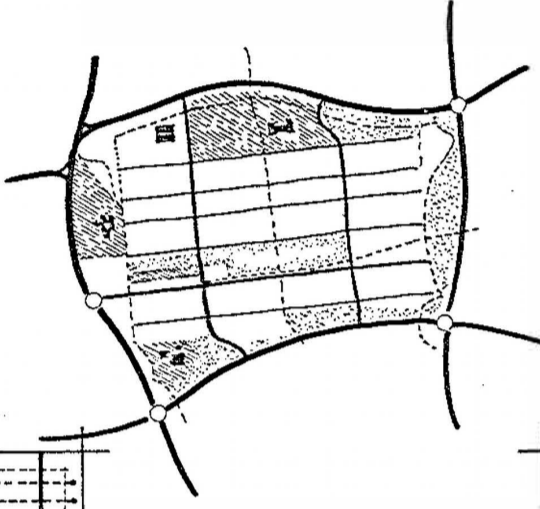
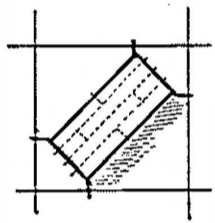
BRADVILLE



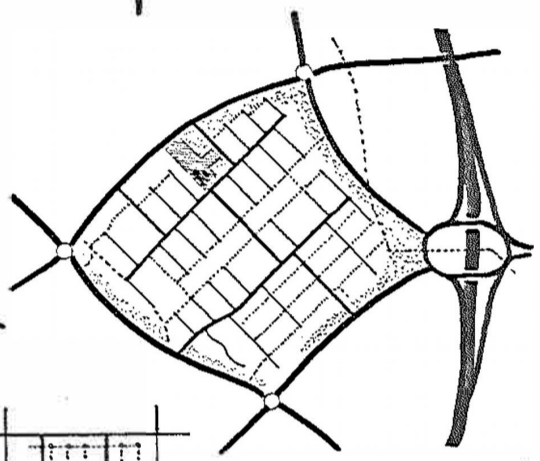
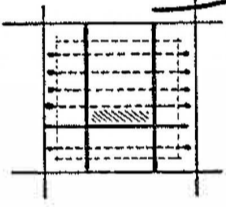
WOLVERTON



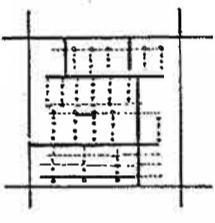
COFFE HALL



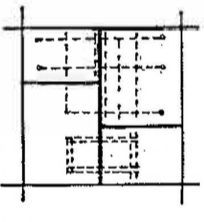
NETHERFIELD



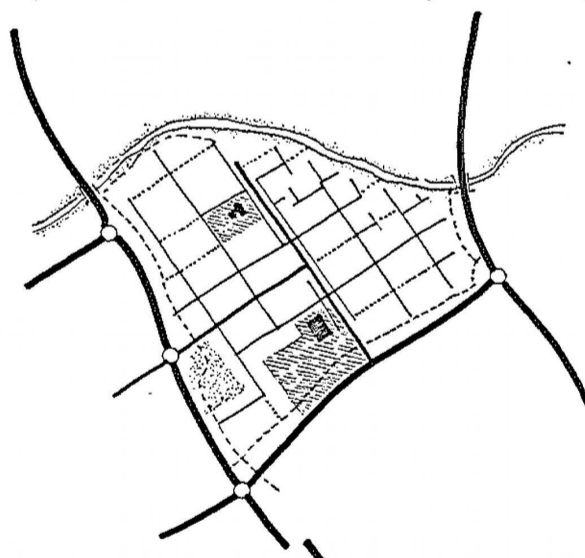
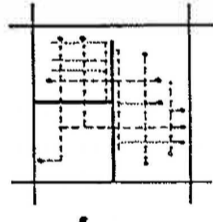
BEANHILL



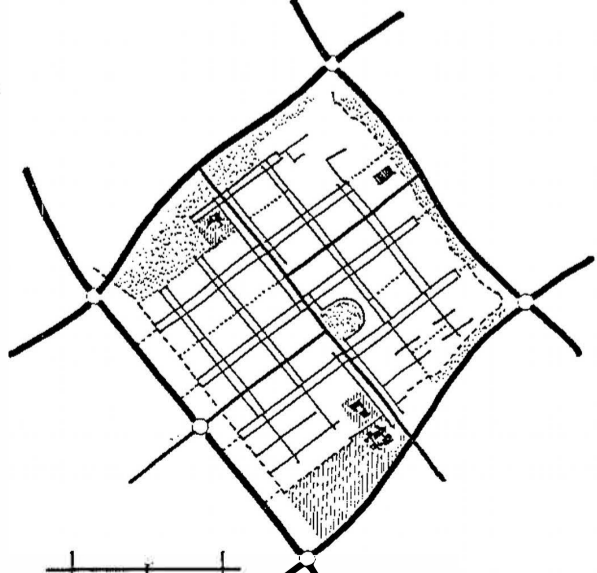
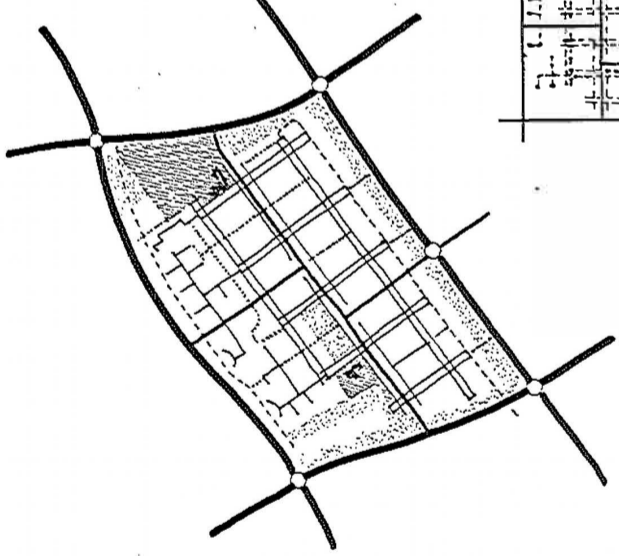
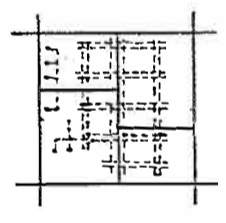
DOWN'S BARN



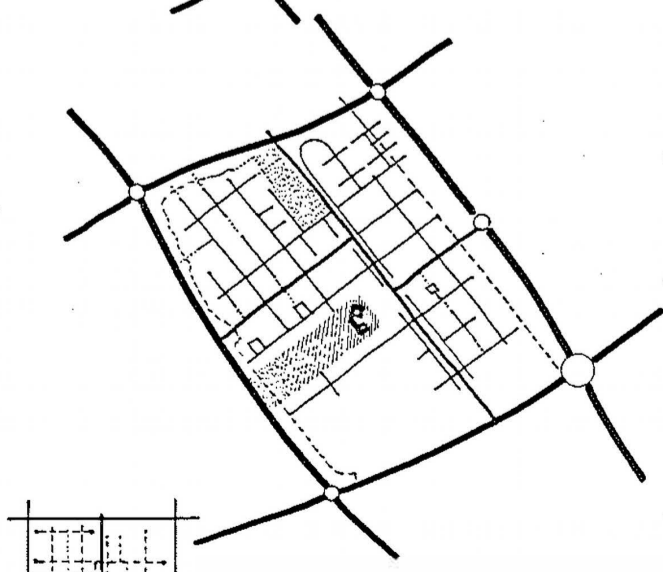
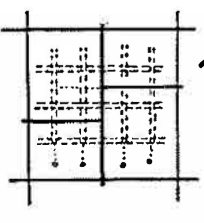
SPRINGFIELD



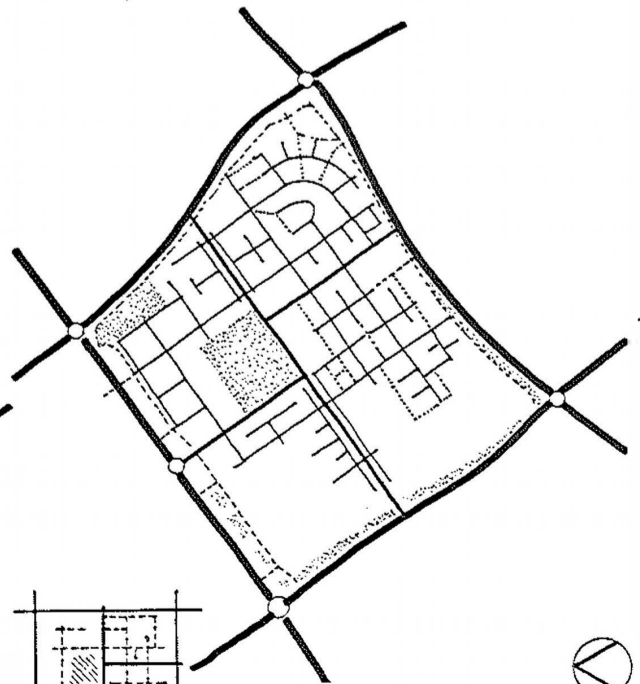
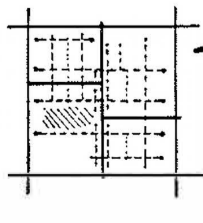
CONNIBURROW



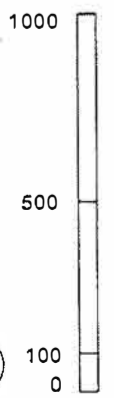
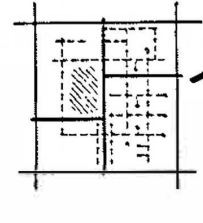
FISHERMEAD

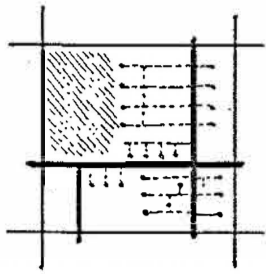


BRADWELL COMMON



OLDBROOK

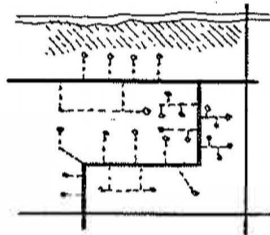
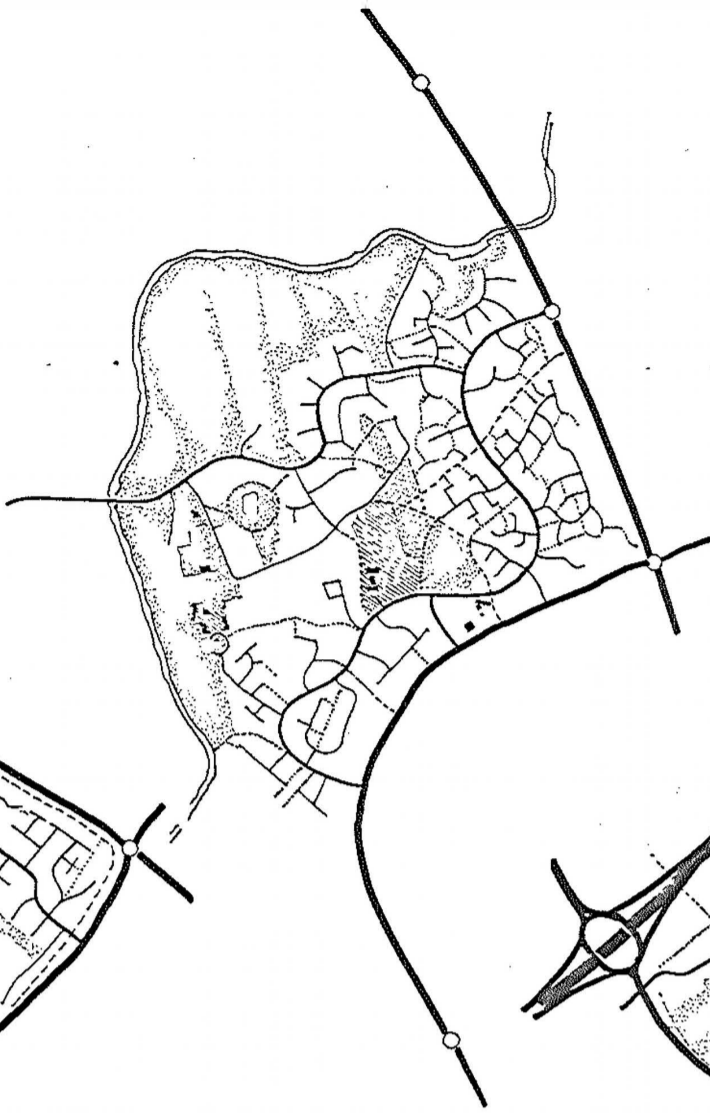
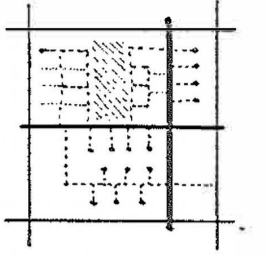




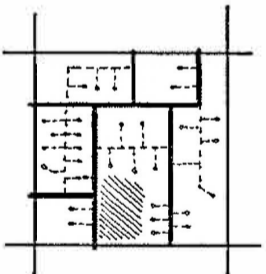
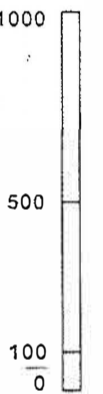
FURZTON



LOUGHTON



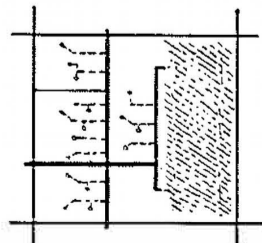
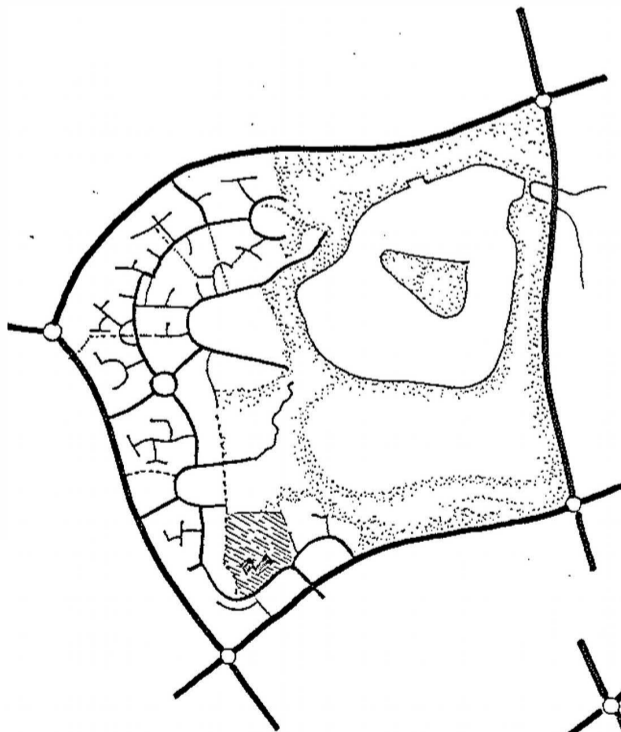
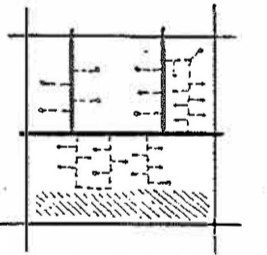
GREAT LINFORD



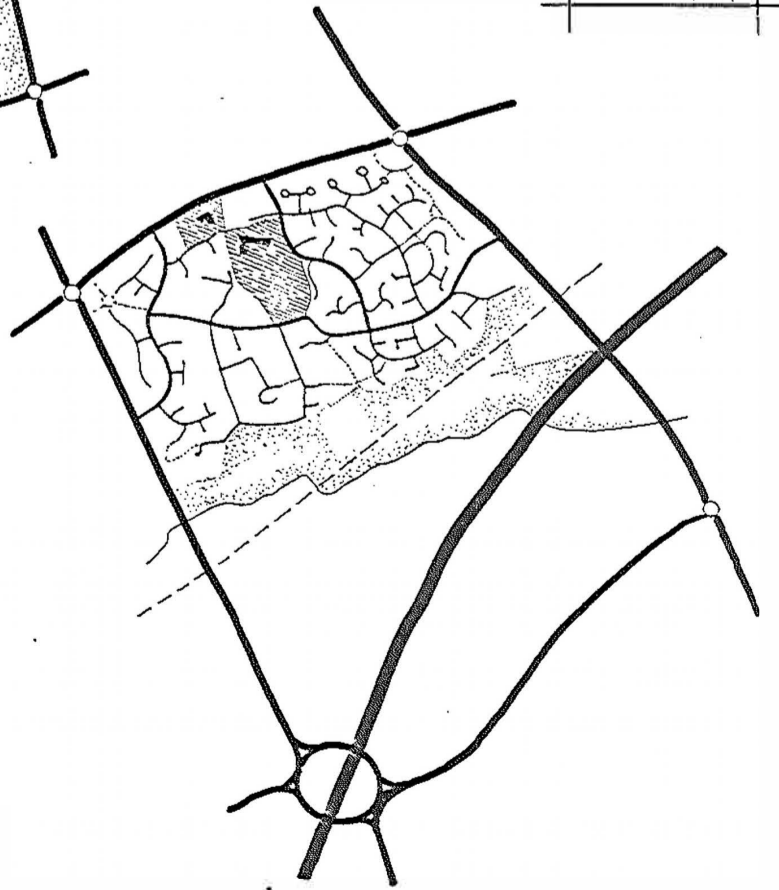
TWO MILE ASH

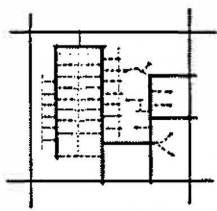


BRADWELL

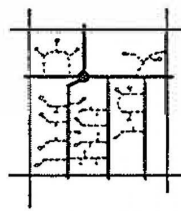


WILLEN

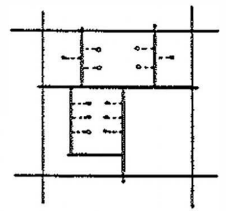




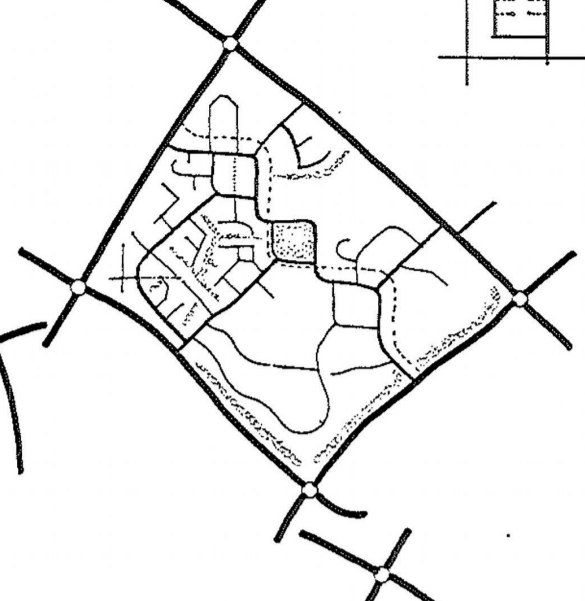
HEELANDS



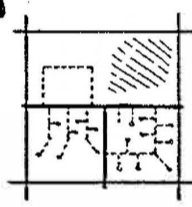
WALNUT TREE



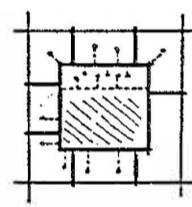
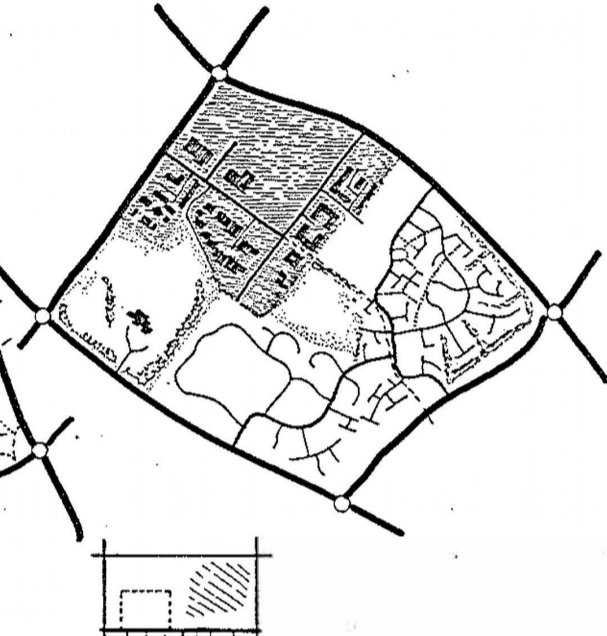
SHENLEY LODGE



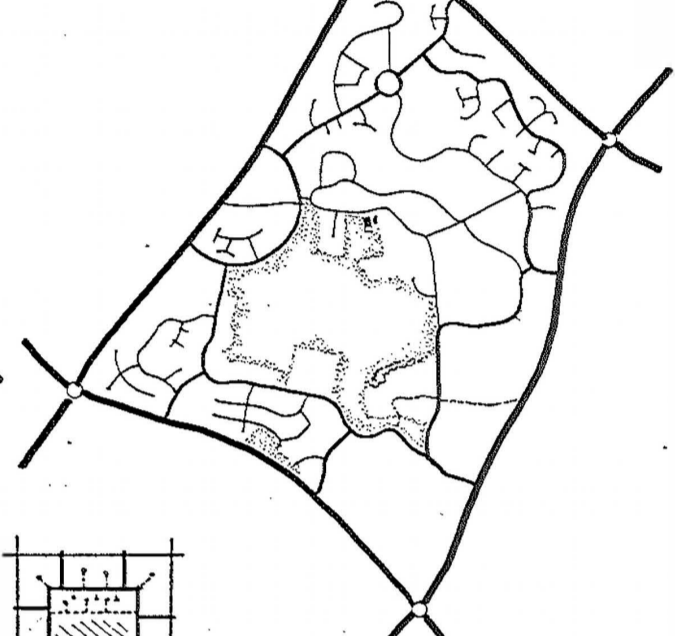
TINKERS BRIDGE
WOUGHTON PARK



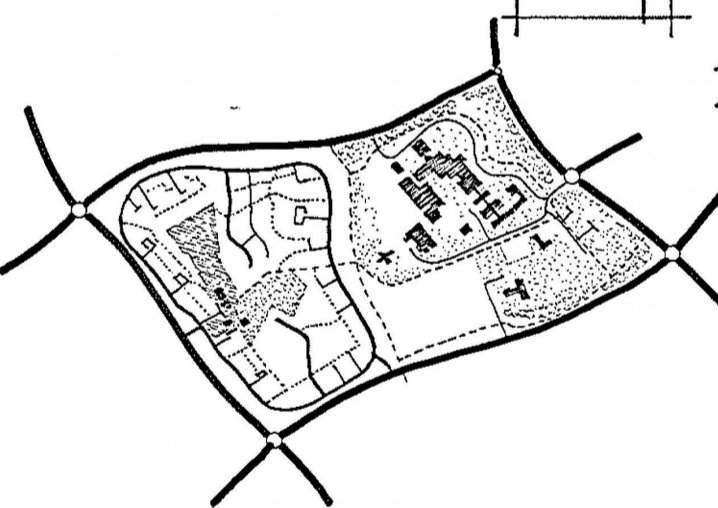
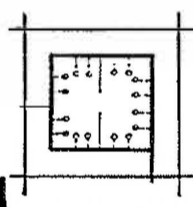
CROWNHILL



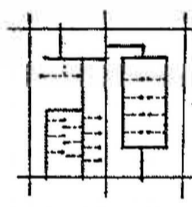
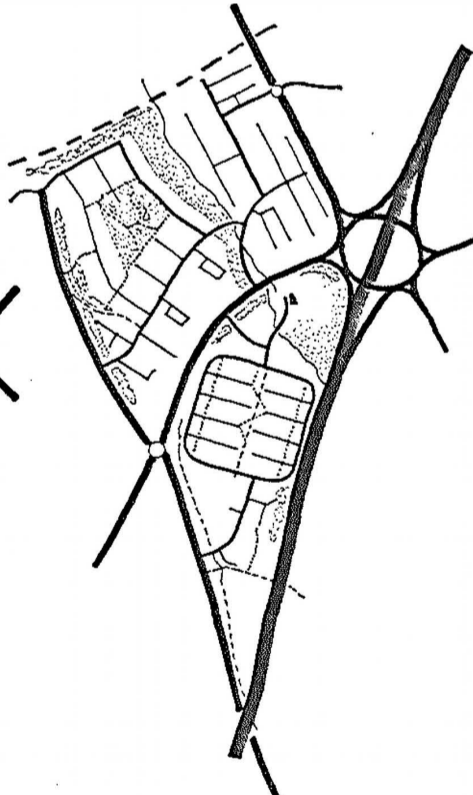
SHENLEY CHURCH END



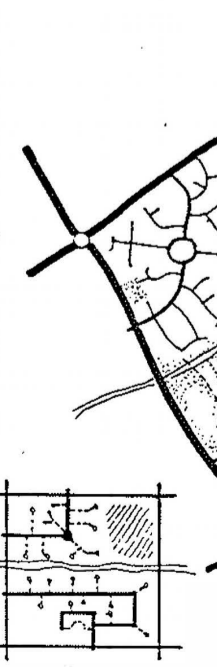
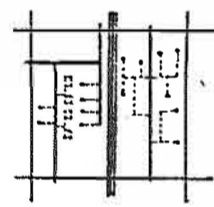
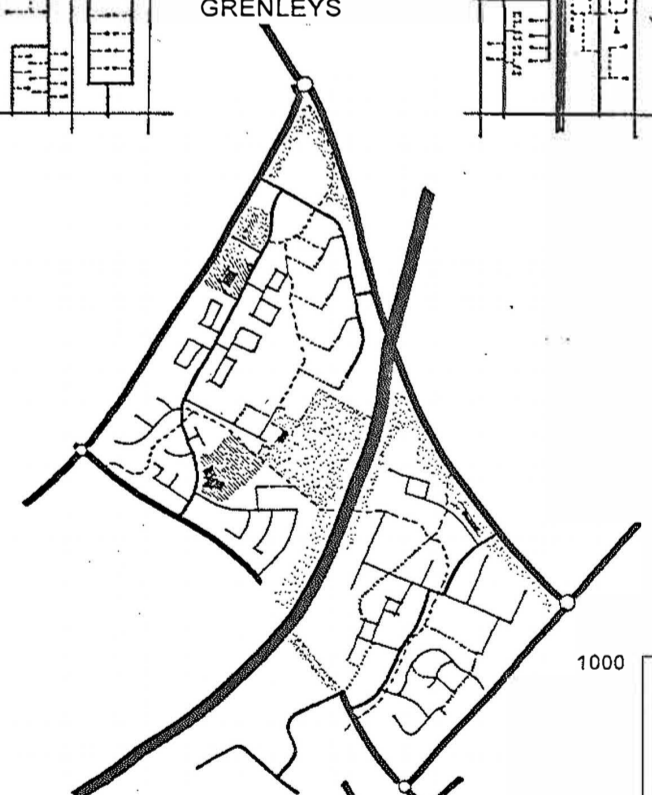
HERMEAD / EAGLESTONE



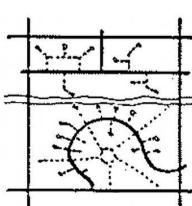
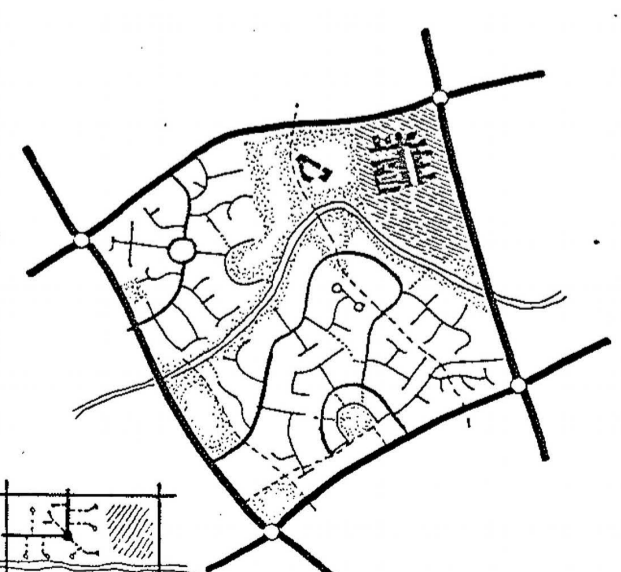
HODGE LEA / STACEY BUSHES



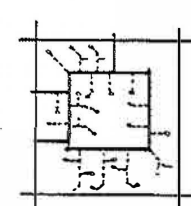
FULLERS SLADE
GRENLEYS



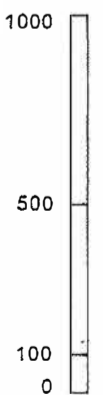
DOWNHEAD PARK
WILLEN PARK



PENYLAND / BOLBECK PARK



BANCROFT



LA FORMA DEL VIARI

L'anàlisi de la forma del viari realitzat a partir del redibuixat de les xarxes permet reconèixer una sèrie de caràcters comuns i trets diferencials en els projectes. En general les xarxes estan molt jerarquitzades i és comú l'existència d'una doble xarxa peatonal i rodada. De les diverses consideracions que es poden fer cal destacar els següents aspectes:

- Es pot observar dues opcions diferents: els que opten per tenir molta xarxa i els que opten perquè aquesta sigui grossa.
- El gra de la xarxa s'incrementa amb la mida del projecte.
- L'espai interviu és molt variable destacant la mida de les illes de Hampstead. El tòpic de projectació podria ser poques illes però grans, amb incorporació d'elements que permetin millorar l'aprofitament de l'interior.
- Destaca la quantitat de xarxa peatonal, tant o més abundant que la de circulació rodada en la majoria dels projectes.
- El cul de sac, amb diverses formes i longitud, és un element comú per accés a les cases. Sovint s'utilitza com a bossa d'aparcament.

Kortedala. El viari és mínim. La circulació rodada és totalment externa i a l'interior només s'accedeix peatonalment.

Eslov. El viari intern només serveix d'accés peatonal a les vivendes i la circulació rodada es produeix pel perímetre. La baixa alçada de les cases permet que els peatonals puguin ser molt estrets.

Lechtworth, Pixmore Hill. Aquest és un fragment d'un projecte i, per tant, la seva vitalitat perimetral és el resultat de la xarxa general. La xarxa interna està formada per dos culs de sac capiculats i connectats entre sí que divideixen l'illa en dos. La xarxa peatonal connecta els carrers amb els espais lliures interiors i envolta els espais lliures exteriors que incrementen el perímetre.

Neubuhl. La circulació rodada defineix una sèrie d'illes irregulars que estan travessades per peatonals regularment separats i disposats transversals a la circulació rodada.

Mathenesse. El viari és l'element que serveix per organitzar un interior d'illa, sense altra relació amb la xarxa general que en els punts de connexió. Les servituds de la xarxa fan que no sigui tant geomètricament regular com s'anuncia en alguns punts. Només hi ha una xarxa que serveix per la circulació rodada i peatonal. El moment de construcció fa que la xarxa sigui avui escassa per assumir la circulació rodada.

Kiefhoek. La xarxa viària serveix per compondre geomètricament el suport de l'edificació. Totes les vies són sensiblement homogènies. Malgrat que és una operació petita, hi han molts carrers que donen com a resultat illes petites i moltes cruïlles.

Heim und Garten. És un projecte d'escala similar a Terraserne que s'organitza amb tres culs de sac que donen accés a l'interior de l'illa. La xarxa es conforma com un pinta. Els peatonals segueixen la xarxa rodada i una via peatonal els connecta entre sí en el fons dels culs de sac.

Terraserne. D'un únic accés pengen tres culs de sac de diferent forma i longitud. El carrer és el resultat de la disposició de les cases com un espai buit que es va adaptant a elles.

La Pierrefitte. D'una via externa pengen un cul de sac per la circulació rodada i d'aquests uns peatonals que porten fins a les cases. Els cotxes es queden en els culs de sac i les cases no tenen accés rodat. El projecte té bastant viari però és petit.

Gassehaven. El viari està format per quatre culs de sac de diferents mides i geometria irregular, resultants de la disposició dels diferents paquets d'edificació sobre el territori. El viari és el mínim per garantir l'accés rodat a cada una de les vivendes.

Vivendes per avis. La xarxa viària i l'edificació que suporta són dos elements utilitzats per formalitzar i geometritzar la proposta. El projecte són sis unitats repetides d'un mateix element, que pengen tres i tres dels elements de connexió externa. Els peatonals són utilitzats per organització interna.

Esperanza. Des d'una via externa pengen una sèrie de culs de sac que formen les bosses d'aparcament col·lectiu. La xarxa interna d'accés a les vivendes és de caràcter peatonal, s'organitza com petites xarxes regulars d'acord amb els diferents paquets d'edificació.

Klein Driene. El viari general s'organitza a partir del tronc central que travessa el sector, connecta amb l'exterior i disposa d'un espai lliure longitudinal. Les vies que rodegen les illes completen la xarxa formant una malla no contínua, les vies transversals no tenen continuïtat entre un costat i altre del tronc central, tot i que geomètricament estan alineades. La xarxa peatonal de l'interior de les illes defineix els espais de domini privat, dona accés a les vivendes i als espais públics interiors de l'illa.

Grenhuseme. Com en la majoria de projectes de cases pati, l'accés a les vivendes es exclusivament peatonal. Una anella interna recull els diversos peatonals que fan de suport de les vivendes. Les vies peatonals es disposen paral·leles i regularment distribuïdes.

Freidorf. L'esquema viari està a cavall entre el pinta i la malla. Si atenem al viari com a suport de l'edificació, el model és una pinta formada per quatre vies que pengen ortogonalment del vialet extern, incorporant el central, una plaça en el seu recorregut. Per darrera una via recull els extrems de les vies i tanca la xarxa. Aquesta última via no suporta edificació. Per definir les unitats de domini privat es complementa la vitalitat rodada amb una malla peatonal.

El Fayon. S'organitza amb una doble xarxa peatonal i rodada, separades en. La xarxa rodada dona accés a les parts posteriors dels edificis i elements de servei, mentre que la peatonal és la que té el caràcter urbà representatiu i connecta amb el centre de l'assentament. En el centre es juxtaposen un espai rodat amb una peça peatonal. Ambdós configuren l'espai central i representatiu del projecte, als seus extrems es col·loquen les dotacions públiques.

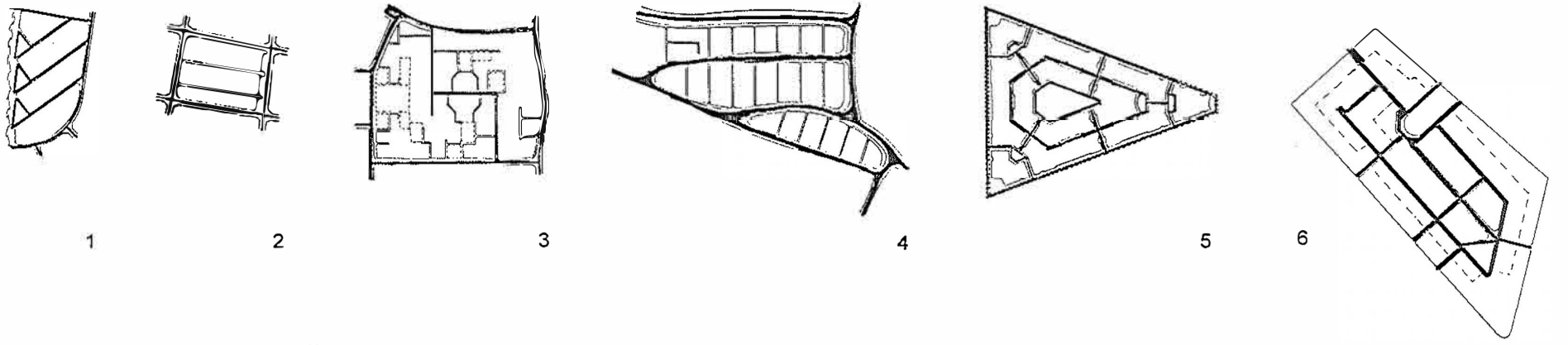
Lincoln. El model optat és de pinta amb un cul de sac que es desenvolupa com un sistema alveolar. La xarxa peatonal és el negatiu de la xarxa rodada. L'edificació es superposa a la xarxa de circulació que passa per sota dels edificis i crea petits espais comunitaris quasi tancats des d'on s'accedeix a les vivendes.

Malinslee-6. Aquest és un exemple del que s'anomena sistema alveolar; de la xarxa general penja un cul de sac i del qual en van penjant altres successivament. El gra de la xarxa és sensiblement similar. El traçat és totalment irregular i aparentment arbitrari, el que dona un caràcter pintoresc. Els aparcaments es van disposant en petits grups al llarg de les vies.

Langdon Hills. La xarxa viària està configurada per unes anelles de les que pengen els culs de sac en forma de pinta. D'aquests culs de sac, la part rodada té un traçat sinuós i l'espai peatonal del traçat és rectilini recolzant les fileres de cases. Tot i que es disposen paral·leles i sobre el mateix espai tenen una lògica de funcionament i traçat independents.

Westhausen. El projecte penja de una carretera que connecta diversos assentaments residencials. La xarxa interior està formada per unes grans illes que suporten perimetralment la circulació rodada. Cada illa està dividida per un espai lliure central de caràcter peatonal. Entre el viari extern i l'espai lliure central es disposen els accessos peatonals a les cases transversalment a l'espai rodat.

T'holl. El viari s'organitza definint una anella interna de circulació rodada de la que pengen els culs de sac on es disposen els aparcaments. Els culs de sac pengen en espina a un costat i altre de l'anella. La xarxa peatonal va ocupant els espais intersticials entre els grups de cases als que donen accés. La xarxa peatonal conflueix en els espais lliures central de caràcter peatonal o bé en els que



1

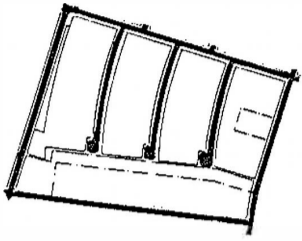
2

3

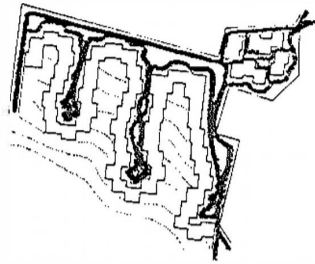
4

5

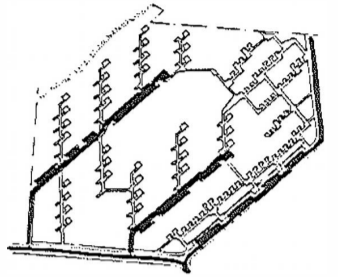
6



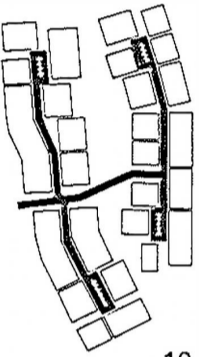
7



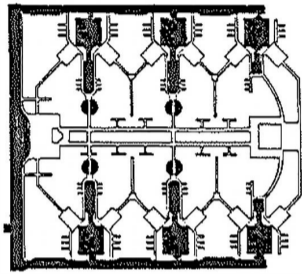
8



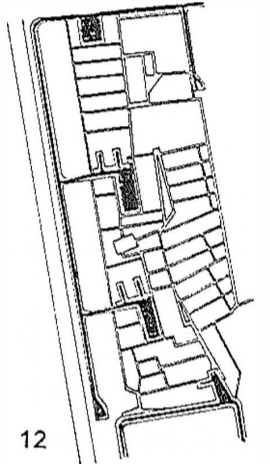
9



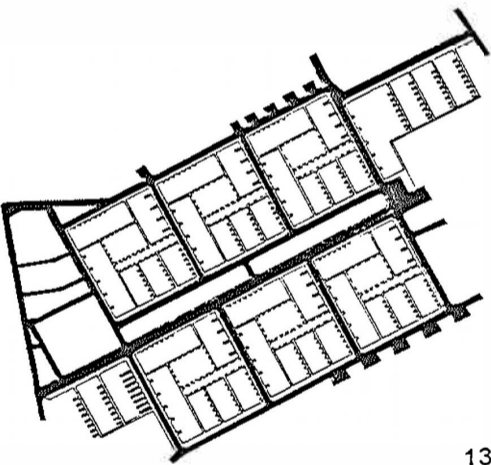
10



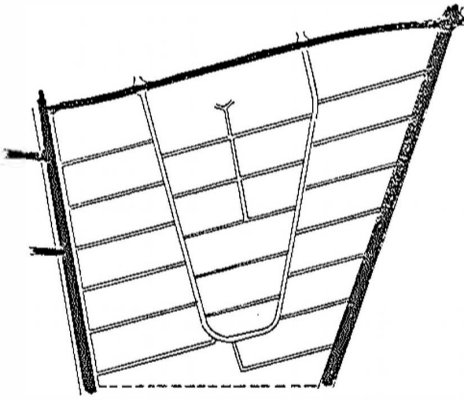
11



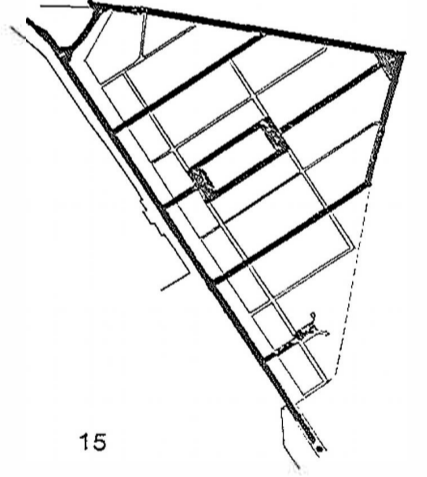
12



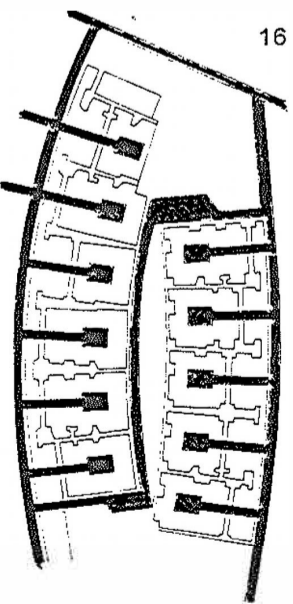
13



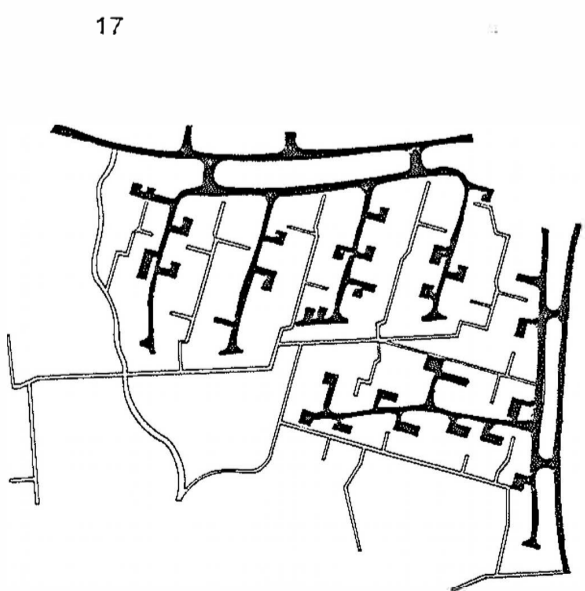
14



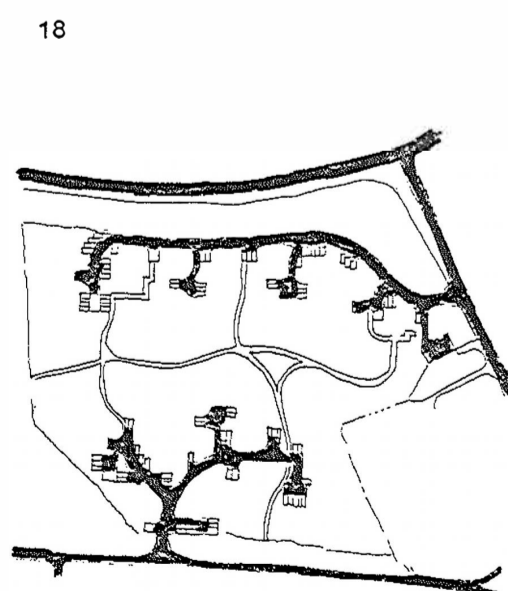
15



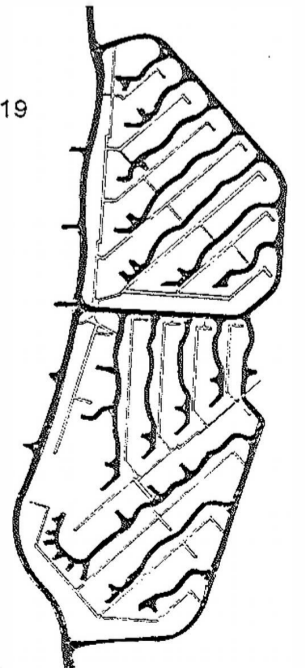
16



17

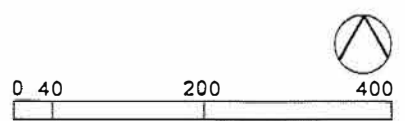


18



19

1 - KORTEDALA 2 - ESLOV 3 - LETCHWORTH, PIXMORE HILL 4 - NEUBUHL 5 - MATHENESSE
 6 - KIEFHOCK 7 - HEIM UND GARTEN 8 - TERRASSERNE 9 - LA PIERREFITE 10 - GASSEHAVEN
 11 - VIVENDES PER AVIS 12 - ESPERANZA 13 - KLEIN DRIENE 14 - GRENHUSEME 15 - FREIDORF
 16 - EL FAYON 17 - LINCOLN 18 - MALINSLEE-6 19 - LANGDON HILLS



recolzen l'anella de circulació rodada. La no disposició enfrontada dels elements de les xarxes introdueix una gran diversitat espacial en la proposta.

PREVI. Es superposa una xarxa peatonal a la rodada. La xarxa és contínua i les anelles sempre es tanquen. S'eviten els creuaments de quatre vies, creant una xarxa poligonal on els creuaments són de tres vies. Els creuaments de la xarxa peatonal i rodada es singularitzen fent-los més grans. Quantitativament la xarxa peatonal domina la xarxa rodada.

Baldwin Hills. Més desenvolupat conceptualment que Radburn, el projecte gira la façana cap a l'interior dominant l'esquena a la vialitat rodada i fent que el cul de sac es converteixi en les bosses d'aparcament posterior de les cases. El model està definit geomètricament més precisament i es va repetint per formalitzar espais geomètricament diferents.

Tiberiades. El projecte de molt baixa densitat utilitza un model de doble pista: per un costat rodada i per l'altre peatonal, disposant totes les parcel·les de doble accés. Cal destacar la longitud del cul de sac en selecció amb l'ample, donant un aspecte filamentós.

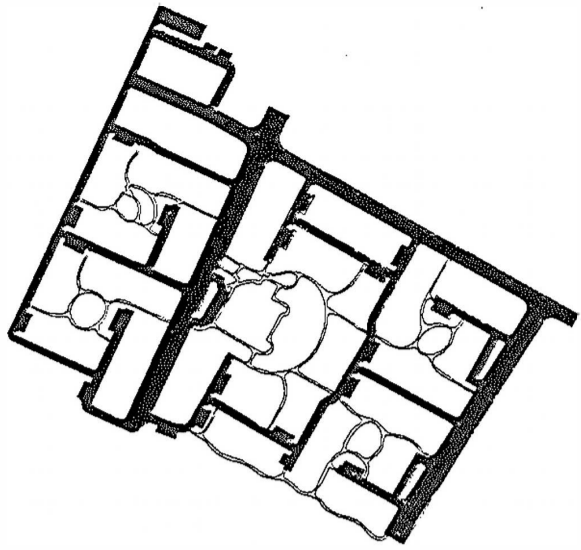
Radburn. El model viari és el resultat de la juxtaposició de culs de sac al llarg del perímetre d'una illa que com única característica important té la seva gran dimensió. El valor del projecte està més en la definició com a model generalitzable d'organització urbana.

Praunheim. Recolat sobre dues vies externes importants, la xarxa viària s'organitza per paquets i cada paquet té la seva pròpia lògica, com a petites quadricules orientades segons l'edificació. Uns vials donen accés a les vivendes i altres transversals recullen aquestes vies per portar-les al exterior. Els punts de penetració són controlats. El traçat és rectilini com correspon a un sistema racional de disposició de l'edificació.

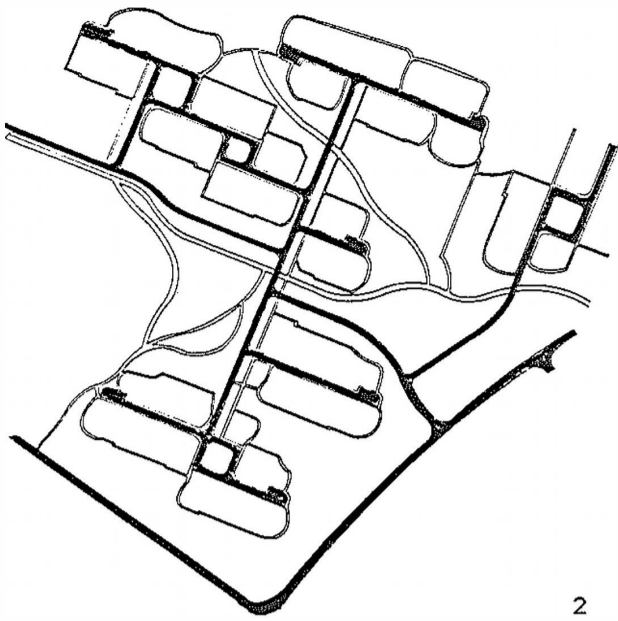
Romerstadt. Ja en el viari es posa de manifest una actitud singular dins del que seria la lògica del Moviment Modern d'estricta racionalització i austeritat. Sense abandonar aquestes opcions el traçat viari introdueix una sèrie d'aspectes paisatgístics que fan d'aquest un projecte exemplar: el desplaçament de la via trencant la seva continuïtat, els traçats curvilinis, el trobament de les traces, la jerarquització dels elements, etc... La sensibilitat del traçat rodada es trasllada als elements peatonals, que serveixen per trencar les llargues fileres i per fer la connexió transversal.

Chandigarh. L'illa de Chandigarh és el camp d'experimentació de la teoria de les 7V de Le Corbusier. La vialitat perimetral que delimita les grans illes forma una malla regular de gran dimensió i que serveix per la distribució general. Des de la xarxa exterior es penetra puntualment pels punts mitjos cap al interior. Una anella interna connecta els diversos paquets residencials. Cada paquet té una xarxa viària organitzada amb lògica pròpia amb uns eixos estructurants i uns culs de sac que donen accés a les vivendes. El model general és una successió d'arbres que en l'extrem sempre acaben en cul de sac. La xarxa rodada es complementa amb la xarxa peatonal.

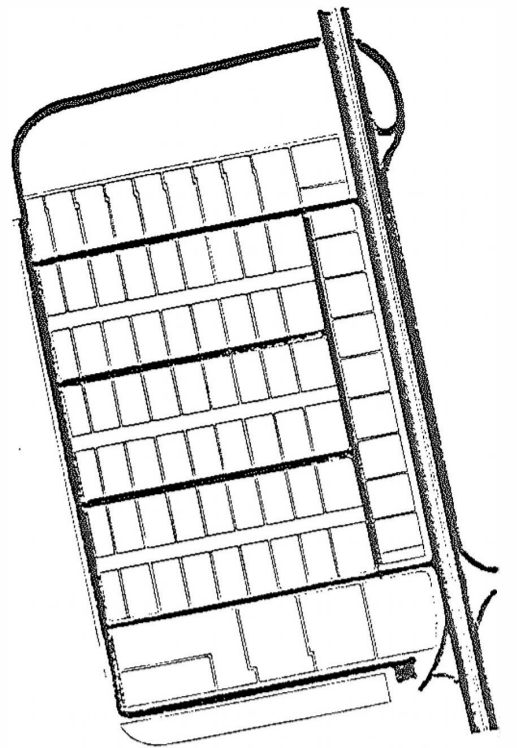
Hampstead. La xarxa és el resultat de transformar en carrers una sèrie de vies preexistents completada amb una sèrie de noves obertures. Alguns culs de sac permeten l'accés a l'interior de les illes per aprofitar l'espai interior. El resultat és una xarxa irregular aparentment casual on l'important no és el traçat sinó la manera com es disposa l'edificació al llarg del recorregut.



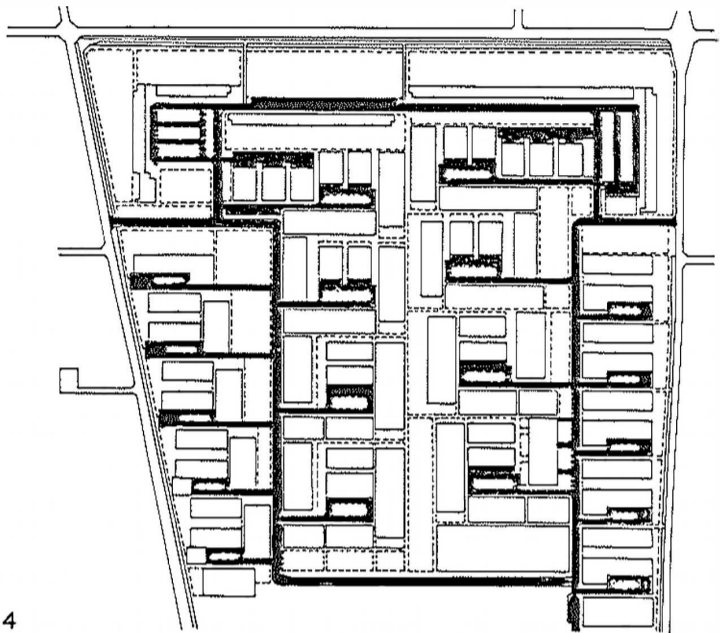
1



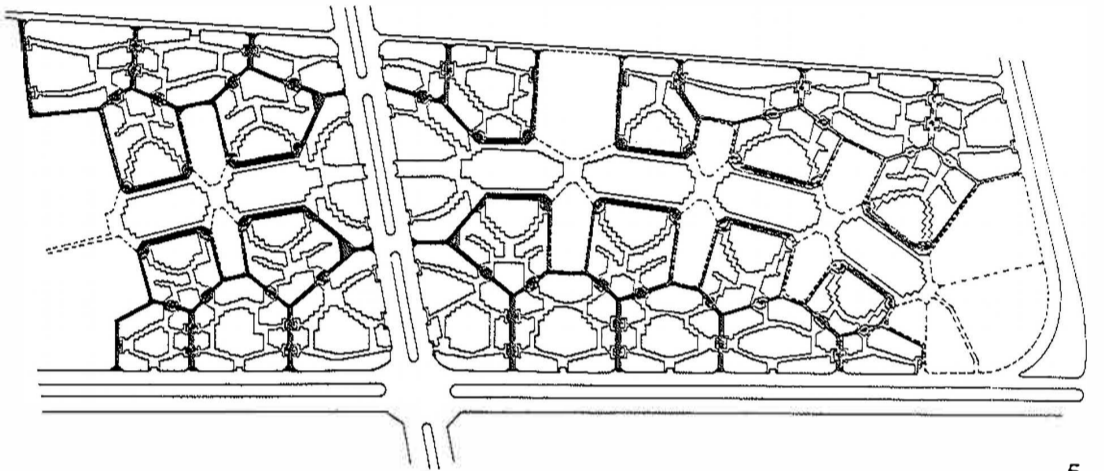
2



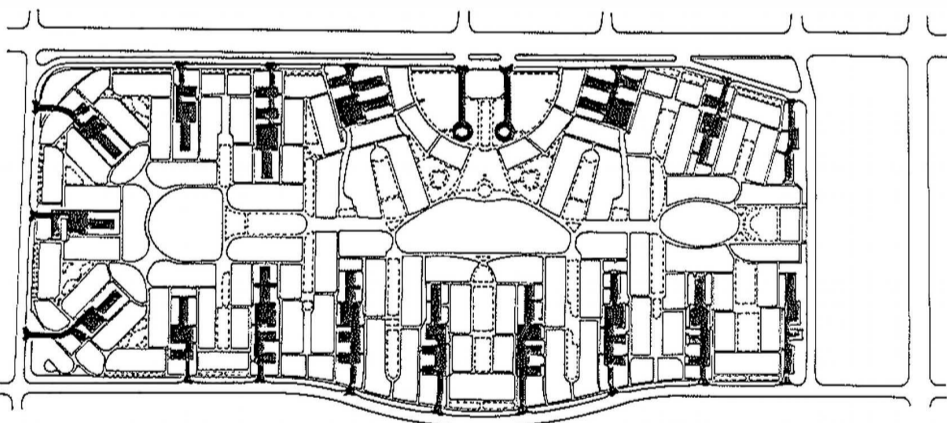
3



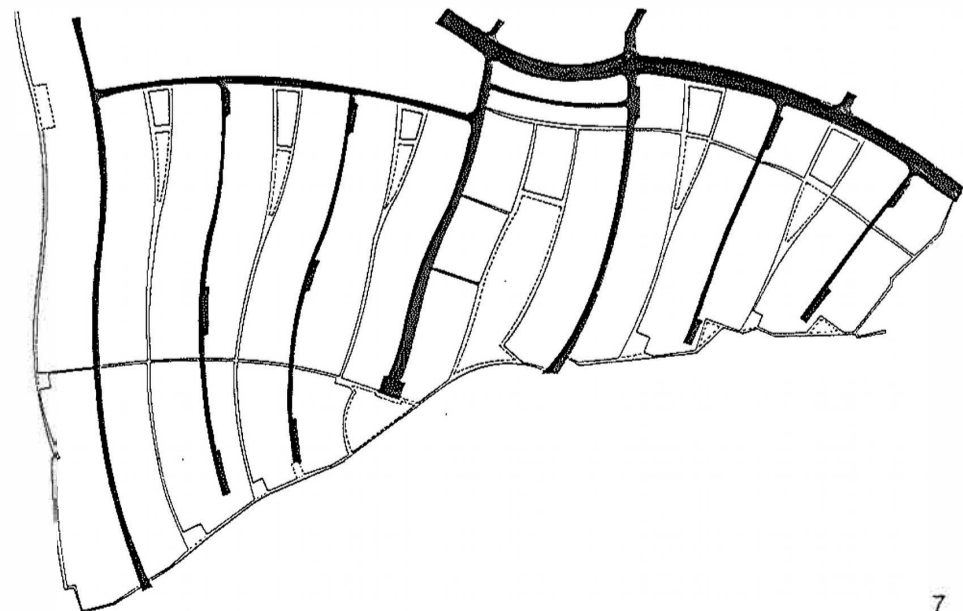
4



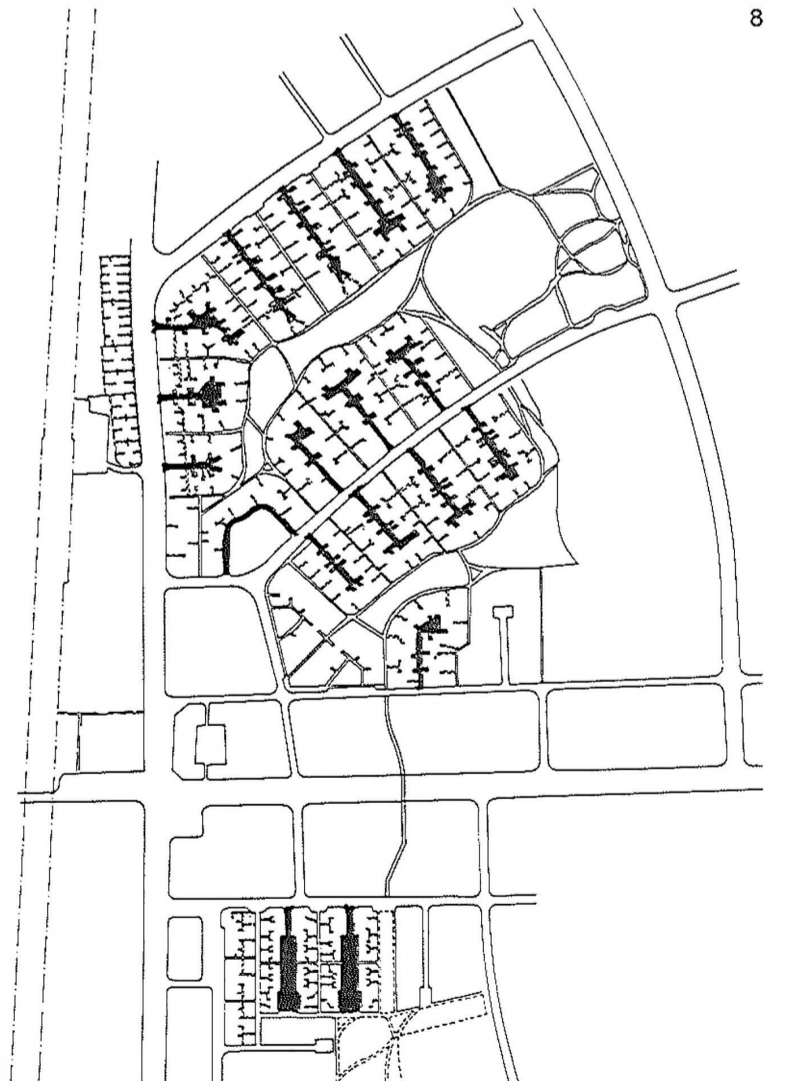
5



6



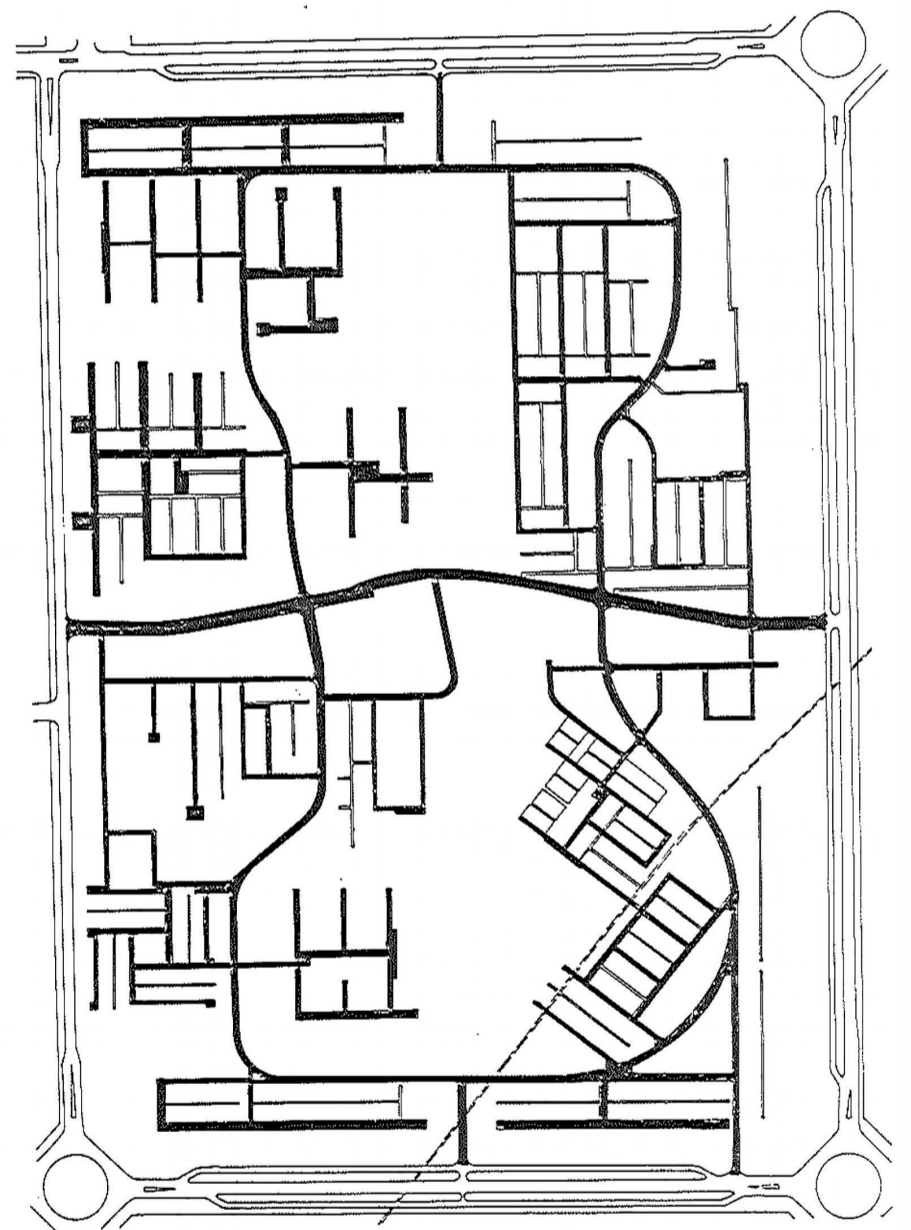
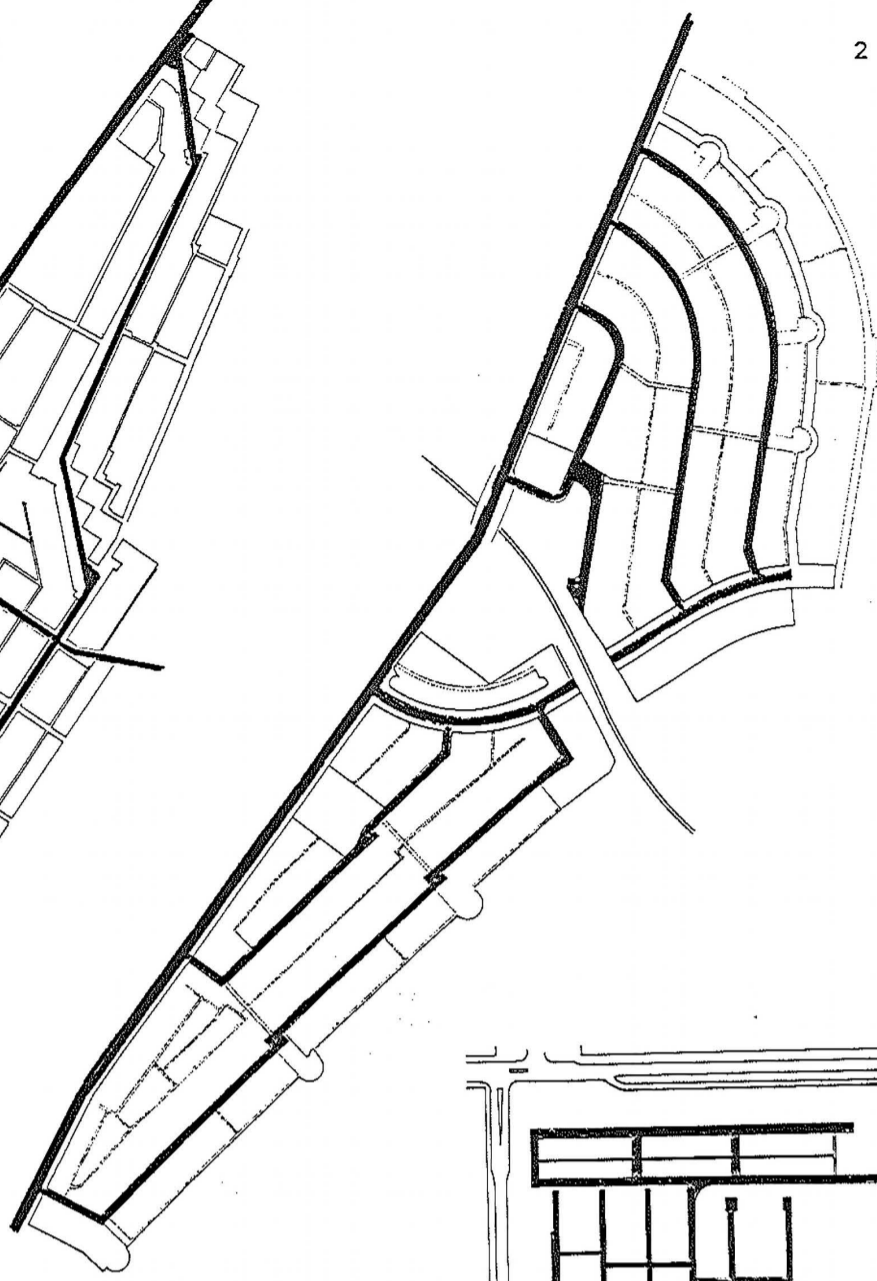
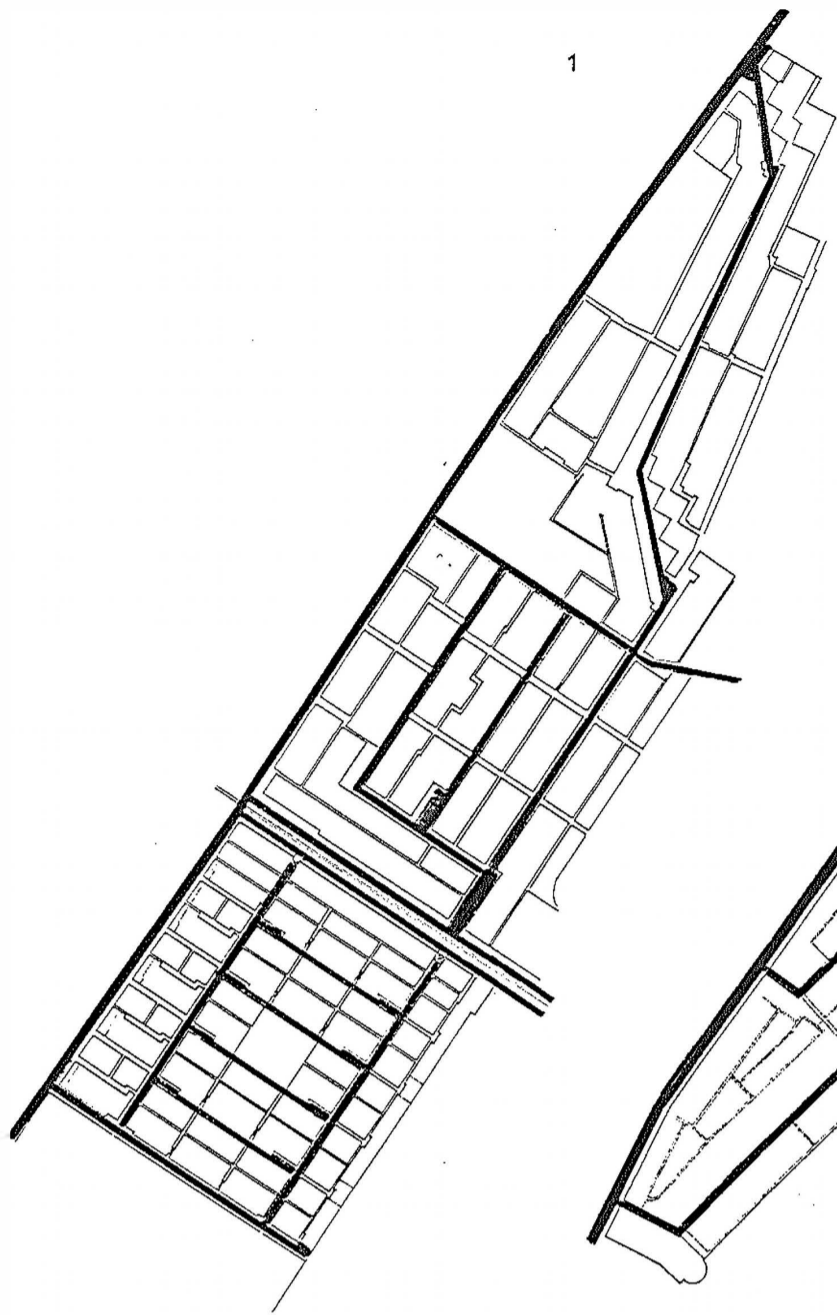
7



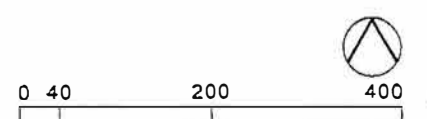
8

1 - ISLANDIA 2 - FULLERS SLADE 3 - WESTHAUSEN 4 - T'HOOF 5 - PREVI 6 - BALDWIN HILL VILLAGE
7 - TIBERIADES 8 - RADBURN





1 - PRAUNHEIM 2 - ROMERSTADT 3 - CHANDIGARD 4 - HAMPSTEAD



FORMES DE CARRER

L'assaig de diverses opcions de disposició de l'edificació en relació amb la via genera un repertori de formes del carrer sobre dos conceptes bàsics: la definició de la caixa (secció) i el ritme de l'edificació (alçat). El primer s'obté com a resultat de la disposició relativa dels edificis l'un enfront de l'altre. La separació de l'alineació del carrer, amb la definició d'un espai lliure, privat o no, en el front de la casa es defineix l'espai de domini visual i, per tant, la percepció formal del carrer des de la secció del mateix. Aquest aspecte, des del punt de vista tipològic, només està condicionat per l'alçada de l'edifici. La proporció ample-alt estableix una característica essencial en l'aspecte del carrer. Per alguns autors les relacions proporcionals 1:1, 1:2, 1:3 en la relació alçada-amplada produeixen una sensació de recolliment adequat. Proporcions superiors són excessivament distants, i inferiors són excessivament tancades.

El ritme edificatori sorgeix de la relació de l'edifici amb els seus col·lidants -un edifici al costat de l'altre-. Està marcat per la tipologia utilitzada o per les diferents maneres de disposar-la. La vivenda en filera genera una façana contínua, però si les fileres es disposen transversals al carrer, aquest es converteix en un element ritmat buit-ple. La vivenda aïllada o les diferents formes de les aparellades generen ritmes diversos, més o menys ordenats segons la rigidesa de disposició de l'edificació en relació a la línia del domini públic.

La combinació de formes diverses d'agrupar les cases, de diferents tipologies, ja sigui en un dels costats dels carrers o en ambdós, dona lloc a seccions simètriques o asimètriques, a ordenacions lineals contínues o discontinües.

Aquesta línia de discussió, des del punt de vista projectual, portaria a infinites solucions partint d'un únic punt de referència: la importància de la disposició de l'edificació, en relació al carrer, per formalitzar l'espai visual d'un dels elements del domini públic més importants en la configuració del paisatge urbà.

El gràfic mostra 11 solucions alternatives a la disposició de les vivendes en relació amb la via. Aquestes alternatives es dibuixen originalment a partir de la definició d'un carrer genèric de 10 m. d'ample i 70 m. de longitud a escala 1:500. Els tipus representats són vivendes en filera, aparellades i aïllades. Juntament amb la planta es representa la secció resultant del carrer.

Observant els elements comuns i trets diferenciats entre les diverses solucions es poden observar quins són els aspectes que més incideixen en cada una de les solucions. Els més destacables són:

- Alineació al carrer.
- Distància de separació al front de carrer.
- Acabament dels extrems.
- Disposició en relació amb el carrer.
- Combinació de tipus en la mateixa banda.
- Agrupacions diferents a cada banda de la via.
- Continuïtat de la façana.
- Discontinuitat i ritme de l'alçat.
- Distància lateral entre edificacions.

Si la disposició de les cases en relació al carrer permet que es pugui definir aquest ampli ventall de possibilitats, es posa de relleu la importància de l'edificació, en relació, amb la definició de la forma urbana del carrer, amb independència de l'aportació que, en dita configuració, introdueixi el disseny i els components de la urbanització. Aquests últims poden ser canviants front a elements més invariants com és la forma edificada.

Les solucions representades es poden descriure de la següent manera:

- Cases en filera alineades a carrer. La façana separa el domini públic i privat. El carrer es manifesta com una caixa tancada definida lateralment per les façanes. Es produeix l'accés a l'interior directament. La vivenda extrema no resol el gir de l'edificació i, per tant, la façana lateral la converteix en tester.

- Cases en filera separades del carrer, amb gir de les vivendes en l'extrem de la filera. La proporció de la secció s'amplia. L'accés a l'habitatge es fa a través d'un espai privat però amb domini visual públic -espai semiprivat-. Les vivendes extremes no sols es protegeixen del carrer sinó que, a més a més, permeten variacions tipològiques amb façana a les vies transversals.

- Fileres de cases transversals a carrer. El carrer es configura a partir del tester de les edificacions i dels laterals dels patis privats. La caixa del carrer és variable: tancada allà on hi ha edificació i oberta on hi ha jardí. L'accés a les vivendes es produeix amb accés peatonal, que penetra transversalment al carrer rodar. L'homogeneïtat del ritme dona dues visions diferents de davant-darreres, segons la direcció del moviment.

- Fileres transversals i longitudinal. La combinació de dos disposicions diferents al llarg del carrer, dona lloc a una secció asimètrica.

- Combinació de vivendes en filera i cases aïllades. Les cases aïllades faciliten el gir del carrer. La filera resol l'extrem de la mateixa, malgrat no sigui un element final sinó, com a transició a un altre tipus d'habitatge.

- Cases separades del carrer amb espai obert al front. Amb independència de la forma d'agrupació o tipologia edificatòria, la disposició d'un espai lliure obert al front del carrer, no sols amplia l'espai visual, sinó que fa que aquest espai s'incorpori a l'espai públic, malgrat sigui privat. Les vivendes queden protegides i el carrer té una secció més àmplia.

- Cases aparellades alineades o separades del carrer. El trencament de l'efecte de tancament produït per la filera és l'aportació bàsica d'aquesta agrupació. La posició dels garatges permet tancar el carrer, separant el pati privat del carrer.

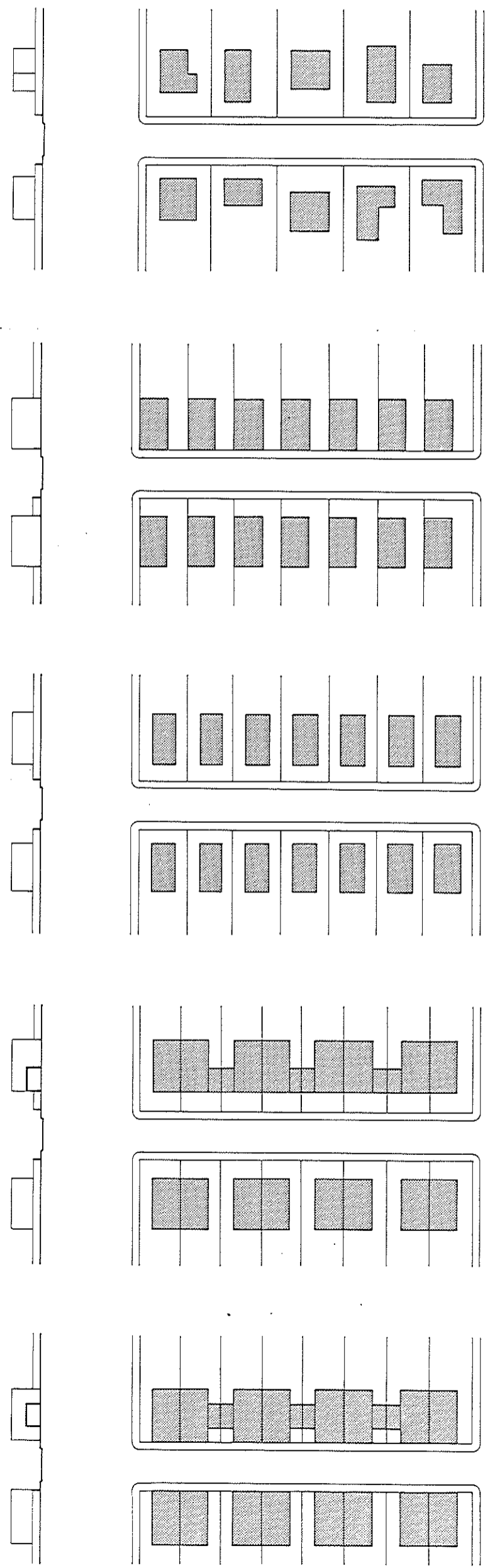
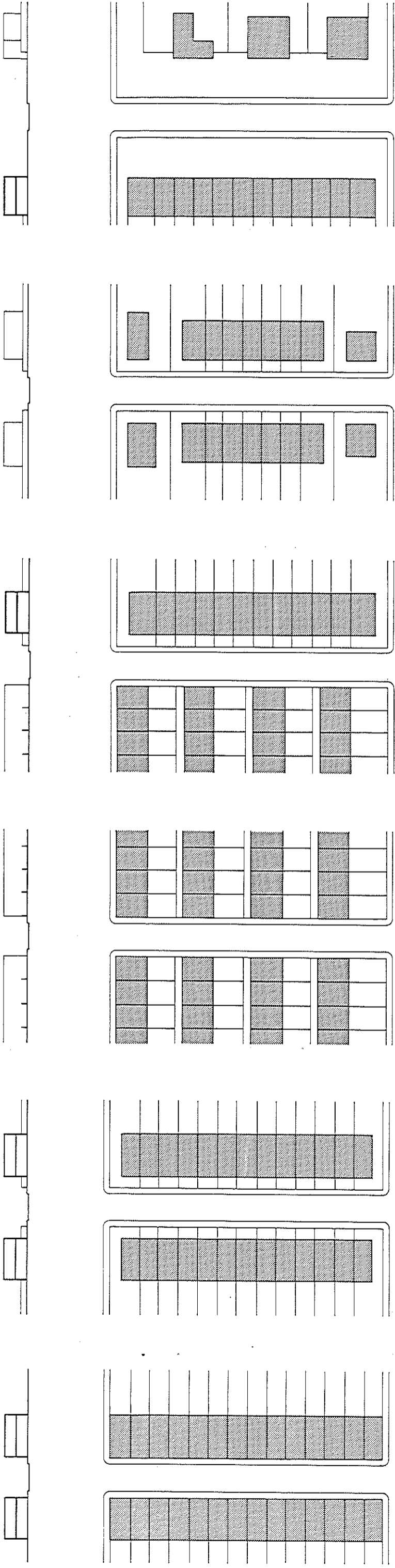
- Cases aïllades, alineades i separades del carrer. La casa aïllada genera un ritme buit ple en el carrer. Si la façana és limitada i les cases es disposen alineades, es genera un ritme urbà molt definit. Aquesta imatge és característica en el suburbi americà més dens.

- Cases aïllades recolzades a un dels laterals de parcel·la. Al recolzar un dels laterals de la casa al límit de parcel·la impedeix que es puguin obrir finestres i que l'altre costat la separació es gaudeixi des d'una sola parcel·la. El ritme ordenat dependrà de la regularitat del parcel·lari.

- Cases aïllades. Acostumen a disposar de majors graus de llibertat que les altres formes d'agrupació, el que provoca major independència i desordre. La forma i aspecte del carrer sovint és independent de la disposició de les cases.

La forma de disposició de les cases no sols presenta diferents configuracions del carrer, sinó que també apunta algunes hipòtesis sobre les agrupacions i les relacions entre elles.

El repertori mostrat no és únic sinó que podrien haver-hi més combinacions. Cal destacar la importància de prestar atenció a aquest mecanisme en la projectació com un aspecte complementari però essencial en la definició del viari. Si la xarxa, com organització, defineix l'ordre i jerarquia de funcionament general, la forma particular del carrer es converteix en element essencial del paisatge i la imatge urbana.



CULS DE SAC

El cul de sac és un dels elements que major difusió i utilització ha tingut en el projecte residencial. L'objecte inicial és donar un accés únic a les vivendes, evitant el pas a través, després es converteix en un mecanisme que permet edificar en l'interior de l'illa i finalment en el component essencial pels models viaris ramificats. Les seves característiques essencials són la profunditat i la relació que estableixen amb l'edificació.

Hi han bàsicament dos tipus de cul de sac: aquells que l'objectiu és allargar el perímetre en una xarxa i poder edificar en l'interior de les illes, i aquells que responen a un model en arbre on el cul de sac acostuma ser l'extrem de la xarxa.

Un aspecte diferencial és quan el cul de sac és un element central de la unitat d'agrupació, o quan és lateral.

Hampstead. R. Unwin utilitza dos mecanismes per aprofitar millor la superfície de l'illa: la incorporació dels "green" i el cul de sac. El "green" és un mecanisme que mitjançant l'aixoplament del carrer permet obtenir major longitud de façana per col·locar cases. Normalment l'ample és major que la profunditat. Quan aquesta proporció es varia, passant a dominar la profunditat i desapareixent l'espai lliure, es formalitza el cul de sac.

Radburn. La disposició ordenada de les cases defineix la forma del cul de sac distingint clarament l'espai viari de la forma dels espais edificats. El cul de sac és un element central al que miren les façanes principals de les cases.

Vivendes Avis. El cul de sac es de caràcter funcional i de traçat en planta però no espacial. Tant l'àmbit rodat com peatonal estan oberts en l'extrem.

Heim und Garten. El cul de sac és un mecanisme d'accés. Les cases es disposen ordenades en l'espai entre culs de sac. El cul de sac no és un element central, sinó lateral que només té que donar accés. Com a carrer té una secció asimètrica tant per la disposició de l'edificació com per la urbanització.

Terrasene. El cul de sac és el que s'obté per negatiu de l'edificació i per extensió del carrer.

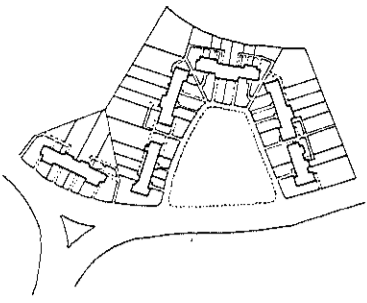
Baldwin Hills. El cul de sac és un element fonamental per ordenar la disposició de l'edificació, però funcionalment només és un espai d'aparcament al que les vivendes donen l'esquena; prenent protagonisme l'espai interior d'illa lliure i tancat. L'extrem del cul de sac tant peatonal com rodat està tancat.

Langdon Hills. L'accés rodat als edificis es produeix mitjançant una banda sinuosa dedicada a la circulació. El moviment peatonal ressegueix una traça paral·lela però de geometria rectilínia. La combinació dels dos moviments sobre un mateix espai és el que caracteritza específicament el paisatge d'aquesta proposta. Al final del cul de sac no hi ha un interior d'illa destinat a espai públic.

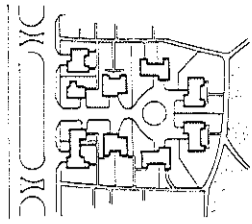
La Pierrefitte. El sistema de culs de sac es múltiple: uns serveixen per l'accés rodat i des d'aquests, culs de sac peatonals donen accés a grups de vuit cases. No existeix el concepte d'interior i exterior sinó que el cul de sac serveix per crear un sistema ramificat.

Hilberseimer. És un mecanisme d'accés a múltiples parcel·les. Els culs de sac són un element lateral des del que s'accedeix peatonalment a un espai parcel·lat, sense cap altre atribut que no sigui la estricta circulació rodada. El model generat és el d'espina i cada unitat que suporta els culs de sac es produeix de manera autònoma. La rígida geometria es trenca quan s'ha d'adaptar a la topografia irregular.

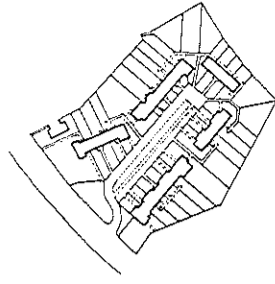
Tiberiades. Es disposen com un doble pinta: un rodat i l'altre peatonal. Cal destacar la singularitat de la seva longitud que porta la necessitat de produir un aixoplament en el centre. L'ordre de l'edificació té molt a veure amb l'estricta disposició de la casa dins de la parcel·la.



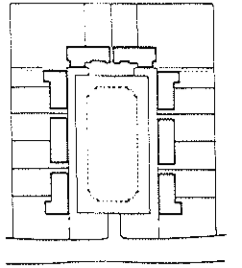
1



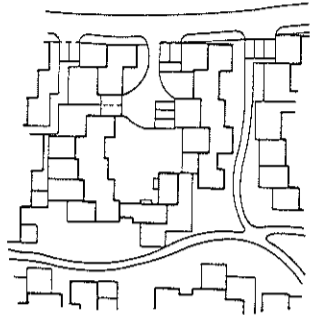
2



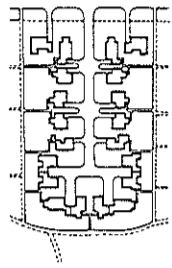
1



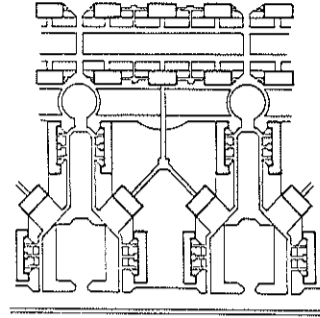
3



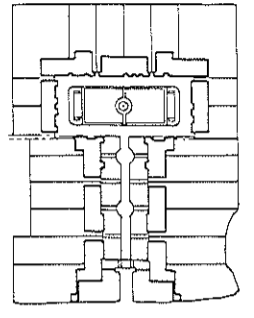
4



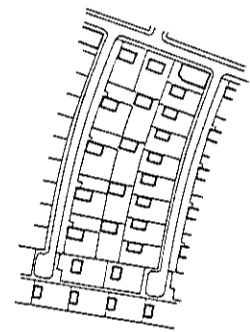
2



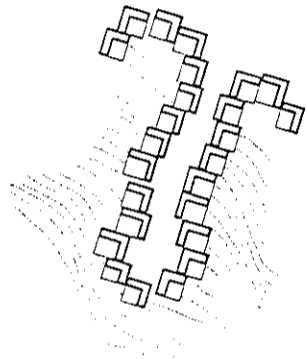
5



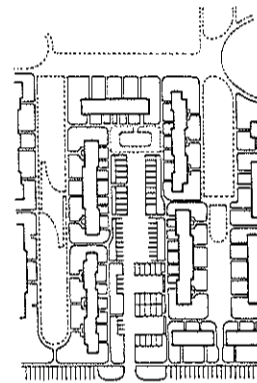
3



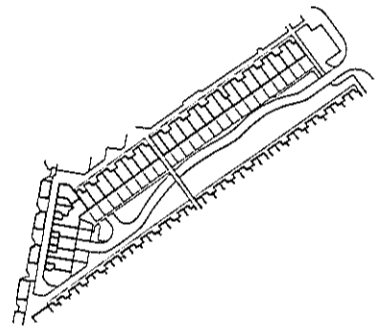
6



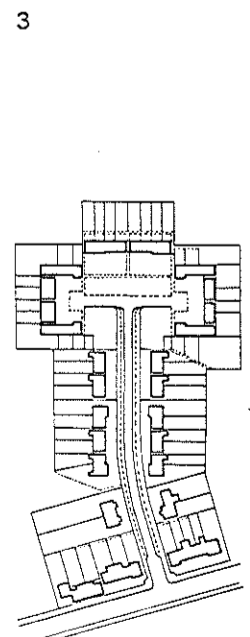
7



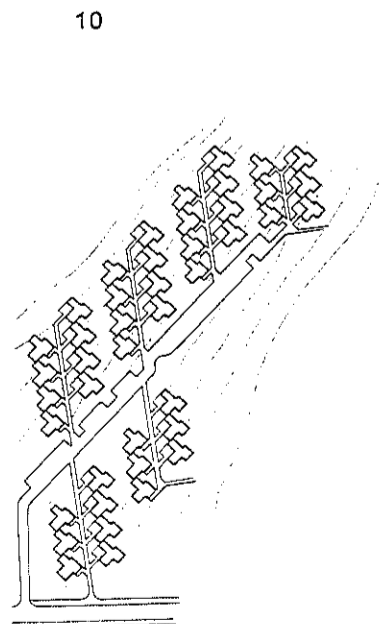
8



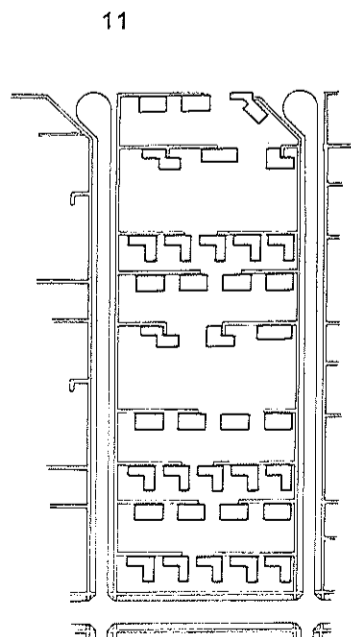
9



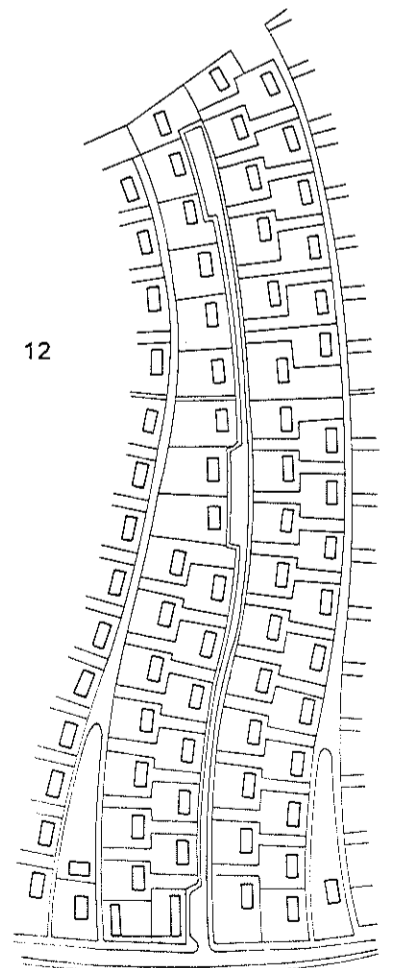
3



10

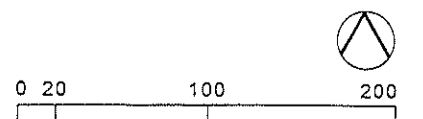


11



12

1 - LETCHWORTH 2 - RADBURN 3 - HAMPSTEAD 4 - MALINSLEE-6 5 - VIVENDES PER AVIS
6 - HEIM UND GARTEN 7 - TERRASSERNE 8 - BALDWING HILLS 9 - LANGDON HILLS 10 - LA PIERREFITE
11 - HILBERSEIMER 12 - TIBERIADES



LA FORMA DELS PARCEL·LARIS

El redibuixat dels projectes a partir dels seus components permet fer una lectura de l'element que es tracta en la seva forma agregada. La disposició ordenada de diversos projectes permet discutir aquells aspectes que permeten una anàlisi comparada dels mateixos. Els aspectes que es posen de manifest són els següents:

- la densitat parcel·lària.
- la mida dels àmbits parcel·lats
- la mida de les parcel·les
- relació entre l'espai parcel·lat i el domini públic.

Els projectes representats corresponen a diversos moments, mides, objectius urbanístics, localització, etc... com a representatius de les diferents opcions. Els grups s'han format a partir de la mida dels projectes i de les tipologies.

- Es reconeix que el parcel·lari es configura amb una lògica pròpia i específica.
- La densitat parcel·lària està estretament vinculada al tipus edificatori.
- Es reconeix una certa constant en les parts. En el projecte es reconeixen parts parcel·lades contínues separades per buits que corresponen a espais lliures, dotacions o elements de vialitat que trenquen la continuïtat del parcel·lari.
- La majoria dels projectes utilitzen un únic tipus de parcel·la excepte aquells que tenen tipus d'habitatge diversos.

Kortedala i Eslov. Són dos projectes que utilitzen la casa pati com a tipologia raó per la qual el parcel·lari està format per peces sensiblement quadrades. En el cas d'Eslov l'espai entre parcel·les es redueix a la mínima expressió donant lloc a un parcel·lari dens i compacte.

Letchworth, Pixmore Hills. Com en altres projectes de R. Unwin el que es tracta és de disposar cases al llarg dels carrers, girant parcel·les quan és necessari per donar continuïtat a les façanes. La continuïtat del parcel·lari es trenca per deixar espais per dotacions de major dimensió. També cal observar els mecanismes que fan possible parcel·lar l'interior d'illa.

Heim und Garten. Utilitza diferents tipus de parcel·les que depenen de la posició de les cases i de l'espai lliure vinculat. El parcel·lari s'adapta al perímetre del projecte i l'espai de domini públic és poc en relació amb la superfície parcel·lada, circumstància molt lògica si es té en compte que el tipus edificatori és de cases aïllades.

Neubuhl. La irregularitat del lloc i del viari l'assumeixen els extrems de les fileres que en el centre són totalment iguals.

Mathenesse. Les fileres de cases entre mitjeres esquena contra esquena són la base del parcel·lari. Els girs per tancar l'illa o els canvis de direcció són les singularitats de la forma del parcel·lari que respon de manera estricta a l'associació a unes bandes d'edificació.

Terrasserme. Cada casa pati es desenvolupa en una parcel·la quadrada, en la que la casa ocupa una L en una de les cantonades i envolta un altre espai lliure quadrat de menor dimensió, cada cas es col·loca independentment sobre el lloc, però cada una està enganxada puntualment a la del costat formant una tira contínua de parcel·les privades que puntualment es trenca per deixar un petit element de connexió entre els dos espais de domini públic.

Kiefhoek. La forta geometria del traçat i de la disposició de l'edificació es manté en la definició del parcel·lari.

La Pierrefitte. El parcel·lari és el resultat d'assignar un espai privat a cada casa de mínimes dimensions i deixar abundant espai públic. Les parcel·les, igual que les cases, es toquen només per un punt.

Gassehaven. A cada casa se li assigna una parcel·la com espai lliure individual. La irregular disposició de l'edificació es tradueix en una irregular disposició de les parcel·les. Els grups de parcel·les són discontinus i disposats de manera aparentment arbitrària sobre el territori.

Freidorf Siedlung. Les parcel·les es van disposant al llarg dels carrers. El trencament de les fileres dona lloc a unes parcel·les més amples que generen un ritme en el parcel·lari. Pràcticament la totalitat de l'àmbit és espai parcel·lat, excepte la plaça central. El parcel·lari és homogeni, amb algunes singularitats previstes per assumir les irregularitats del lloc.

Grenhuseme. Les tires de parcel·les es van aparellant de dues en dues i estan desplaçades entre sí, el que fa que les cases no estiguin enfrontades entre sí. En una de les direccions la disposició de les fileres es regular, mentres que en l'altra s'adapta a les irregularitats del terreny. És un parcel·lari en el que la façana domina sobre la profunditat.

Esperanza. Els paquets amb els que s'agrupa l'edificació es tradueixen en l'agrupació de diferents paquets de parcel·les que reflexen els diferents tipus edificatoris.

Entrevias. El parcel·lari és molt dens, ja que les parcel·les són molt petites. S'agrupen en paquets, al voltant d'un espai lliure i s'organitzen entre sí de manera independent com a paquets tancats amb lògica pròpia.

Klein Driene. Al igual que la resta d'elements del projecte, els paquets de parcel·les individuals tenen una manera molt precisa de definir-se i es disposen entre si també de manera precisa amb una lògica geomètrica regular.

Westhausen. L'espai lliure de cada unitat edificatòria està dividit en dues parts, davant i darrera, separats per l'edifici i el peatonal d'accés. La part del davant està assignada a la vivenda inferior i la part del darrera a la vivenda superior.

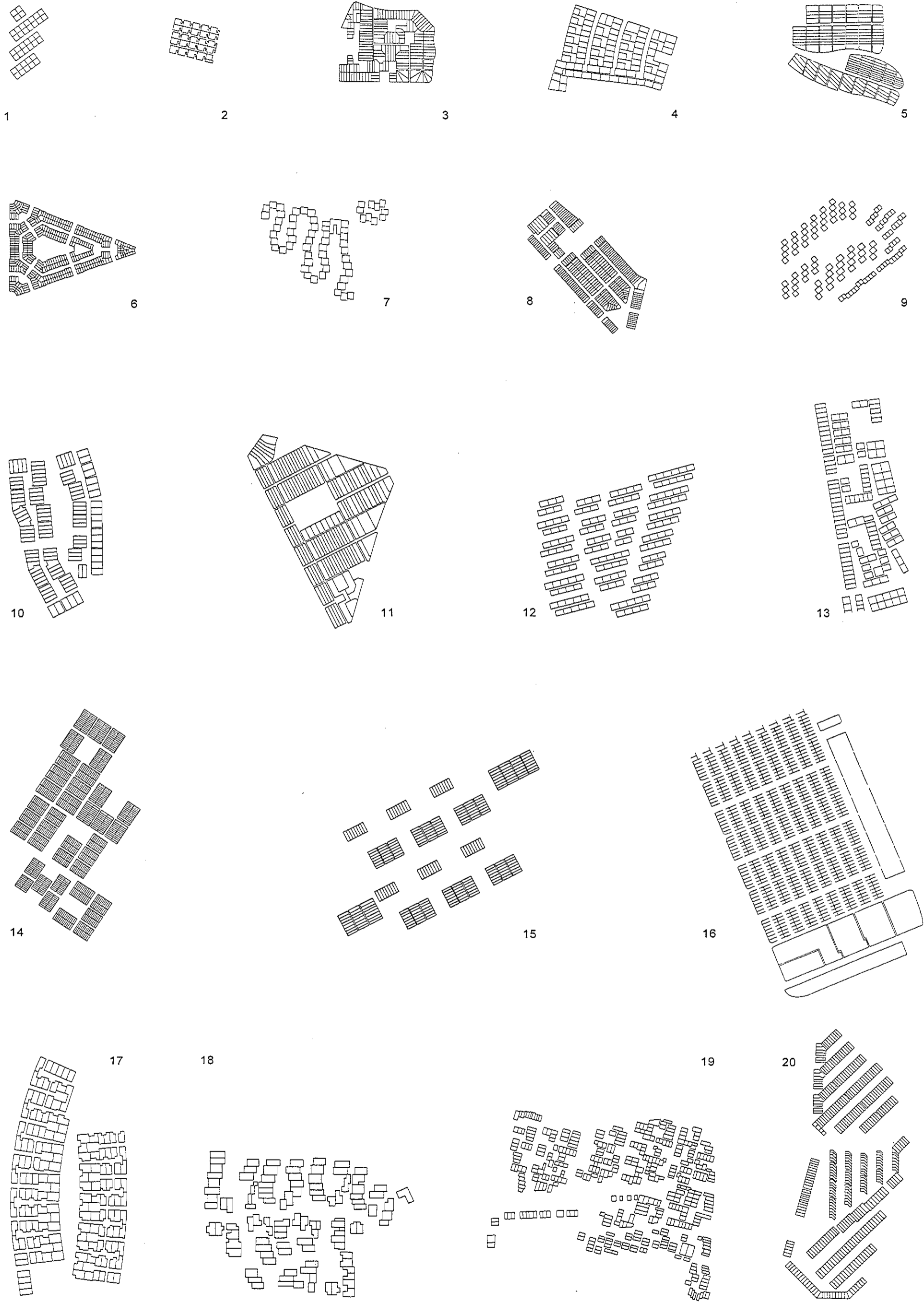
El Fayon. Utilitza diferents tipus de parcel·la depenent de la posició on es troba la parcel·la. El parcel·lari forma una línia contínua que es trenca per poder connectar els diferents culs de sac. El trencament no es produeix sempre en el mateix lloc.

Malinslee-6. Les parcel·les estan vinculades a les cases privatitzant un porció d'espai lliure. Les parcel·les es disposen formant tires irregulars que s'adapten a la forma de l'edificació i viari. Les parcel·les són diferents entre sí.

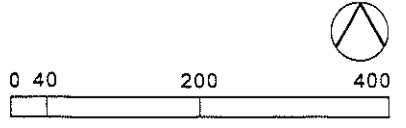
Lincoln. Les parcel·les són molt petites, coincidint pràcticament amb l'ocupació de la casa. Les parcel·les no segueixen un ordre geomètric més enllà del que es deriva de la regularitat de la parcel·la i la seva juxtaposició formant petits grups. La densitat d'espai parcel·lat vari d'un lloc a l'altre i l'espai públic es va estenent entre mig com ocupant l'espai residual.

Langdon Hills. Les tires de parcel·les es corresponen a les fileres de cases i com a tal van canviant d'orientació. Les tires són independents i estan envoltades d'espai de domini públic. Hi ha un grup de parcel·les que no és ortogonal sinó que l'espai lliure té una direcció diferent de la casa.

Islàndia. La disposició ordenada de les tires de vivendes al voltant d'un espai comú es reflexa en la forma del parcel·lari que forma illes quasi tancades amb els accessos a l'interior en forma d'esvàstica.



1 - KORTEDALA 2 - ESLOV 3 - LETCHWORTH, PIXMORE HILL 4 - HEIM UND GARTEN 5 - NEUBUHL
 6 - MATHENESSE 7 - TERRASERNE 8 - KIEFHOCK 9 - LA PIERREFITE 10 - GASSEHAVEN 11 - FREIDORF
 SIEDLUNG 12 - GRENHUSEME 13 - ESPERANZA 14 - ENTREVIAS 15 - KLEIN DRIENE 16 - WESTHAUSEN
 17 - EL FAYON 18 - MALINSLEE-6 19 - LINCOLN 20 - LANGDON HILLS



Fullers Slade. Les parcel·les són molt estretes i profundes i corresponen a vivendes de poca façana. Les fileres es trenquen i desplacen formant espais lliures o petites places. Les fileres de parcel·les s'agrupen de dos en dos, les parcel·les extremes són diferents i la profunditat parcel·lària varia al llarg de la filera.

T'Hool. La forma del parcel·lari respon a les diverses tipologies edificatòries utilitzades en la construcció del conjunt. A les parts centrals, en que s'utilitza vivendes en filera per formalitzar el perímetre dels espais públics principals, el parcel·lari es compon de tires de parcel·les estretes i profundes, disposades en bandes. Les bandes canvien de direcció però no giren.

Baldwin Hills. L'agrupació d'habitatges porta a considerar un parcel·lari conjunt, el que fa que correspongui a cada conjunt edificat.

PREVI. En aquest projecte poques parcel·les són iguals degut a la pròpia forma del viari i a la voluntat d'individualitzar al màxim l'oferta. La major part de l'espai és parcel·lat amb parcel·les estretes i de diversa profunditat

Radburn. El parcel·lari és una banda contínua que va seguint els culs de sac. Les parcel·les no són totes iguals sinó que es van adaptant a la singularitat de la seva posició.

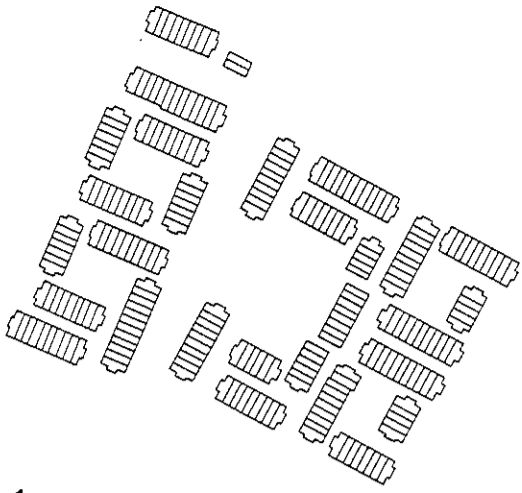
Tiberiades Les parcel·les són considerablement grans i la seva forma respon a que totes tinguin doble accés: rodat i peatonal. Es disposen al "tresbolillo", el que permet mantenir-les vistes.

Praunheim. El parcel·lari s'organitza per paquets. amb llargues tires de parcel·les, interrompudes periòdicament per peatonals. S'utilitzen dos tipus de parcel·les.

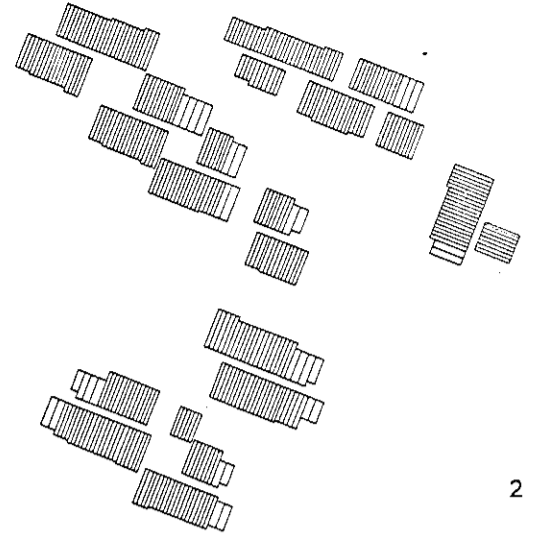
Romerstad. Les parcel·les es disposen en bandes al llarg del carrer que s'interrumpen per un canvi de direcció o bé per la col·locació d'un peatonal transversal.

Hampstead. Les parcel·les es disposen al llarg de les vies, adapten la forma a les traces dels carrer i als girs. La diversitat de les solucions és àmplia i sovint irregular. El parcel·lari és una taca contínua que va deixant els buits irregulars dels espais públics.

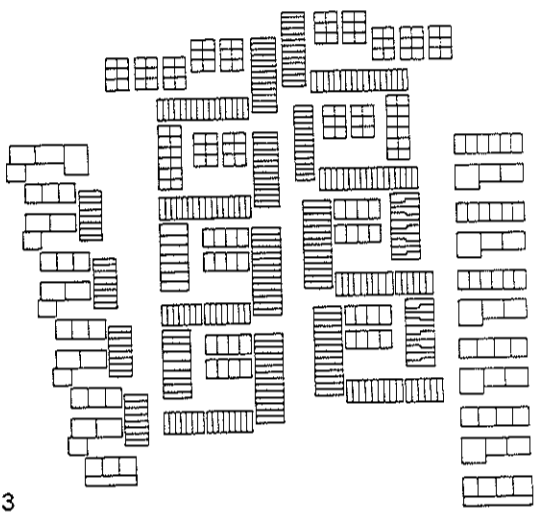
Chandigarh. El parcel·lari posa de manifest dos aspectes importants del projecte: per un costat la disposició de les cases en tires que es poden o no doblegar i la seva agrupació per paquets. La parcel·la és per tant una peça regular repetible. Les diverses parcel·les estan vinculades a les diverses castes que habiten la ciutat, els grups divideixen la globalitat de l'illa en unitats menors amb estructura pròpia.



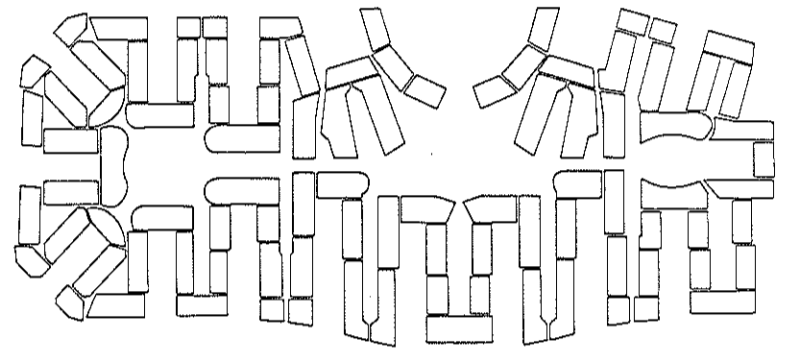
1



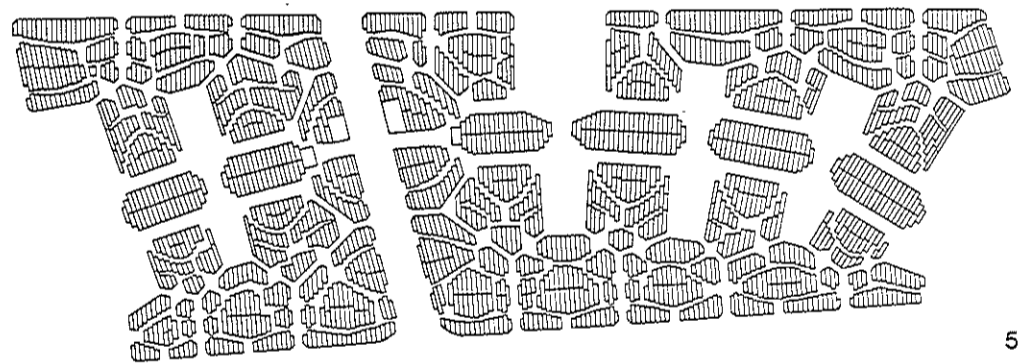
2



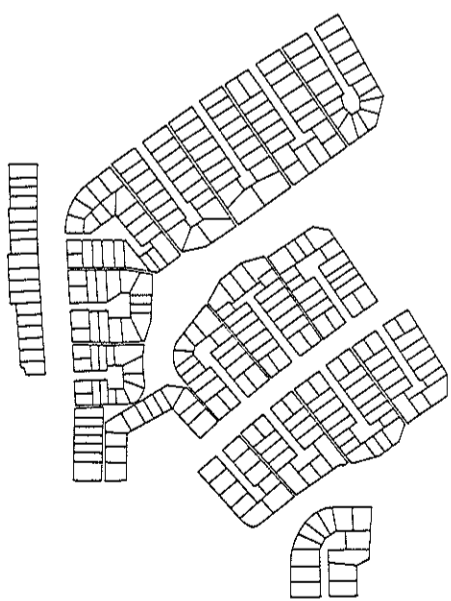
3



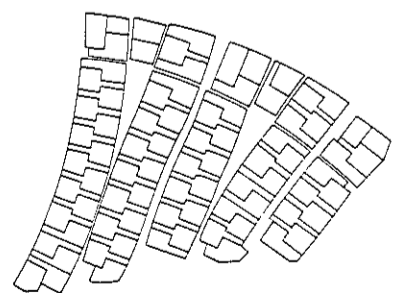
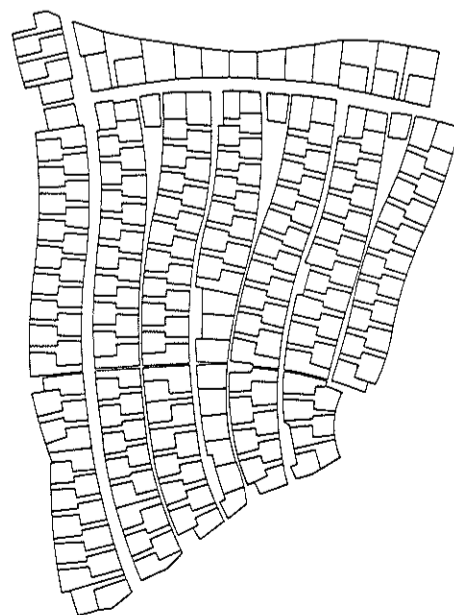
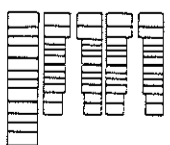
4



5

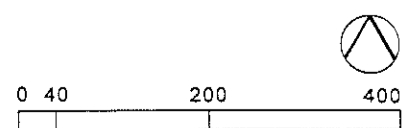


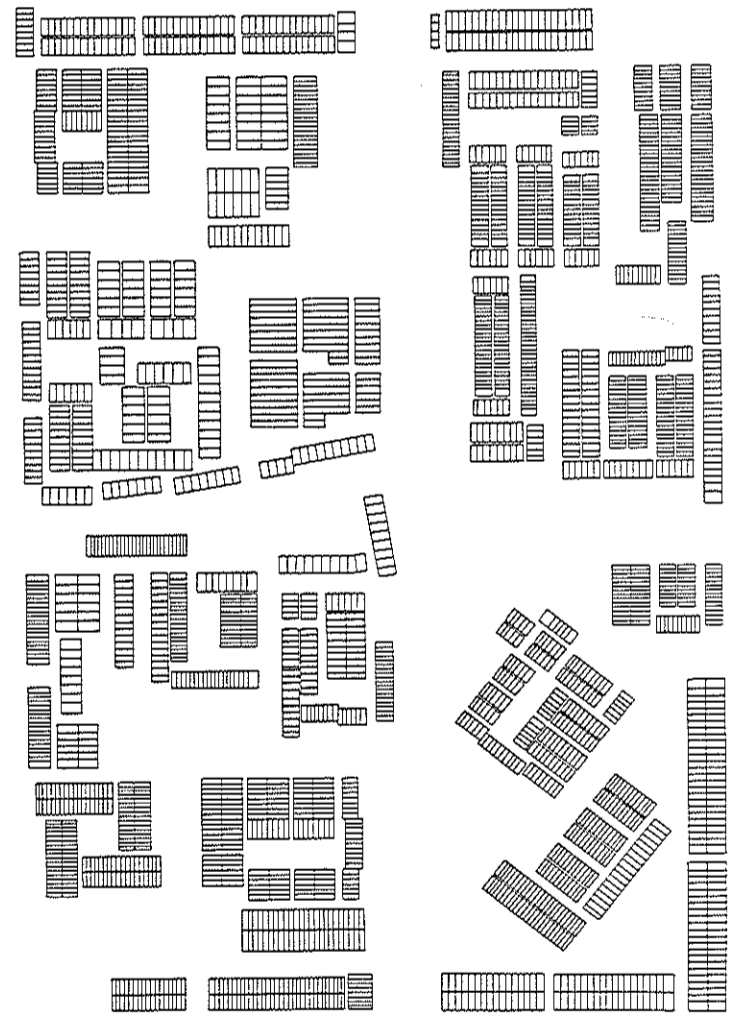
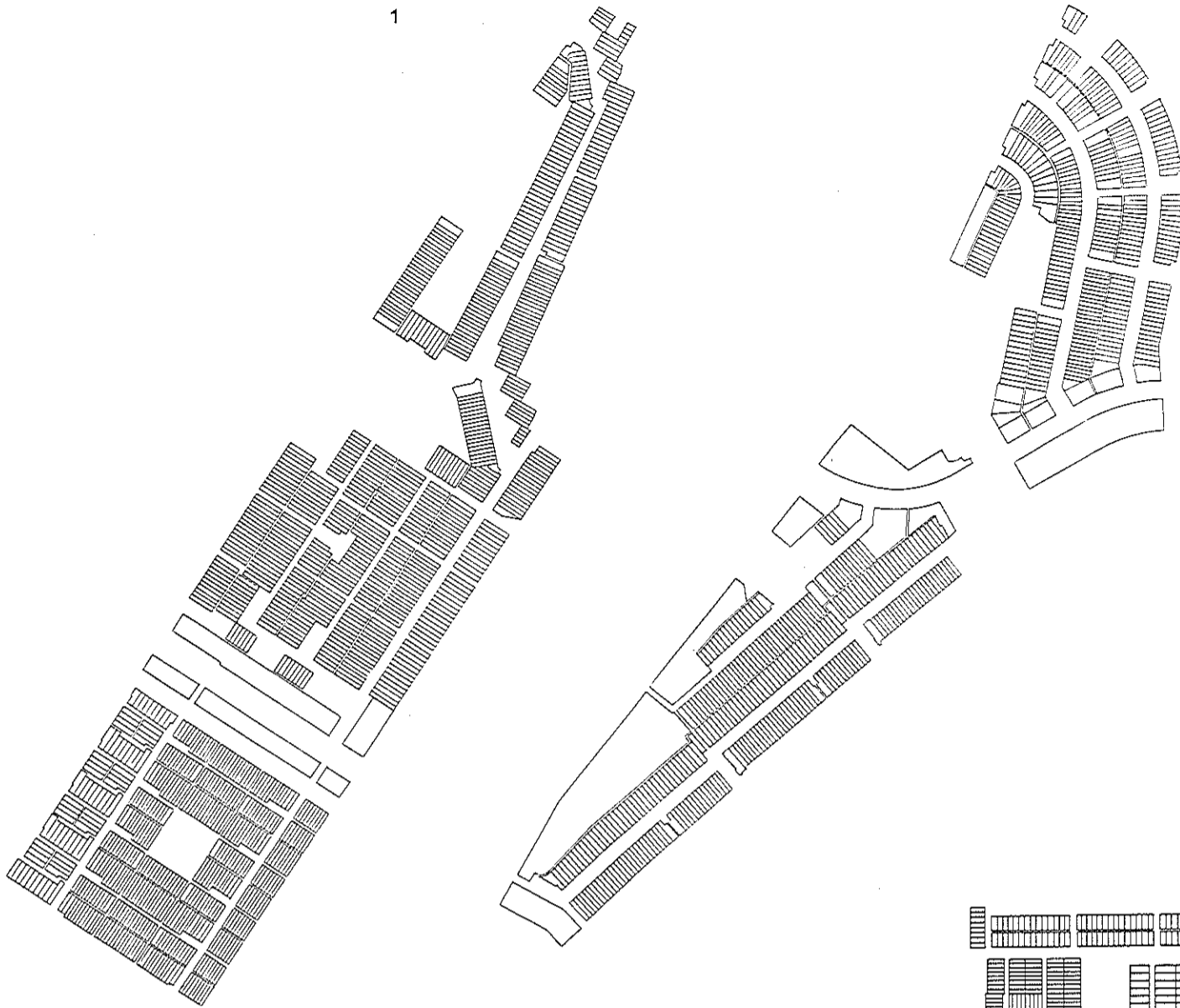
6



7

1 - ISLANDIA 2 - FULLERS SLADE 3 - T'HOOL 4 - BALDWIN HILL VILLAGE 5 - PREVI 6 - RADBURN 7 - TIBERIADES





4

3

LA CASA DINS LA PARCEL·LA

El gràfic representa un grup d'habitatges amb les respectives parcel·les. Això permet una doble discussió: per un costat la relació que la casa estableix amb la seva parcel·la i per altre els trets diferencials d'aquesta relació entre una tipologia i altra. Poden tipificar-se les següents solucions:

- a) la casa que ocupa tota la parcel·la
- b) la que té espai lliure interior i exterior
- c) la que està alineada al carrer amb pati posterior
- d) la que té jardí davant i darrera
- e) la que es col·loca al fons de la parcel·la reduint a element de ventilació l'espai interior.
- f) la casa amb el pati lateral
- g) la casa pati com a característica de la indiferenciació interior-exterior dins del límit de la parcel·la
- h) la casa aparellada
- i) la aïllada enganxada al límit de parcel·la són les següents i es caracteritzen per disposar de tres façanes.
- j) la casa aïllada disposada en el centre de parcel·la i envoltada d'espai lliure.

Aspectes a considerar: les primeres es disposen sobre parcel·la allargada i les segones en parcel·la més quadrada. La longitud de façana i la superfície de parcel·la varia considerablement entre uns i altres. L'espai lliure de parcel·la estableix relacions diferents amb la via pública i té unes característiques formals que es converteixen en possibilitats d'ús també diferents.

Barcelona. Aquest projecte de Le Corbusier fa coincident la casa amb la parcel·la, la seva dimensió és mínima tant en longitud de façana com en profunditat i no disposa d'espai lliure exterior. La vivenda es desenvolupa en alçada i les funcions de l'espai lliure les assumeix la planta baixa. La casa només disposa d'una façana amb el que resulta més econòmic. Així mateix, la reducció de l'espai lliure de parcel·la permet incrementar notablement les densitats.

PREVI. En el projecte pel concurs PREVI de Lima l'aposta de Ch. Alexander consisteix en no definir un únic tipus de parcel·la ni de casa per tal de possibilitar una resposta diversa a les necessitats de l'usuari. La definició d'illes irregulars permet obtenir un parcel·lari també divers. L'única mesura que es manté homogènia és la longitud de façana que és sempre igual i que respon al modulatge del suport o base per la construcció de les vivendes. L'espai lliure de parcel·la es subdivideix en diferents fragments que, a part de controlar la mida, permeten privatitzar i subdividir les diferents parts de la vivenda. La interiorització d'aquest element evita que la singularitat i irregularitat es manifesti a l'exterior.

Romerstadt. El barri es construeix en base a vivendes en filera iguals. La casa es disposa davant i el pati darrera. Dóna com a resultat una alineació tant en el carrer com en l'espai interior d'illa quedant la banda edificada perfectament definida.

Praunheim. Les vivendes en filera totes iguals és una opció característica del Moviment Modern. La variació fonamental es produeix en l'ample de façana i en la quantitat d'espai lliure de parcel·la, mesura que es deriva fonamentalment de la profunditat.

Entrevías. La casa es disposa en el fons de parcel·la deixant al darrere un petit pati amb la finalitat exclusiva de ventilar. De fet amb aquest mecanisme desapareix una de les dues façanes que té la vivenda en filera abaratint el cost. El jardí amplia l'espai d'accés sense ampliar el domini públic.

Albertslund Syd. L'espai lliure de parcel·la es col·loca al costat de la casa en relació directa a la via pública. Es minimitza la relació de la casa amb la via pública i es prioritza la relació amb l'espai lliure de parcel·la.

Terrasserne. La casa s'obre a l'espai lliure de parcel·la i aquest al paisatge; es tanca al veí i al carrer. La casa ocupa dos dels quatre costats de la parcel·la envoltant l'espai lliure que tendeix a ser quadrat. La casa especialitza funcionalment cada una de les dues ales.

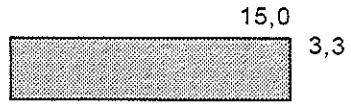
Casa Pati -Mies-. La casa i la parcel·la són el mateix. La diferència està en espai cobert i l'espai descobert, tot i que ambdós estan difosos l'un en l'altre. Parcel·la i casa poden tenir qualsevol forma. A l'estar tancada al carrer deixa d'existir el concepte de façana.

Welwyn. Les cases aparellades tenen com a característica essencial disposar de tres façanes. Això fa que la parcel·la tingui més façana, permeti en molts casos la visió de l'espai interior i que la casa internament adequi tipològicament la possibilitat de gaudir de la tercera façana. Aquesta agrupació incrementa l'escala de l'edifici.

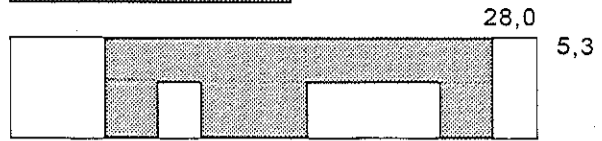
Heim und Garten, A. Klein. Per tal d'aprofitar millor l'espai lliure de parcel·la, encara que la casa sigui aïllada, es recolza en els llindés. Això obliga a que una façana sigui cega o bé tingui que tenir servitud de vistes.

Ciudad Lineal. En aquest projecte la parcel·la és un múltiple de 400 m² (20x20 m). Aquesta mesura és la unitat parcel·laria mínima sobre la que es disposa la casa aïllada, deixant l'espai lliure al voltant de la mateixa. La baixa ocupació a partir de la parcel·la de quatre cents metres quadrats implica que la disposició de l'espai lliure sigui independent.

BARCELONA



PREVI



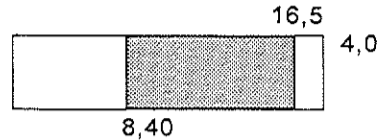
ROMERSTADT



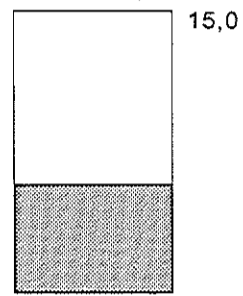
PRAUNHEIM



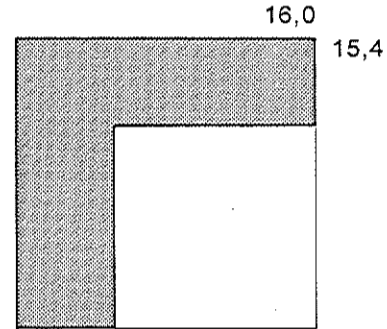
ENTREVIAS



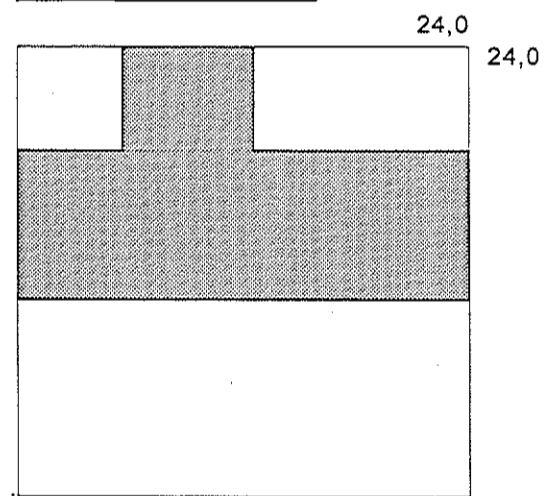
ALBERSTLUND SYD



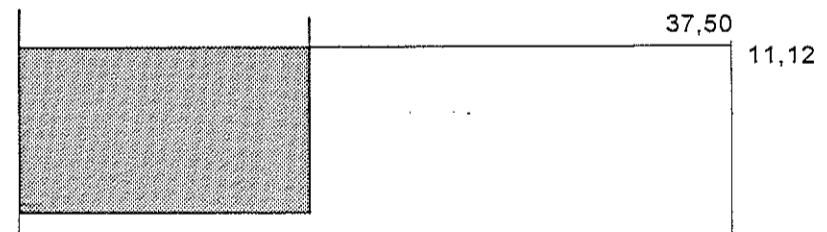
TERRASSERNE



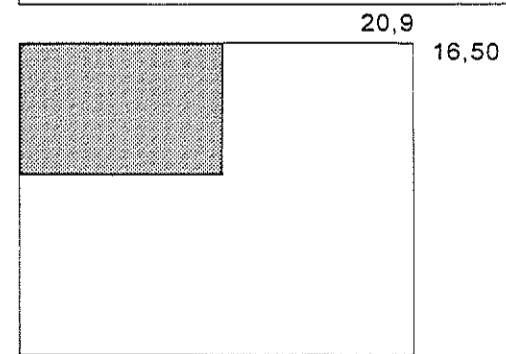
CASES PATI - MIES



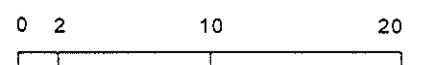
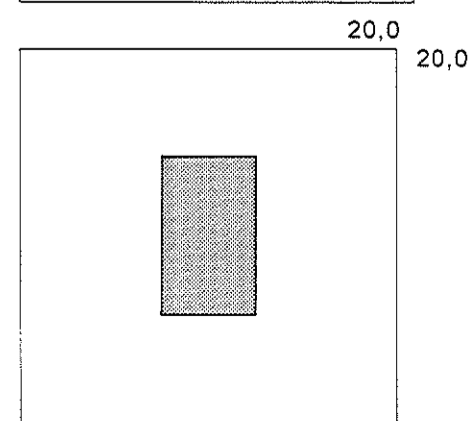
WELWYN



Arqt. A. KLEIN



CIUDAD LINEAL



CASA I PARCEL·LA EN ELS PROJECTES DE VIVENDES EN FILERA

El gràfic representa la parcel·la, entesa com objecte, d'una sèrie de projectes que utilitzen la filera com a forma d'agrupació. L'aspecte més destacable de la representació és la poca variació de la longitud de façana en relació amb la diversitat de profunditats. Mentre la façana té un àmbit d'oscil·lació de 3,5 a 9/10 m. la profunditat pot variar des dels 10 m. fins als 40/45 m. Tant o més important és, però, constatar que malgrat que la variació de superfícies de parcel·la, la casa tendeix a mantenir una superfície d'ocupació relativament similar, llevat dels casos en els que la incorporació de patis de ventilació n'incrementa l'ocupació. Això respon al fet que els programes funcionals són relativament similars i a que la profunditat de la vivenda condiciona l'habitabilitat.

El conjunt dels projectes representats mostren una panoràmica de les possibilitats de variació de la forma i superfície per un mateix tipus edificatori. Tant la posició com el tamany de l'espai lliure són dos caràcters essencials dels projectes. Per cada ample es constata l'existència de diverses profunditats de parcel·la. De fet, qualsevol variació funcional d'aquest espai lliure no es produeix tant per una petita variació d'amplada com per la variació de la profunditat que permet sectorialitzar l'espai extern. Les variacions d'amplada tenen una major incidència sobre el tipus, que com es veurà posteriorment, en la mesura que condiciona el número de peces en façana.

Destaca la posició dels elements d'accés i connexió vertical i la posició dels serveis com a condicionants fonamentals, podent-se observar que les variacions tipològiques són escasses.

Cal ressaltar la posició de la casa dins la parcel·la: en alguns casos es disposa alineada al carrer concentrant tot l'espai lliure a l'interior, en altres es retira del carrer deixant un petit espai de protecció, o bé es disposa a l'interior de la parcel·la deixant l'espai lliure en el front de la casa. A part de condicionar la forma i ús de l'espai lliure, la relació que s'estableix entre els edificis és també diferent sigui una o altra solució.

L'espai lliure tendeix a dividir-se en dues parts, un front a la via pública, generalment de menor dimensió i un altre posterior més gran. En les parcel·les més petites l'espai frontal tendeix a desaparèixer al fer coincidir la façana amb el límit frontal de parcel·la.

En les cases amb patis, al repartir l'espai lliure en trossos, s'incrementa la superfície aparent d'ocupació, aspecte aquest que està condicionat també pel major desenvolupament en planta.

Normalment les vivendes en filera es desenvolupen en un únic volum, no obstant alguns projectes -Torten, Klein Driene, ...- desenvolupen un volum annex al front o en la part posterior que permet la col·locació d'espais funcionals auxiliars a la casa o jardí, i trenca la unitat volumètrica de la filera.

El desenvolupament en alçada per aquest tipus de parcel·la i agrupació es fa pràcticament inevitable, ja que del contrari les vivendes tindrien enormes problemes de ventilació i assolejament de la part interna, només resoluble amb la incorporació de patis interiors. La discussió, amb independència de les qualitats espaials, es centraria en valorar si és més eficient i econòmic incorporar les escales o bé un pati intern de ventilació.

DISTÀNCIA RELATIVA DE LES CASES: LA SECCIÓ TRANSVERSAL

Un dels aspectes més greus de la construcció de les vivendes en filera avui en dia és la proximitat entre les mateixes, quan sovint les vivendes tenen fins a tres plantes d'alçada. El jardí promès es converteix sovint en un lúgubre pati interior, dominat visualment pel veí, en el que sovint no s'hi pot fer res.

La distància entre les cases és l'element que assegura la privacitat visual respecte dels veïns, l'asolejament i un camp de visió més o menys obert. Aquest paràmetre escasses vegades ha estat avaluat sota aquest criteri, sinó que sovint era el resultat d'una profunditat de parcel·la que tenia que veure amb l'espai lliure de la mateixa, i amb la configuració de les illes.

El gràfic recull la disposició relativa dels edificis entre sí, en la secció transversal, a partir de dos disposicions: esquena contra esquena i front contra esquena. Les primeres tenen orientacions contraposades i les segones, en canvi, tenen sempre la mateixa orientació. En el primer cas la distància entre edificis és variable en l'espai interior i es manté sensiblement homogènia la secció del carrer. Interior i exterior són dos espais independents i diferents. En el segon la distància entre edificis és sempre homogènia i independent del carrer. No hi ha interior i exterior, només davant i darrere respecte de l'orientació. Ambdues solucions estan condicionades per la col·locació i mida de l'espai lliure de parcel·la. Les mides en el primer cas oscil·len entre els 8/15 m. per la separació de les façanes de carrer, i de 10 a 50 m. de les façanes interiors. En el segon cas les separacions estan entre els 15 i 25 m.

Dels exemples triats interessen les constants per verificar que hi han certes pautes i mides que es repeteixen amb poca variació; però també aquelles singularitats que aporten o suggereixen algunes alternatives.

Mathenese. La distància entre les cases és molt petita, tant entre façanes a carrer com en l'interior d'illa. Les edificacions són molt petites i les cobertes inclinades no impedeixen el sol, no obstant, l'espai interior no gaudeix de la privacitat desitjable.

Entreviás. En aquest projecte per economitzar una façana es suprimeix el pati interior que només és de servei i ventilació. Això permet que la distància entre cases en la via pública pugui ésser més gran, fent participar al carrer del jardí privat, disminuint costos d'urbanització i millorant l'aspecte visual del carrer.

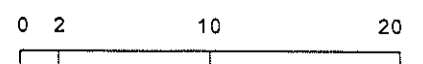
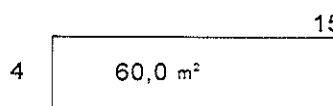
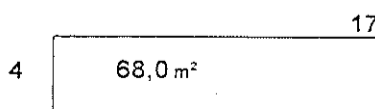
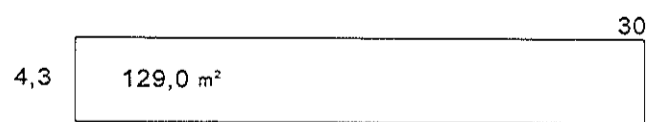
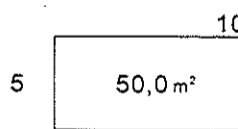
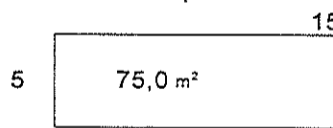
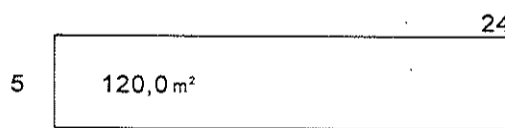
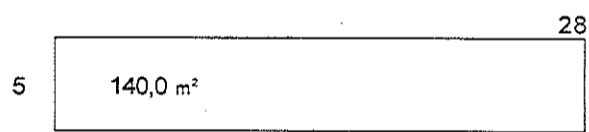
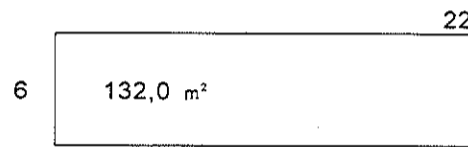
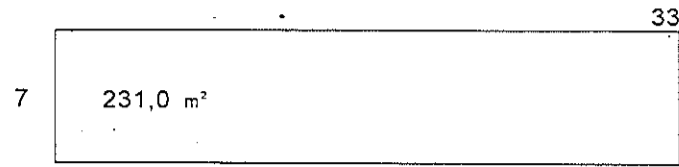
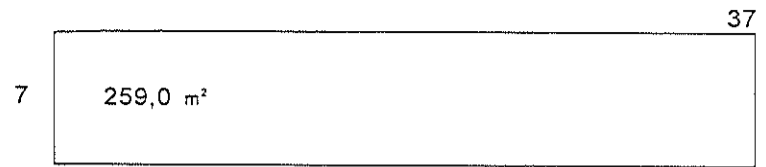
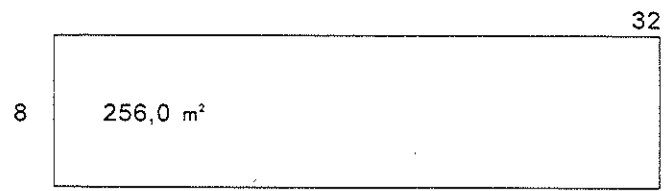
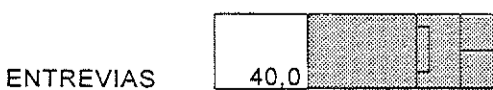
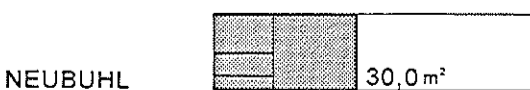
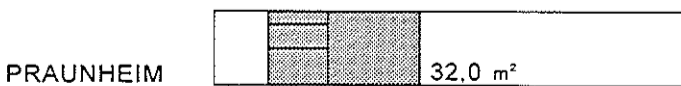
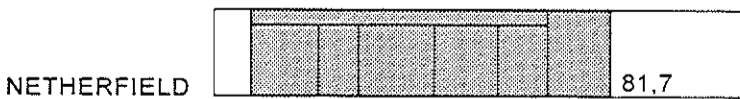
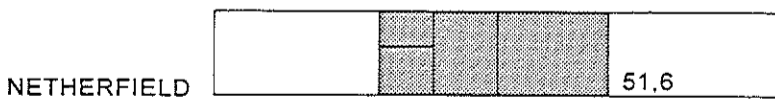
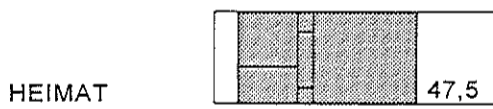
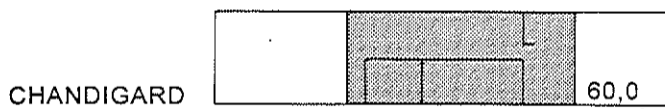
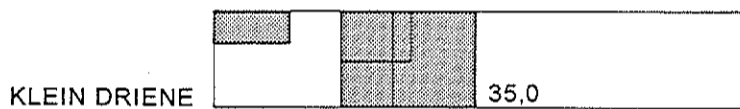
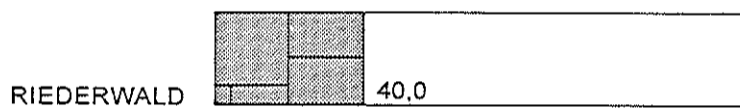
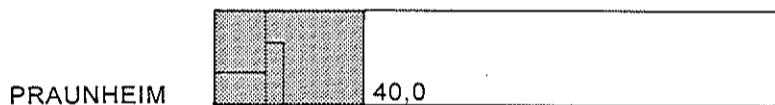
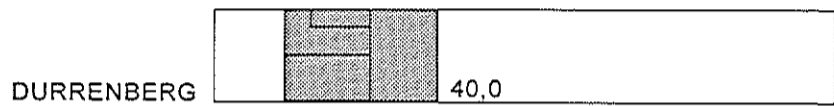
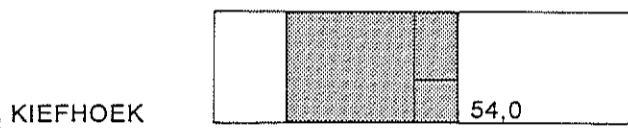
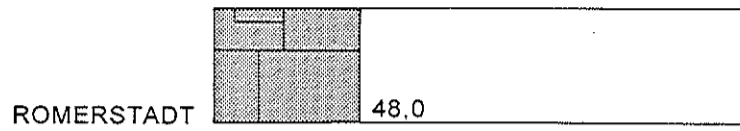
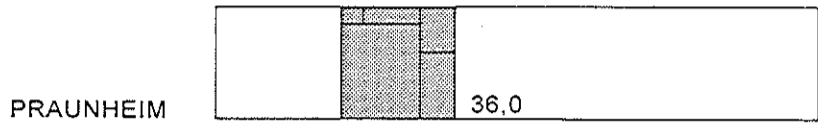
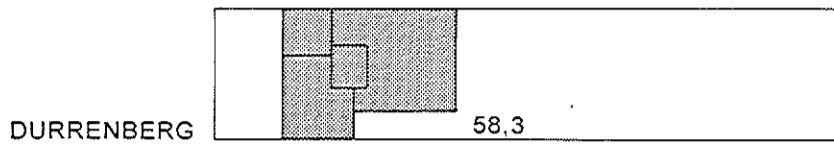
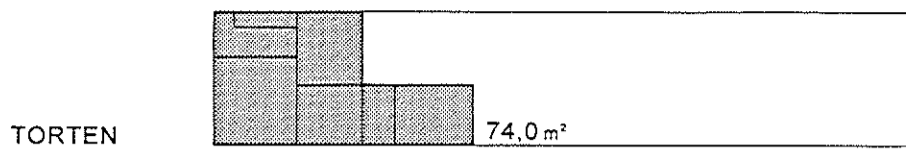
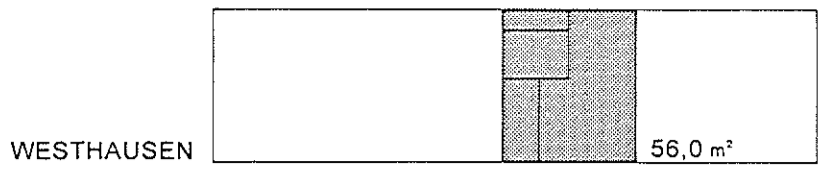
Chandigarh, Maison du Peon. La construcció de vivendes en planta baixa, exclusivament amb les tanques altes, com és el cas de la majoria de les cases pati, fa que els problemes derivats de la privacitat, asolejament i vistes, desapareixin.

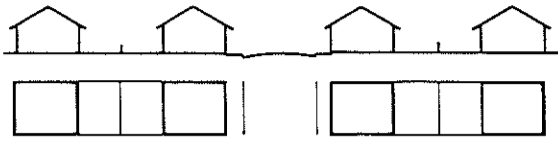
Kiefhoek. Sovint la disposició de les cases sobre la parcel·la es fa de manera que la distància entre les vivendes es mantingui amb independència que la separació estigui produïda pel carrer o pel pati interior.

Praunheim, Romertstad i Riederwald, mostra una clara diferència entre la proximitat de les façanes a la via pública i les a interiors d'illa. El condicionant fonamental és que la profunditat de parcel·la, és considerablement més gran que la possibilitat d'incrementar l'ample de carrer, encara que només sigui des del punt de vista visual.

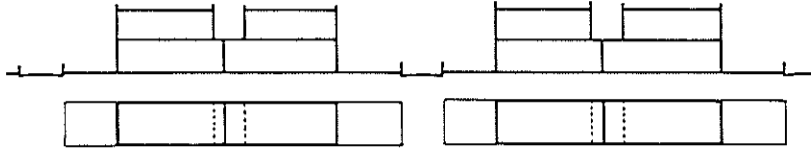
Hoek van Holland. Un projecte molt usual és la construcció d'una filera de cases amb els corresponents jardins. La disposició tant de les cases com dels jardins és un condicionant, tant de l'aspecte formal, com del asolejament, etc.

La disposició de fileres de cases paral·leles, totes orientades en la mateixa direcció, fa que la distància relativa entre elles es faci més homogènia. Servir només una filera de cases amb accés rodat és car, per tant es tendeix a reduir l'accés a les cases a només a peatonal. A Klein Driene una part de jardí separa la casa de l'accés peatonal, amb dimensions variables segons els casos. A Westhausen la casa i el peatonal es col·loquen en el centre de la parcel·la, dividint-la en dos. En el cas de Heimatsiedlung la separació entre vivendes no la fa el jardí individual, sinó l'espai comunitari i el carrer rodat

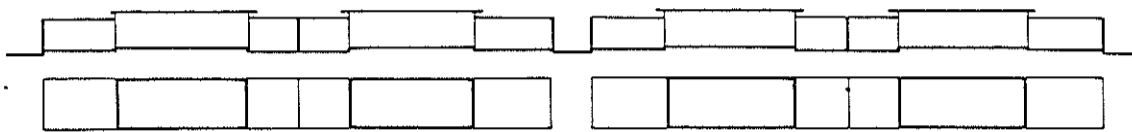




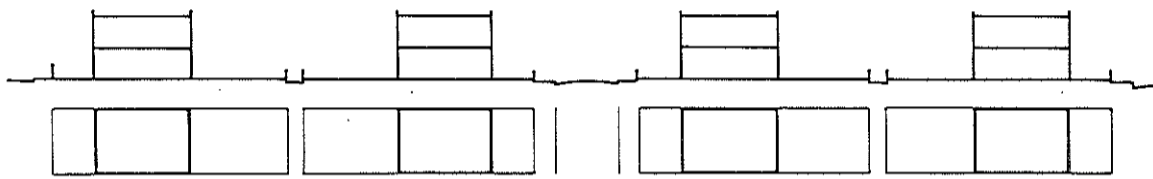
1



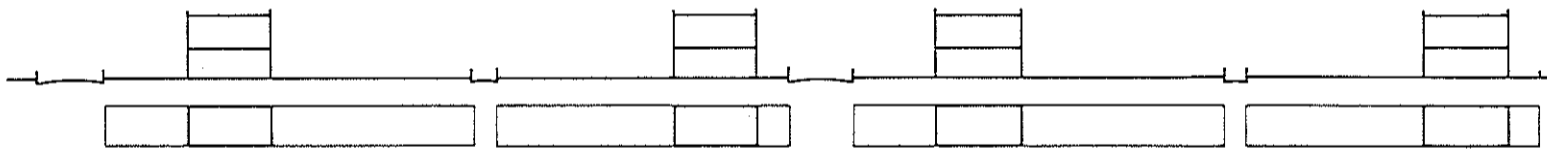
2



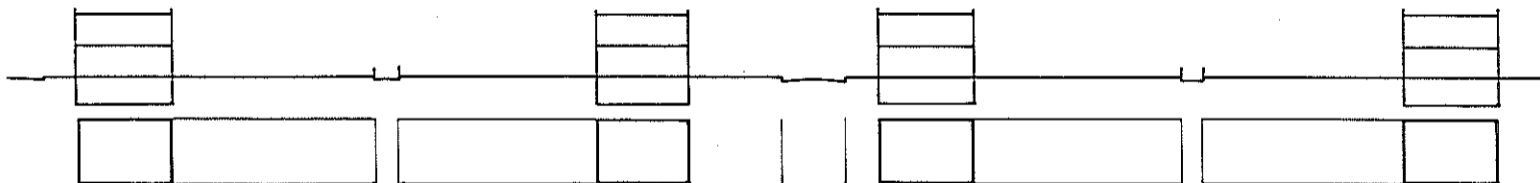
3



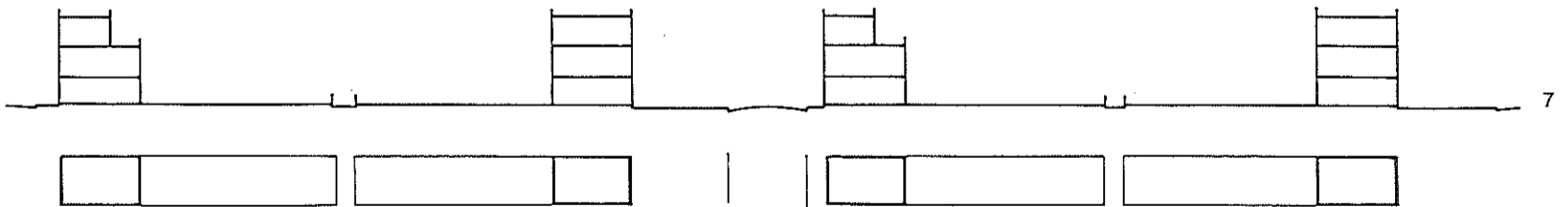
4



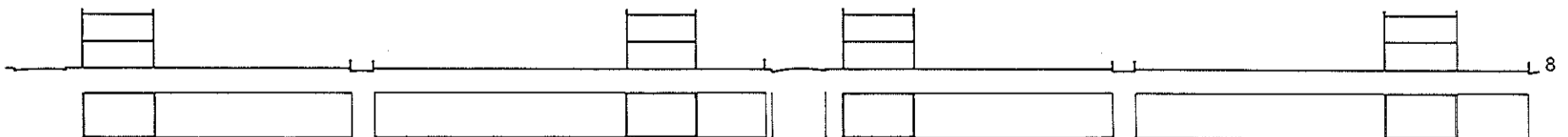
5



6

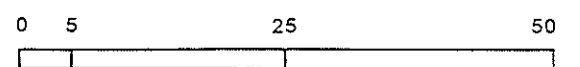


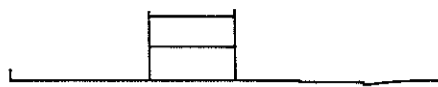
7



8

1 - MATHENESSE 2 - ENTREVIAS 3 - CHANDIGARD 4 - KIEFHOEK 5 - PRAUNHEIM
6 - ROMERSTADT 7 - RIEDERWALD 8 - PRAUNHEIM





1



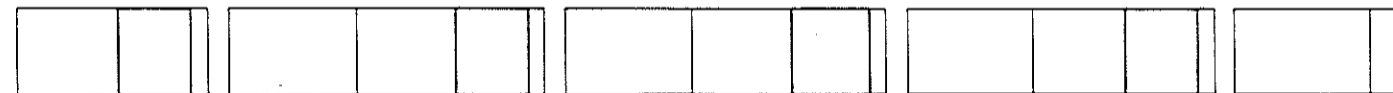
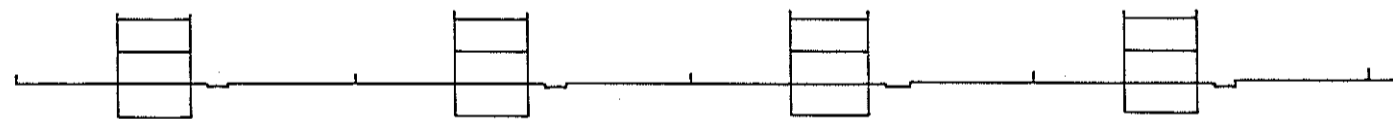
2



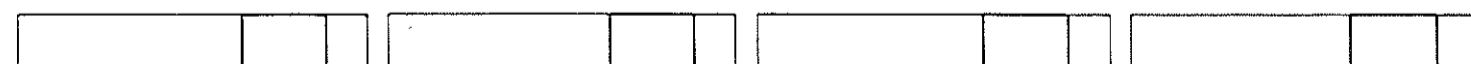
3



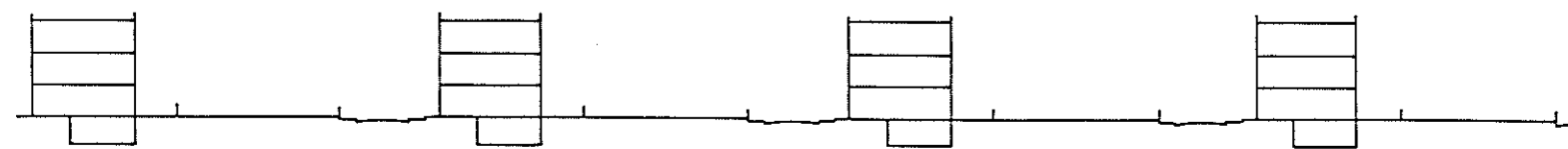
3



4

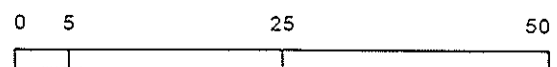


5



6

1 - HOEK VAN HOLLAND 2 - NEUBUHL 3 - KLEIN DRIENE 4 - WESTHAUSEN
5 - BAD DURRENBERG 6 - HEIMATSIEDLUNG



LA FORMA EDIFICADA

La forma edificada en els projectes analitzats es redueix a dos tipus formals: la barra que correspon a les cases adossades i els punts que corresponen a les edificacions aïllades. Els projectes, en general, presenten formes edificades obertes, entenen aquestes com una forma de disposició de l'edificació que no tanca la totalitat del perímetre de l'illa. De forma similar al parcel·lari, es poden reconèixer paquets d'edificació separats entre sí per espais buits. Aquests paquets s'organitzen amb lògica pròpia. També podem distingir projectes de forma edificada més densa que altres, sovint com a resultat no tant del gra de l'edificació com de l'absència d'espai buit -aspecte que reforça la importància de la mida del parcel·lari-. La diferència en el gra radica més en les distàncies relatives entre edificis que en la seva mida. Sovint utilitza el principi de disposició de fileres de cases paral·leles. La mida del projecte tendeix a fer més gran el gra de l'edificació.

Kortedala. Les cases pati es disposen esquena contra esquena formant fileres. L'espai lliure es redueix a la mínima expressió: el pas entre les edificacions.

Eslov. La forma edificada es configura com una taca compacta i uniforme on l'espai lliure es manifesta en la seva mínima expressió. La petita mida de l'operació fa innecessària l'existència d'altres elements estructurals i, per tant, es mostra com un element compacte.

Letchworth, Pixmore Hills. Aquesta illa de gran superfície es resol allargant el perímetre mitjançant la introducció de culs de sac i de diversos espais verds. La banda edificada ressegueix el perímetre de l'illa i dels diversos espais públics. El resultat aparent es la formalització de dues illes quasi tancades. Les agrupacions de cases en poques unitats i discontinües entre sí garanteix l'obertura només de manera aparent.

Heim un Garten. Aquest conjunt de cases unifamiliars aïllades defineix una forma edificada molt ordenada com a resultat de una disposició molt precisa de la casa a la parcel·la. Les tres línies de cases lleugerament desplaçades permeten garantir la privacitat de cada casa i al mateix temps establir una certa dispersió entre els elements edificats.

Neubuh. Les vivendes en fileres disposades transversalment al carrer i homogèniament orientades dona una disposició de l'edificació uniforme de bandes paral·leles. Un dels aspectes a destacar és com les fileres conformen el carrer corbat, donant diferent longitud a les tires. La rigidesa de la disposició teòrica es trenca formant dos paquets independents i adequant-se a la topografia.

Mathenesse. El mecanisme geomètric de composició del traçat viari es traspassa a l'edificació que va resseguint la geometria de les vies, configurant illes quasi bé obertes però en les que hi ha una clara distinció entre interior i exterior. L'escàs espai lliure de parcel·la dona una forma edificada molt compacta.

Terrasserne. La forma edificada és una línia continua de forma irregular on es distingeix l'individualitat de cada unitat d'edificació. La banda es forma per juxtaposició de cases en L que li donen la forma dentada. Davant i darrere es confonen en l'abstracció de la representació. Només l'orientació, el tancament o l'obertura poden expressar el fet diferencial d'un costat a l'altre.

Kiefhoek. Les fileres de cases formalitzen carrers i illes on es distingeix clarament entre interior i exterior. Les llargues fileres es tallen per disposar carrers transversals, per girar l'edificació i per formalitzar certs espais...

La Pierrefitte. Les cases individuals que es toquen per un punt van formar petites bandes lineals paral·leles. La forma irregular de la casa es converteix en la forma irregular del perímetre de la filera.

Vivendes per avis. En aquest projecte R. Stern utilitza l'edificació per formalitzar i delimitar espais. Les agrupacions més llargues es disposen en els extrems i les més petites s'utilitzen com a nexes d'unió entre les llargues marcant un ritme en l'espai lliure representatiu central. La disposició rígida geomètrica de l'edificació serveix per monumentalitzar l'espai.

Gassehaven. Petites agrupacions de vivendes en filera es disposen al llarg dels carrers sinuosos per adaptar-se a la topografia. Les vivendes més grosses, enganxades, conformen unitats mentre que el garatge individuals es disposen de manera continua i independent, establint-se una doble escala en l'edificat.

Freidorf. Es reconeixen clarament els elements que structuren el projecte: les fileres que conformen el carrer i les petites peces que tanquen els extrems, ... cada grup al voltant d'un carrer es podria repetir successivament.

Grenhouseme Cases amb pati lateral es disposen en tires que s'interrompeixen arbitràriament. Les cases desplaçades creen un ritme asimètric en el vial d'accés. Cada dos tires es reconeix com un paquet que es podria repetir fins a l'infinit. La discontinuïtat entre els paquets i entre els grups de paquets conforma l'espai públic.

Esperanza En la forma edificada es poden reconèixer diversos paquets o grups de cases disposades de forma regular però amb disposicions irregulars entre els grups. L'espai lliure resultant és el que deixen els diversos paquets de cases, de formes irregulars però de geometria precisa.

Entrevias. Les dobles fileres de cases molt compactes per l'escassa separació entre les vivendes i la pràctica absència d'espai lliure de parcel·la, s'agrupen en paquets de sis de les quals un es deixa buit donant lloc a un espai públic. El buit es disposa en diferents posicions i els grups de vivendes s'orienten de maneres diverses. Això dona com a resultat una forma urbana compacta amb buits distribuïts de manera dispersa.

Klein Driene. Reconeix clarament diferents agrupacions i l'existència d'una unitat repetible dins d'ella. Dues agrupacions d'escala més gran agrupen diverses illes separades entre sí per un espai buit de caràcter lineal -concretament és l'espai que correspon a la rambla central-. La disposició de fileres en diverses orientacions permet construir espais urbans delimitats i repetibles independents de la lògica interna de les illes. Les illes són obertes i les cases s'orienten amb independència del carrer.

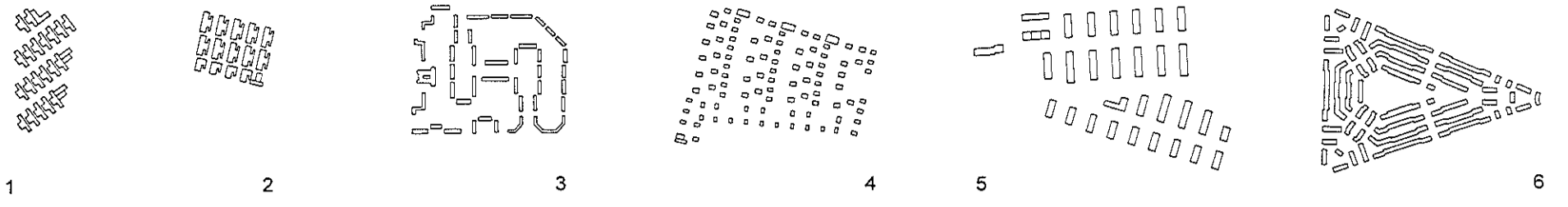
Westhausen. Probablement aquest és el projecte més representatiu de la "zeilenbau". La disposició de fileres de cases paral·leles totes orientades en la mateixa direcció marquen una absoluta uniformitat en la forma edificada. Tots els espais entre edificis són iguals.

El Fayon. Els paquets edificats s'agrupen en dos conjunts independents entre sí separats per un espai buit. La taca edificada es configura a partir de l'edificació principal i de l'auxiliar, que es distingeix pel gra. La proximitat entre els edificis dona una imatge densa malgrat que les agrupacions són petites.

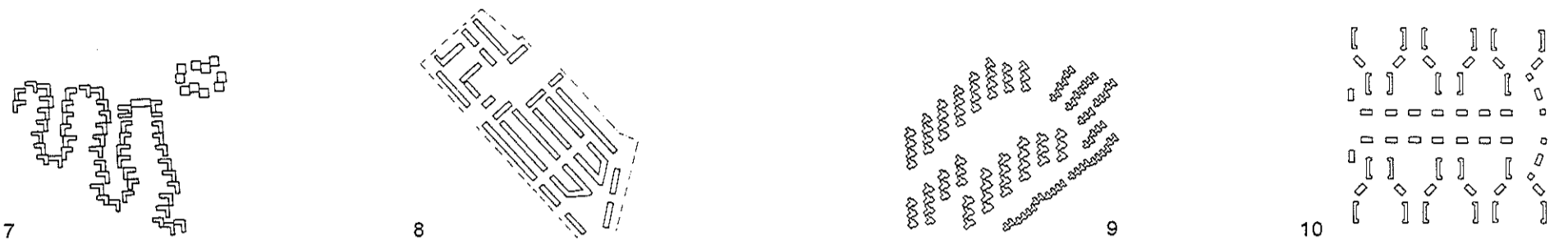
Malinslee-6. Les cases adossades de manera irregular al llarg dels culs de sac produeix una tira irregular d'espais sense una forma precisa però que introdueixen una gran diversitat paisatgística.

Lincoln. Petites fileres de cases es disposen en dos orientacions ortogonals entre sí, creant petits espais lliures tancats al llarg dels recorreguts interns peatonals.

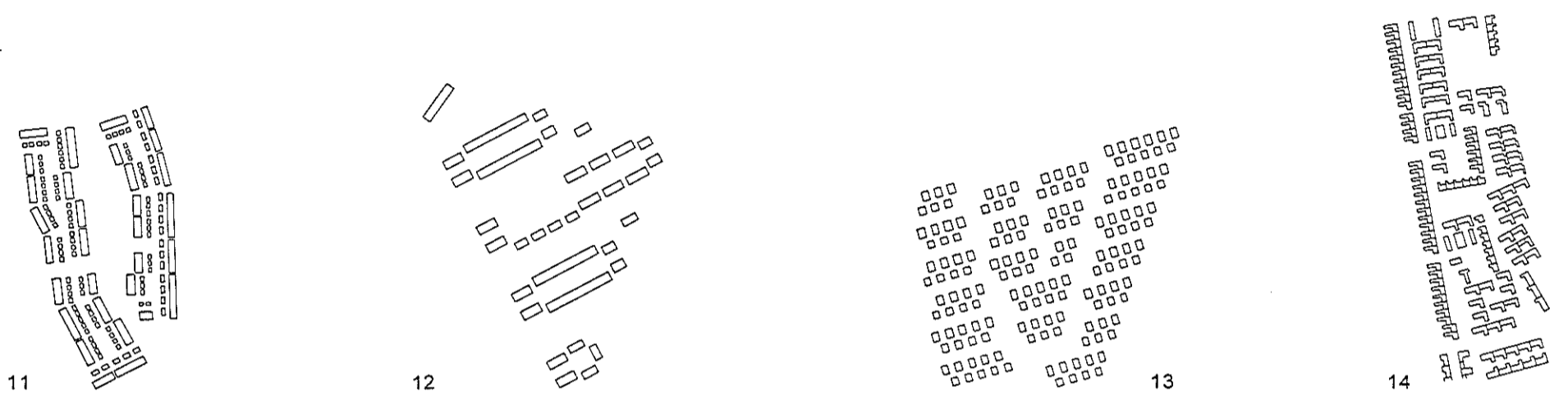
Langdon Hills Les tires de vivendes en filera ressegueixen els culs de sac. Cada grup pren una orientació diferent i les tires es tanquen a l'extrem de cada cul de sac. Les fileres estan homogèniament distribuïdes perquè totes les cases estan orientades en la mateixa direcció.



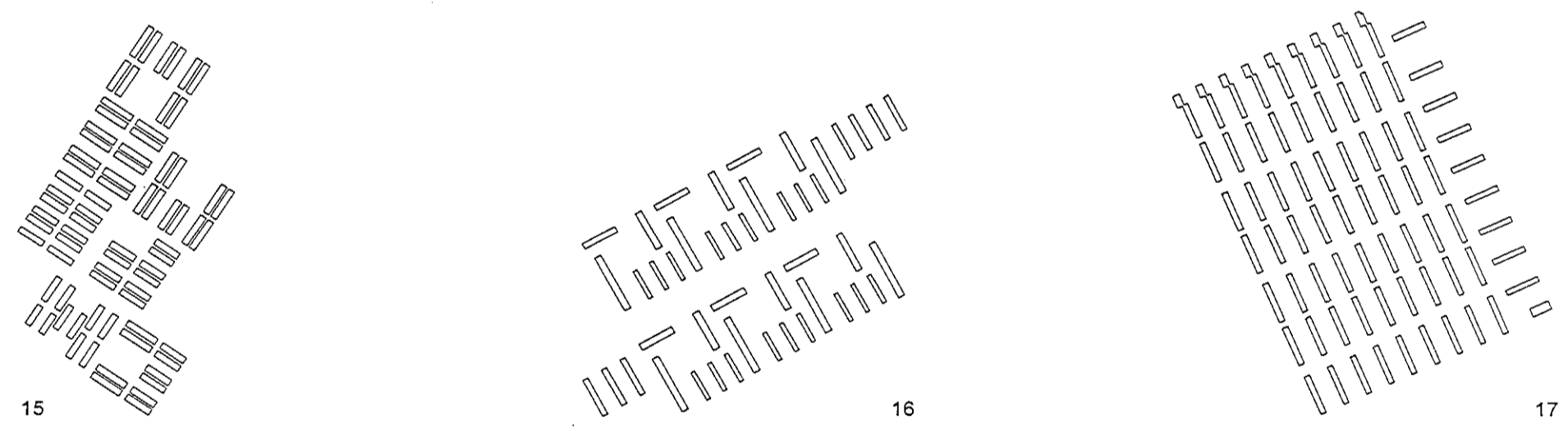
1 2 3 4 5 6



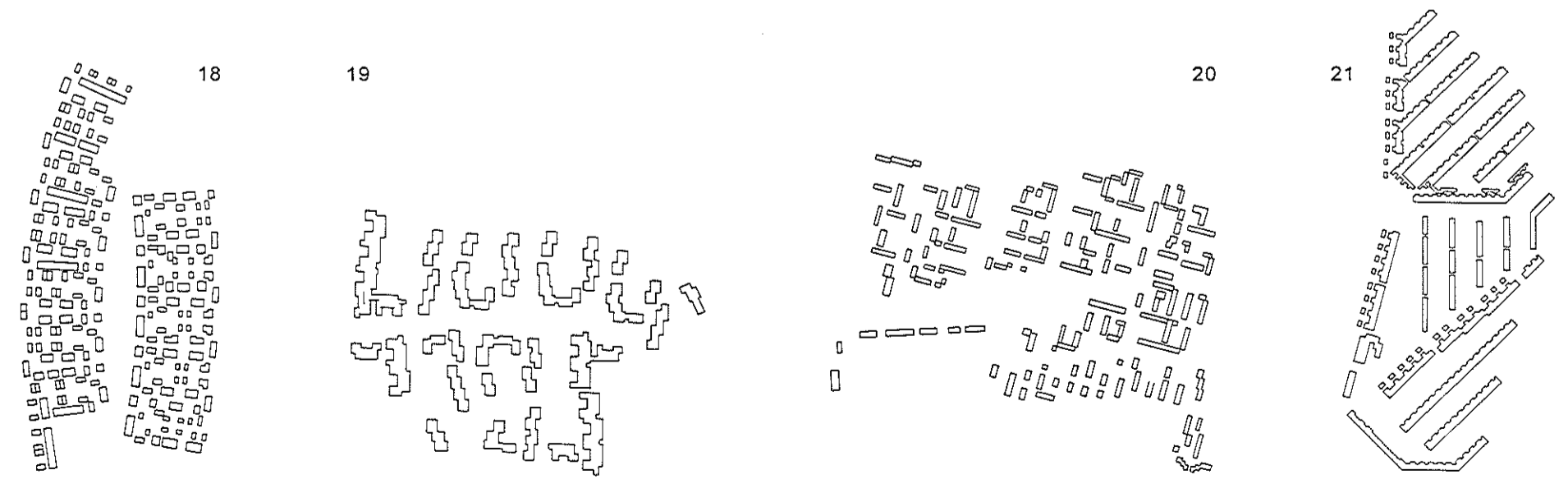
7 8 9 10



11 12 13 14

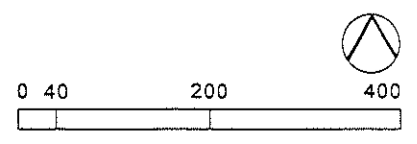


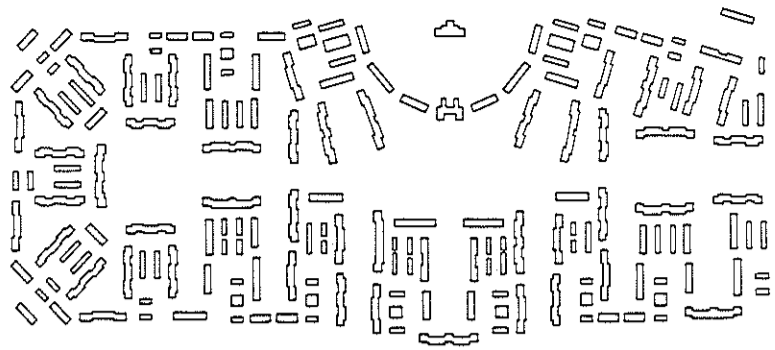
15 16 17



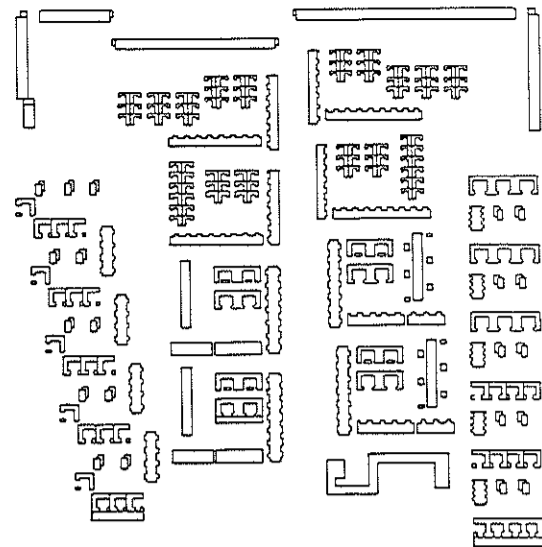
18 19 20 21

1 - KORTEDALA 2 - ESLOV 3 - LETCHWORTH, PIXMORE HILL 4 - HEIM UND GARTEN 5 - NEUBUHL
 6 - MATHENESSE 7 - TERRASERNE 8 - KIEFHOEK 9 - LA PIERREFITE 10 - VIVENDES PER AVIS
 11 - GASSEHAVEN 12 - FREIDORF 13 - GRENHUSEME 14 - ESPERANZA 15 - ENTREVIAS 16 - KLEIN
 DRIENE 17 - WESTHAUSEN 18 - EL FAYON 19 - MALINSLEE-6 20 - LINCOLN 21 - LANGDON HILLS

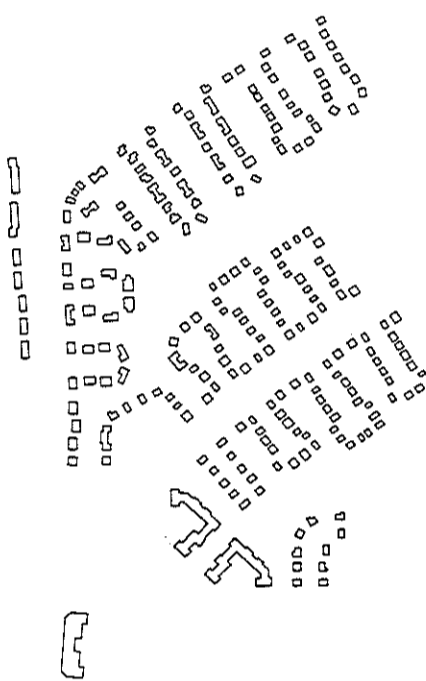




1



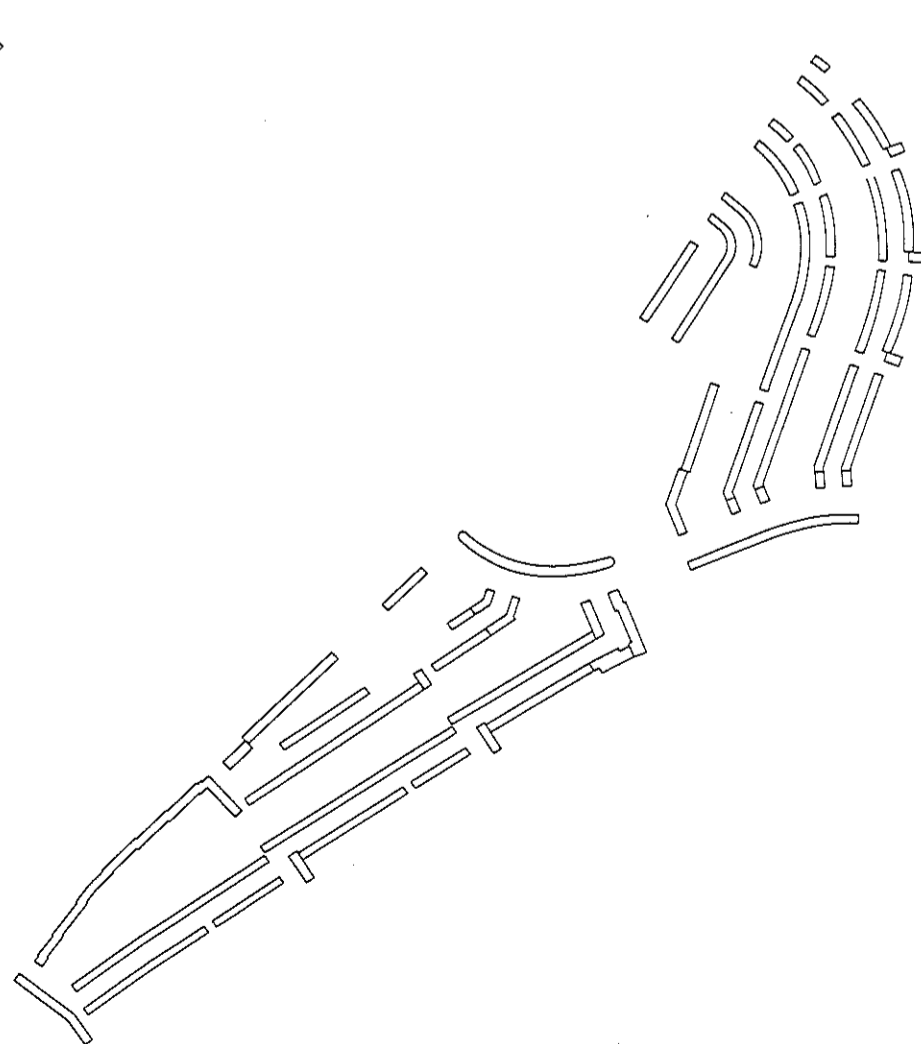
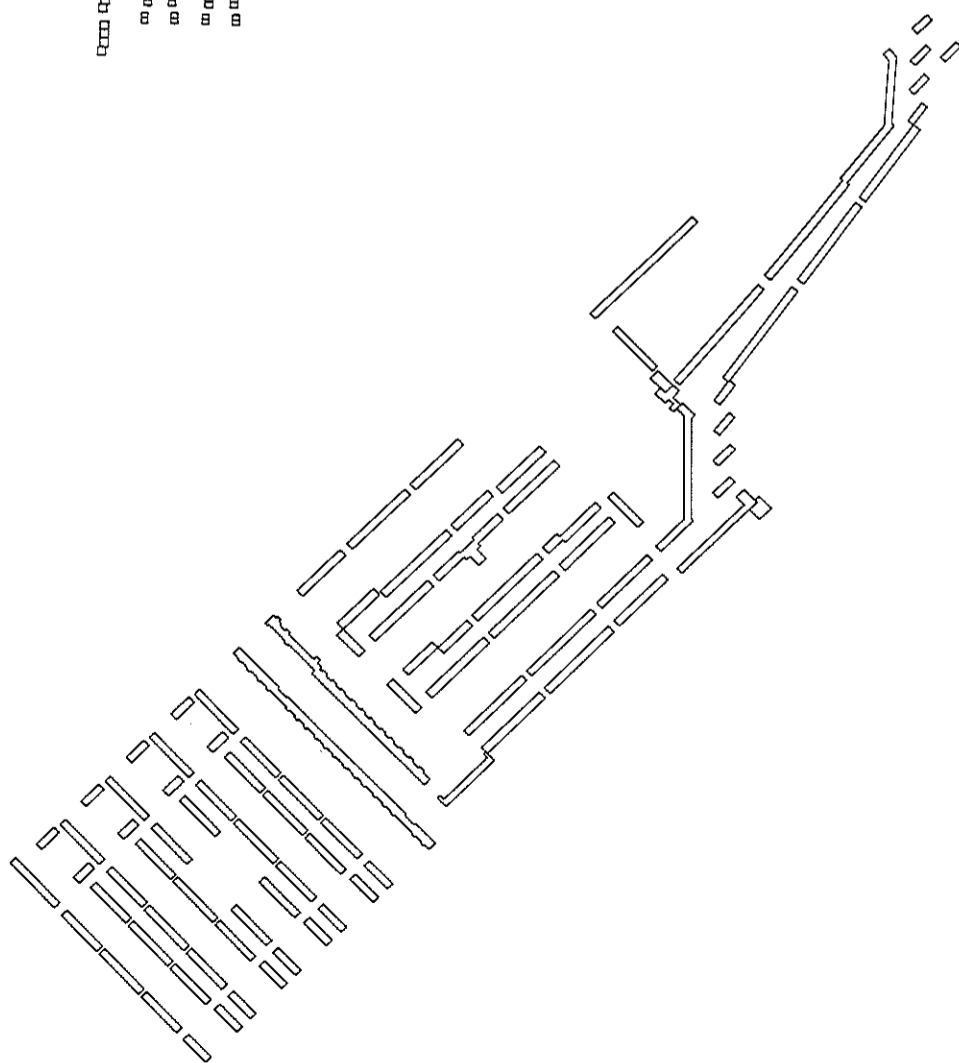
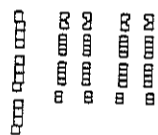
2

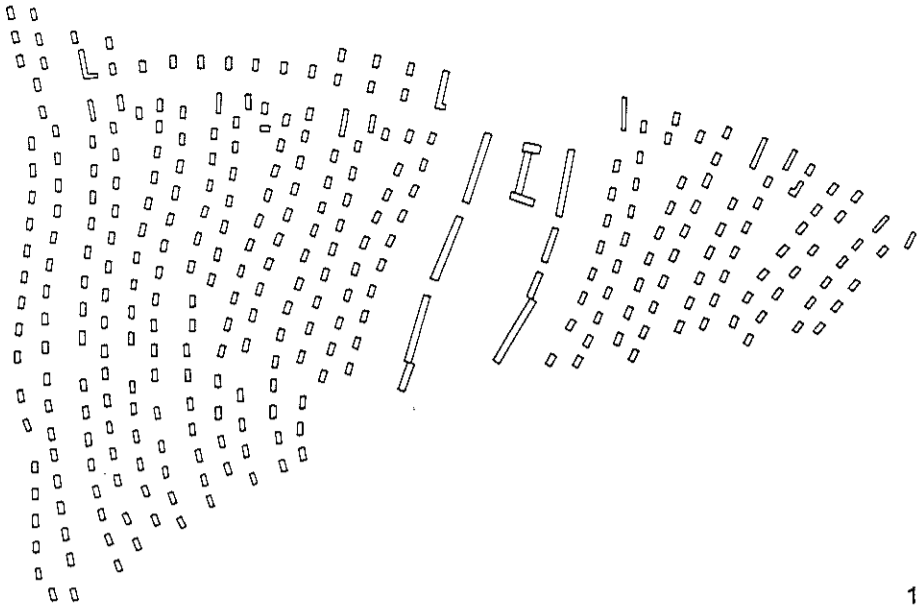


3

4

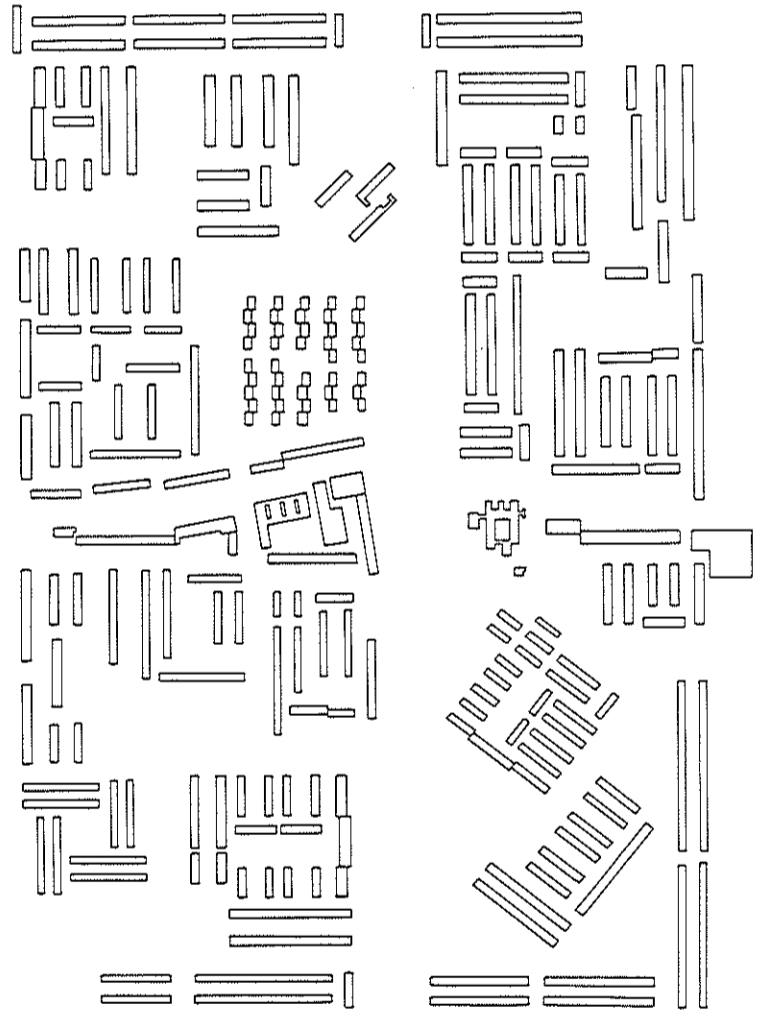
5





1

2



3

TIPOLOGIES EDIFICATÒRIES

Les imatges recullen els habitatges de diferents projectes, a la mateixa escala, agrupats per tipologies. Es disposen segons la longitud de façana a partir d'unes mides predefinides per grups. Cada grup s'ordena segons la profunditat i número de plantes. Aquest criteri respon al fet que es considera la façana com el primer condicionant tipològic que determina el número de peces en façana, seguit de la profunditat i el número de plantes. La panoràmica que el conjunt de projectes ens mostra és, aparentment, d'una gran diversitat, doncs són múltiples les solucions particulars. Això no obstant ens constata que, a pesar de les variants dimensionals, els elements bàsics d'organització són molt repetitius en alguns aspectes -posició de l'escala, accés, nuclis de serveis. Una consideració particular important és que no s'ha seguit cap criteri temporal i, per tant, és pot constatar una certa permanència del tipus, a pesar de la diferència temporal de moltes propostes.

CASES FILERA 3/4 m. La característica fonamental del tipus és que la mida de façana només dóna per disposar una peça en façana o com a molt, una peça i un bany. La disposició de dues habitacions fa que siguin estretes i profundes amb una disposició de llits alineats. En general el programa funcional és petit. El desenvolupament amb una sola planta dóna un edifici molt profund que necessita incorporar patis en el seu interior. La casa s'organitza com una successió de peces al llarg del passadís. En les vivendes de planta baixa i pis, el programa funcional és per quatre persones amb dues habitacions. En edificis amb tres plantes, el programa funcional es fa més extens, podent arribar a incorporar el garatge dins de l'edifici i una habitació més. Les profunditats oscil·len entre el 8 i 12 m. Això implica superfícies de vivenda de 60 a 120 m², inclòs el garatge quan existeix. És un tipus utilitzat en vivenda social, a les "siedlunguen" i també a les "new towns". Entrevías, Halen, Netherfield, Neubuhl, Kiefhoek, etc... són alguns dels projectes que treballen amb aquest ample de façana.

CASES FILERA 5 m. La façana d'entre 5 i 6 m. és probablement una de les més utilitzades en la construcció de vivendes en filera. Aquesta façana admet dues peces en façana, una ampla i l'altra estreta donant lloc a programes funcionals més amplis. La superfície oscil·la entre 80 i 150 m². El programa es desenvolupa en dos o tres plantes, de les que una d'elles pot ser soterrani. Els projectes Maison du peon, Coffe Hall, Praunheim, Welwyn, Bad Durrenberg, Weissenhof, Pessac, Halen, entre molts altres utilitzen habitatges de entre 5 i 6m.

CASES FILERA 6 m. Les vivendes en filera entre 6 i menys de 7m. admeten clarament dues peces en façana amb els llits disposats paral·lels a ella. En els casos de Praunheim i Romerstadt només es disposa una peça i es reserva una àmplia franja pels serveis. La vivenda té, en general, una superfície que oscil·la entre els 100 i els 180 m². Les peces són àmplies i, només en alguns casos, la major superfície implica un programa funcional amb un major número de peces. A Klein Driene o Mathenesse la planta tendeix al quadrat, és a dir a disposar de tanta façana com profunditat. Els accessos vertical i serveis es disposen en una franja longitudinal al costat de la mitjanera o bé en una franja transversal en el centre. Neubuhl, Klein Driene, Mathenesse, T'Hool, etc... són alguns dels projectes que utilitzen aquesta mesura.

CASES FILERA 7 m. La façana tendeix a igualar-se amb la profunditat i en alguns casos fins i tot a superar-la. La superfície de la casa és de 120 m². Des del punt de vista funcional es contrasta la major façana amb un major rendiment de la planta. Alguns dels projectes que utilitzen aquesta tipologia són: El Fayon, Letchworth, Baldwin Hill, The Brow, Netherfield,...

CASES FILERA 8/9 m. Les vivendes d'aquesta crugia, o bé són molt grans o bé la façana acostuma a ser superior a la profunditat. Esquivel, Coffe Hall, Islàndia, Alberstlund Syd, Pessac, Werkbund, ... són alguns dels projectes que utilitzen aquesta crugia. En alguns casos s'arriben a produir fins a tres peces en façana. Les formes de la distribució s'inverteixen en relació a les més profundes. En el cas de les vivendes del projecte Islàndia, el programa funcional es manté i en canvi les dimensions de les peces són molt grans.

APARELLADES. Les cases aparellades tenen com a característica bàsica disposar de tres façanes i compartir una mitjanera. L'agrupació de les dues vivendes dóna major dimensió al grup i redueix costos. Tipològicament cal distingir l'accés frontal i el lateral. En el primer cas es reforça la unitat, mentre que en el segon és el contrari, s'emfatitza la separació de les vivendes dotant-les de major independència. La geometria de la planta tendeix al quadrat, figura geomètrica de menys perímetre en relació amb la seva superfície. Aquesta tipologia es utilitza en projectes de parcel·la més àmplia i on la mesura de l'habitatge és àmplia. És habitual que el nucli de serveis i escales disposin en la mitjanera. Welwyn, Píñilla, El Bosque, Freidorf, Werkbund, ... són alguns dels projectes que utilitzen aquesta tipologia.

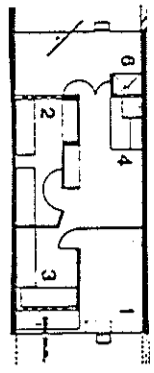
AÏLLADES. No és habitual la construcció de conjunts residencials amb habitatges aïllats, això no obstant sí que en alguns projectes experimentals d'investigació tipològica i en algunes de les experiències americanes s'han utilitzat, si més no, com a camp d'investigació de l'habitatge. L'escassa dimensió de les vivendes i el programa funcional reduït quan es tracta d'operacions de caire social fa que aquestes vivendes sovint tinguin una distribució similar a les vivendes adossades. En la major part dels casos tendeixen a la planta quadrada i a incorporar alguna irregularitat en el perímetre. El seu atribut fonamental és disposar de quatre façanes per col·locar obertures, que per altra banda mai són totalment utilitzades. Normalment es desenvolupen en planta baixa i pis. La diferència entre les superfícies funcionals d'una i altra planta, acostumen a donar com a resultat l'aparició de terrasses exteriors enriquint les volumetries.

CASES PATI. Les característiques principals de les cases és la seva disposició en L ocupant les dues bandes de la parcel·la; es reserva una les ales pels dormitoris i la zona de dia es disposa en l'altra. La cantonada es reserva per la cuina i serveis. Les habitacions acostumen a tenir accés per la part interior a través d'un passadís. L'accés es disposa pròxim a la cantonada i normalment es fa per les bandes edificades. En alguns casos s'accedeix pel jardí. Normalment l'edifici es desenvolupa en una sola planta; excepcionalment es dobla una ala en dues plantes. En algun cas el passadís de les habitacions dobla la crugia amb serveis. La casa no gaudeix de vistes externes excepte les del propi pati. El cas de Terrasserne és singular, tant per la disposició de la casa en el territori com per la pròpia topografia. El programa funcional és variat, però tendeix a ser ampli ja que és un tipus que consumeix molt de sòl. El jardí és proporcional a la mida de les ales. Sovint s'ha presentat com la tipologia apta per la construcció d'habitatges flexibles que poden créixer segons les necessitats dels usuaris.

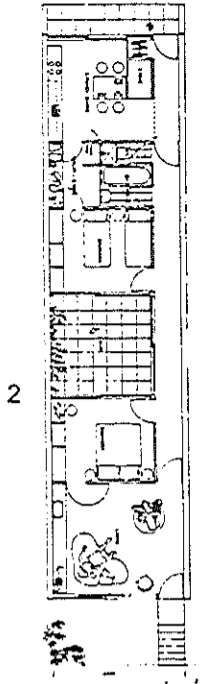
VIVENDA SOBRE VIVENDA. Disposar dues vivendes, una sobre l'altra, amb accés independent des del carrer per cada una, és un mecanisme utilitzat quan el programa funcional és molt reduït i es vol aprofitar la volumetria. Westhausen utilitza aquesta tipologia assignant a cada vivenda un pati independent. Hoek van Holland macla les vivendes a partir dels accessos. En el cas de Balwin Hill el programa funcional es desenvolupa en planta, el que funcionalment és més còmode i, en canvi, el volum és el mateix, i s'estalvia una escala fent més barata la promoció. En el cas de Matinslee-6 s'utilitza aquest mecanisme per poder diversificar l'oferta tipològica tant en forma com en mida i posició.

PLANTA I 1/2. S'han denominat d'aquesta manera aquelles vivendes en les que no hi ha coincidència entre la planta inferior i superior i que estan connectades per un doble espai internament o bé tenen un espai lliure exterior en forma de cobert o terrassa. Terrasserne, Langdon Hills i Galgebakken disposen d'un doble espai que vincula la planta inferior amb la superior. L'element de connexió vertical, l'escala, es disposa en aquest espai. Els casos de Gassehaven i Holling Wood apareix un porxo en planta baixa com a resultat de la diferència entre les plantes.

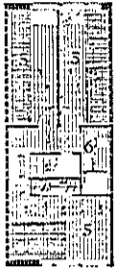
VIVENDES EN FILERA, 3 / 4 m de crugia



1



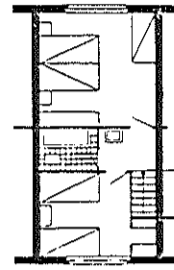
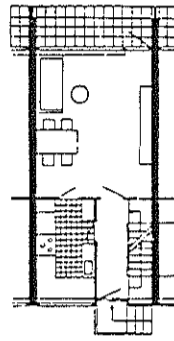
2



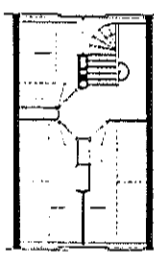
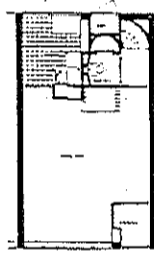
3



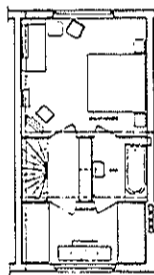
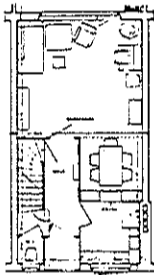
4



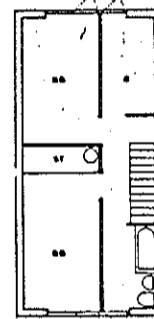
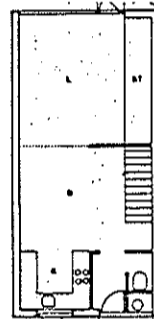
5



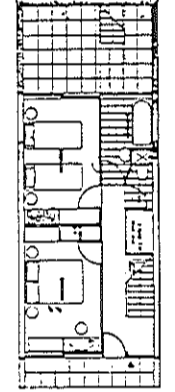
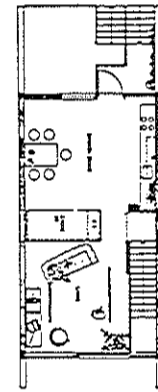
6



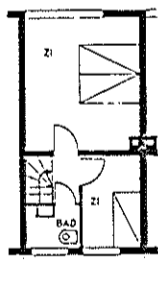
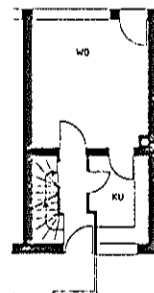
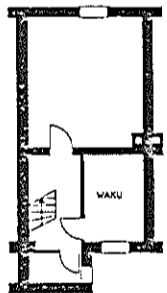
7



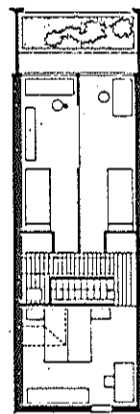
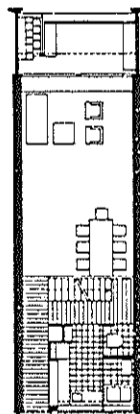
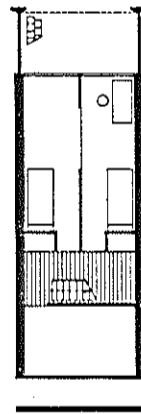
8



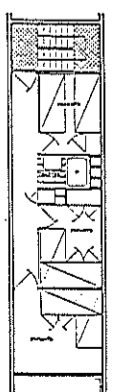
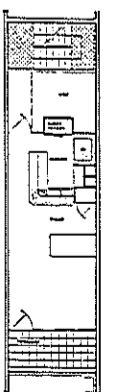
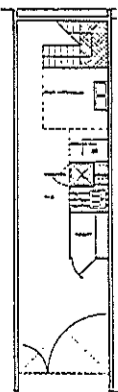
9



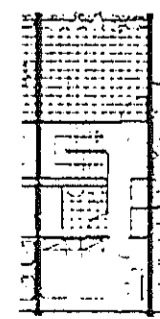
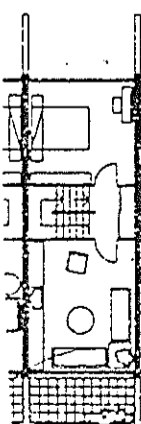
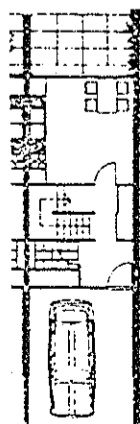
9



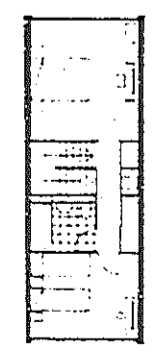
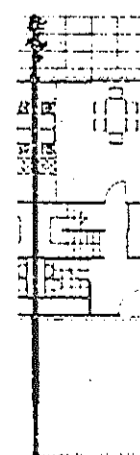
10



11

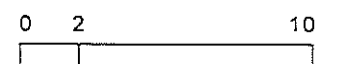


12



12

- 1 - MAISON DU PEON 2 - NETHERFIELD 3 - CANILLAS 4 - ENTREVIAS 5 - NEUBUHL
 6 - KIEFHOEK 7 - BAD DURRENBERG 8 - COFFE HALL 9 - PRAUNHEIM 10 - HALEN
 11 - BARCELONA 12 - CENTRAL AREA M.K.



PLANTES DESPLAÇADES. Alguns projectes de conjunts residencials acostumen a maclar els habitatges entre sí, com sí es tractes de formar un únic edifici. Les diferents plantes no sols no coincideixen entre sí sinó que és habitual que una casa es sobre posi a un altra. En el cas de Klein Driene es produeix un desplaçament lateral entre les plantes que redueix la incidència de l'escala en la planta. En el cas de Montbau o de les Cases de Pescadors, les plantes es van disposant entrecruades de manera que vagin deixant buits entre elles i conformin carrers interiors. En el projecte Kasbah les vivendes han de deixar els passos inferiors, els patis i els diversos espais buits. En el cas de Laindon 5 i ha la concepció prèvia d'un espai urbà al voltant del que es disposen les vivendes. Aquests espais estan interconnectats entre sí per sota dels edificis. A T'holl és el sistema de mitges plantes el que fa que aquestes estiguin desplaçades. Oriental Masonic Garden està format per mòduls transportables que s'articulen en L el que permet l'aparició d'un espai porxat per cada vivenda.

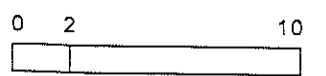
CASES DIVERSES. Aquestes vivendes es desenvolupen en parcel·les de façana ampla. Es disposen entre mitjeres però només una part ocupa tot l'ample, deixant un pati lateral. Això fa que el jardí es divideixi en dues parts, una immediata, a la casa, i l'altra separada. La casa acostuma a tenir obertures laterals a aquest pati. Es podria dir que és un tipus que està a cavall entre la vivenda en filera i la casa pati. Normalment es desenvolupen en varies plantes. La casa del projecte Esperanza es desenvolupa en dues opcions, soterrani i planta baixa, i en planta baixa i pis. La vivenda proposada per A. Jacobsen a Soholm es desenvolupa en planta soterrani, on es disposen el garatge i els serveis accessoris, la planta baixa i una semiplanta on es col·loca una sala d'estar. En alguns casos l'extensió de la planta només es produeix en planta baixa o en planta pis, i té el caràcter d'element auxiliar i terrassa. En el cas de Torten el desplaçament de les plantes permet crear un ritme a l'edificació, i independitzar els patis uns dels altres. L'element que sobresurt de la planta es converteix en terrassa en un cas, i en l'altre que funciona amb semi-plantes ubica els serveis i el magatzem del jardí.

Una variant és la disposició de la casa transversal a l'accés amb el pati lateral. A Grenhuseme la casa es desenvolupa en una planta amb una doble crugia. La casa té poca façana al carrer d'accés i molta al jardí. A Eslov deixa un jardí a cada costat de la casa, que s'organitza amb dues crugies i passadís central. Una crugia assumeix les peces nobles i l'altra els serveis. Un dels patis és de servei.

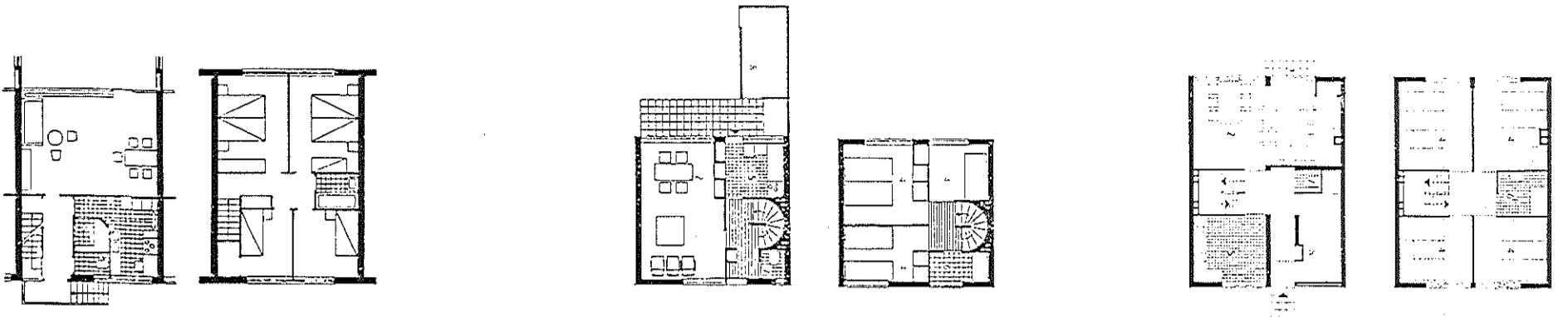
VIVENDES EN FILERA, 5 m de crugia



1 - MAISON DU PEON 2 - COFFE HALL 3 - TACONY U.S.H.C. 4 - HOLLINGS WOOD 5 - PRAHUNHEIM
 6 - WELWYN 7 - BAD DURRENBERG 8 - WEISSENHOF 9 - PESSAC 10 - CENTRAL AREA
 11 - HALEN 12 - ROMERSTADT 13 - RIEDERWALD 14 - WERKBUND SIEDLUNG 15 - HEIMAT



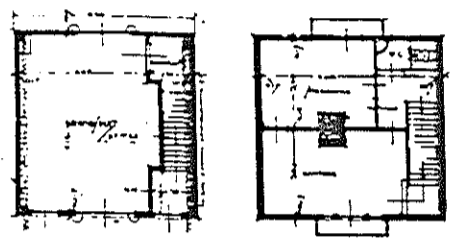
VIVENDES EN FILERA, 6 m de crugia



1

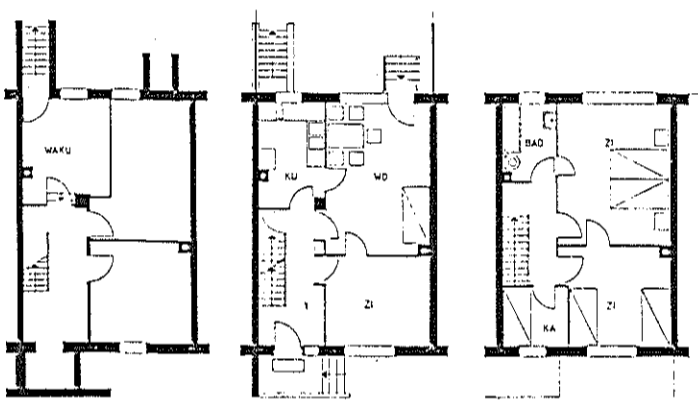
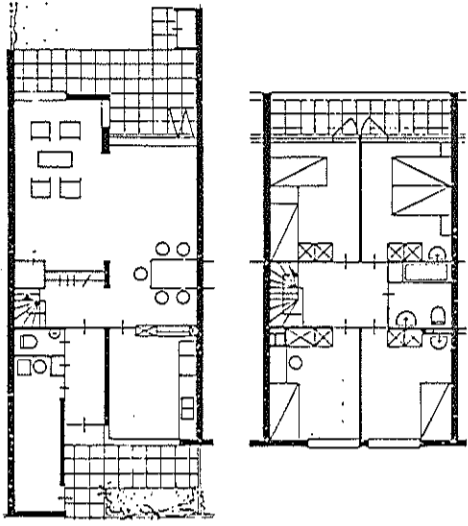
2

2

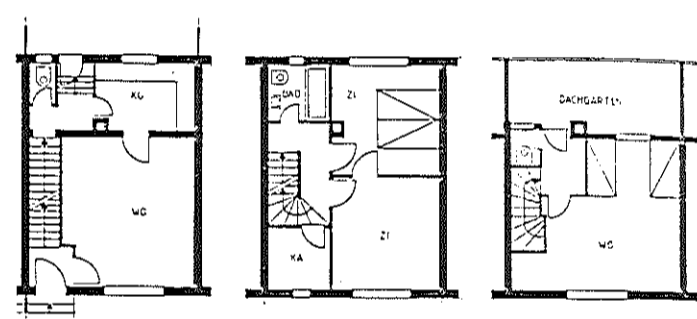


3

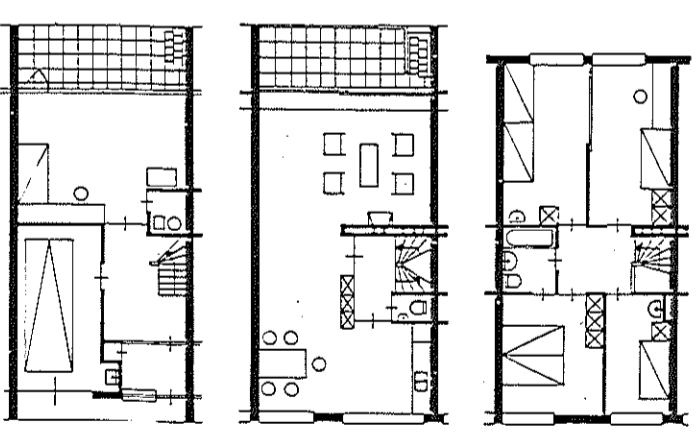
4



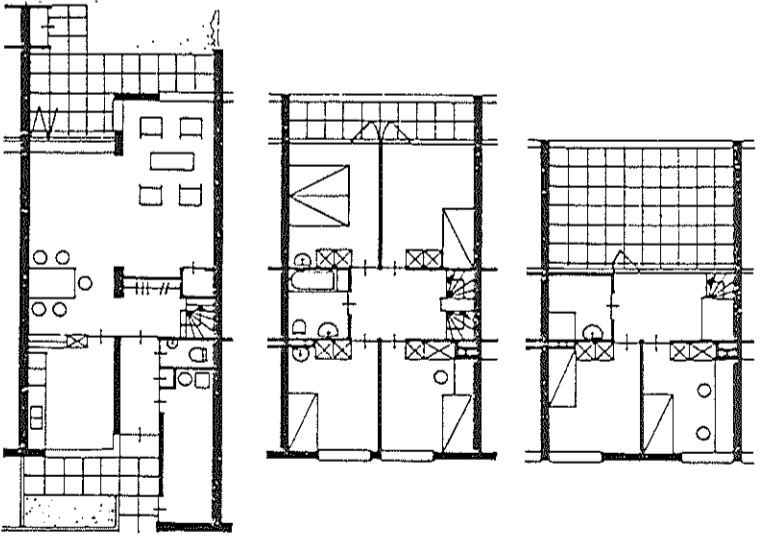
5



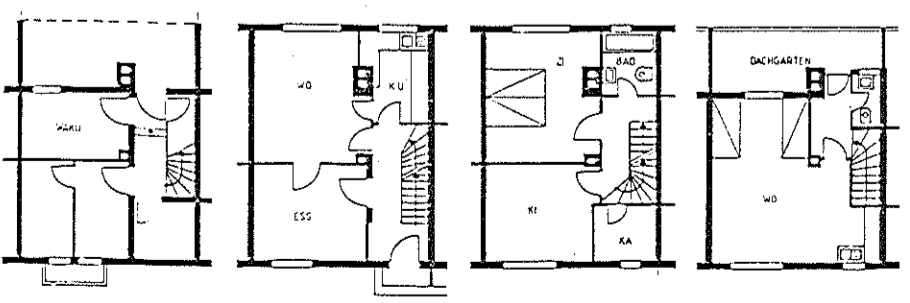
6



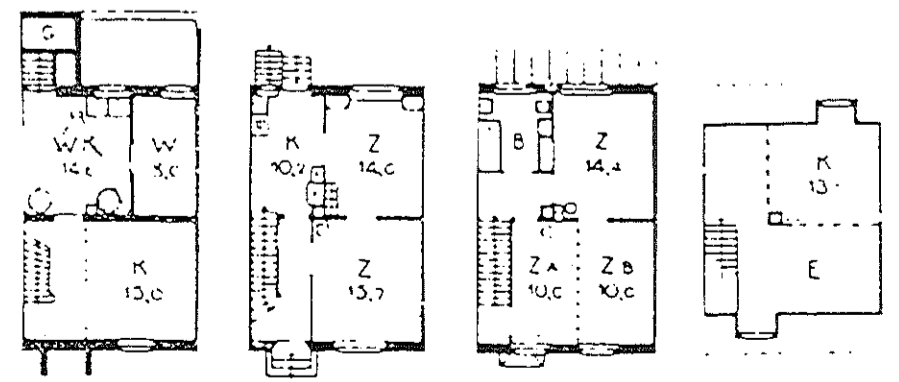
4



4

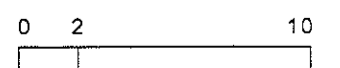


6

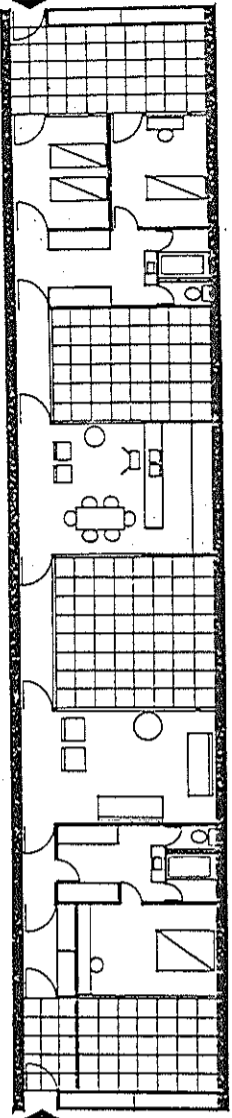


7

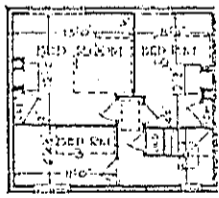
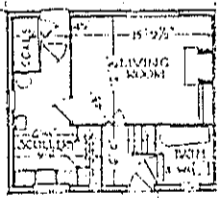
1 - NEUBUHL 2 - KLEIN DRIENE 3 - MATHENESSE 4 - T'HOOL 5 - ROMERSTADT 6 - PRAUNHEIM
7 - FRIEDORF



VIVENDES EN FILERA, 7 m de crugia



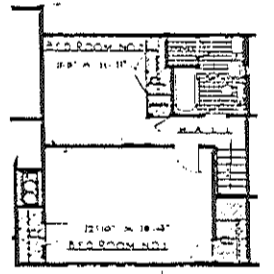
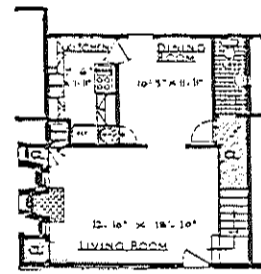
1



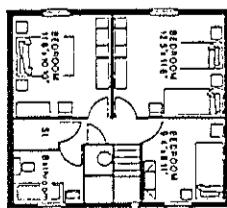
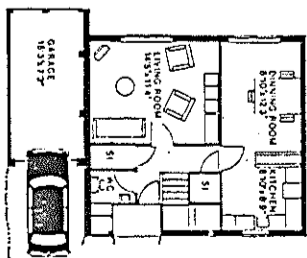
2



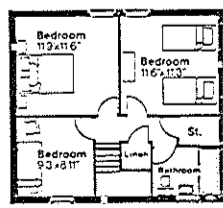
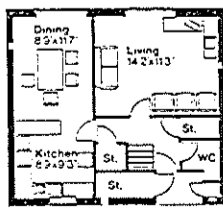
3



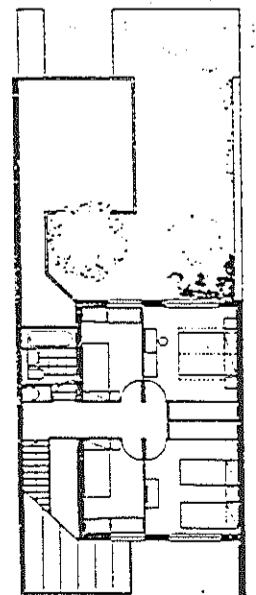
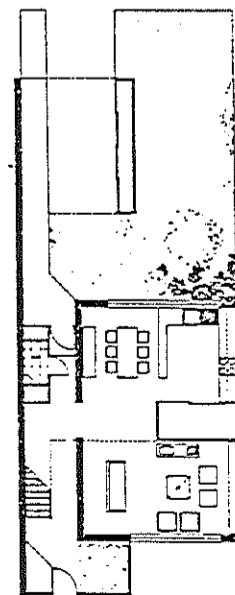
4



5



6

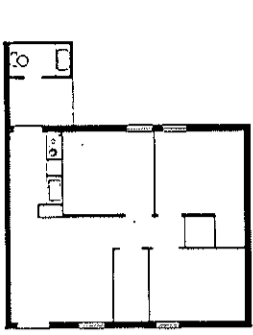


7

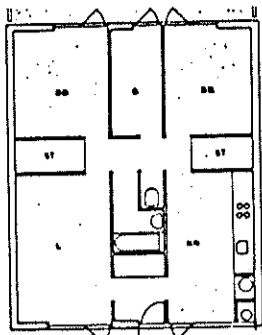
1 - HARVARD 2 - LETCHWORTH 3 - EL FAYON 4 - BALDWIN HILL VILLAGE 5 - PLACE FIELDS
6 - THE BROW 7 - NETHERFIELD



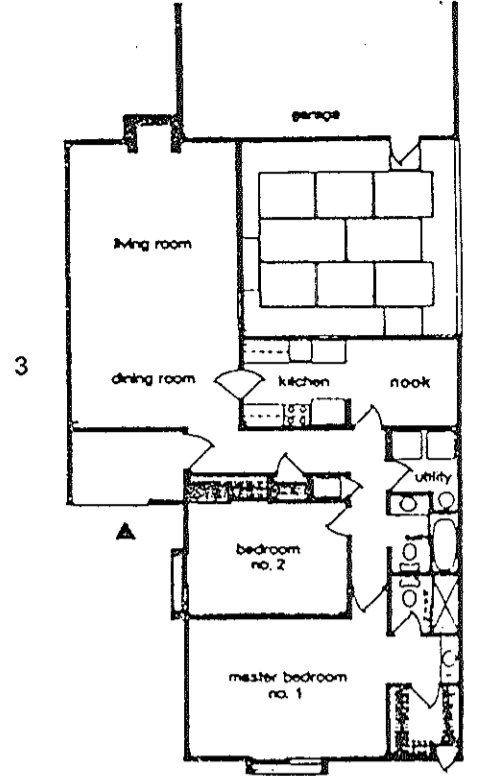
VIVENDES EN FILERA, 8 / 9 m de crugia



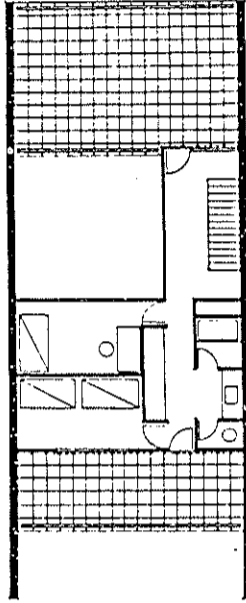
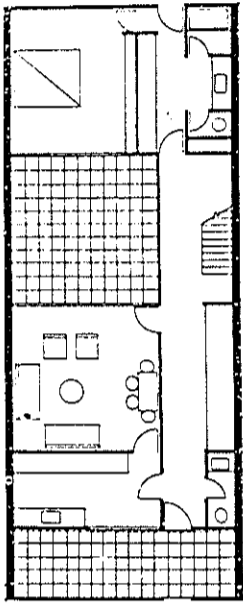
1



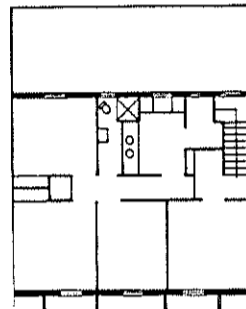
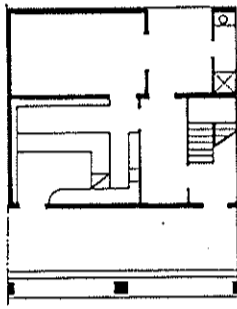
2



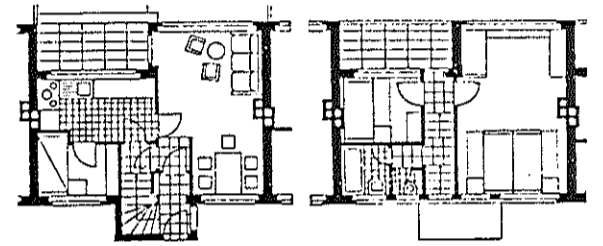
3



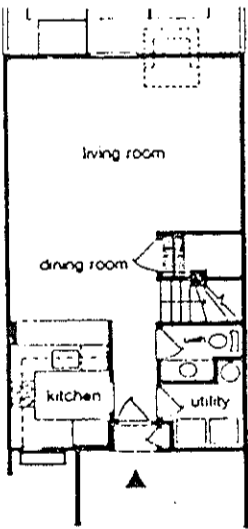
4



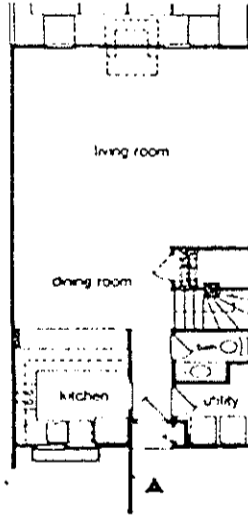
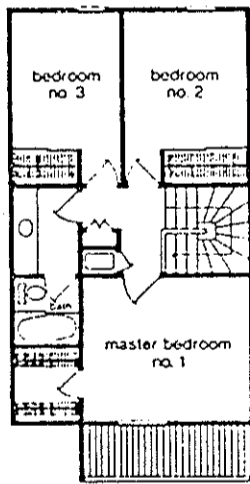
1



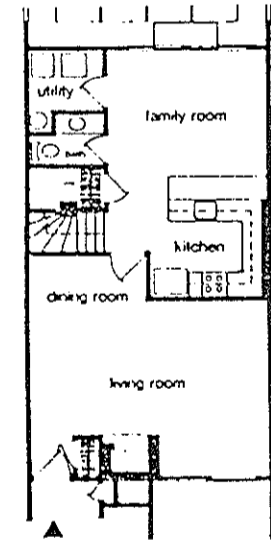
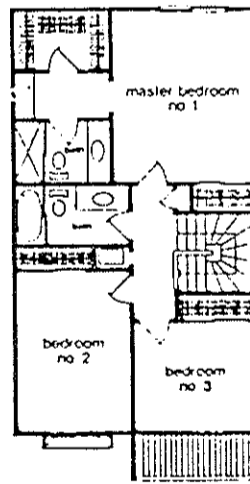
5



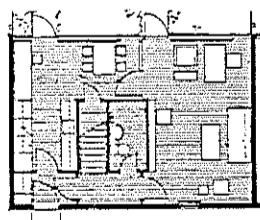
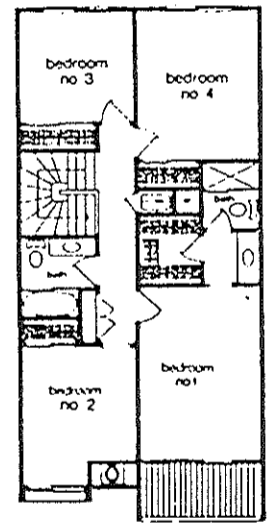
3



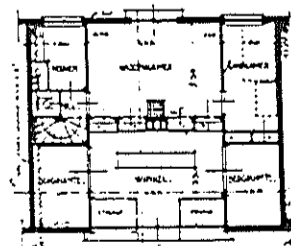
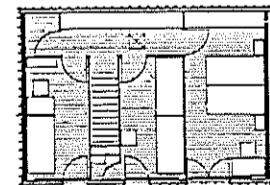
3



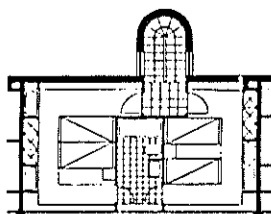
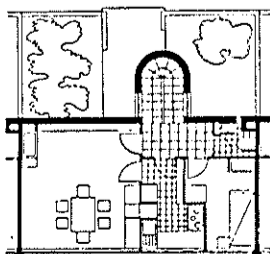
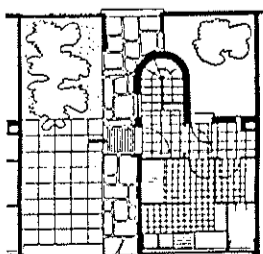
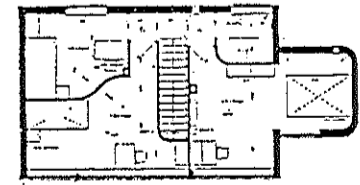
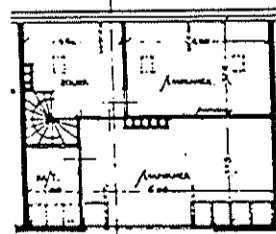
3



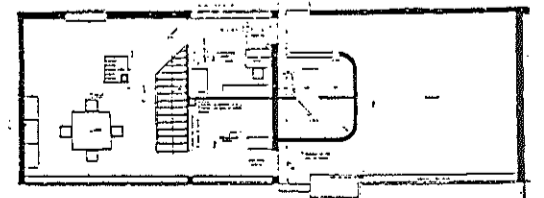
6



7

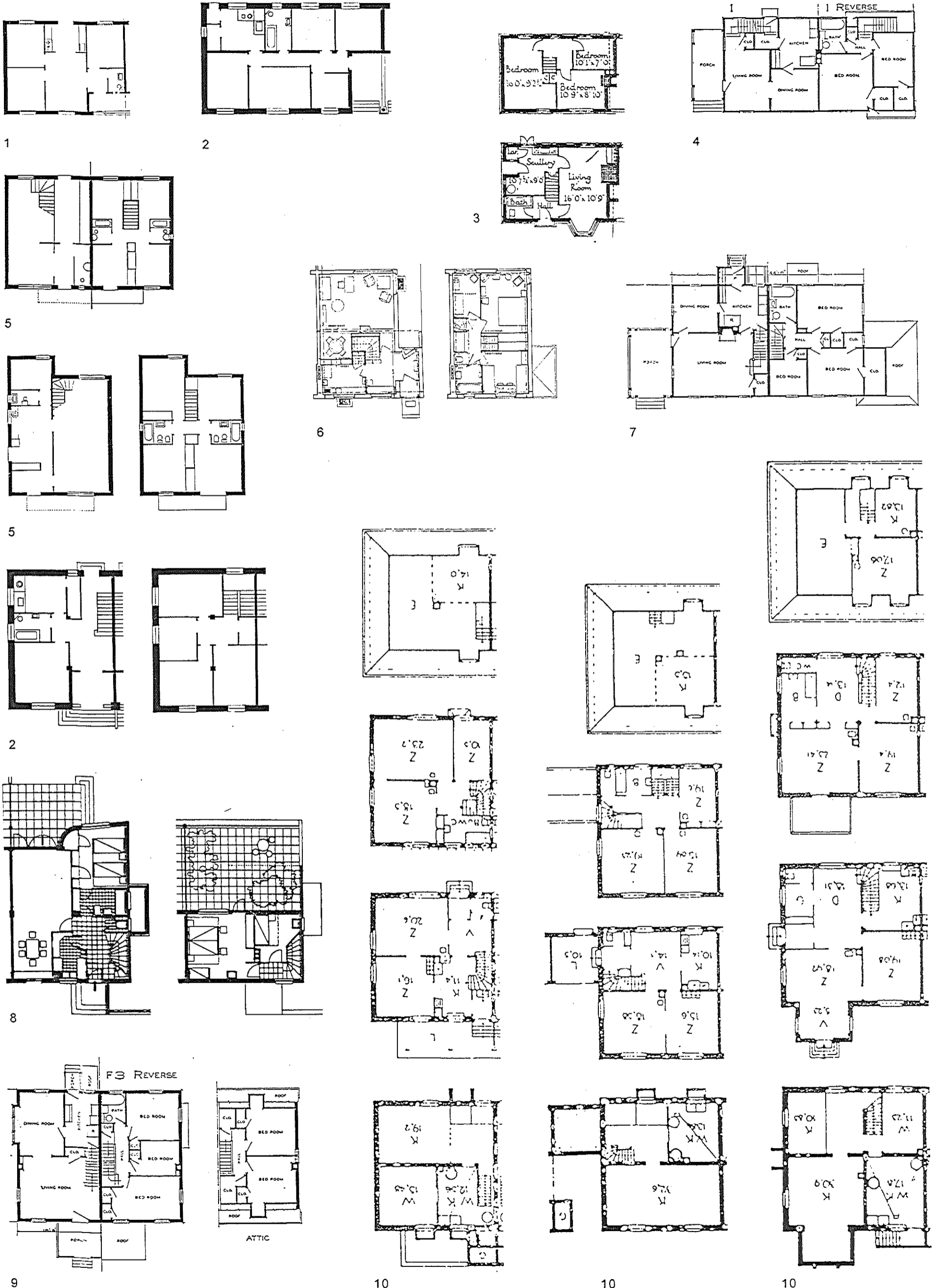


5



8

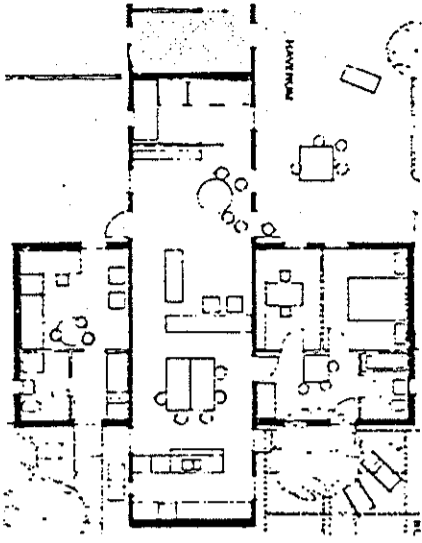
VIVENDES APARELLADES



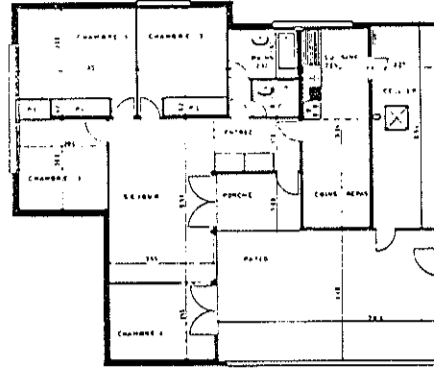
1 - BARRIADA DEL G. YAGUE 2 - PINILLA 3 - WELWYN 4 - WATER TOWN N.Y. 5 - EL BOSQUE
 6 - BAD DL RRENBERG 7 - INDIANAPOLIS 8 - WERKBUND 9 - TACONY 10 - FREIDORF SIEDLUNG

0 2 10

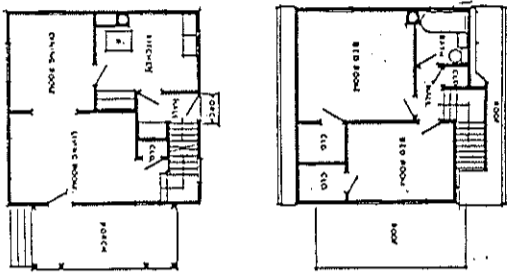
VIVENDES AÍLLADES - I



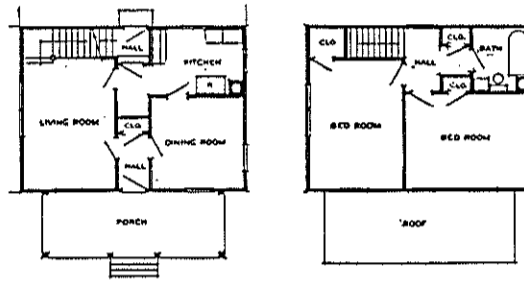
1



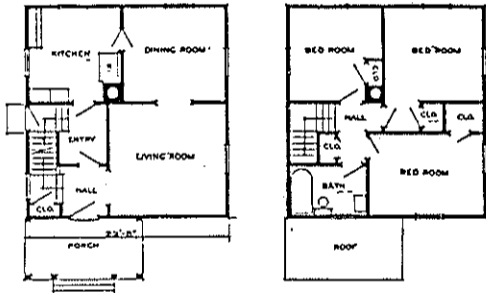
2



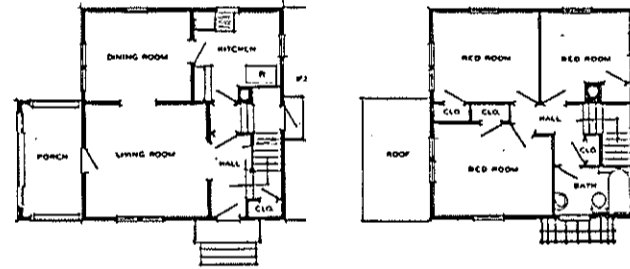
3



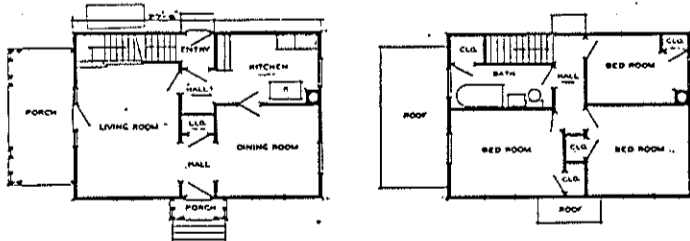
3



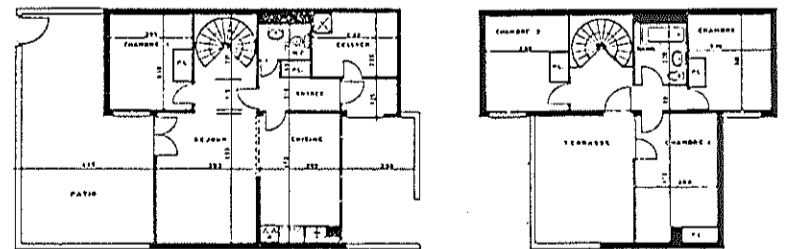
3



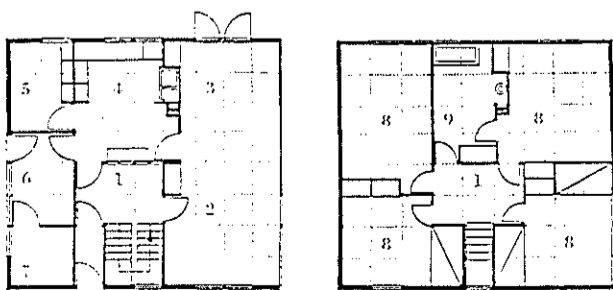
3



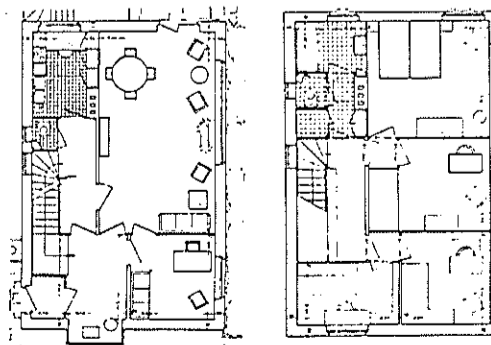
3



2



4

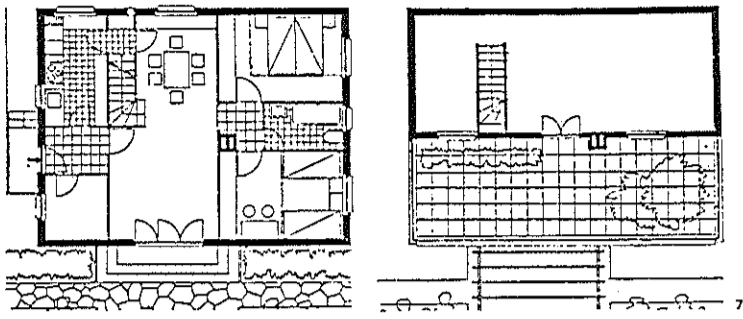


5

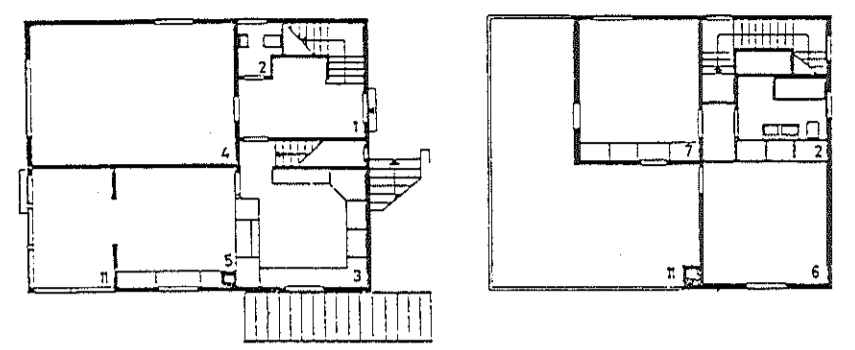
1 - GALGEBAKKEN 2 - LA PIERREFITTE 3 - WATER TOWN N.Y. 4 - WEISSENHOF
5 - HEIM UND GARTEN

0 2 10

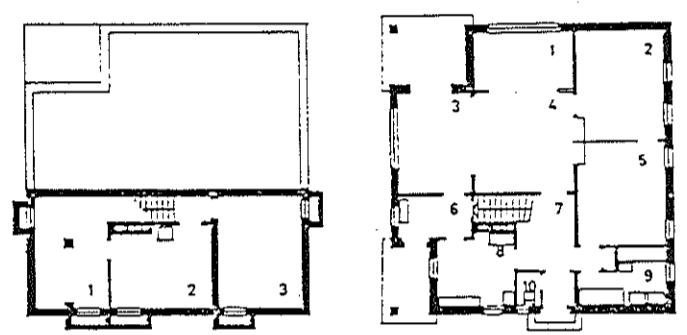
VIVENDES AÏLLADES - II



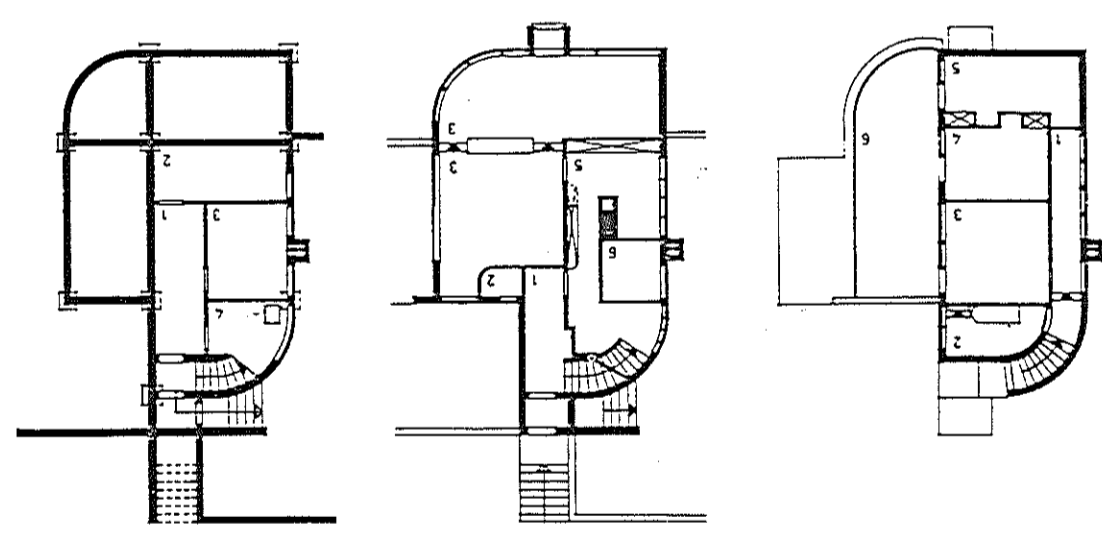
1



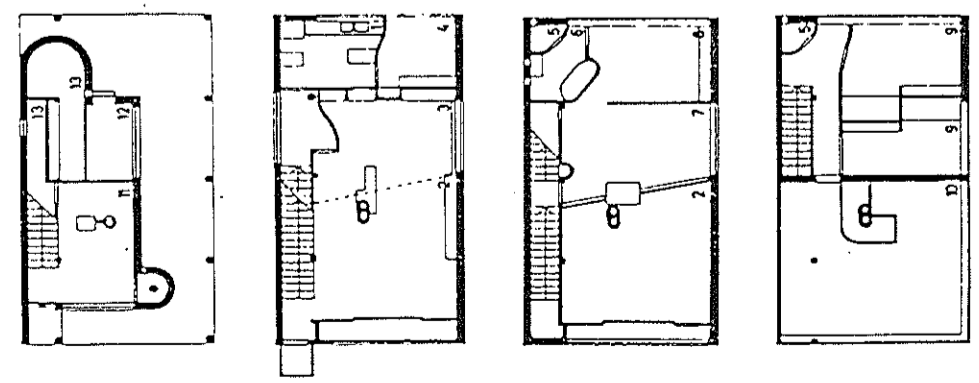
2



2

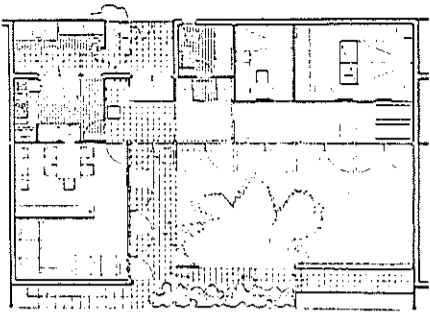


2

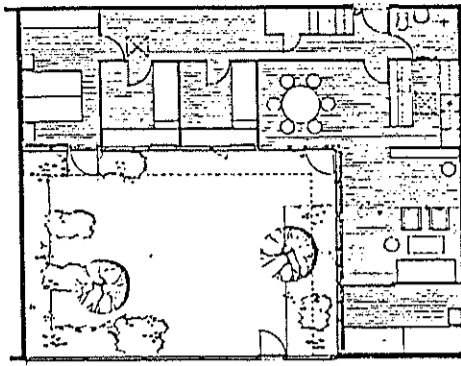


2

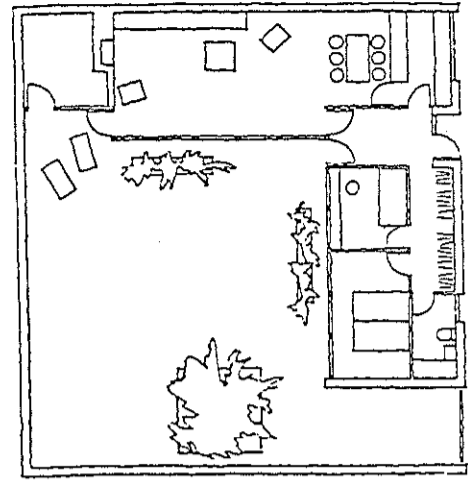
CASES PATI



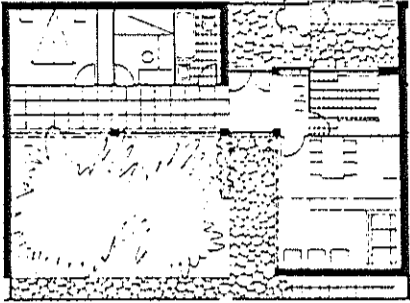
1



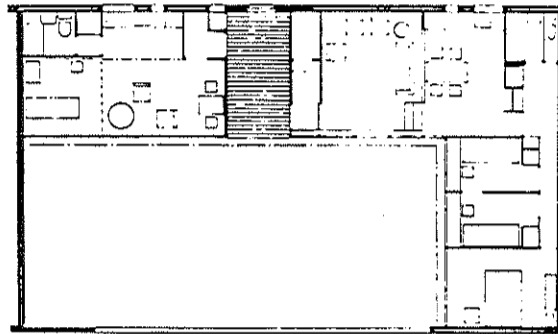
2



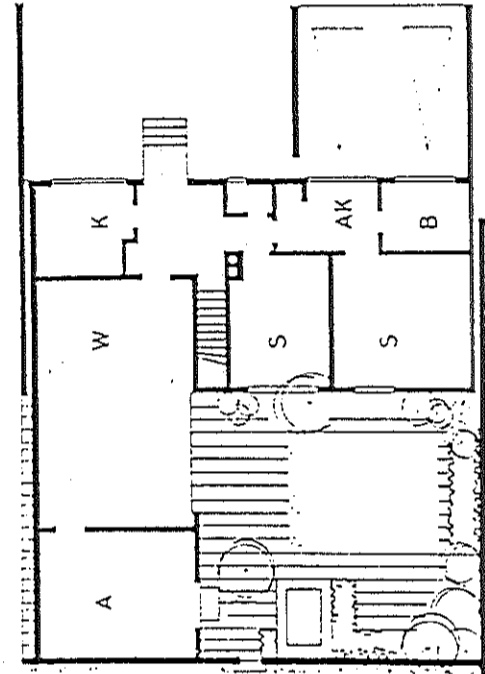
3



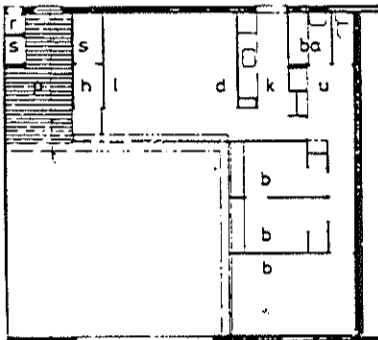
1



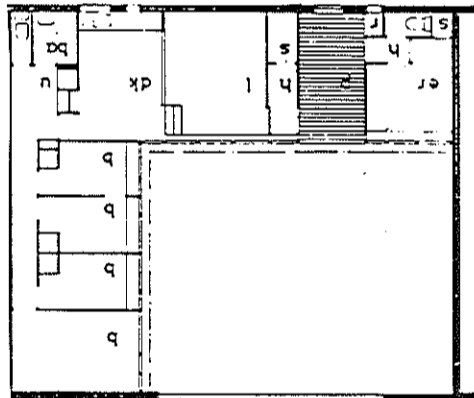
4



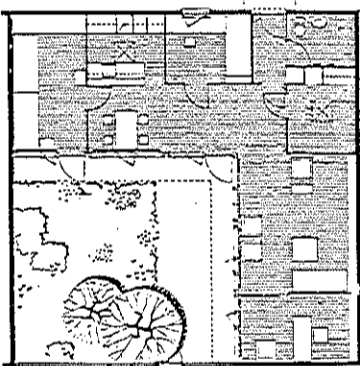
5



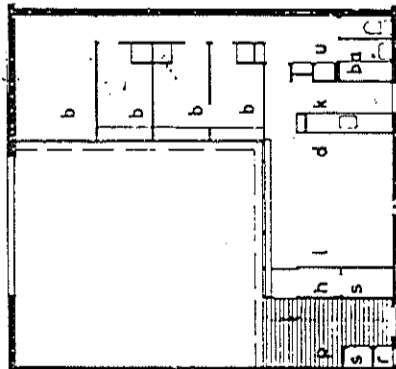
4



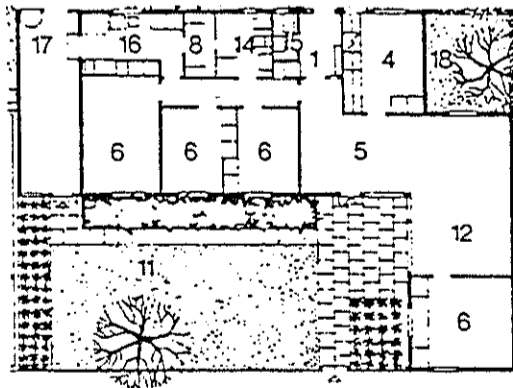
4



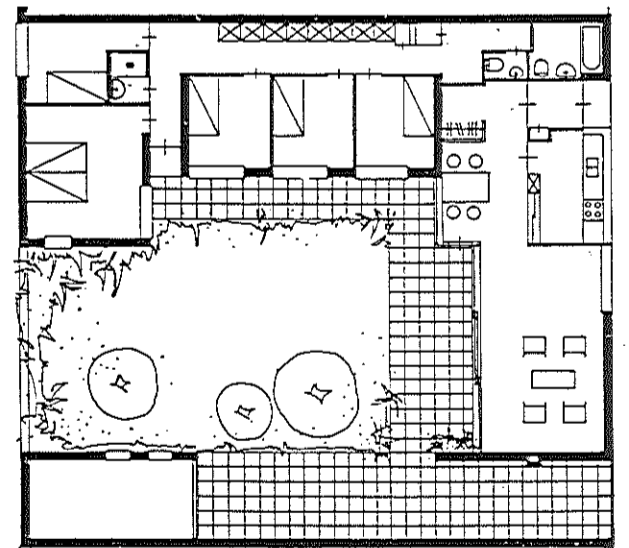
2



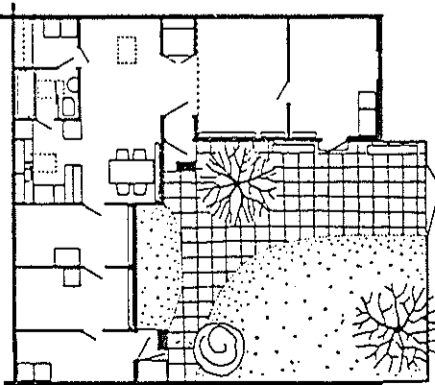
4



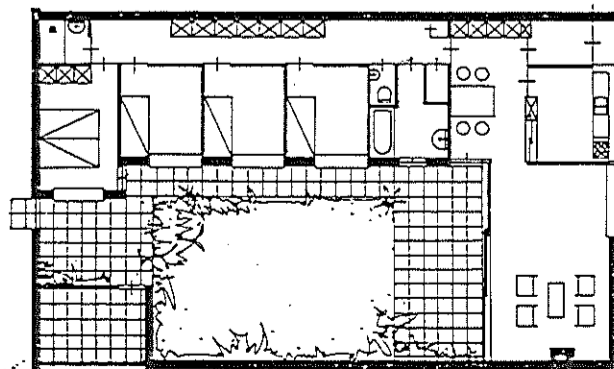
6



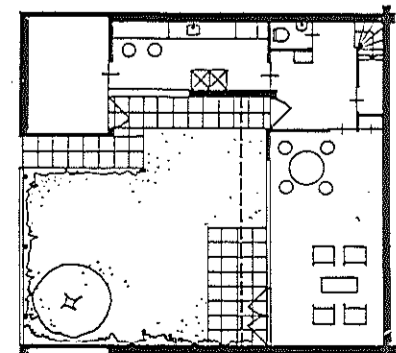
7



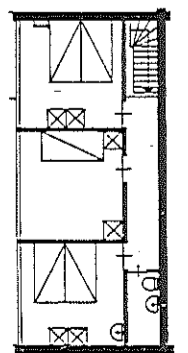
8



7



7

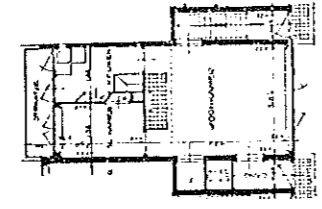
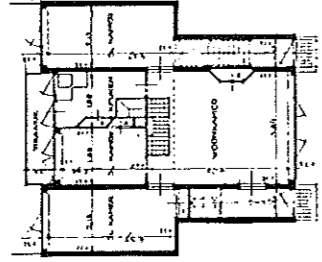
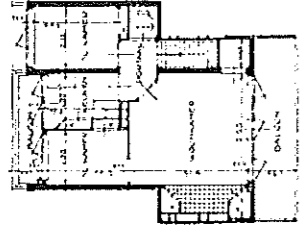
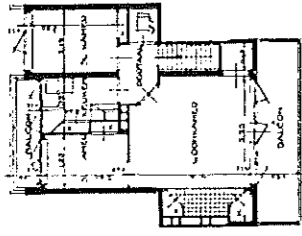


7

1 - CITTA ORIZZONTALE 2 - ALBERSTLUND 3 - TERRASSERNE 4 - BISHOPFIELD 5 - GRUNWALD
6 - ESPERANZA 7 - T'HOOL 8 - KORTEDALA

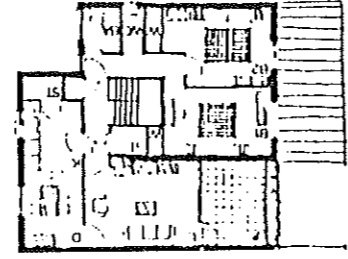
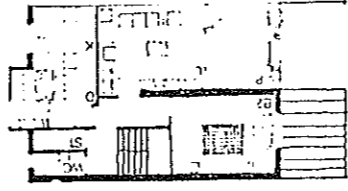
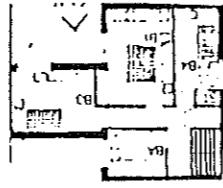


VIVENDA SOBRE VIVENDA



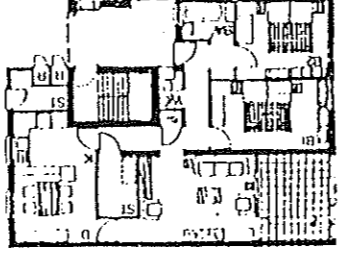
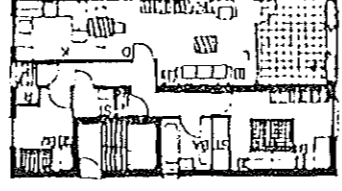
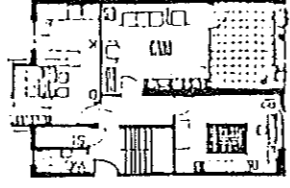
1

1

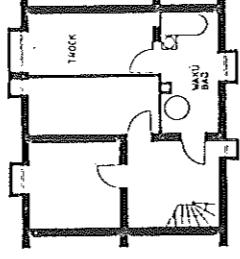
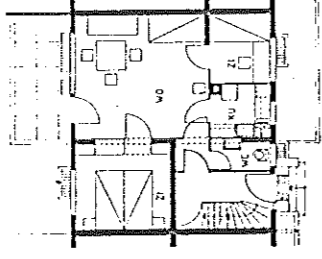
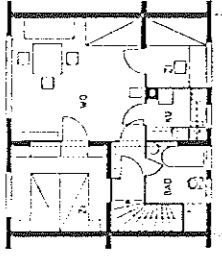


3

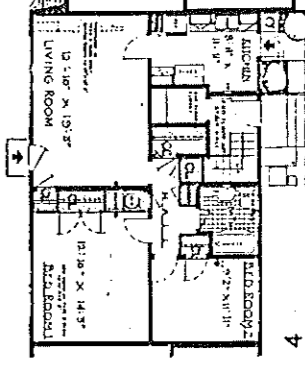
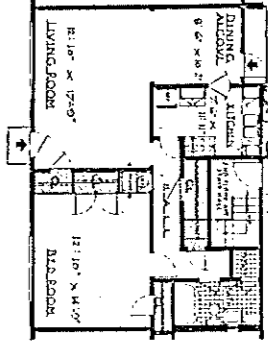
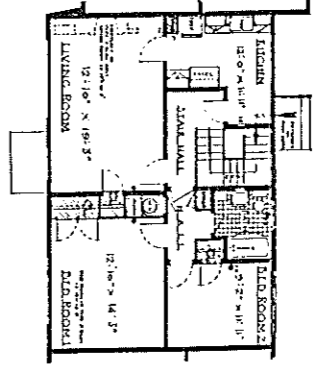
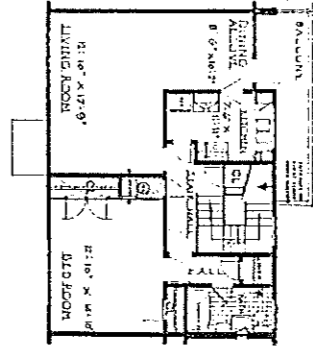
3



3



2



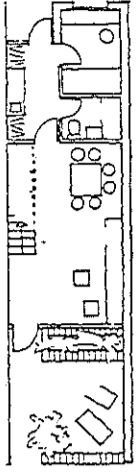
4

4

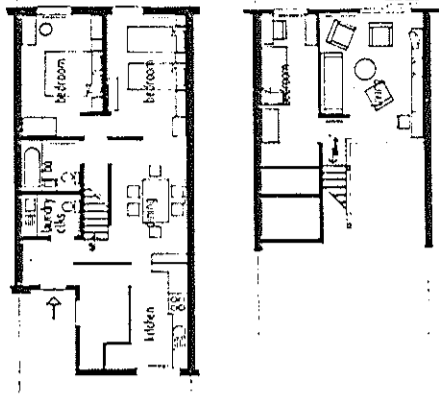
1 - HOEK VAN HOLLAND 2 - WESTHAUSEN 3 - MALINSLEE 6 4 - BALDWIN HILL VILLAGE



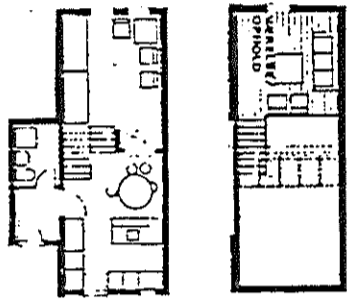
VIVENDES D'UNA PLANTA i 1/2



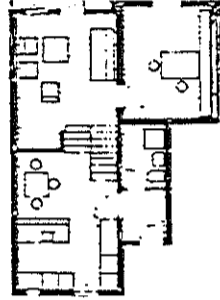
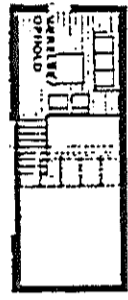
1



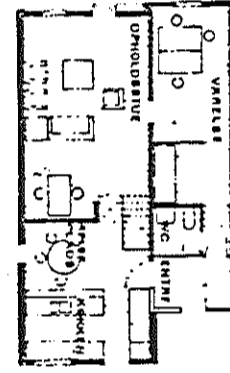
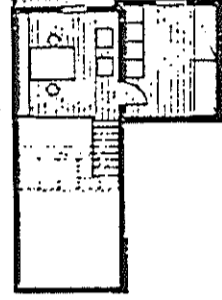
2



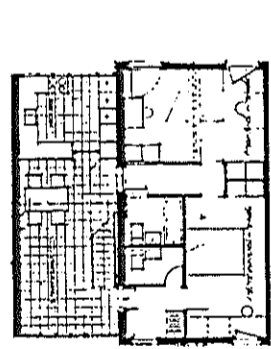
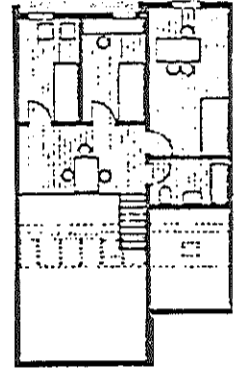
3



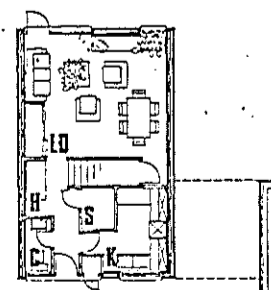
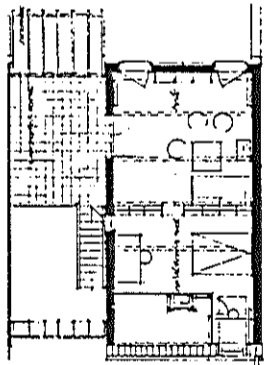
3



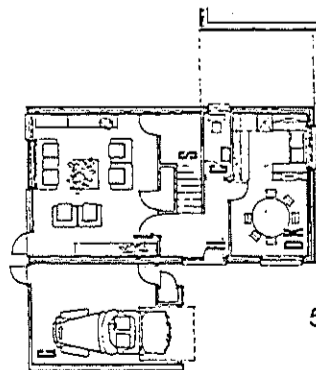
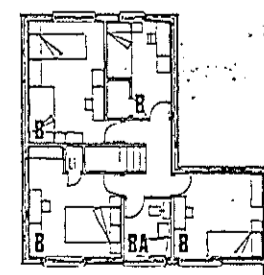
3



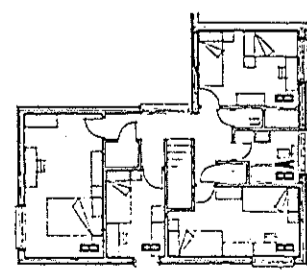
4



5



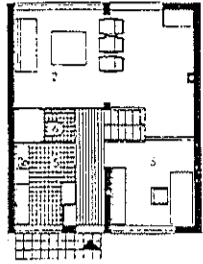
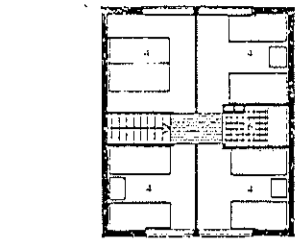
5



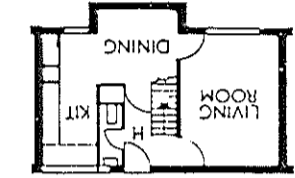
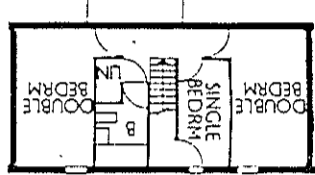
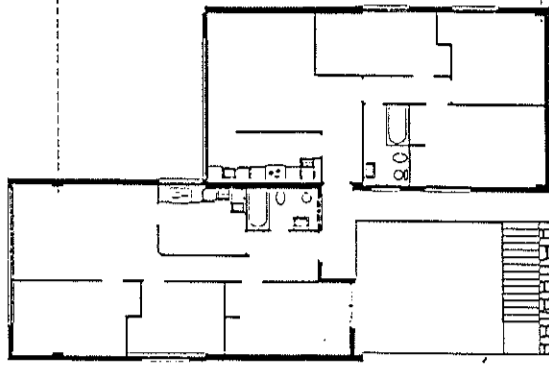
1 - TERRASSERNE 2 - LANGDON HILLS 3 - GALGEBAKKEN 4 - GASSEHAVEN
5 - HOLLING WOOD

0 2 10

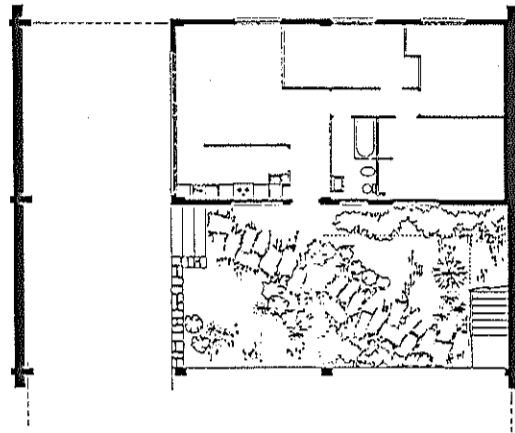
VIVENDES AMB PLANTA SUPERIOR DESPLAÇADA



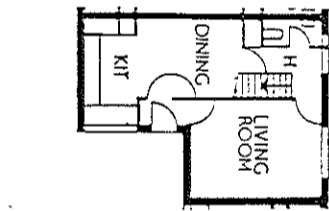
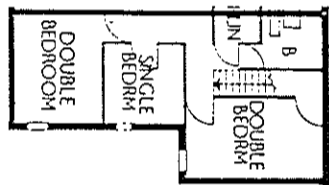
1



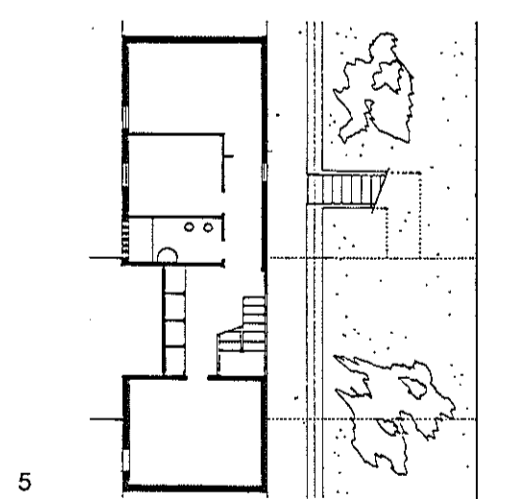
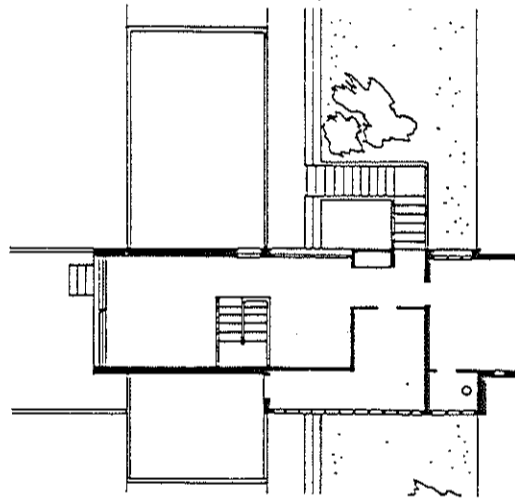
4



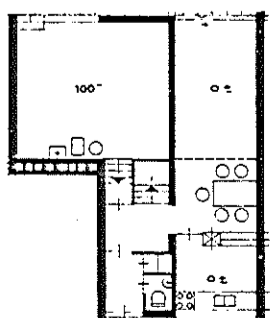
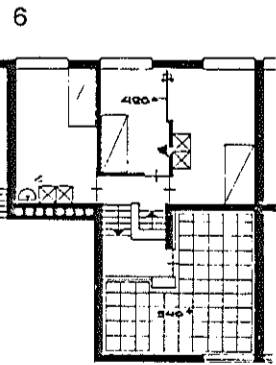
2



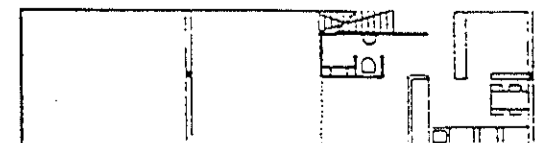
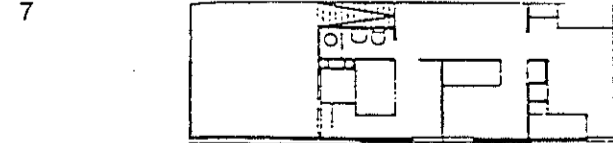
4



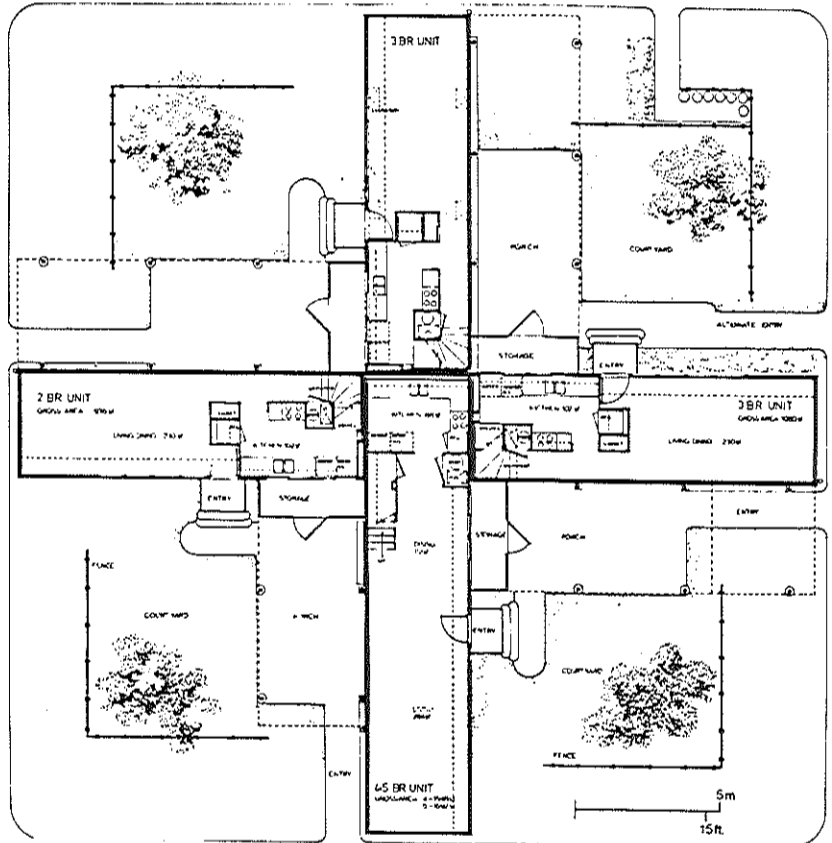
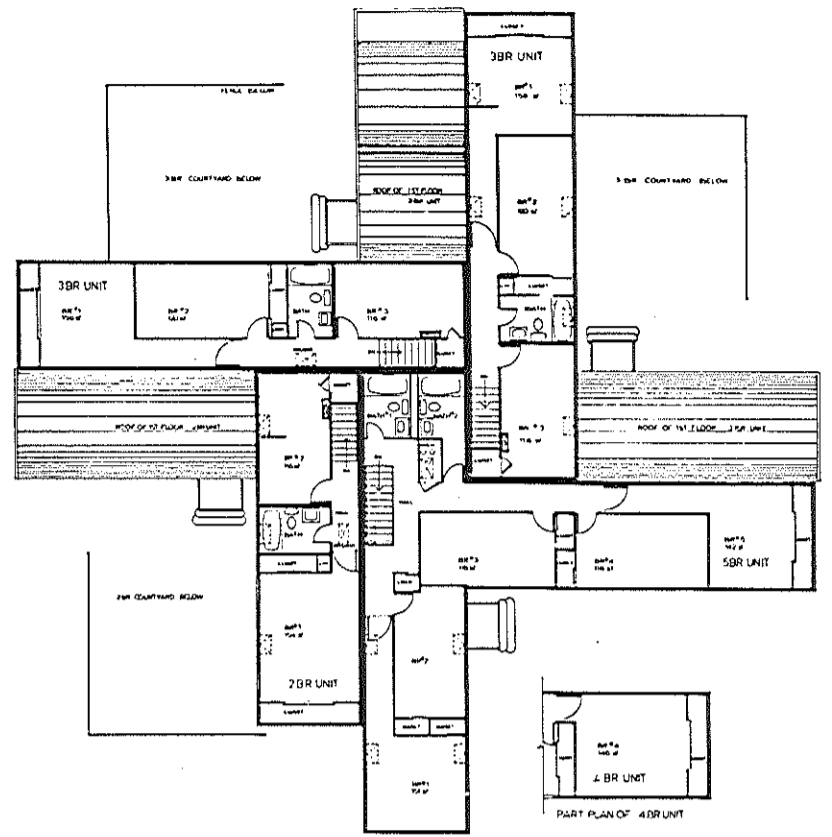
5



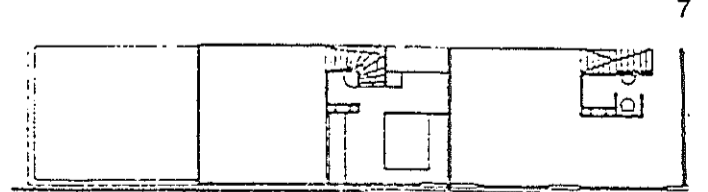
6



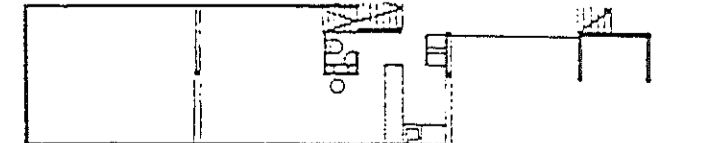
7



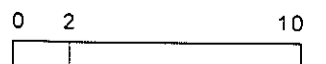
3



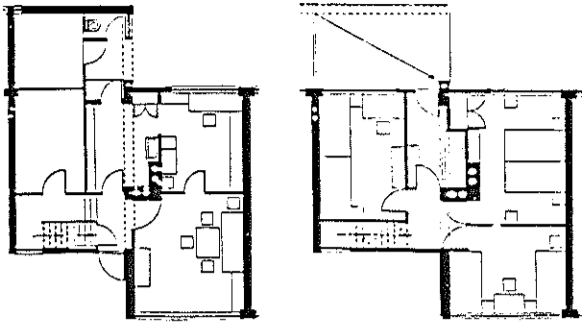
7



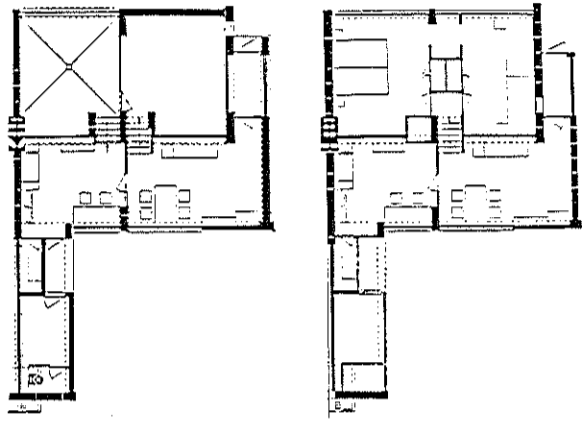
1 - KLEIN DRIENE 2 - CASAS DE PESCADORES 3 - ORIENTAL MASONIC GARDEN 4 - LAINDON 5
5 - MONTBAU 6 - T'HOLL 7 - KASBAH



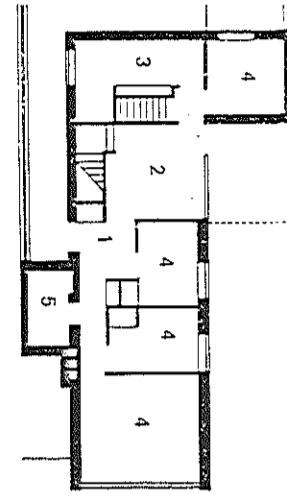
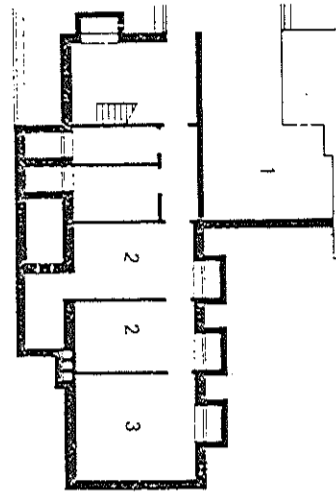
CASES DIVERSES



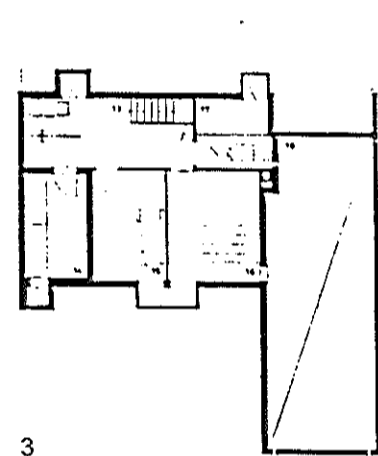
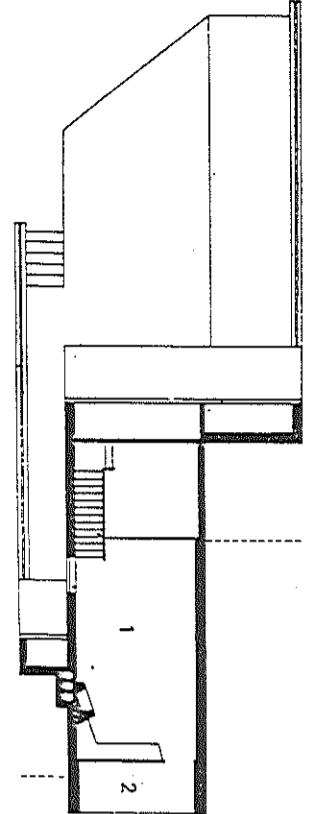
1



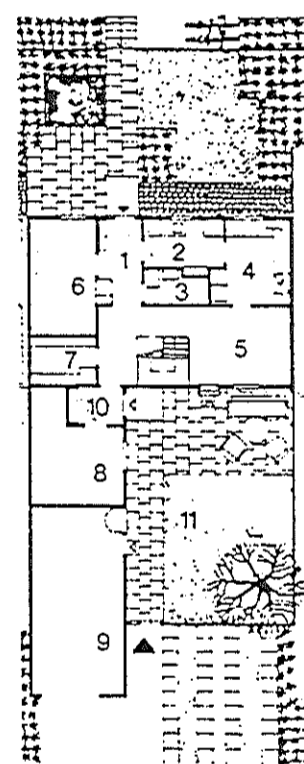
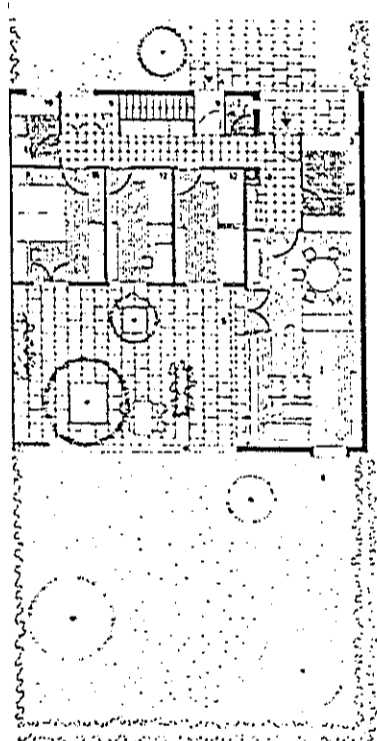
1



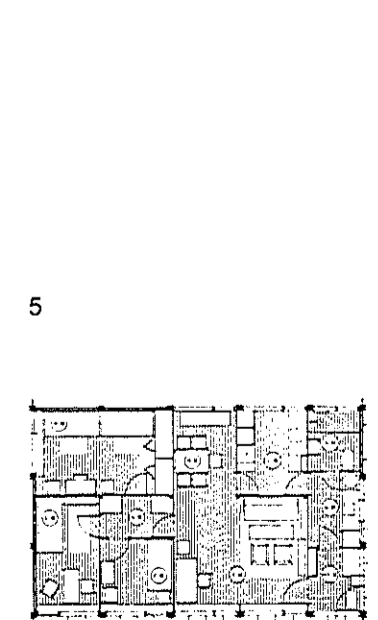
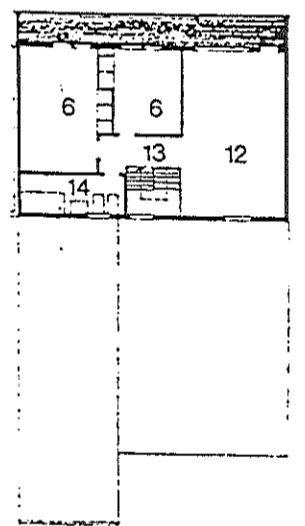
2



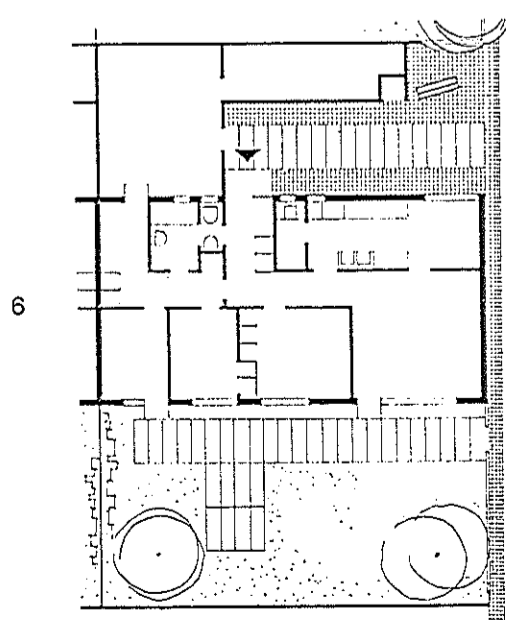
3



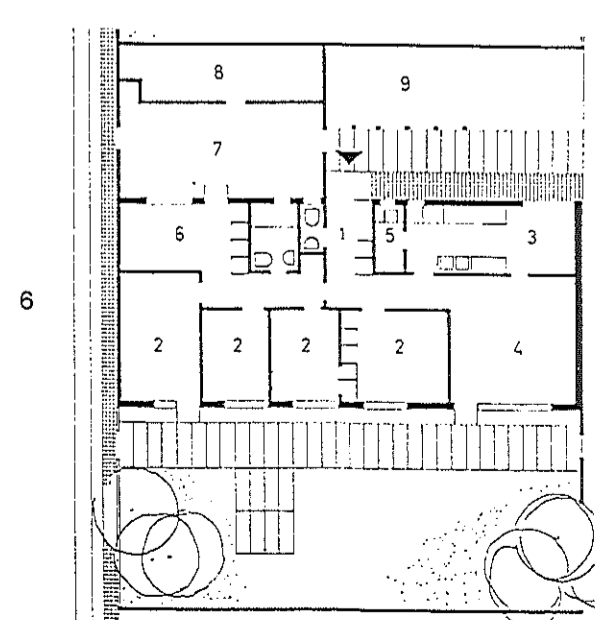
4



5

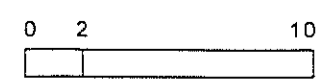


6



6

1 - TORTEN 2 - SOHOLM 3 - INDEN GARTENHOFEN 4 - ESPERANZA 5 - GRENHUSEME 6 - ESLOV



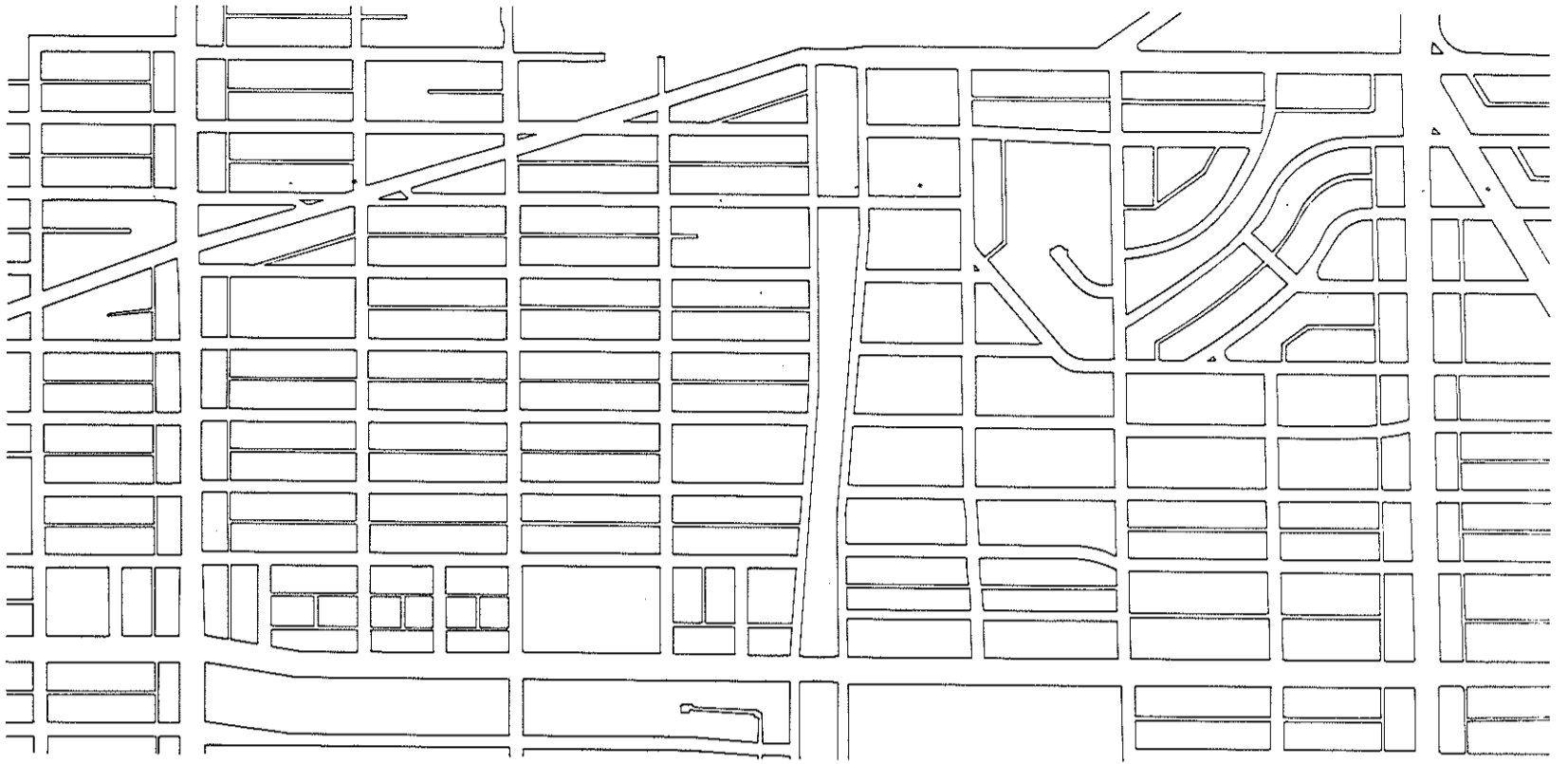
TEIXIT DEL SUBURBI AMERICÀ

La imatge és la representació d'un fragment del suburbi de la ciutat de Milwaukee als EE.UU. a partir de la representació de tres dels seus components: els carrers, les parcel·les i les cases. La representació és agregada i, per tant, ens ofereix una imatge de la forma de la xarxa viària, del parcel·lari i de la taca de l'edificació. La regularitat és, segurament, el tret més característic dels tres gràfics com a resultat del procés de construcció de la ciutat. La quadrícula homogènia en les dues direccions de la xarxa general es direcciona en la xarxa local per organitzar un parcel·lari adequat a un tipus edificatori determinat. La casa unifamiliar aïllada sobre parcel·la estreta, sensiblement alineada, sempre igual però totes diferents, converteix la forma edificada en una sèrie de punts ordenats sobre el territori. Algunes traça singular superposada a la malla, algunes parcel·les de major dimensió i certes edificacions singulars introdueixen la diversitat en el paisatge monòton del suburbi.

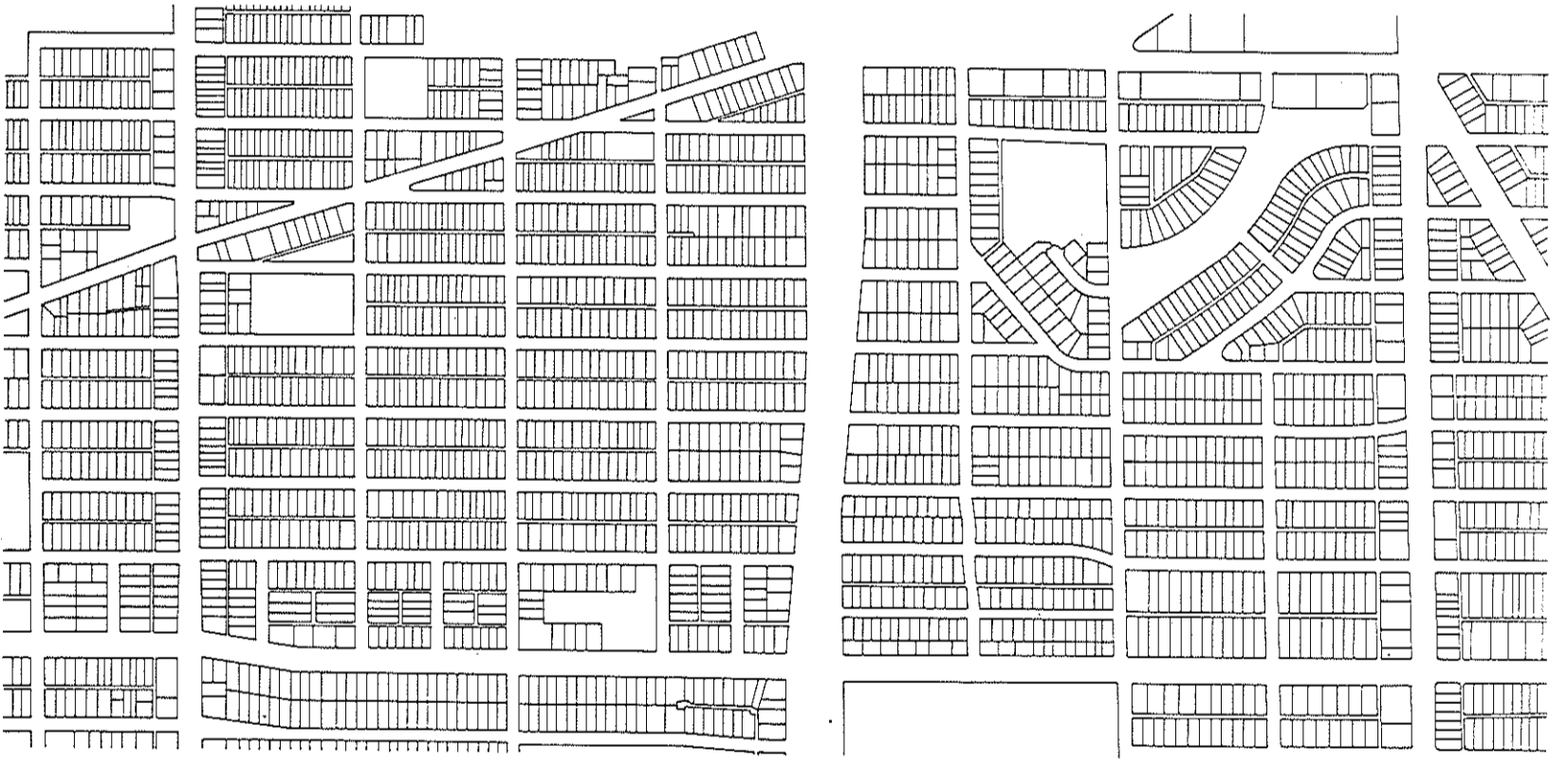
Les illes medeixen 80x140/160 m. La separació entre façanes és de 35 m. tant en la via pública com interior. La parcel·la medeix 15x35 m. La via pública medeix al voltant dels 20 m. dels que 8 estan destinats a la circulació rodada.

L'estreta vinculació entre els components del teixit fa que aquest tingui una enorme regularitat que es manifesta en cada un dels components. Aquesta virtut és el principal defecte pels seus detractors que consideren el teixit monòton i avorrit, mancat de signes d'identificació social. Per altra banda, en canvi es manifesta com un teixit igualitari on hom gaudeix d'unes similars condicions urbanes però que admet la manifestació de la individualitat en l'edifici. La igualtat des del suport es converteix en diversitat en l'arquitectura.

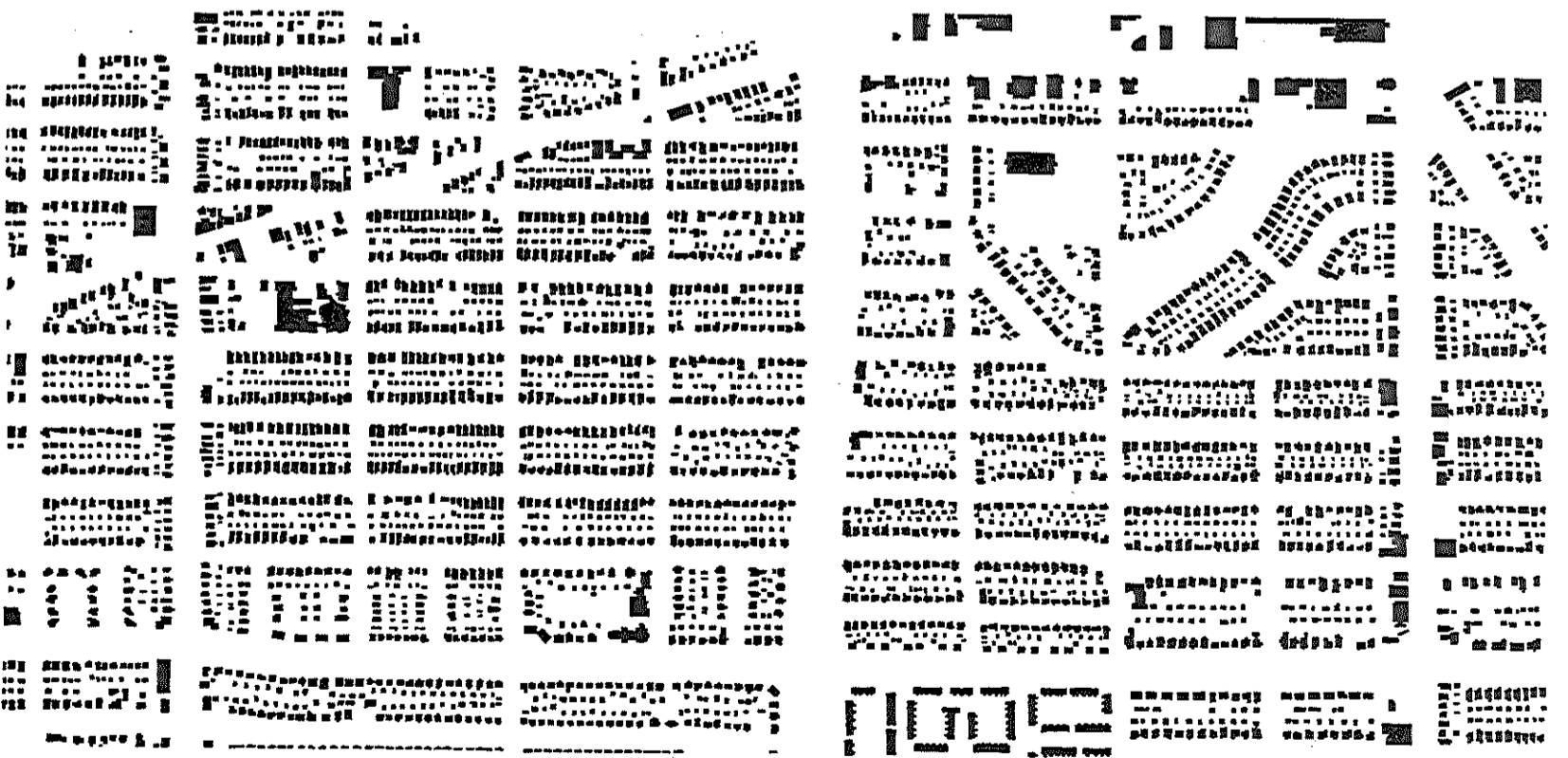
L'interès que desperta el suburbi neix del fet que no existeix ni la definició d'un paquet amb límits precisos, ni una escala determinada de promoció, ni un àmbit territorial identificable. L'estora de carrers, cases i parcel·les es pot estendre fins a l'infinit. Just el contrari dels requeriments dels que partiria el paquet residencial que neix en un àmbit territorial determinat, una promoció unitària tant per l'agent com pel temps i amb voluntat d'estructuració interna específica que vol generar els seus propis signes d'identitat. L'antítesis de l'objecte d'estudi permet valorar de manera precisa i per contrast els valors prototípics del paquet residencial.



VIARI



PARCEL·LARI



EDIFICACIÓ

ELEMENTS URBANS DE R. UNWIN

De diferents projectes de R. Unwin s'extreu un repertori de solucions que es poden agrupar per elements -culs de sac, "close", "green", girs, cruïlles i carrers- per tal poder tipificar-les a modes d'ideogrames representatius de la configuració de l'espai urbà. Malgrat la gran diversitat en la forma i mida, el projecte es configura a partir de la concepció d'una sèrie de elements que ajuden a teixir la imatge de l'espai urbà. Aquests elements urbans es disposen de maneres diverses encadenant-se entre sí.

Alguns d'ells -culs de sac, "close" i "greens"- tenen com a missió fonamental incrementar la longitud del perímetre de les illes o aprofitar millor un eix viari. El cul de sac permet penetrar en l'interior d'illa mitjançant un petit element que dona accés a les parcel·les interiors. El "close" és l'espai resultant, no parcel·lable, a l'interior de l'illa, tancat, amb accés peatonal o des de les parcel·les immediates i que aporta un espai lliure controlat per la comunitat propera. Tancat i envoltat de cases, aquest és un espai que es produeix en l'interior de l'illa i al qual es té accés des del fons de les parcel·les. La seva característica principal està en ser un espai totalment protegit, serveix per regularitzar els fons de parcel·la i, per tant, és un espai que acostuma a ésser irregular.

Al contrari que el "close", obert al carrer es disposen els "green", com ampliació del carrer i tangent al mateix, el que fa que les cases es distanciïn de la via pública. Usualment presenten una forma regular i geomètrica, encara que en algun cas no coincideix la forma de l'espai públic i la de la disposició de l'edificació. Els "green" es disposen en el perímetre de l'illa, allunyant les cases de la via rodada, creant espais urbans externs representatius que, a l'igual que el cul de sac, incrementa notablement la mida del perímetre de l'illa.

L'altre repertori de solucions concentren la seva discussió en la disposició de les cases al llarg del carrer, en els girs i en les cruïlles. Tots ells tenen per objectiu resoldre formalment l'espai urbà ressaltant aquells aspectes pintorescs que enfatitzen la forma urbana. Són espais privilegiats per disposar l'edificació amb independència de la traça, per tal de aconseguir efectes espacials diversos. El repertori de solucions en T, Y i + són múltiples i li permeten fer les vies jeràrquicament iguals o diferents, només amb la disposició de l'edificació o fer del encreuament un punt singular de la ciutat.

Aquest repertori no és apriorístic sinó que sorgeix com el resultat d'aplicar un concepte d'espai urbà genèric a un punt concret, particularitzant la solució pel lloc específic. Això dona com a resultat la possibilitat de trobar infinites solucions per la formalització de l'espai urbà.

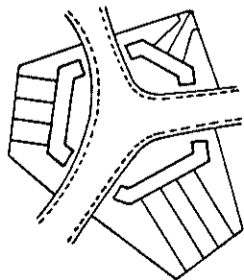
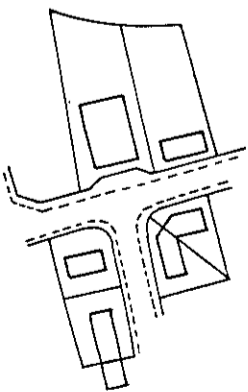
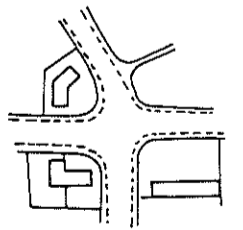
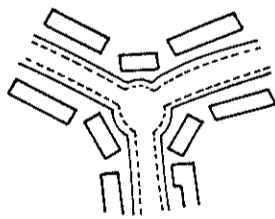
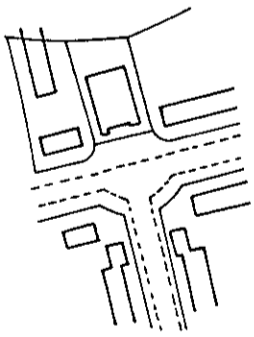
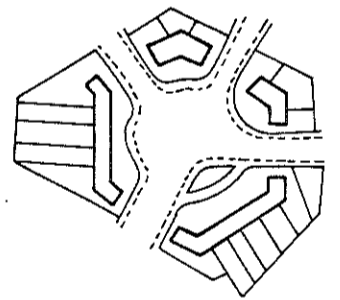
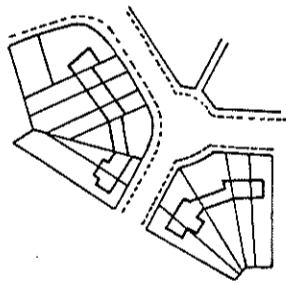
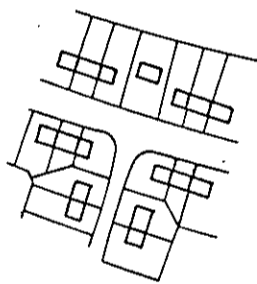
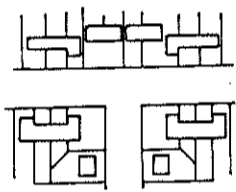
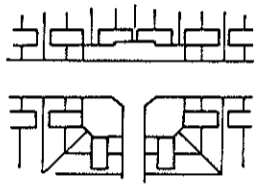
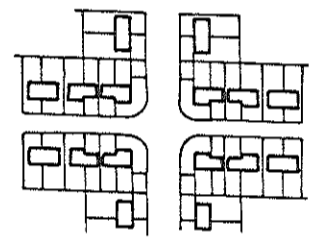
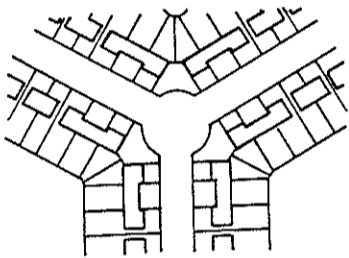
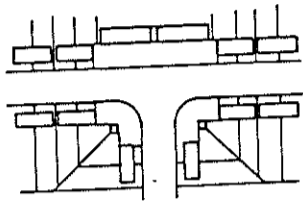
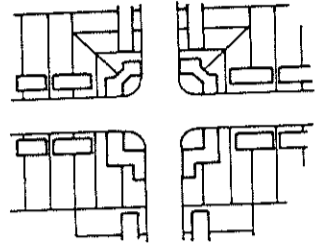
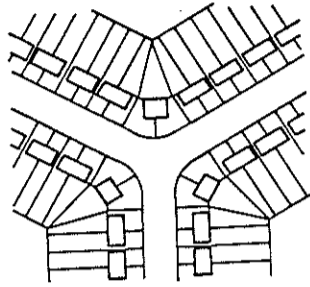
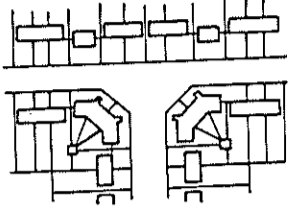
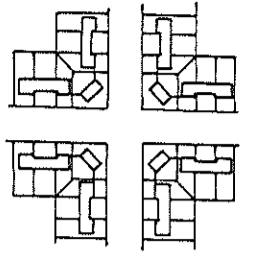
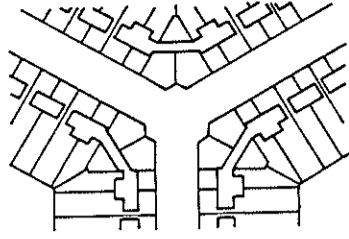
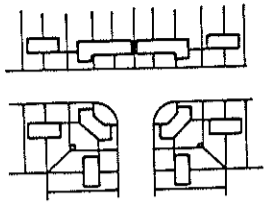
Una anàlisi particular del repertori permet observar la gran diversitat de solucions ofertada per cada un dels elements que s'utilitzaran en diferents projectes configurant un vocabulari específic.

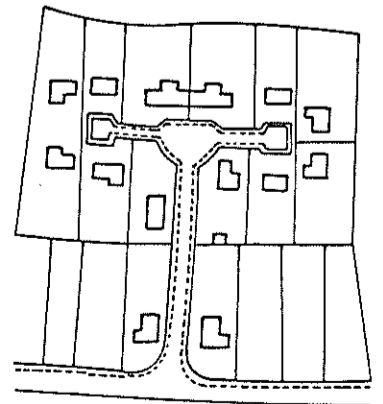
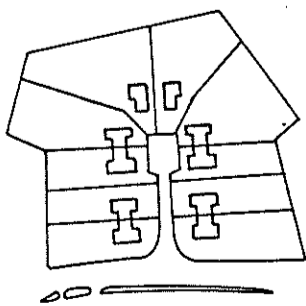
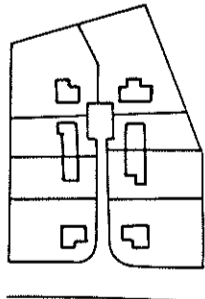
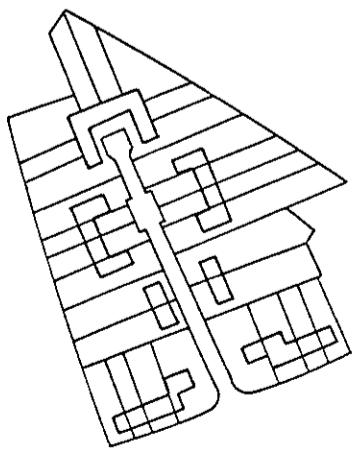
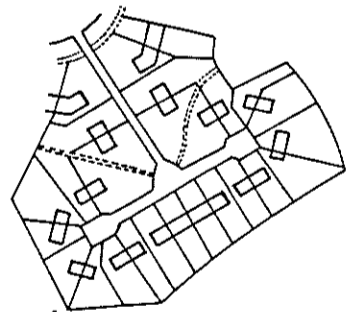
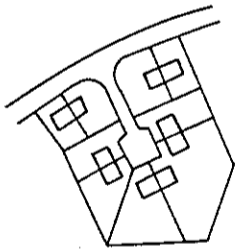
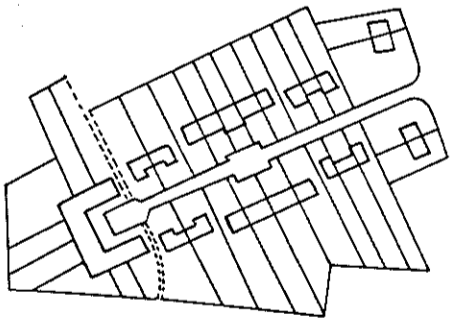
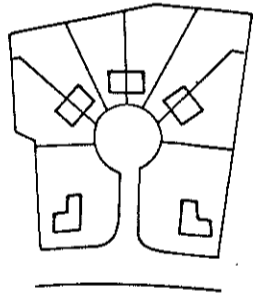
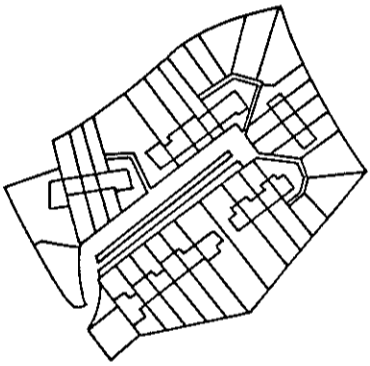
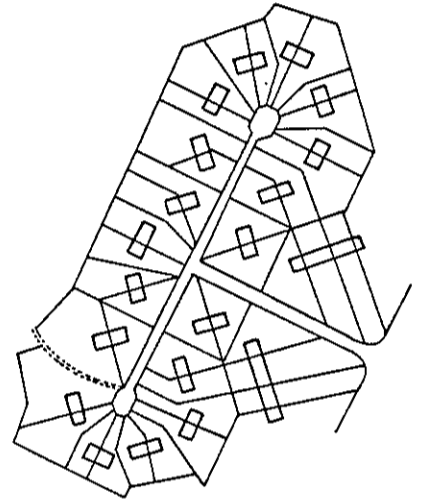
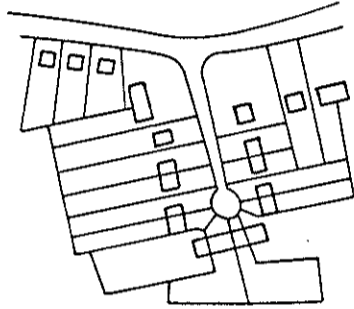
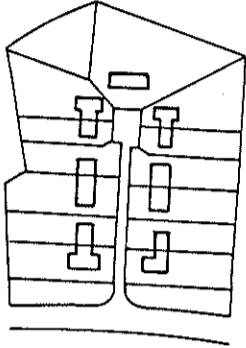
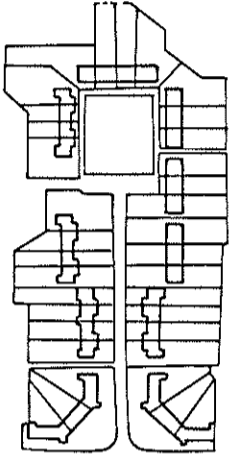
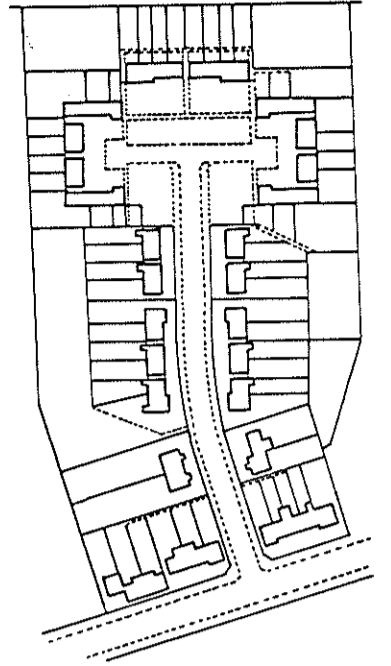
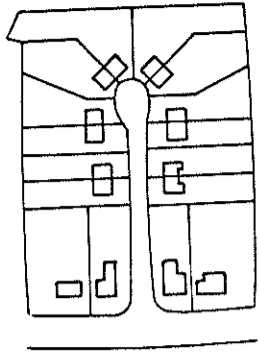
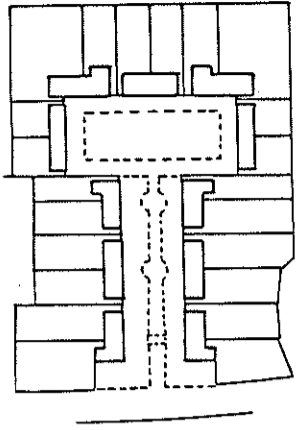
Del cul de sac es mostra un ampli repertori de solucions entre les que es poden trobar des de la petita extensió del carrer per col·locar unes poques cases, sis o vuit, fins al cul de sac que es va ramificant. L'extrem del cul de sac té diversos tractaments tant en l'aspecte urbà, que es pot arribar a convertir en una plaça, com en el de la disposició de l'edificació, pel que s'utilitzen diverses formes d'agrupació. El cul de sac permet introduir edificació en l'interior de l'illa que ja havia incrementat notablement la seva dimensió i perímetre.

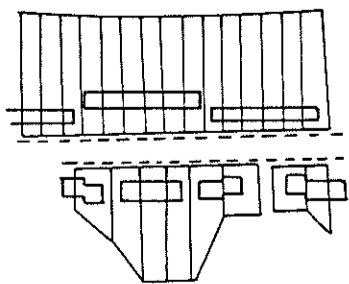
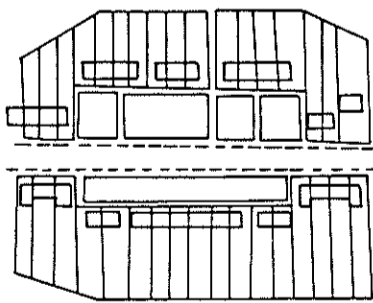
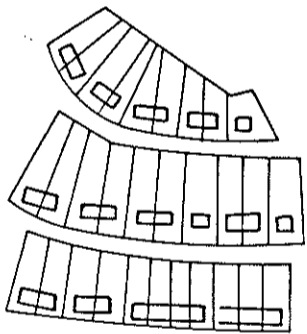
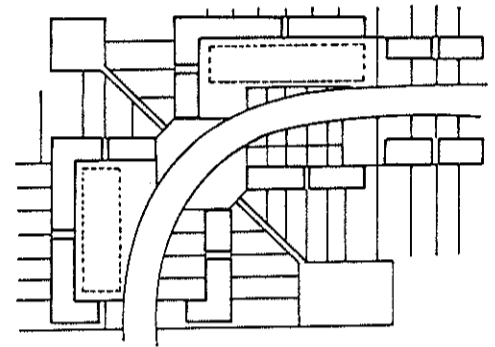
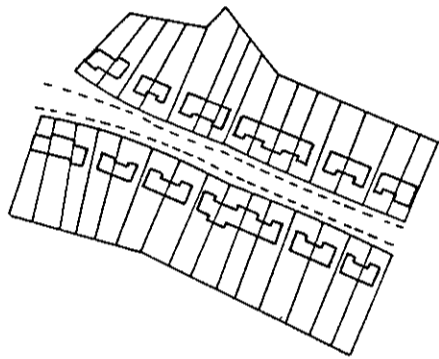
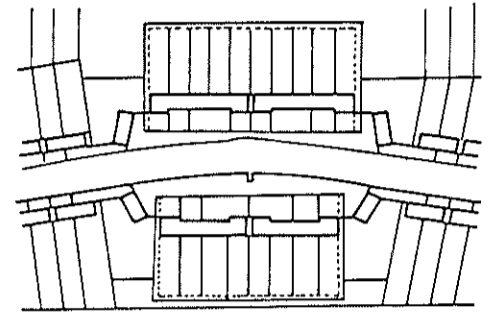
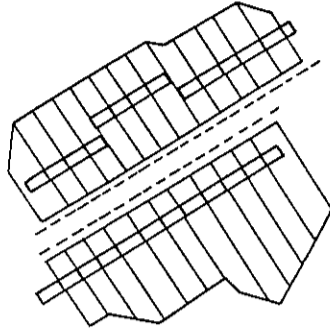
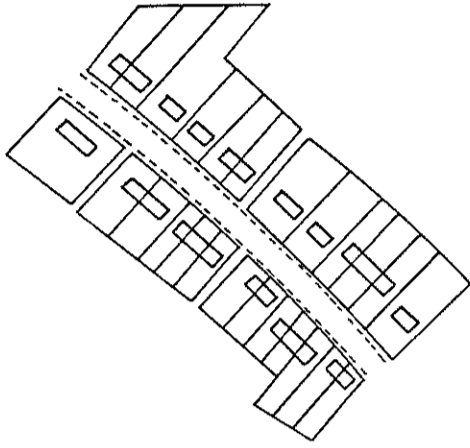
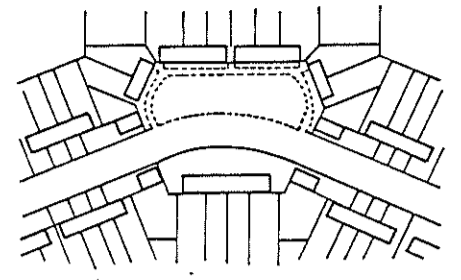
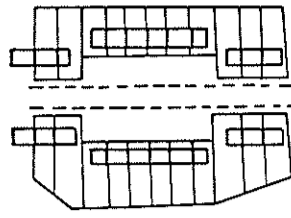
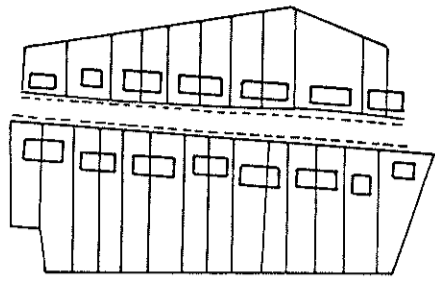
En els projectes de suburbis jardí s'acostuma a reservar grans superfícies per a parcs procedents de comunals preexistents. Això, no obstant, apareixen petits espais lliures vinculats de manera immediata als usuaris en forma de plaça, "square", que es vincula a la disposició d'edificis significatius o a la formalització de cruïlles.

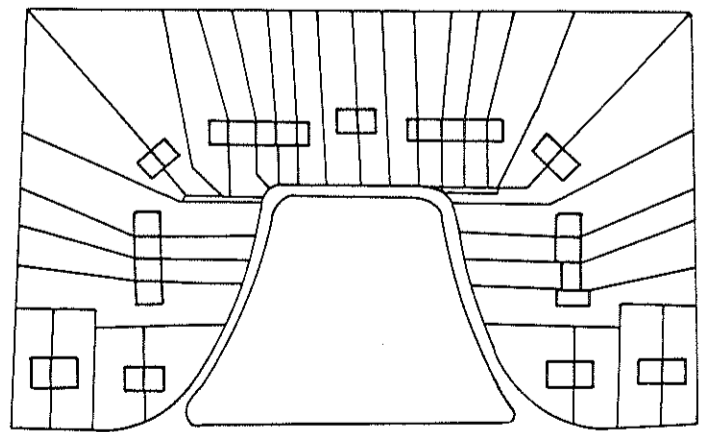
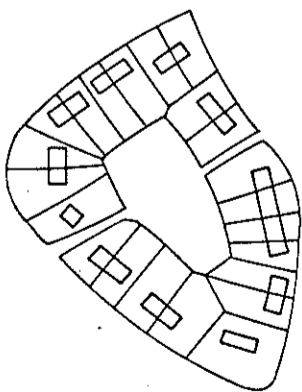
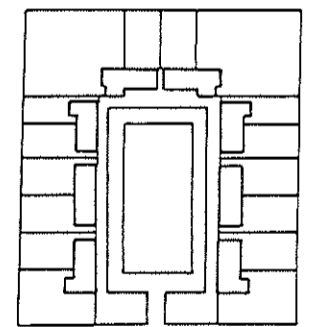
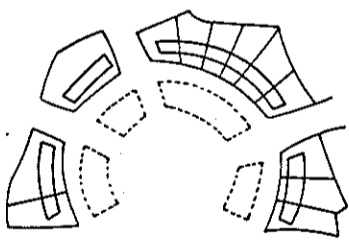
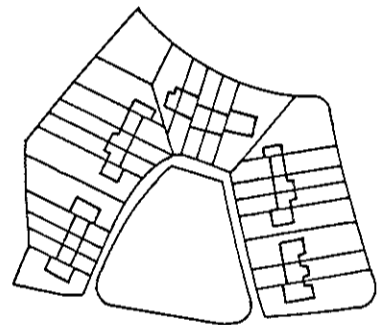
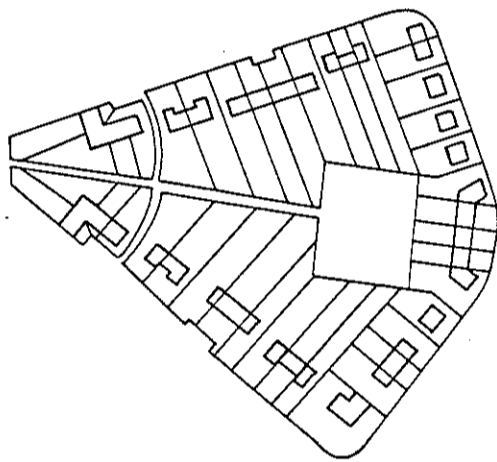
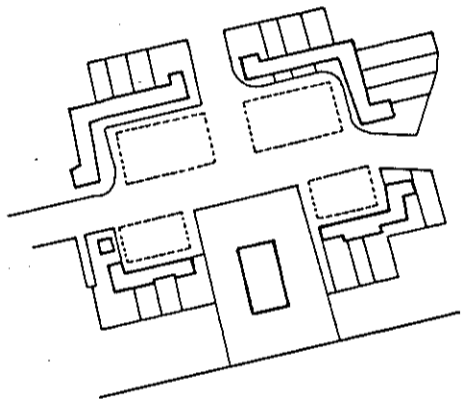
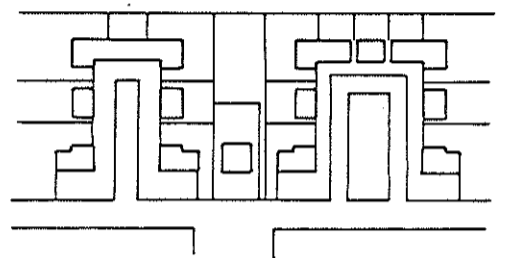
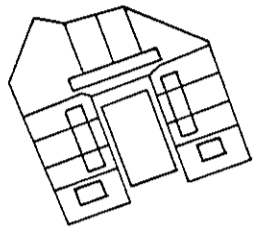
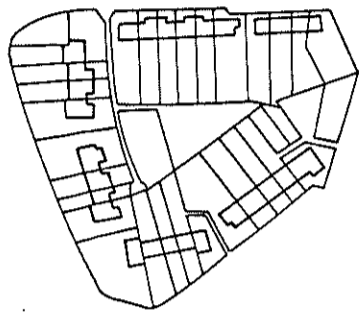
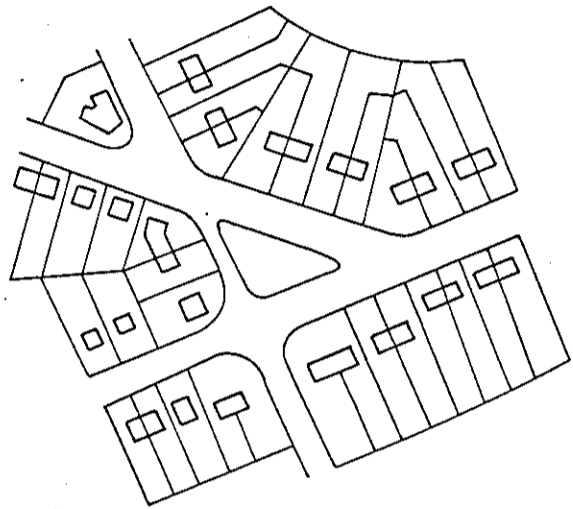
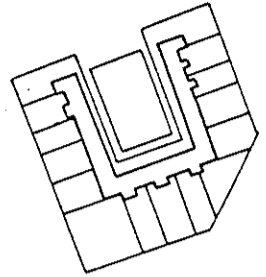
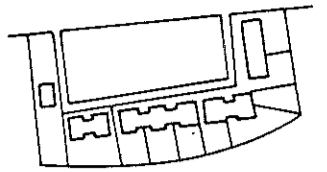
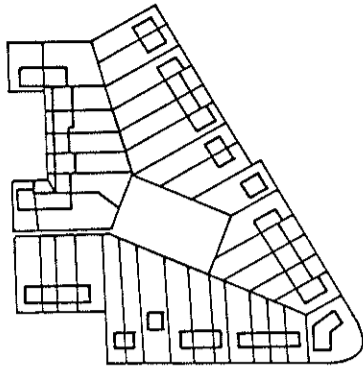
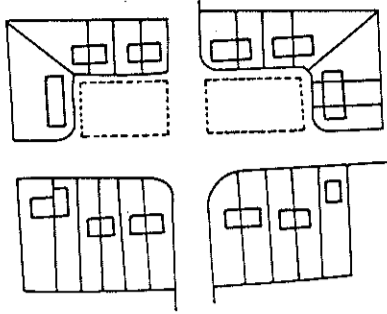
El carrer per R. Unwin no és un espai entre dues façanes sinó l'espai on es produeixen tots els elements de significació urbana. Fins i tot en els trams més elementals, la disposició de les edificacions introdueix diversitat en l'espai urbà. L'agrupació de les cases, les distàncies entre edificis, els ritmes, ... són instruments que fan de cada carrer un espai singular.

Amb aquest repertori de solucions i especialment a partir dels criteris que les inspiren, és possible projectar qualsevol fragment de suburbi jardí, sense necessitat d'introduir un ordre extern. Aquesta és una diferència substancial entre els projectes de R. Unwin i altres contemporanis que utilitzen alguns dels seus arguments, no des de la comprensió del lloc, sinó des de la prèvia composició del lloc, el que dona com a resultat solucions molt geometritzades i formalistes.









FILERES D'HABITATGES

La disposició d'habitatges compartint mitgera és una de les formes més comunes d'agrupació de vivendes. El tret fonamental de l'agrupació és la configuració d'una façana contínua més o menys llarga. De l'anàlisi realitzat sobre diferents projectes, que utilitzen aquesta forma d'agrupació, podem constatar els següents aspectes:

- La variació de la longitud de la filera oscil·la entre els 30 m. i els 240 m.
- Les fileres curtes són utilitzades preferentment per disposar-les transversalment a la circulació rodada. Les llargues tenen, en canvi, un important efecte barrera i de definició lineal del carrer.
- Tenen poca repercussió directa de viabilitat en relació al número de vivendes servides.
- La longitud de la filera és un paràmetre fonamental d'organització urbana, doncs el final de la filera representa la possibilitat de disposar d'elements de connexió transversal.
- La línia de façana marca la diferenciació entre l'espai públic i el privat; es manifesta clarament un davant i un darrere.
- Poques vegades la casa i la parcel·la de l'extrem té un tret diferencial en relació a la resta.
- La filera, malgrat sovint sigui un element configurador de l'illa, té una lectura autònoma a partir de la seva pròpia lògica.

L'interès per l'anàlisi de les fileres neix de dos constatacions: primera, és una forma d'agrupació usual inclús avui en dia, i segona, que durant el Moviment Modern va ser molt utilitzat seguint el principi del "zeilenbau" com un mètode racional i igualitari de construcció. Malgrat la similitud de les solucions diverses particularitats en els exemples ressalten la importància i utilitat de la forma d'agrupació.

Molts dels projectes analitzats utilitzen la disposició de les vivendes una al costat de l'altra, formant bandes contínues d'edificació. Aquest element, en tant que forma d'agrupació, pot acabar en si mateix o bé ser part d'altres agrupacions -illes-.

El gràfic representa 12 solucions de fileres de cases estretes d'altres tants projectes. S'han dibuixat a escala 1:2.000 la filera amb els elements col·lidants que la configuren: illa, accés, etc... i s'han ordenat per longitud com element característic essencial, amb la mateixa orientació.

La disposició de la casa a la parcel·la, la quantitat d'espai lliure, l'acabament de la filera, etc... són elements característics de l'agrupació que en cada projecte prenen unes referències específiques.

Neubühl. Les fileres es disposen transversals al carrer rodant, seguint la línia de màxima pendent, el que fa que la filera quedi escalonada. L'accés és exclusivament peatonal.

Klein Driene. Les fileres es disposen dins d'una illa envoltada de circulació rodada, algunes són paral·leles al carrer exterior i altres transversals amb accés exclusivament peatonal. L'orientació prima sobre qualsevol altre criteri. El dimensionat depèn de la mida de l'illa i de l'organització interna.

Entrevías. En aquest projecte les fileres de casa es toquen les esquenes ja que les vivendes només estan separades per un petit espai de ventilació. Això suposa que pràcticament només tingui una sola façana. Encara que les fileres són curtes, tenen dotze vivendes de façana estreta. Les dobles fileres es comporten com a paquets independents amb accés peatonal i, en algun cas, rodant.

Westhausen. Les fileres de cases es disposen transversals al carrer i a la zona verda, totes orientades en la mateixa direcció i amb accés exclusivament peatonal. Cada filera té 14 cases separades en dos grups de set per la zona verda. Cada grup té una longitud de 52 m. Les fileres es separen entre si 25 m.

Torten. Les fileres construeixen el carrer, amb una secció sensiblement simètrica. Els diferents trams de carrer són rectilinis i el gir es resol interrompent la filera, trenant-se la traça contínua i formalitzant una quebrada.

Mathenisse. La filera no és contínua sinó que les cases es desplacen per ampliar l'espai del carrer. L'agrupació està determinada amb l'objectiu de la formació de l'espai urbà.

Chandigarh. L'exemple triat correspon a un dels paquets residencials amb els que s'organitza la macroilla. L'accés és exclusivament peatonal i la casa està desvinculada del carrer. La filera és una simple juxtaposició de cases periòdicament interrompuda.

Praunheim. El projecte es formalitza en base a illes formades per una doble filera de cases. Les fileres són llargues i estan trencades per vials peatonals transversals. Les parcel·les extremes són iguals a les centrals donant lloc a un acabament en tester cec. En uns casos, les cases es separen del carrer deixant un espai lliure en el front i, en altres, estan alineades al carrer; el resultat són carrers asimètrics amb poca urbanització i, en canvi, amb amplitud visual.

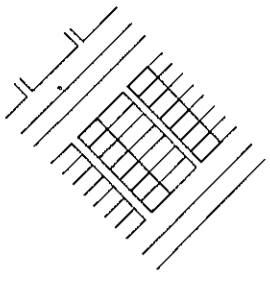
Bad Durrenberg. En aquest projecte la filera es disposa transversal a l'accés rodant, limitant a peatonal l'accés a les vivendes. Les fileres es disposen paral·leles i totes orientades en la mateixa direcció.

Kiefhoek. Les fileres es disposen formant illes amb dues bandes d'edificació. Puntualment una tercera filera resol el tester per generar alguns espais urbans singulars. Les cases es separen del carrer amb un petit pati que facilita la privacitat de la planta baixa i amplia el carrer. La façana es compon com si fos un edifici únic.

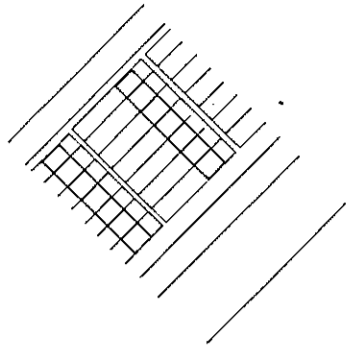
Heimatsiedlung. La filera defineix la part central d'un element d'edificació que posa l'interès en la projectació dels extrems, l'accés i el perímetre, privatitzant l'espai interior.

Romerstadt. En aquest projecte les fileres tenen com a missió definir el carrer. Les fileres de gran longitud es desplacen per introduir uns finals de perspectiva i acotar-ne la dimensió, o bé s'interrompen per disposar uns peatonals transversals. El traçat rectilini es combina amb el curvilini.

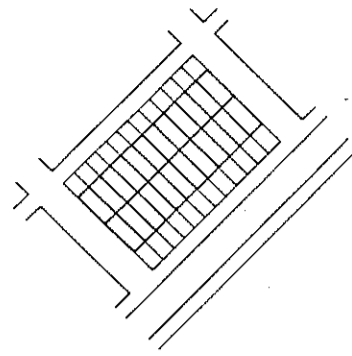
1



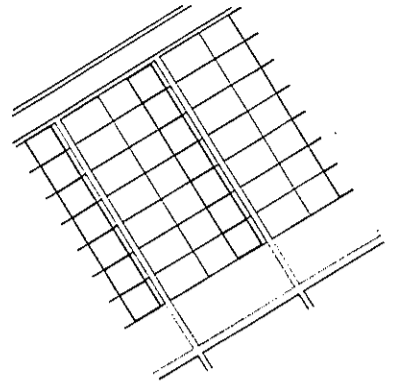
2



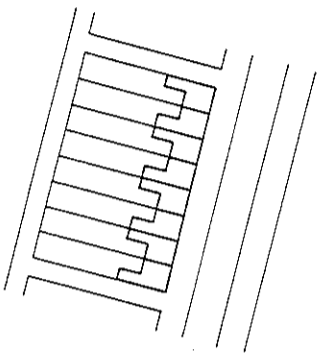
3



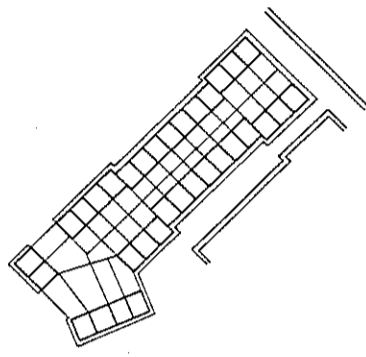
4



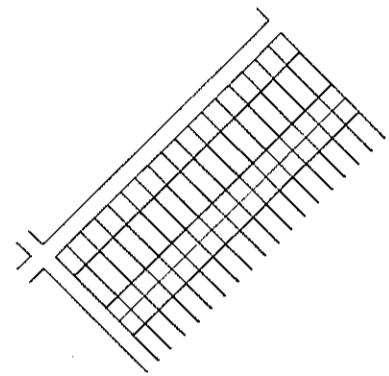
5



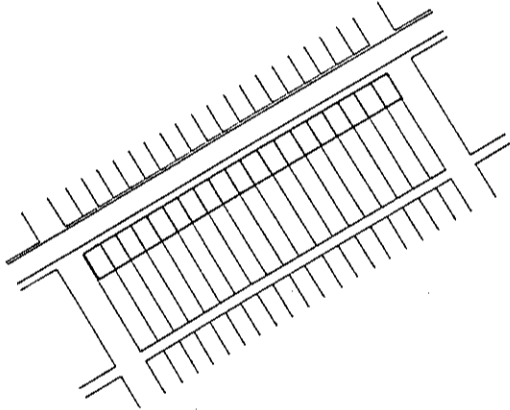
6



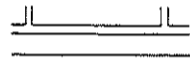
7



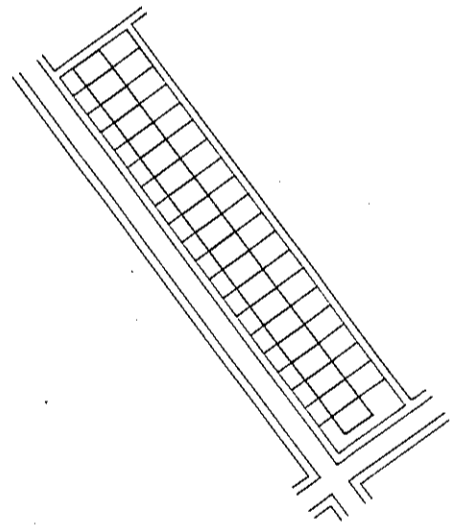
8



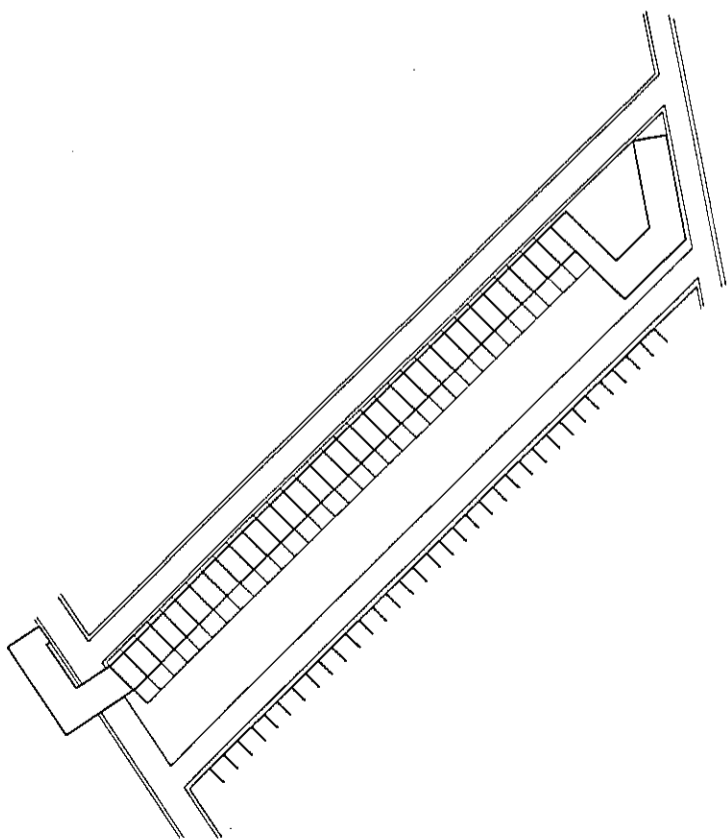
9



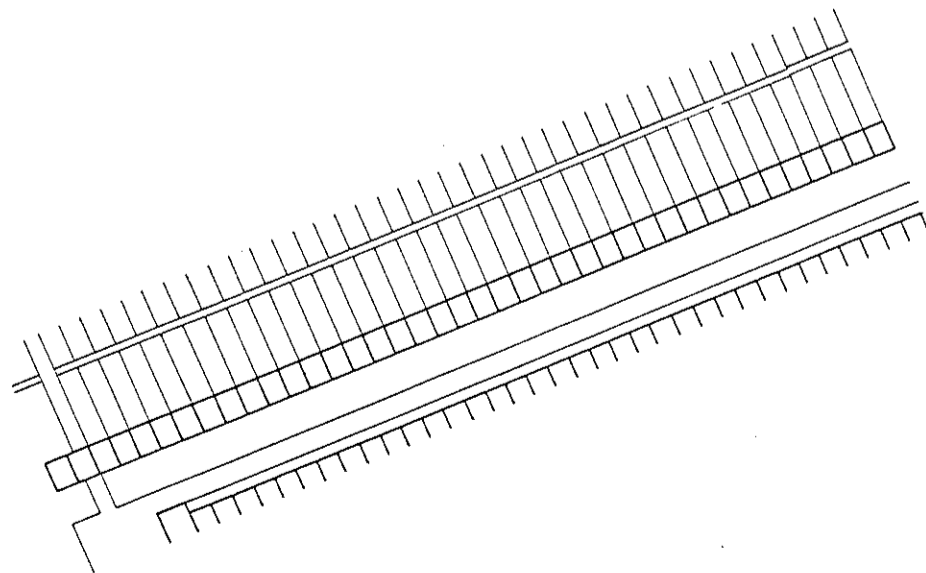
10



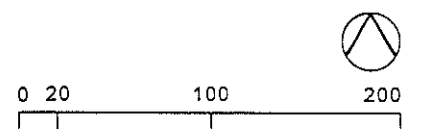
11



12



1 - NEUBUHL 2 - KLEIN DRIENE 3 - ENTREVIAS 4 - WESTHAUSEN 5 - TORTEN 6 - MATHENESSE
7 - CHANDIGARD 8 - PRAUNHEIM 9 - BAD DURRENBERG 10 - KIEFHOCK 11 - HEIMATSIEDLUNG
12 - ROMERSTADT



ILLES

Entenem per illa un sector urbà envoltat per circul·lació rodada. Com unitat d'agrupació són un element repetit que sovint expressen totes les opcions del projecte. En el gràfic es mostren una sèrie d'illes complexes de considerable dimensió, i altres per la seva singularitat. Algunes d'elles es componen de diferents elements.

L'interès per la tipificació d'aquest element neix de l'interès que desperta com unitat de projectació, que dins d'un patró regular de carrers conformen l'espai construïble. La subdivisió interna i la disposició de l'edificació introdueixen una gran riquesa espacial sobre un element que inicialment apareix com un negatiu de l'espai dedicat al moviment i privatitzable.

Entrevias. L'illa es configura a partir de dues fileres de cases esquena contra esquena. La unitat així definida s'agrupa dins una unitat de sis peces iguals de les que una es deixa com espai lliure públic. La xarxa interna del grup és peatonal, les vies que recullen els testers són més grans que les que donen accés a les cases, malgrat que l'espai urbà definit per les façanes és de major dimensió. La possibilitat de juxtaposar les peces de maneres diferents dona com a resultat un teixit urbà divers.

Klein Driene. L'illa de Klein Driene és un quadrat sobre el que es disposen diferents tires d'edificació, algunes ortogonals al carrer i altres paral·leles. La disposició de les fileres es fa amb el criteri de buscar una bona orientació per les vivendes. Incorpora en el seu interior un espai lliure d'accés exclusivament peatonal.

Haimatsiedlung. Aquesta és una illa singular que es defineix per una única filera de cases que queda per un costat directament enganxada a la via i per l'altre està separada de la via per l'espai lliure de parcel·la i per l'espai comunitari.

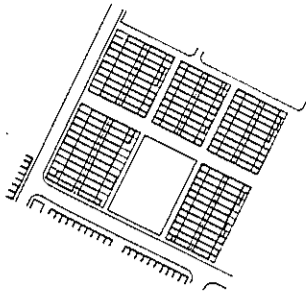
Ciudad Lineal. L'illa és d'una dimensió considerable que es divideix amb un mòdul parcel·lari mínim és de 400 m².

Hampstead. L'illa és el resultat d'un traçat viari i no un element predefinit. La gran superfície fa necessari establir mecanismes per allargar el perímetre i poder utilitzar l'espai interior. Malgrat que el perímetre és discontinu hi ha una clara diferència entre interior i exterior. El perímetre edificat no es construeix amb la voluntat de definir un illa sinó un carrer.

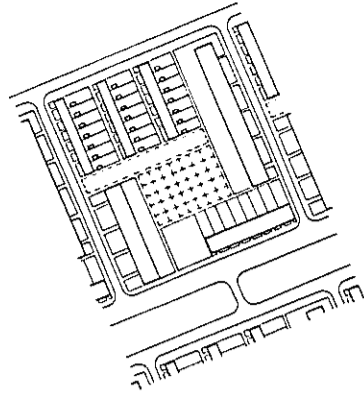
Pixmore Hill. Aquesta illa incorpora dos culs de sac, capiculats i connectats entre si que permeten edificar en l'interior. Es divideix amb aquest mecanisme en dues, cada una en forma de L, invertides entre si. L'edificació va resseguint el perímetre amb grups de 4 o 6 cases. Els diversos grups de cases no es disposen de manera continua sinó que es van retranquejant al llarg del carrer. Espais lliures comunitaris es disposen en l'interior i en el perímetre. Els del interior recullen i regularitzen els fons de parcel·la; els perimetrals allarguen la façana i trenquen la continuïtat del carrer diversificant el paisatge.

Westhausen. Aquest projecte es l'expressió paradigmàtica de la "zeilenbau" o disposició de fileres de vivendes paral·leles i equidistants. La circul·lació rodada envolta una illa rectangular. En el costat de major dimensió transversalment al carrer fileres de cases iguals i equidistant, orientades en la mateixa direcció i amb accés exclusivament peatonal. Les fileres es trenquen per una franja verda central que travessa longitudinalment l'illa.

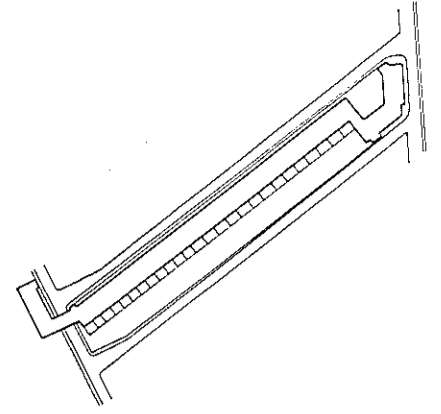
Praunheim. L'illa es compon de tres illes formades per una doble filera de cases cada una que està a la vegada subdividida en dos mitjançant un peatonal. La forma de l'illa envoltada per la circul·lació rodada es defineix en la seva dimensió menor pel doble de la profunditat de parcel·la. La dimensió major està determinada per la decisió de trencar la filera en unes mides raonables.



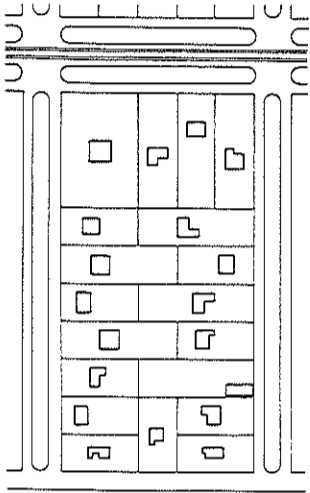
1



2



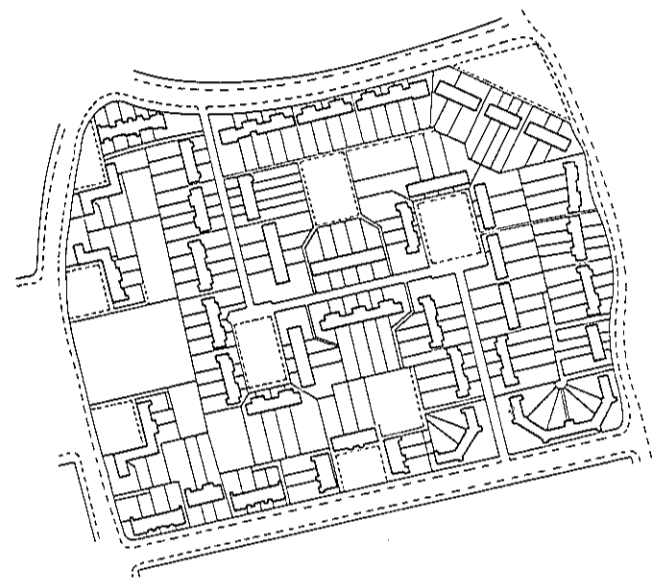
3



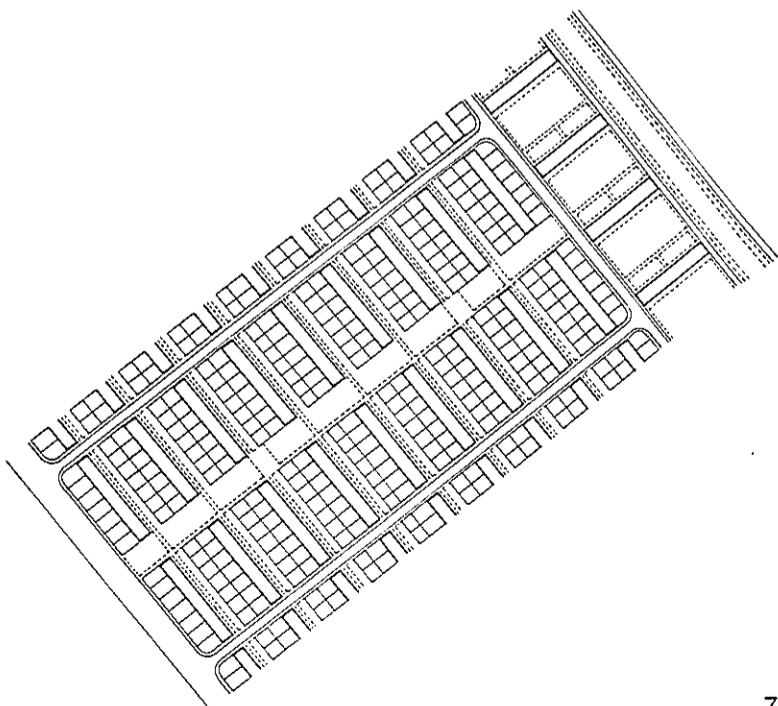
4



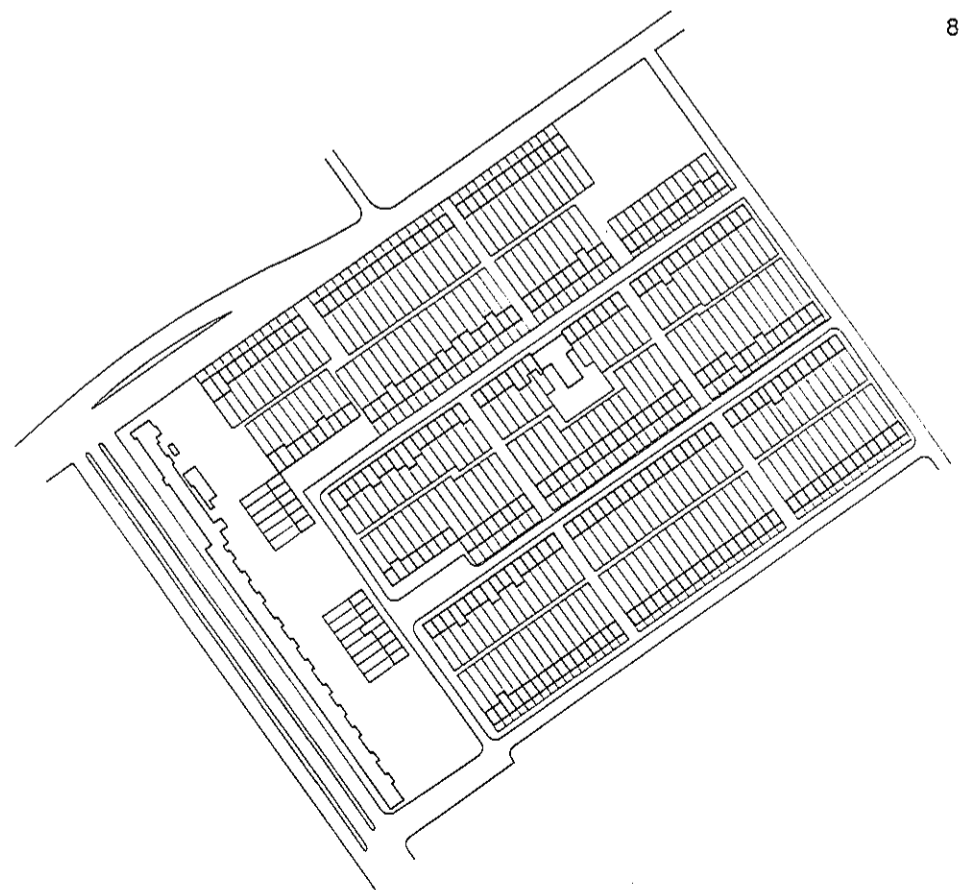
5



6

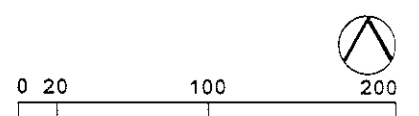


7



8

1 - ENTREVIAS 2 - KLEIN DRIENE 3 - HEIMATSIEDLUNG 4 - CIUDAD LINEAL 5 - HAMPSTEAD
6 - LETCHWORTH, PIXMORE HILL 7 - WESTHAUSEN 8 - PRAUNHEIM



CONCLUSIONS

Després de recórrer l'experiència de més de cent anys de projectació d'assentaments residencials amb habitatges unifamiliars la primera constatació és la importància quantitativa del fenomen i la riquesa qualitativa de les experiències.

Aquesta experiència és producte de la necessitat de donar resposta a determinats problemes urbans: el creixement de la ciutat i la producció massiva d'habitatge en general i particularment a l'extensió de nova planta i a la demanda d'un determinat tipus d'habitatge: la vivenda unifamiliar.

Destaca la importància de les institucions en la promoció de barris residencials i com elements dinamitzadors de la cultura urbanística. La promoció institucional és el laboratori d'experimentació del que el mercat assumirà amb posterioritat en molts casos.

La legislació ha estat un dels elements que ha incidit en la millora de les condicions de vida a través de l'establiment d'estàndars d'obligat compliment. Aquesta normativa tradicionalment s'ha suportat en estudis tècnics i investigacions que, des del punt de vista teòric han definit els paràmetres adequats.

El projecte residencial en el període d'estudi es basa en prendre partit per algunes de les opcions que es formulen tant des de la discussió teòrica com de la pràctica projectual.

El tipus de projecte que ha tendit a desenvolupar-se té les següents característiques:

- Una única operació projectual dóna un caràcter unitari a la intervenció.
- Tant per la pròpia naturalesa del projecte com pel model de desenvolupament es plantegen com operacions autònomes, és a dir, com un fragment de ciutat, des del punt de vista morfo-tipològic, tancat en si mateix. No es plantegen en general com a continuïtat del teixit urbà, malgrat que sovint assumeixen algunes traces, mides...etc. Una manera de fer ciutat per parts amb els problemes estructurals que això comporta.
- Trenca amb el tradicional ús plurifuncional de l'edifici i del teixit urbà per especialitzar-se la residència.
- Trenca amb el sistema de producció individual de l'habitatge unifamiliar produint un canvi en l'escala de les operacions.
- Trenca la relació espai públic-espai privat a través del carrer amb la incorporació de nous espais urbans, l'especialització viària i la progressiva dissolució del concepte tradicional de carrer com escenari de la vida col·lectiva per convertir-se en element d'accés seguint la línia d'especialització de tots els elements i funcions urbanes.
- Trenca la relació casa-parcel·la com unitat autònoma, establint una nova relació casa-jardí-carrer predefinida des del projecte.
- L'habitatge no és un producte individualitzat per un usuari singular sinó que es tracta de satisfer la demanda generalitzada a través d'uns programes funcionals estandaritzats.
- Existeix d'una escala intermitja entre l'habitatge individualitzat i el barri: la unitat d'agrupació definida com la unitat que estableix la relació entre l'individual i l'agregat.

*

Les opcions alternatives, abordades en els capítols corresponents, suggereixen algunes conclusions útils encara en el debat projectual.

1. L'habitatge unifamiliar és una alternativa tipològica al creixement urbà ja sigui com a desenvolupament de la ciutat existent o com a nou assentament.

Efectivament, és l'element tipològic utilitzat en la construcció d'assentaments residencials de diversa naturalesa. La diferenciació entre uns i altres es produeix per la localització, els agents i els seus objectius. Aquests aspectes programàtics tenen escassa incidència en l'instrumental projectual, que és similar en tots els assentaments d'escala comparable. Demostra ser una alternativa tant per la producció massiva d'habitatge com per la producció d'habitatge social, malgrat avui estigui poc considerada en els dos camps d'actuació.

També es manifesta com la clara alternativa pel creixement del pobles i la colonització rural; la transformació, extensió i la descentralització urbana; per la creació d'assentaments turístics i per dotar d'habitatge al tercer món. De totes aquestes opcions existeixen exemples de notable interès.

La utilització com alternativa tipològica de desenvolupament urbà és contextualitzada en diferents línies de debat: en la discussió sobre el creixement de les ciutats existents vers la construcció de noves ciutats; en la discussió al voltant de l'especialització funcional dels barris i, en discussió sobre la construcció de la ciutat per paquets front a models difosos. En definitiva cal valorar els potencials d'utilització de l'habitatge unifamiliar en qualsevol de les opcions manifestant-se com una alternativa vàlida.

A. Creixement de les ciutats existents vs noves ciutats.

La localització del creixement urbà és un dels aspectes fonamentals de la planificació urbana tant pel que fa referència a la posició com al tipus. El creixement a la ciutat en general es produeix en dos línies: densificació de la ciutat existent i extensió en la perifèria en taca d'oli. Moltes opcions urbanes, però, tenen per objectiu homogeneïtzar les densitats entre centre i perifèria per establir unes condicions de vida similar.

La perifèria ha tingut un valor de posició clarament diferenciat passant d'ésser el lloc per la localització de la residència a baix cost a convertir-se en lloc de luxe.

La construcció en la perifèria llunyana havia estat una tècnica que permetia abaratir molt els costos de producció i controlar l'escala de les intervencions amb relació amb el medi que l'envolta, sense transformar l'escala de la ciutat i, per tant, sense tenir que modificar-ne la seva estructura.

L'allunyament esdevé l'expressió del rebuig a la ciutat. Als EE.UU la perifèria llunyana és expressió de màxima aspiració social: contra major és la dependència del cotxe i més lluny estan els serveis més alta és la categoria social.

L'alternativa per controlar la mida de la ciutat ha estat la creació de noves ciutats amb l'objectiu de descentralitzar i descongestionar-la. La proposta de la ciutat jardí de Howard, les New Towns, les Villes Nouvelles o altres desenvolupaments urbans ex-novo tenen aquest objectiu.

B. Àrees integrades vs especialització funcional

La concepció de la ciutat a partir de la segregació funcional de les activitats és un dels paràmetres bàsics en la concepció dels barris residencials: la casa només serveix per dormir i per gaudir de les activitats familiars, la resta es realitza fora de la vivenda.

Efectivament, tradicionalment l'activitat de l'home ha estat vinculada a la seva residència tant en la vivenda rural com en la casa artesana. La incorporació de l'home al sistema productiu industrial que especialitza l'espai de producció en la fàbrica desvincula la residència del lloc de producció. La millora de les condicions de vida porten a optar per segregar totes aquelles activitats perilloses, molestes i insalubres. Això provocarà amb les tècniques del zonning una segregació espacial de les activitats. Portat a l'extrem, la desvinculació és de tal magnitud que els barris ja només serveixen per dormir i satisfer les necessitats primàries més ineludibles. Això provoca l'aparició dels nomenats barris dormitori difícils d'estructurar socialment.

La descentralització urbana planteja la necessitat de dotar les implantacions urbanes d'un cert grau d'autonomia que no només es pot produir a través dels serveis mínims essencials (escola, comerç diari i petits serveis administratius) perquè aquests són canviants però, sobretot, perquè l'excessiva especialització funcional acaba generant una gran mobilitat territorial i la manca d'identificació social amb el lloc.

La història demostra que les societats que més avancen són aquelles que són capaces d'integrar els màxims nivells de diversitat social des de tots els punts de vista: econòmics, culturals, d'edat, etc. L'homogeneïtat social provoca un empobriment de la vida col·lectiva i la consegüent degradació de l'entorn.

Les intervencions unitàries realitzades per organismes públics, i de gran escala, tendeixen a esdevenir obsoletes en el temps, tant pel problema que planteja la degradació física dels edificis de manera homogènia com pel caràcter social per l'envelliment homogeni de la població. L'experiència alemanya recent d'intentar recuperar les "siedlunguen" dels anys 20 ha hagut d'afrontar aquest problema.

Recuperar la diversitat de l'activitat urbana amb un cert nivell d'intensitat integrada en un àmbit físicament limitat és l'opció de les línies més recents de recerca. En aquest camí es situen les experiències americanes anomenades "pedestrian pockets" avui encara només descrites en el paper.

C. Creixement continu vs paquets residencials.

La ciutat no creix de cop sinó que el creixement es produeix en el temps per paquets tancats i homogenis o bé oberts i desagregats. Les formes de producció de la residència no sols tenen a veure amb l'objecte tipològic sinó també amb la forma de definir-ne el suport. En termes generals podem distingir dos grans paquets: les propostes unitàries on divisió del sol, urbanització i edificació es produeixen de manera sincrònica i les que el procés es produeix de manera diacrònica.

La unitarietat paisatgística derivada de la unitat projectual expressa una qualitat formal que difícilment es pot assolir des d'intervencions fragmentàries. Com a contrapunt qualsevol intervenció o modificació per insignificant que sigui es fa immediatament evident. El paquet es manifesta com una unitat coherent i harmònica.

2. La mida i la densitat són dos paràmetres programàtics que caracteritzen l'assentament residencial, tant des del punt de vista funcional com ambiental: la densitat com element generador d'urbanitat i la mida com a condicionant estructural. La promoció, com unitat d'actuació tant en el temps com en la gent i els instruments, és un paràmetre definitori de l'assentament residencial.

L'escala i mida del projecte, com és conegut, és definitori del seu contingut. Aquest aspecte programàtic té una notable incidència en els instruments projectuals a utilitzar en la mesura que defineix una sèrie de requeriments que intervencions, a altres escales o mides, no necessiten. La definició òptima de la mida prové de discussions sociològiques, polítiques, econòmiques o, fins i tot, funcionals. La definició de l'escala operativa de les intervencions és una opció fonamental prèvia per la definició física del projecte. Aquest aspecte es complementa amb la densitat, que estableix les relacions de proximitat i pel nivell d'urbanitat en el sentit d'elevat nivell d'interrelació social.

A. La mida òptima de la ciutat i les seves parts.

La discussió sobre la mida òptima de la ciutat es remunta al temps dels grecs i amb més o menys èmfasi, la discussió s'ha anat reproduint al llarg del temps. Aristòtil, Leonardo da Vinci, Howard, i molts altres han discutit sobre la mesura òptima. Aquesta mida és variable amb el temps perquè depèn del conjunt del sistema urbà i el llinar d'eficiència establert en els serveis. En qualsevol cas existeix una tendència natural de les ciutats a créixer ja que quan aquest no es produeix entren en regressió. Històricament la dependència dels recursos naturals feia que les ciutats no poguessin ser excessivament grans doncs el caràcter de centre en relació amb el territori de la ciutat era molt limitat. Això produïa una gran dispersió dels assentaments humans.

La desvinculació dels assentaments de població dels recursos naturals fa que el creixement de certes ciutats es dispari i les raons que el motiven són de caràcter divers. Així aldea, poble, ciutat, gran ciutat, ciutat metropolitana, ciutat regió són denominacions de l'assentament humà que té vinculades concepcions de caràcter quantitatiu sobre la mida de la ciutat. A partir d'una certa mida és necessari definir-ne les parts tant per la identificació social com per l'estructuració funcional.

L'organització social i control territorial comporta la necessitat d'establir unitats urbanes menors. Barris, unitats veïnals, àrees ambientals..., malgrat la seva similitud són conceptes diferents com hem vist que poden o no coincidir físicament. El barri és un concepte sociològic d'identificació territorial, la seva forma i mida pot ser divers, tot i que acostuma a exigir una relació entre identitat del barri i la unitat formal del teixit urbà; la unitat veïnal és una unitat mètrica que vincula una mida de població a un estàndar dotacional i de distància. L'àrea ambiental, definida per C. Buchanan, està vinculada a la ingenieria del trànsit: zones d'accés restringit als veïns, el que permet generar un ambient lliberat dels perills i inconvenients del trànsit.

El concepte d'unitat veïnal ha estat un dels criteris d'optimització de la mida de l'assentament residencial. Això no obstant, aquesta mida és excessivament gran des del punt de vista promocional tant per temps com per inversió. Les operacions tendeixen a optimitzar-se en una mida que permeti unes intervencions unitàries acotades i que es puguin desenvolupar amb autonomia.

B. Alta o baixa densitat

Un dels problemes urbans greus és el derivat de la congestió. L'alta densitat implica un millor aprofitament de les infraestructures i els avantatges derivats de totes les economies d'escala i aglomeració. La concentració d'activitat que és un avantatge per les qüestions col·lectives. La baixa densitat suposa millors condicions ambientals derivada de la dispersió i millora la situació individual. El baix nivell d'activitat urbana efecte de les baixes densitats produeix la sensació d'espais sobredimensionats, i es manifesta com un dels fracassos d'aquest tipus d'assentament.

Le Corbusier amb la unitat d'habitació incorpora tota la ciutat en un sol edifici i allibera la resta del sòl per l'espai lliure. Aquesta és la postura antagònica de la ciutat jardí que ocupa i privatitza el territori i necessita molt poc espai lliure.

La tendència general és homogeneïtzar les densitats brutes del territori i a singularitzar les netes de determinades àrees, el que permet diversificar els teixits oferint productes immobiliaris diversos.

Cases baixes, mitges o altes? - títol de la ponència de W. Gropius al CIAM de 1930 a Bruseles- darrere d'aquesta pregunta es discuteixen dos temes: a) els avantatges tecnològics de construir en alçada i, b) els avantatges de la vivenda col·lectiva front a la individual. Construir en alçada vol dir alliberar sòl i, per tant, aconseguir més espai lliure per les mateixes densitats -la proposta de Le Corbusier amb la unitat d'habitació aconseguix tenir el 110 % de zona verda-. Així mateix la vivenda col·lectiva permet compartir els serveis entre varis usuaris i reforçar l'esperit comunitari. Com a contrapartida és rígida.

Les cases baixes impliquen una ocupació més extensiva del territori, reforcen la individualitat i l'habitatge és més flexible, el cost dels serveis és car i el consum de sòl elevat.

Avantatges i inconvenients dels dos tipus edificatoris permeten una oferta diversificada, això no obstant, la vivenda unifamiliar és més desitjada, malgrat que sovint és menys assequible.

Aconseguir altes densitats en baixa alçada per tal d'assolir els avantatges d'urbanitat de l'alta densitat i la individualitat de la baixa alçada ha estat un dels objectius de múltiples propostes. Les escales intermitges, amb comunitats de veïns reduïdes, amb espais comunitaris tancats i barreja de vivendes unifamiliars dins de conjunts són l'opció més clara. Els conjunts residencials de cases unifamiliars és una alternativa amb bons exemples (Halen, Kasbah, etc.) que demostra que és possible assolir certs nivells de densitat aprofitant els avantatges de la casa unifamiliar.

3. La xarxa viària i d'espai públic es configura com l'element d'estructuració urbana i el carrer com escenari de la vida ciutadana. Xarxa general i element singular són complementaris en la definició de la forma urbana. L'optimització de les infraestructures, tant des del punt de vista funcional com econòmic, passa per la definició de la mínima accessibilitat a través de sistemes jerarquitzats i especialitzats.

El desenvolupament de la forma del viari i del carrer és un dels camps que major esforç d'investigació ha produït. Per un costat l'optimització de les xarxes per evitar recorreguts innecessaris, definint la mínima accessibilitat, el que disminueix costos i molèsties pels residents i, per altre, aconseguir que el carrer, com element singular dins la xarxa, sigui un element amb caràcter. L'evolució d'aquesta línia de preocupació té un caràcter circular, o dit

d'altra manera, les últimes opcions tendeixen a tenir la voluntat de retrobar els criteris inicials de projectació.

A. Vers la definició del concepte d'accessibilitat mínima.

Si es volgués definir el paradigma de la projectació del viari durant els últims cents anys probablement aquest seria la reducció de la vialitat, especialment la rodada, a la mínima expressió.

R. Unwin amb l'expressió "fewer streets, more parks" sintetitza l'opció per la reducció del viari a través d'un increment de la mida de les illes i la recerca de mecanismes de disposició de les cases tal que permeti mantenir l'aprofitament del sòl.

Aquesta opció es convertirà en essencial en molts projectes a través de mecanismes diversos, fent del cul de sac l'instrument sempre present i més utilitzat. Radburn és el projecte que sintetitza aquesta línia de treball. El cul de sac no sols evita el pas a través, reduint molèsties, sinó que també, per les seves característiques, implica un nivell d'urbanització baix i, per tant, redueix cost.

El carrer, però, té uns requeriments mínims per funcionar que no permet que es puguin obviar certes necessitats d'urbanització, amb la qual cosa la reducció de costos, i també de molèsties, es qüestiona. El problema fonamental segurament és, però, el del caràcter per la baixa activitat que en entorns urbans d'aquesta naturalesa es produeix.

La recuperació d'urbanitat en barris d'habitatges unifamiliars ha passat per fer contínues les xarxes, diversificant els recorreguts i incrementant el moviment al facilitar l'accés.

Els mínims funcionals del carrer s'optimitzen en una adequada definició del gra de la xarxa i en una especialització del seu funcionament, integrant les diverses xarxes que s'havien tendit a segregar sobre el mateix suport.

B. El caràcter dels carrers: la recerca d'urbanitat

Durant molt de temps els carrers dels barris residencials han tingut com única missió garantir l'accessibilitat a les cases.

Això, però, no sempre havia estat així. En els primers projectes de barris residencials el carrer és l'element essencial a formalitzar per assolir el caràcter urbà. La disposició de les cases i altres elements urbans no té altra finalitat que configurar l'espai urbà, en alguns casos a partir del formalisme del traçat general i, en altres, per la simple transformació de les traces preexistents.

L'objectivitat projectual que demanda la racionalització del procés productiu comporta traçats regulars i una disposició ordenada i homogènia de l'edificació, evitant tot tipus de singularitats, privilegis i marginacions.

La subjectivitat, com idea dominant en la postguerra que pretén recuperar el pintoresquisme mantenint els criteris de mínims i d'un producte immobiliari homogeni, provoca un conjunt de solucions en les quals la pèrdua més substancial es produeix en el carrer que pràcticament desapareix com escenari urbà.

Les propostes més recents recerquen en el carrer el signe d'identitat urbana, fins i tot reproduint-lo en operacions de petita escala on seria innecessari, com element que aporta urbanitat.

4. La parcel·la es defineix com un element urbà amb caràcter propi, condicionant del tipus edificatori que suporta. L'espai lliure de parcel·la és, per l'usuari, signe d'identitat i la superfície el paràmetre optimitzable.

La definició dels dominis és un dels instruments projectuals essencials de la definició de la forma urbana. Definir la relació quantitativa i qualitativa entre l'espai públic i privat és una opció essencial, d'ella depèn el caràcter del barri però també el cost d'urbanització i manteniment, i l'ús col·lectiu de l'espai.

En un segon nivell es situa la definició de les característiques formals i dimensionals de l'espai de domini privat individual com a característica essencial del teixit.

A. Espais lliure públic vs espai de parcel·la privat.

La separació entre el domini públic del privat a través d'una simple línia defineix dos mons antagònics: per un costat l'espai urbà representatiu -el carrer- i per altre l'espai individual, interior -la casa i el pati-. La façana els separa definint el carrer-corredor i les illes de cases. La residència resulta comprimida entre dues parets cegues. Front a aquesta situació es crea la necessitat d'allunyar la vivenda de les exigències i vincles del carrer corredor prometen la independència espacial reservada només a les classes més poderoses: la casa aïllada amb jardí descrita per Ruskin, i que es convertirà amb una de les tipologies utilitzada en la construcció de la perifèria.

El trencament de la vinculació de la casa al carrer permet en un estadi inicial l'obertura espacial de l'illa tot i mantenint la independència dels dominis. Aquest trencament permet que aspectes com l'orientació, l'assolejament, etc. passin a ser criteris de projectació dominants.

La relació entre l'espai públic i privat defineix dos tipus de projectes, uns en els que domina l'espai privat i aquells en els que domina l'espai públic. Les relacions mètriques són del 30%-70% en les dues direccions.

Des del punt de vista més històric l'espai públic ha tendit a créixer en relació amb l'espai privat. El creixement de l'espai públic es produeix en aquells projectes de més baix nivell econòmic assumint els poders públics el cost del manteniment. L'espai públic creix sense cap opció formal ni funcional clara, el que ha provocat una indefinició urbana i, per tant, múltiples espais degradats. Espais lliures públics excessivament grans no són adequats a aquest tipus de projectes, són cars i no faciliten la convivència.

Els últims anys però, la recuperació de l'espai públic formalitzat i amb contingut específic ha estat una de les opcions bàsiques de projectació en la voluntat d'establir una adequada jerarquia d'espais entre públic i privat.

B. La definició del domini privat.

La definició del domini privat és un dels paràmetres bàsics en els projectes residencials de baixa alçada ja que l'existència d'un espai lliure exterior associat a l'habitatge és aspecte essencial i definitori del producte. La mida de l'espai lliure de la parcel·la no té que ser ni gran ni petit, sinó disposar de la mesura justa per la seva funció.

L'espai lliure de parcel·la ha tendit a disminuir fins a situar-se entre els 50 i 100 m². El jardí es considera una peça més de la casa d'ús indefinit i malgrat la seva importància no té un tractament arquitectònic específic.

5. L'evolució tipològica de la casa es produeix per la incorporació de noves tecnologies o per adaptació als nous usos i necessitats socials. Els paràmetres i objectius de referència estan en possibilitar l'adequació a les necessitats particulars d'un suport genèric i optimitzar-ne les condicions de producció. Permanència del tipus front a diversitat arquitectònica produïda per una variació en el llenguatge. De l'estricta definició funcional cap una definició espacial abstracte.

La importància de l'habitatge es manifesta a dos nivells, la tipològica que té que veure tant amb aspectes funcionals com de producció, i la que es manifesta a l'exterior configurant l'espai urbà com a forma edificada. La vessant tipològica ha plantejat dues línies de debat: per un costat la utilització de tipus diversos front a l'opció de fer una vivenda flexible o canviant en el temps, i per altre, els sistemes de producció de l'habitatge el centre del qual l'ocupa la discussió entre la producció artesana i la producció industrial, i concretament la prefabricació.

Pel que fa referència a la forma edificada aquesta és la manifestació externa del tipus i la seva agrupació, sent el llenguatge arquitectònic un dels aspectes essencials en la definició del paisatge urbà.

A. Diversitat tipològica i vivenda flexible.

El concepte de tipus en l'habitatge està vinculat a un programa funcional determinat. Mentre aquest no canviï difícilment es podrà produir una innovació tipològica. La realitat de l'usuari és variable en el temps i no tots els usuaris tenen les mateixes necessitats.

La casa, amb la industrialització, es converteix exclusivament en residència i, per tant, només a de disposar de tres espais específics: l'espai per menjar i de relació familiar (cuina-sala-menjador), l'espai per descansar (dormitoris) i l'espai sanitari (bany-wc). A més a més, però, aquests han d'ésser mínims per l'acompliment de la seva funció específica, doncs es pressuposa que totes les altres activitats de l'home es realitzen fora de casa (relacions socials, estudi, activitats productives, etc.).

L'habitatge és per la seva pròpia naturalesa un objecte rígid. La producció massiva d'habitatge provoca la necessitat d'estandarització i taylorització, no sols per criteris de producció (eficiència i economia), sinó també per criteris de comercialització: l'usuari és un personatge genèric amb un programa funcional abstracte. L'eficiència del tipus és l'objectiu central de la investigació: racionalització de la distribució, especialització dels espais, incorporació dels serveis tècnics -bany i cuina-, il·luminació, ventilació, assolejament, etc.

Avui aquestes condicions estan canviant, i front a la uniformització social a través de l'habitatge apareix una demanda de flexibilitat i diversificació a la que l'oferta de mercat es resisteix a respondre. Hem pogut observar que tant des del punt de vista teòric com pràctic aquesta discussió ha estat present especialment a partir dels anys 50.

Les postures adoptades al respecte són dues: diversificar les tipologies dins d'un mateix projecte residencial tant pel que fa referència al tipus -programes funcionals diversos- com a les formes d'agupació. Un dels paradigmes d'aquesta postura són els nomenats "mixed development" que tenen a Holanda uns dels exemples més paradigmàtics.

L'altra posició és la vivenda flexible, és a dir, adaptable a les condicions canviant de la unitat familiar -la Citta Horizontale de Diotallevi, Marescotti i Pagano o la casa ampliable de W. Gropius són algunes de les propostes en aquesta línia-. Una de les discussions més riques és la d'Alexander en el PREVI de Lima on cada usuari pot definir el seu propi programa funcional. És important observar que aquesta flexibilitat està íntimament vinculada a les característiques del suport i que la casa-pati és una de les més flexibles. Les cases pati de Mies són exemples de màxima flexibilitat tant per la distribució interna com per la relació amb l'espai públic.

La recuperació de la investigació tipològica es converteix en un dels desafiaments fonamentals de la disciplina entenent que la diversitat i flexibilitat són dos paràmetres essencials. Evidentment aquí juga un paper clau la tecnologia que, avui sí, pot donar una resposta satisfactòria a aquesta demanda.

B. Prefabricació vs. producció artesana.

Una dels aspectes fonamentals que ha fet possible la producció massiva d'habitatge ha estat el conjunt d'innovacions tecnològiques que al llarg del temps s'han anat produint. La prefabricació va semblar en un cert moment una alternativa clara però la rigidesa del sistema vinculada a la poca qualitat va provocar un cert rebuig entre els usuaris. El problema fonamental de la prefabricació és la poca versatilitat dels sistemes i, per tant, la poca adequació a les solucions singulars. Amb tot, han estat sistemes utilitzats amb bons resultats a centre Europa i els EE.UU. on la prefabricació s'ha portat al límit amb les anomenades "mobil homes" transportables en camió d'un lloc a l'altre.

Els sistemes tradicionals, encara són comuns en obres de petita escala, no permeten l'actuació massiva i en terminis temporals acotats, però és l'opció més versàtil.

La tendència s'ha dirigit vers la industrialització dels components. La major part dels components són avui normalitzats, produïts per sistemes industrials o col·locats i adaptats en obra d'una manera eficient oferint una versatilitat molt gran. El cas del PREVI de Lima es un molt bon exemple on la utilització d'elements prefabricats amb materials autòctons permet, fins i tot, la participació de l'usuari en l'autoconstrucció de la vivenda. Aquesta pot ser encara una alternativa al tercer món però també de les àrees marginals del nostre context, doncs representa la utilització artesana dels elements prefabricats. El bricolatge no està massa lluny d'aquestes opcions i és possible avui, comprar en una botiga components de l'habitatge peça a peça.

Industrialització i/o prefabricació? Aquest continua essent un dels temes de discussió. La industrialització de la construcció, entenent aquesta com la utilització de la metodologia

industrial, per la producció de l'habitatge és habitual des que la vivenda es produeix de manera massiva. És impensable la producció d'habitatges sense components estandaritzats i normalitzats produïts de manera industrial. La prefabricació en canvi continua tenint un nivell de rigidesa que dificulta la seva utilització de manera massiva. En qualsevol cas un dels problemes fonamentals per la flexibilitat de l'habitatge és l'excesiva rigidesa per la modificació dels components (dificultat de modificació de xarxes i una tecnologia que utilitza l'aigua com element bàsic amb els problemes que això comporta)

C. La forma edificada

La forma edificada segueix la pauta dels altres elements de composició urbana, tant del viari com del parcel·lari, tendint a recuperar formes de disposar-se en les que domini la urbanitat i es fomenti la construcció d'espai urbans tradicionals: carrers, places, etc.

Front a l'abstracció formal producte de la metodologia projectual, la voluntat es situaria en recrear el lloc com a signe d'identificació col·lectiva.

6. L'agrupació posa de manifest la síntesi de les opcions projectuals a les diverses escales, tant pel que fa referència a la forma de l'accés i del domini del sòl com de la forma construïda; tant a partir dels elements aïllats -cases, parcel·les i carrers- com agregats -xarxa viària, parcel·lari i edificació, integrant els diversos instruments en la definició formal de la ciutat que en els barris residencials objecte d'estudi es posa més de manifest per ser el resultat d'un acte projectual únic.

Les tipologies tradicionals de construcció de la ciutat en illes tancades i carrers corredor tenen vinculada una determinada tipologia edificatòria: la casa entre mitjeres que és la forma usual de construcció de la ciutat del s. XIX.

El trencament de la relació directa entre la casa i el carrer corredor porta a buscar altres tipologies pensades des de l'edifici com unitat exenta.

Després d'una extensa investigació sobre les formes d'agrupació, es tendeix a la recuperació dels espais urbans tradicionals: el carrer corredor, la plaça, la malla homogènia, l'illa, etc.

Les formes d'agrupació són el punt on és possible una major innovació i, per tant, és un dels camps més interessats d'investigació futura.

*

La utilització pràctica durant més de 100 anys de tècniques i instruments de projectació han construït un cos doctrinal complet i sistemàtic a partir d'experiències que els han verificat.

Existeix una correlació directa entre el problema formulat i l'alternativa presentada. Els instruments projectuals utilitzats responen a la necessitat de resoldre una demanda social determinada.

Malgrat que l'eclecticisme contemporani permet reviure les imatges del passat i validar-les socialment, només amb una actualització de l'instrumental és possible fer coherent el llenguatge amb la tècnica. El pintoresquisme d'avui es manifesta com una banal alternativa formal per la societat de consum.

El projecte com objecte, en sí mateix, estableix la relació entre els instruments utilitzats. Si bé es possible una lectura temàtica no es menys cert que la coherència del projecte és troba en la bona relació i utilització dels instruments en el seu conjunt.

L'experiència de múltiples assentaments desenvolupats com a fragments de ciutat, agregats i estructurats entre sí, han donat lloc a ciutats senceres amb tot el seu grau de complexitat. El paquet residencial d'habitatges unifamiliars, desconegut per aquells que no són els seus usuaris directes, no sols respon a les aspiracions socials dels ciutadans sinó que també es una aportació per la cultura de les ciutats.

ÍNDEX

| | |
|---|----|
| RESUM I CONCLUSIONS | I |
| RESUM | I |
| CONCLUSIONS | L |
| PRÒLEG | i |
| INTRODUCCIÓ | 1 |
| 1. DELS ASSENTAMENTS RESIDENCIALS AMB HABITATGES UNIFAMILIARS | 9 |
| 1.1. DESENVOLUPAMENT DE NOUS ASSENTAMENTS RESIDENCIALS | 9 |
| 1.1.1. EXTENSIÓ URBANA. | 10 |
| 1.1.2. NOUS ASSENTAMENTS RESIDENCIALS. | 14 |
| 1.2. L'ESTABLIMENT, LES PREEXISTÈNCIES I ELS LÍMITS. | 17 |
| 2. DE LA MIDA DELS NOUS ASSENTAMENTS RESIDENCIALS. | 21 |
| 2.1. CREIXEMENT DE LA CIUTAT. | 21 |
| 2.2. CONTROL DE LA MIDA. | 22 |
| 2.3. VERS UNA MIDA ÒPTIMA. | 24 |
| 2.4. LA DIVISIÓ DE LA CIUTAT EN PARTS. | 25 |
| 2.5. BARRI, UNITAT VEÏNAL, ÀREA AMBIENTAL. | 26 |
| 2.6. MIDA / DENSITAT. | 29 |
| 2.7. ANÀLISI QUANTITATIU DELS PROJECTES. | 30 |
| 2.8. ESPAI PÚBLIC VS. ESPAI PRIVAT. | 31 |
| 3. DE L'ORGANITZACIÓ DEL VIARI. | 33 |
| 3.1. EL VIARI. | 33 |
| 3.1.1. LLOC I CAMÍ. | 33 |
| 3.1.2. CARRERS I XARXES. | 34 |
| 3.1.3. ACCESSIBILITAT I MOBILITAT: EL TRÀNSIT ALS BARRIS. | 35 |
| 3.1.4. JERARQUIA I ESPECIALITZACIÓ DELS CARRERS. | 36 |
| 3.2. LA FORMA VIÀRIA DEL PROJECTE RESIDENCIAL. | 38 |
| 3.2.1. LA XARXA IRREGULAR. | 39 |
| 3.2.2. LA QUADRICULA REGULAR. | 40 |
| 3.2.3. MODEL LINEAL I EN ARBRE. | 41 |
| 3.2.4. MODELS MIXTES. | 42 |
| 3.2.5. DOBLE XARXA PEATONAL-RODADA. | 42 |
| 3.2.6. LA DIVERSITAT DE XARXES: EL CAS DE MILTON KEYNES. | 43 |
| 3.3. ELS CARRERS EN ELS SECTORS RESIDENCIALS. | 44 |
| 3.3.1. LA SECCIÓ DEL CARRER. | 45 |
| 3.3.2. CARRERS EN CUL DE SAC. | 46 |
| 3.3.3. LES CRUÏLLES. | 47 |
| 3.3.4. APARCAMENT. | 47 |
| 3.3.5. CARRERS PEATONALS. | 48 |
| 4. DE LA DIVISIÓ DEL SÒL. | 49 |
| 4.1. DIVISIÓ DEL SÒL I FORMA URBANA. | 49 |
| 4.2. ESPAI PÚBLIC, ESPAI PARCEL·LAT. | 50 |
| 4.3. LA TÈCNICA DE PARCEL·LAR. | 50 |
| 4.4. LA FORMA DEL PARCEL·LARI. | 52 |
| 4.5. LA FORMA DE LA PARCEL·LA. | 53 |
| 4.6. L'ESPAI LLIURE DE PARCEL·LA. | 53 |
| 4.7. LA POSICIÓ DE LA CASA DINS LA PARCEL·LA. | 54 |
| 4.8. LA PARCEL·LA COM DETERMINANT TIPOLÒGICA. | 55 |
| 5. DELS TIPUS EDIFICATORIS I LA FORMA EDIFICADA | 58 |
| 5.1. LA FORMA EDIFICADA. | 60 |
| 5.2. LA INVESTIGACIÓ TIPOLÒGICA. | 60 |
| 5.3. EXPERIMENTACIÓ DE NOVES TÈCNiques CONSTRUCTIVES. | 67 |
| 5.4. LES CASES UNIFAMILIARS. TIPUS EDIFICATORIS. | 69 |
| 5.5. CRITERIS PER LA CLASSIFICACIÓ DELS TIPUS EDIFICATORIS. | 71 |
| 5.6. LA CASA AÏLLADA. | 72 |

| | |
|--|----|
| 5.7. LES CASES APARELLADES. | 73 |
| 5.8. LA VIVENDA EN FILERA. | 73 |
| 5.9. LA CASA PATI. | 74 |
| 5.10. ALTRES VARIANTS TIPOLOÒGIQUES. | 75 |
| 5.11. LES FORMES EDIFICADES. | 76 |
| 6. DE LA FORMACIÓ DEL TEIXIT: UNITATS D'AGRUPACIÓ. | 77 |
| 6.1. UNITATS BÀSIQUES vs UNITATS D'AGRUPACIÓ. | 77 |
| 6.2. LES AGRUPACIONS. | 80 |
| 6.2.1. AGRUPACIONS DE CASES: APARELLADES, QUATRE, SIS... | 80 |
| 6.2.2. RESOLUCIÓ DE PUNTS SINGULARS: CRUÏLLES, GIRS, CANTONADES, CORBES, ETC... | 81 |
| 6.2.3. CASES AGRUPADES FORMANT ELEMENTS URBANS | 81 |
| 6.2.4. AGRUPACIONS PER LA FORMACIÓ D'UNITATS VEÏNALS. MACROÏLLES. | 83 |
| 6.2.5. CONJUNTS RESIDENCIALS. | 85 |
| BIBLIOGRAFIA | 86 |
| FONTS | 96 |

PRÒLEG

L'any 1987, amb l'objectiu de disposar d'un material base prou extens i documentat que permetés l'elaboració d'estudis temàtics i instrumentals al voltant del projecte residencial¹, es va iniciar la tasca de recollida i documentació de projectes residencials d'habitatges unifamiliars, amb el suport d'una beca concedida per la CIRIT dins del programa "Ajuts a projectes de recerca d'investigadors joves".

A mode d'assaig, durant el procés de recopilació de material es plantegen diversos anàlisi temàtics per verificar les potencialitats del material, a partir dels paràmetres quantificables dels projectes. En una primera aproximació als instruments de projectació es realitzen una sèrie de medicions sobre una mostra de projectes. Aquestes mides afronten tres nivells: per una part aquells paràmetres que aborden la globalitat del projecte (mida, densitat, ...), per altra els que es refereixen als components agregats (vialitat, espai públic, espai privat, illa, ...), i per últim la mida dels elements simples (parcel·la, casa, ...)².

Aquest anàlisi serveix com a mostra per la definició de categories i problemes, i a l'hora, el gran nombre de projectes recollits permet constatar tant la importància del fenomen des del punt de vista del nombre de casos d'estudi detectats, com l'interès dels instruments utilitzats, i, per tant, la importància de desenvolupar una reflexió al voltant d'ells. El resultat i discussió d'aquesta experiència s'incorpora dins dels capítols corresponents. Alguns anàlisi parcials realitzats paral·lelament dins del marc docent pel grup de professors d'Urbanística I dels últims anys, suposen aportacions parcials, però fonamentals, per una discussió general al voltant d'aquest tipus de projectes³.

Sense perdre l'orientació inicial d'aprofundir en els instruments de projectació que, amb la reflexió sobre el viari s'havia iniciat, com a línia d'investigació doctoral, s'amplia aquesta a una reflexió sobre els instruments de projectació dels barris residencials d'habitatges unifamiliars en general⁴. El paper del viari i dels carrers dins d'aquests projectes passa a ocupar un capítol particular. El treball d'investigació pren, d'aquesta manera, una orientació diferent i centra la discussió sobre els instruments projectuals utilitzats per

"Construir ciutat amb agrupacions d'habitatges unifamiliars".

El projecte residencial, com un dels aspectes del projecte urbà, té per objecte definir la forma urbana de les àrees o sectors de ciutat dedicats prioritàriament a la residència. Per

¹ La pròpia necessitat d'una documentació àmplia sobre els projectes fa que aquesta tasca es faci extensa, i acabi prenent un pes important que es materialitza en un catàleg de projectes. Una part del material recollit és el que es mostra en forma d'annex al present document.

² En el primer paquet es quantifica la mida del barri, tant des del punt de vista de la superfície com dels habitants. El paràmetre densitat resulta fonamental, tant la bruta com la neta. Una segona medició possible és la relació entre l'espai públic i privat com a paradigma del nivell d'urbanització, dels costos de manteniment i de la quantitat d'espai privat per habitatge. El tercer grup de mides té que veure amb el parcel·lari entès com a sòl privat assignat a cada habitatge. La superfície de parcel·la, la longitud de façana i la profunditat són els tres paràmetres. La relació entre el sòl i l'edificació es quantifica amb el paràmetre ocupació que mesura l'espai lliure en relació al construït. Per últim es superfície l'habitatge i es quantifica la relació amb el seu perímetre.

³ Aquests estudis aborden qüestions diverses de manera monogràfica i puntual. A tall d'exemple algunes de les qüestions abordades es descriuen a continuació: L'anàlisi de les solucions utilitzades per R. Unwin en els seus projectes; l'anàlisi sobre La relació casa-parcel·la en projectes de vivendes unifamiliars en filera de quinze projectes; l'estudi barris de cases agrupades en filera dels últims 25 anys; Models viaris a Milton Keynes, Parcel·les quadrades vs rectangulars. Exemples d'implantació de barris residencials: el cas de Letchworth i Hampstead, Tipificació dels models d'agrupació en barris residencials unifamiliars i Tipus edificatoris amb vivendes unifamiliars. Aquests treballs realitzats pels professors d'Urbanística I dins l'àmbit docent són instruments útils per una discussió general més extensa i un punt de referència obligat.

⁴ En la primera formulació que es va fer sobre el tema de la tesi es plantejava l'estudi d'un instrument de projectació -el traçat viari- en general, sense tenir en compte la naturalesa del projecte on era utilitzat. Al prendre cos l'estudi dels barris residencials com a projecte urbà de naturalesa específica l'esforç s'orienta a la discussió sobre la incidència dels diferents instruments en uns projectes de la mateixa naturalesa i, per tant, amb uns objectius programàtics i desafiaments projectuals comuns.

desenvolupar-lo s'utilitzen una sèrie d'instruments⁵ que serveixen per definir la forma urbana ja sigui com a causa o com a conseqüència. Aquests instruments d'utilització directa en la projectació estan complementats per uns altres de caràcter programàtic⁶ no directament disciplinars que incideixen en la formulació del projecte: localització, usos i intensitats.

Fer un anàlisi temàtic i instrumental⁷ del projecte demana un coneixement exhaustiu del mateix i un anàlisi dels altres aspectes no instrumentals (context socio-cultural i econòmic en que es produeixen) que incideixen directament en les seves característiques. La validació de les propostes, des del punt de vista dels instruments de projectació utilitzats, és possible mitjançant la seva tipificació. Aquesta operació passa tant per la classificació dels elements com per la mida física dels mateixos.

Si bé l'interès de la discussió es centra al voltant dels instruments i la seva utilització, és fonamental definir un fil conductor que els encaixi dins d'un marc general, que permeti establir relacions entre sí, i també els contextualitzi cultural i històricament, tant des del punt de vista disciplinar com socio-cultural. La tasca fonamental que la investigació pretén abordar és l'anàlisi dels instruments utilitzats en la projectació de barris residencials contextualitzats en un marc de referència que permeti una tipificació i classificació dels mateixos.

*

La preocupació pels instruments de projectació dels barris residencials d'habitatge unifamiliar neix, també, de la constatació de la importància que avui en dia té la construcció d'aquests tipus de barris i, per tant, la seva projectació.

La necessitat d'afrontar el problema de l'habitatge continua sent una preocupació social. La demanda d'habitatge en baixa densitat representa un mercat important; en l'extensió urbana i suburbana es manté com el principal element funcional i arquitectònic, en el que es basa el desenvolupament urbà.

A pesar de l'estancament del creixement de la població en els països occidentals, la demanda continua creixent, i un dels factors determinants és la millora de les condicions de vida, que es concreta en una major exigència en la qualitat ambiental i de disponibilitat superficial. Això fa que el nou habitatge tingui noves i clares preferències tant tipològiques com de localització. El gran desenvolupament de les infraestructures viàries i de transport fomenta la implantació de models urbans rural-difosos sobre el territori, més que no pas els models concentrats. L'habitatge unifamiliar és, en aquest context, l'alternativa per la construcció de la perifèria de les grans conurbacions i un instrument pràctic per l'extensió de les ciutats menors.

A part de l'interès estrictament disciplinar que representa l'extensió residencial com a projecte urbà, la preferència per l'habitatge unifamiliar i, per tant, pels barris d'habitatges unifamiliars des del punt de vista socio-cultural, fan d'aquest camp un àmbit de reflexió instrumental d'enorme interès i actualitat. Una investigació d'aquest tipus resulta indispensable per resituar les opcions de projectació contemporània, tant des del punt de vista cultural com instrumental.

*

La reflexió sobre els instruments de projectació de barris residencials amb habitatges unifamiliars i, les propostes alternatives desenvolupades durant més d'un segle en diferents contextos culturals té un interès disciplinar i docent que permet, des d'un punt de vista acadèmic, situar de manera coherent la present reflexió dins de les línies investigadores i docents del Departament d'Urbanística de l'E.T.S.A.B.

L'ensenyament d'urbanisme a l'E.T.S.A.B té, entre altres, una línia de reflexió entorn de l'anàlisi morfo-tipològica dels teixits urbans, els processos de la seva configuració, els seus components i dels instruments de projectació urbana, que es basa en l'anàlisi de les formes de creixement.

⁵ Instrument es defineix com allò que serveix per fer alguna cosa o per obtenir un resultat. Per instrument urbanístic s'enten allò que serveix per la construcció de la ciutat en general i per la projectació urbana en particular. Aquests instruments poden ésser de caràcter programàtic i evaluatiu, de projectació o de gestió. Els primers són condicionants de la forma però no generadors de la mateixa, mentre que els segons la seva finalitat és la definició de la forma. Els instruments de projectació considerats són el traçat viari, la divisió del sòl i la definició tipològica de les edificacions i teixits urbans.

⁶ Amb la denominació: instruments de caràcter programàtic, ens referim a aquells aspectes que sense incidir en la forma permeten definir el programa de les intervencions i, per tant, condicionen i influeixen en la formulació de les propostes i en la quantificació i evaluació de les mateixes.

⁷ Ens referim als diversos aspectes que intervenen en la discussió projectual siguin de definició programàtica, de caràcter instrumental, de desenvolupament, estètic i paisatgístic, o de contingut teòric, tractats de manera independent malgrat les interrelacions que existeixen entre uns i altres.



VENTA DE HOTÉLES AL CONTADO Y A PLAZOS
en la CIUDAD LINEAL
A CADA FAMILIA UNA CASA. EN CADA CASA.
UNA HUERTA Y UN JARDIN.

diferents formes de creixement (morfologia urbana) i les forces socials que constitueixen el seu motor i contingut. Des del punt de vista físic això suposa definir les principals tipologies urbanes i analitzar-les concretament sobre exemples històrics segons els seus continguts interns i les seves relacions espaials més generals. Aquest anàlisi ha de conduir a relacionar la morfologia de creixement i les forces socials com causa i protagonista del mateix... És precisament en l'entremig d'aquesta relació on es situen les accions tècniques de configuració i ordenació física, dels processos de gestió i construcció del creixement."

Aquest enfocament ha variat substancialment en el temps, ja que ha perdut vigència la discussió sobre el paper de les forces socials com a causa i protagonista del creixement, dels processos de gestió i construcció, per centrar l'atenció sobre els instruments i tècniques de configuració de les diferents tipologies urbanes.

Avui es tracta de fer un raonament més pròpiament urbanístic i, per tant, d'analitzar l'instrumental projectual (traçat viari, la divisió del sòl i l'ordenança) amb el que cada una de les formes de creixement es configura, analitzant-les, no en tant que procés sinó com a model d'organització dels carrers i les xarxes, de les illes i parcel·les, i de les cases i edificis en tant que definitoris de la forma urbana⁹. La manera d'utilitzar-los des del punt de vista projectual és un dels objectius que es complementa introduint la naturalesa interdependent de les qüestions d'estructura urbana a través de la utilització conjunta dels diferents instruments.

El que en aquests moments interessa no és tant el procés de formació i els agents que hi intervenen en la configuració d'una forma específica de creixement, sinó la utilització dels instruments urbanístics utilitzats en la seva configuració. El procés unitari en la major part de projectes ens portaria a condensar una única forma de creixement. El que interessa és com la diferent utilització dels instruments produeix varies formes urbanes, intentant determinar-ne quins són els definitoris que donen formes substancialment diverses dins d'un procés sensiblement homogeni.

Des del punt de vista epistemològic, estructurar el coneixement present a partir de l'anàlisi d'experiències anteriors és l'única manera possible en un camp on la configuració de models d'experimentació pel futur té necessàriament que prendre arrels en el passat. La projectació d'extensions residencials en base a l'habitatge unifamiliar ha estat, des de finals del segle passat, un dels temes centrals de discussió disciplinar des del punt de vista socio-cultural i, també, tècnic i instrumental. És, per tant, l'únic punt de referència possible obligat per la reflexió que vulgui partir de models reals.

La comprensió del passat des de l'òptica instrumental no té el ritme cronològic dels fets urbans. No es pretén, per tant, fer història del projecte urbà residencial sinó, més aviat al contrari, situar els instruments en el context històric entenent que la tècnica i el criteri de la seva utilització varia en el temps. Com apunta K. Lynch¹⁰ es constata una permanència dels procediments, però un canvi en la manera de veure el lloc, analitzar-ne els seus valors i interrelacionar valors i solucions al llarg del temps.

Si bé els esdeveniments es presenten en seqüència temporal per fer-los comprensibles i poder observar la seva evolució, no es pretén fer una descripció històrica ni una interpretació de la mateixa. La història és utilitzada a partir dels fets puntuals rellevants que permeten la comprensió de l'evolució dels instruments fins al moment present.

La incidència d'altres disciplines (economia, dret, ecologia, psicologia social, etc.) és essencial en l'evolució de l'instrumental de projectació, però el centre d'atenció es situa en l'instrument, com expressió sintètica de les incidències externes sobre el projecte urbà. De l'evolució històrica interessen els moments claus d'emergència de nous temes, la forma en que es plantegen i quina és la resposta que s'els dona, no sols com a formulació teòrica sinó també com a proposta projectual.

L'extensió de l'argument imposa unes consideracions preliminars de mètode i àmbit en relació amb l'objectiu de la investigació, que intenta posar en evidència quina ha estat, i quina és, la transcendència específica de l'experiència del projecte residencial amb habitatges unifamiliars des del punt de vista instrumental, tenint en compte que no és parteix de zero, sinó que aquesta s'inserta en un cos disciplinar ben codificat a partir de les experiències realitzades.

Metodològicament, l'anàlisi dels projectes ha de permetre la valoració de les propostes des dels instruments que li han donat lloc, partint de l'assumpció de la idea de l'existència d'una íntima relació entre morfologia urbana i tipologia edificatòria, segons la qual una determinada forma urbana condiciona una tipologia edificatòria, i a la inversa, una determinada tipologia condiciona la forma urbana del territori on és aplicada.

⁹ Al contrari que en altres disciplines, on la investigació es pot realitzar a través de la generació de models a escala o simulacions de comportament, en el nostre camp disciplinar això és materialment impossible. Per aquesta raó cal recórrer a models experimentats i històricament validats.

¹⁰ Vid. K. Lynch. "La planificación del sitio". L'autor fa aquesta constatació en el pròleg a la segona edició l'any 1971 com a pas previ a desenvolupar una descripció de tècniques i instruments de projectació urbana en el seu context cultural.

INTRODUCCIÓ

El projecte residencial ha ocupat innumerables pàgines en la història de l'arquitectura i l'urbanisme de l'últim segle i mig, relatant la successió dels fets, les aportacions teòriques i la incidència del context socio-econòmic,... Fins i tot, l'anàlisi crític de les obres, des del punt de vista formal i estètic, és una tasca profusament divulgada. La manualística, des d'una altra perspectiva més pràctica, ha abordat profusament la reflexió sobre l'instrumental de projectació en sí mateix i poc referenciat amb les experiències pràctiques realitzades, excepte en casos molt singulars.

Si des de la vessant històrica s'ha reflexionat sobre les propostes, i des dels manuals sobre l'instrumental, escasses són les aportacions en les que es discuteixi la incidència dels esdeveniments de tota mena en la construcció d'aquest instrumental o, dit d'altra manera, com l'instrumental es va adequant a un context cultural i disciplinar determinat condicionat per la realitat social d'un moment. Tradicionalment hi ha hagut una dissociació entre la història i crítica, i la construcció de l'instrumental: les primeres analitzen els projectes des del context en que s'han desenvolupat; la segona en canvi, es defineix a través de teories, més o menys útils i més o menys esteses, però sense referència precisa a les experiències realitzades. Si bé és molt important el "que" i el "perquè" del projecte des de la vessant històrica i crítica, des del punt de vista instrumental i disciplinar, és tant o més important, el "com" del desenvolupament del projecte residencial.

La cultura urbanística amb que es formulen els projectes residencials és un dels temes essencials per la comprensió de la ciutat actual. Innumerables projectes d'extensions residencials d'habitatges unifamiliars s'han construït dins d'aquest marc de reflexió.

Sense tractar d'abordar la història de l'arquitectura i de l'urbanisme durant el període d'estudi, ni tant sols la història dels projectes residencials o de l'habitatge unifamiliar, sí que cal situar aquelles qüestions, fets, personatges, textos, exposicions, lleis,... que permeten entendre el projecte en el seu context, però, sobretot els principis generals inspiradors d'una determinada manera de fer, els instruments utilitzats i també les limitacions programàtiques i tècniques, per tal de poder homogeneïtzar la lectura que avui interessa. És necessari, en definitiva, poder contextualitzar els instruments utilitzats en la definició del projecte residencial i l'evolució dels seus elements per poder entendre el valor de la seva utilització i la seva evolució.

De tots els mecanismes utilitzats per donar resposta a la problemàtica plantejada per la construcció d'habitatge, interessa l'instrumental científic-tècnic utilitzat en la projectació i definició formal de diferents alternatives en les que s'utilitza l'habitatge unifamiliar. Els projectes per la construcció de barris residencials amb habitatges unifamiliars són, entre altres, un instrument útil que suposa una aportació substancial a la reflexió sobre el problema de la residència.

L'instrumental ha variat en el temps com a resultat de les demandes socials i els canvis tecnològics. Els instruments no són una finalitat en sí mateixos sinó que serveixen per assolir determinats objectius. La determinació d'objectius no és una qüestió disciplinar malgrat que sovint s'hagi tingut incidència en els mateixos. El que sí ho és, és generar les mediacions per fer possible assolir-los tot i definint la forma. Des d'aquest punt de vista els desafiaments llançats pels objectius a assolir són les interpel·lacions que fan possible l'avanç disciplinar.

*

L'evolució de l'instrumental es desenvolupa en un context ple de fites que marquen el procés i defineixen el marc de referència. L'inici de la discussió es produeix a partir de la industrialització d'occident que porta un canvi de distribució espacial del poblament.

Algunes ciutats, especialment privilegiades per raons diverses, tindran un creixement de població, que es traduirà en una demanda massiva d'habitatge.

La preocupació social porta a formular per primer cop el que s'anomena el problema de l'habitatge¹¹, que no és altre que el tenir-hi accés. Tradicionalment resolt de manera individual, es converteix en un problema col·lectiu al que cal donar una resposta social i institucional. L'escassa incidència que fins llavors havia tingut, tant en el món cultural com econòmic, no havia creat la necessitat de plantejar-se el tema d'una manera global.

Facilitar l'accés a àmplies capes de població implicarà entrar en el camp de la seva producció i, per tant, en els costos i processos, tenint que garantir unes condicions mínimes des de la legislació i des de la tècnica, obrint-se nous camps de reflexió en diverses direccions que van des de la definició del tipus i localització de l'assentament fins a les investigacions tipològiques de vivenda i de les tècniques constructives.

Donar forma a aquest desafiament és una de les moltes qüestions que cal abordar des de la disciplina. Els arquitectes hauran d'assumir el projecte residencial que demandarà un instrumental específic. El projecte consisteix fonamentalment en definir la forma i model d'organització d'extensions residencials a partir de la definició dels mínims elements funcionals d'un habitatge tipus per un usuari genèric en unes àrees territorials especialitzades funcionalment, dotant-les de tots els elements d'urbanitat necessaris.

El projecte residencial passa a ocupar un dels llocs més destacats del debat i la reflexió disciplinària: la investigació tipològica de l'habitatge i de la morfologia urbana, la discussió sobre aspectes tant quantitius (grandària, densitat, dotacions, estàndards...) com qualitius (traçats, agrupacions...) dels nous barris que es formaran, la investigació sobre els sistemes de producció i les tècniques constructives, l'instrumentació legal i financera, la institucionalització de les iniciatives, etc..., es traduirà en multitud de projectes, exposicions, llibres i manuals, lleis, sistemes de financiació i institucions dedicades a la promoció d'habitatge a molts països.

El creixement milionari de les ciutats implica la superació del concepte gran ciutat i la formació de la metròpolis. El fenomen de creixement urbà per damunt de certes dimensions planteja dos problemes tècnics fonamentals: la necessitat de descentralització urbana amb la construcció de nous assentaments i la necessitat de producció massiva d'habitatges. La descentralització urbana és una de les primeres opcions alternatives.

En els Congressos Internacionals d'Arquitectura Moderna (C.I.A.M.) es reformularà el problema de la demanda d'habitatge, no ja com una qüestió d'allotjament del proletariat sinó com un problema de superpoblació, de densitat i de manca de dotacions¹². La discussió sobre la creació de nous trossos de ciutat convenientment dotats i amb densitat acceptables marcarà una fita històrica.

El barri residencial neix com a resposta a la demanda, i, per tant, a la necessitat de producció massiva d'habitatge, i a la necessitat d'especialització funcional, però també a la necessitat social de crear entorns a una escala tal que es pugui mantenir la cohesió social i la identificació territorial de l'individu.

El cotxe, quan s'incorpora a la vida quotidiana, passa a ser fonamental per la projectació urbana. L'ordenació del tràfic serà el paradigma de la projectació de la ciutat i un condicionant bàsic en el disseny dels barris residencials.

El desig de que l'habitatge sigui el més personalitzat possible i flexible per adaptar-se a les situacions canviants de l'usuari que vol ser protagonista del procés de projectació, s'anirà imposant. La industrialització de processos de producció i components té un gran desenvolupament però també el retorn a un paisatge més pintoresc. La privacitat de la vida individual es contraposarà a la creixent demanda d'entorns amb caràcter comunitari i urbans on el jardí privat, al que ningú no vol renunciar, cada cop és més petit. La construcció de cases baixes en alta densitat és model que s'extén arreu. El barraquisme i l'habitatge marginal plantegen el problema de l'habitatge en el tercer món, i la ciutat extensiva autoconstruïda troba una referència clara en l'habitatge unifamiliar.

Aquesta breu ressenya que s'apunta, i sobre la que s'aprofundirà en el desenvolupament del text, posa sobre la taula algun dels desafiaments contextuais que incidiran de manera notable en la resposta instrumental i projectual durant el període d'estudi, i en base a les

¹¹ Vid. F. Engels. "El problema de la vivienda". "L'escassetat d'habitatges no és queicom particular d'un moment ni particular del modern proletariat que el distingeix de totes les classes oprimides que l'han precedit, al contrari, dit problema ha castigat a totes les classes oprimides de tots els temps d'una manera més aviat uniforme."

¹² Vid. J. L. Sert. "Poden sobreviure les nostres ciutats?".

quals es formulen els tòpics de reflexió que caldrà afrontar en la discussió.

Els projectes que s'analitzen es desenvolupen en aquest context i en un determinat moment històric que permet contextualitzar-los dins dels tòpics aquí apuntats.

*

Les extensions residencials d'habitatges unifamiliars no són, i així l'experiència ho demostra, la solució als problemes urbans, ni tan sols del problema de l'habitatge, ja que la construcció dels habitatges i/o barris no depèn tant del desenvolupament tecnològic o científic com dels objectius i situacions socials.

Per mantenir uns estàndars de condicions de vida adequats és necessari que el creixement poblacional estigui acompanyat d'un creixement físic de la ciutat mitjançant la construcció de nous assentaments.

La tendència en la demanda d'habitatge unifamiliar s'ha anat confirmant en els darrers anys, imposant-se els models de baixa densitat per sobre de l'edificació concentrada, no sols en les cultures que tradicionalment havien afavorit aquest tipus d'habitatge sinó, també, en aquelles en que imperava una tradició més densa.

Els últims temps han sorgit arreu fileres i fileres d'habitatges adossats rodejant les ciutats, tant petites com grans. D'alguna manera la "plaga de los adosados"¹³, com s'ha nomenat periodísticament el fenomen, ens ha invadit.

La importància del fenomen es manifesta en una enquesta realitzada per a la S.G.V (Sociedad Estatal de Gestión para la Rehabilitación y Construcción de Viviendas) l'any 1986 de la que es desprèn que el 80% de la població espanyola prefereix l'habitatge unifamiliar aïllat. El segon lloc l'ocupen els habitatges adossats deixant en els últims llocs els blocs i les torres de pisos. La mística de la natura representada per la possessió d'un jardí, per petit que sigui, prevaleix¹⁴.

Un de cada quatre habitatges que es construeix és unifamiliar. Segons estimacions de la Direcció General de la Vivenda del M.O.P.U., l'any 1980 es varen fer 26.300 habitatges unifamiliars de protecció oficial i promoció privada. Aquesta xifra augmenta a 51.800 l'any 1985. Aquests habitatges suposen el 10% i el 27,4% respectivament sobre el total nacional. El cens de l'"Instituto Nacional de Estadística" de 1980 indicava que el 37,21% del total d'habitatges del país era unifamiliar.

A Catalunya el desig per l'habitatge unifamiliar, ja sigui aïllat o adossat, ha pres també una gran importància¹⁵. Bona part de la promoció pública¹⁶ es fa amb aquest tipus d'habitatge.

Això no obstant, en relació amb altres països, a Espanya la proporció és encara molt baixa.

A Europa, en la construcció pública i privada d'habitatge, és clarament dominant l'habitatge unifamiliar localitzat en la perifèria urbana, a l'igual que als EE.UU., Canadà, Japó o Austràlia¹⁷.

A Itàlia la "fuga in campagna" de les famílies que desitgen un habitatge unifamiliar és majoritària amb una tendència a l'increment. El 45% de la producció es fa amb aquest tipus d'habitatge. A França es produeixen dos habitatges unifamiliars per cada habitatge en edifici

¹³ Durant els anys 80 la gran difusió i popularització de cases unifamiliars en filera fa que la premsa diària s'ocupi del tema. En aquesta línia, Rosa Rivas al Dominical del diari "El País" escriu un reportatge titulat "Vivir Adosados" on encunya l'expressió "la plaga de los adosados".

¹⁴ Vid. T. Rodríguez. "La casa soñada".

¹⁵ La memòria del Pla Territorial de Catalunya de 1993 planteja el problema de la suburbanització de la perifèria i de les extensions residencials de baixa densitat en els següents termes: "Bona part de la societat aspira a un hàbitat menys concentrat i més airejat, tot defugint l'estress de la ciutat. Des de principis de segle i, sobretot, a partir dels anys 1960 la població urbana d'un cert nivell econòmic ha trobat una sortida mitjançant la segona residència dels caps de setmana i vacances.

Es calcula que entre 1950 i 1987 Catalunya passa de 30.000 a 86.000 hectàrees urbanes i d'aquestes, el creixement fonamental correspon a la urbanització de baixa densitat, que passa de 3.200 a 42.000. Aquestes hectàrees es veuen multiplicades en els anys 1980 per un fenomen una mica més nou, l'esponjament i fugida dels centres urbans cap a l'hàbitat de baixa densitat de la perifèria.

En els deu darrers anys la concentració urbana porta progressivament la població a buscar la seva residència principal fora del centre urbà, en una casa més o menys personalitzada i un medi menys dens.

Tot aquest moviment de desconcentració metropolitana, implica o pot implicar un creixement més o menys espectacular dels nuclis dels contorns. El mimetisme de les cases entre mitgeres i dels xalets i la urbanització poc densa i de vegades discontinua que proliferen en aquests nuclis no presenten els déficits i irregularitats urbanístics dels anys 1960 i 1970, però comporten una certa suburbanització. I la cohesió urbana i social dels nuclis originals es veu profundament alterada.

L'assimilació de la desconcentració i l'esponjament de les grans ciutats actuals planteja, en definitiva, la dificultat d'assimilar un model residencial americà o anglo-saxó que ha esdevingut una de les aspiracions d'una part important de la població, i del model de ciutat o vila mediterrània que ha perdurat fins avui. Es planteja així, un pols difícil, en el qual la riquesa cultural de l'urbanisme mediterrani s'ha de confrontar i/o entendre amb les aspiracions d'individualisme i distensió."

¹⁶ L'Institut Català del Sòl a contribuït a la institucionalització de l'habitatge unifamiliar a través la utilització del mateix per als seus múltiples projectes d'eixamplament de poblacions arreu de Catalunya.

¹⁷ Vid. F. Ramon. "El alojamiento en Europa".

col.lectiu¹⁸.

El fenomen es produeix per satisfer una demanda d'habitatge alternatiu. Darrera d'aquesta demanda hi ha la fugida de la ciutat cap al nou paradís de l'extrarradi. Les posicions perifèriques són desitjades ara per la independència, aïllament i "natura". Un habitatge que sembli una casa diferent, que sense perdre la condició d'urbana, suposi una millora fonamental a la casa de veïns.

Aquesta important demanda d'habitatge unifamiliar té dos respostes: la casa individual sobre parcel·la independent o el grup residencial que mantenint la idea d'habitatge unifamiliar els agrupa. Els últims anys han proliferat multitud de projectes residencials que prenen com a base tipològica la vivenda unifamiliar aïllada o agrupada i en filera.

Aquests arquetipus de desenvolupament residencial tendiran a crear un continu edificat sobre tot el territori, o a buscar la seva implantació en zones perifèriques, al voltant dels centres menors de les àrees metropolitanes que actuen com a aglutinadors generant un policentrisme territorial.

L'apreci per aquest tipus d'habitatge té arrels profundes. L'habitatge unifamiliar, en general, i l'habitatge en filera, en particular, són viscuts, coneguts i sentits com a propis en la majoria dels pobles i ciutats ja que han estat els tipus tradicionals de construcció utilitzats tant de l'habitatge rural com urbà.

Les crítiques, però, a aquesta manera de fer sorgeixen quan es produeix la ridiculització del tipus: els patis cada cop més petits, les façanes més estretes, el viari desproporcionat,...

Aquest tipus de producte avui és desenvolupat majoritàriament per la iniciativa privada i a un preu elevat.

A pesar de que l'habitatge unifamiliar és la tipologia més desitjada, en la promoció pública de caràcter social està en recessió. Això històricament no ha estat així, i caldria preguntar-se en quines condicions és possible promoure barris residencials d'habitatges unifamiliars a bon preu.

La demanda social d'habitatge als països occidentals encara no ha estat resolta, i al tercer món aquest problema és plenament vigent. L'habitatge unifamiliar és encara una aspiració social.

*

La resposta a la demanda d'un cert tipus d'habitatge és la construcció de barris residencials, el que planteja una sèrie de qüestions disciplinars a les que caldrà donar resposta:

1) On situar els nous creixements residencials?. La discussió es polaritzarà entre el desenvolupament de la perifèria -o construcció del suburbi- i la construcció de barris en noves ciutats com alternatives de colonització del territori amb totes les seves variants. La definició del tipus-localització d'assentament entre els models possibles és una primera discussió que si bé no és estrictament formal acabarà condicionant-la .

2) Quina és la mida adequada dels nous assentaments?. Quina és l'escala adequada dels nous paquets de ciutat?. La "mida" es condiciona des de les escales de producció, les densitats i les distàncies, els llindars per mantenir un nivell de dotació adequat... Si bé la seva definició correspon més a l'ambit de la sociologia o de l'economia, es constata l'absència d'atenció d'aquestes disciplines des del punt de vista propositiu. L'interès disciplinar es desperta en tant que condicionant del projecte urbà.

Aquests aspectes, tant el tipus d'assentament, la seva localització, com la mida, són variables programàtiques de naturalesa diversa que incideixen en la definició del projecte i la seva formalització.

3) La descentralització, i/o extensió de la ciutat, només és factible si l'"accés" a la perifèria o als nous assentaments és fàcil, i si l'increment de mobilitat, a través dels nous mitjans tècnics, compensa l'increment de distància amb la reducció de temps. L'increment de mobilitat no pot, però, anar en detriment de la qualitat ambiental per l'increment de tràfec i de totes les molèsties que comporta. És necessari desenvolupar models viaris que, alhora que milloren l'accessibilitat i faciliten la mobilitat, donin una adequada qualitat ambiental. Especialització en les vies, jerarquia i organització formal de la xarxa per un costat i la forma i caràcter dels carrers per l'altre seran els temes centrals de la discussió.

4) La definició dels dominis i l'apropiació de l'espai individual passa per una delimitació

¹⁸ Vid. Giuseppe Roma. "Casa e modelli di consumo degli anni '80".

territorial precisa. La divisió del sòl respon tant a la relació entre públic i privat, com als dominis privats, i fins a l'espai apropiat per l'individu. La definició d'aquestes categories espaials ha variat en el temps amb una influència decisiva sobre la forma urbana.

5) Amb la demanda massiva d'habitatge cal donar resposta a una de les funcions de la ciutat, la residència, en adequades condicions d'habitabilitat.

La necessitat de millorar les condicions de vida des de l'òptica individual té un punt de referència central en la "innovació tipològica" de la vivenda i en l'"adequació tecnològica". Aquests aspectes es formulen tant des del punt de vista funcional com constructiu. No obstant la forma urbana resultant està íntimament relacionada amb el tipus edificatori utilitzat. La importància de la investigació tipològica no només radica en el seu contingut intern sinó també en la forma urbana resultant.

6) La producció massiva d'habitatges, des de l'òptica de la promoció immobiliària, implica la producció conjunta d'unitats repetibles. Les economies que això representa, l'abstracció del producte i la necessitat i voluntat de generar una idea d'unitat i conjunt fan necessària la reflexió al voltant de les formes d'agrupació. La unitat formal del conjunt (no uniformitat) estableix un criteri d'ordre de múltiples dimensions: funcional, econòmic, psicològic, social, administratiu i, fins i tot, polític.

*

Aquest conjunt d'aspectes són variables que incideixen en la projectació dels barris residencials directa o indirectament, i la reflexió al voltant dels mateixos afecta la construcció de tècniques i instruments. Aquesta reflexió, però, no sorgeix espontàniament ni en un sol moment històric, sinó que és producte de la reflexió constant i de la incorporació de noves variables en el temps que fan revisar, modificar, adequar i actualitzar la reflexió.

Per poder seguir el fil d'un argument és necessari contextualitzar-lo i dotar-lo de referències que permetin una lectura clara del mateix. Les referències de la discussió prenen diferents camps tant des de les experiències com de les formulacions teòriques i crítiques que en el període d'estudi s'han desenvolupat¹⁹.

La reflexió sobre els instruments a partir d'aquesta experiència, tant des del punt de vista conceptual com instrumental, analitzant el resultat de l'aplicació pràctica a través de la manera d'utilitzar els instruments, situant en el seu context les diferents línies d'investigació, es pot no sols trobar claus d'interpretació per la comprensió del passat, sinó també avançar en el contingut científic de l'instrumental a utilitzar en noves intervencions del futur.

*

Des del punt de vista pràctic no és suficient establir el marc de referències amb les que es suporta la reflexió, sinó que també és necessari definir l'ús i caràcter que s'els hi atorga. Per això hi ha una sèrie de consideracions que s'estableixen per emmarcar la discussió i descartar aquells aspectes i experiències, que tot i ser importants, des d'altres punts de vista no tenen un valor formal específic ni han pres en els instruments de formalització de la ciutat una pauta de referència.

¹⁹ Una primera referència és l'habitatge social pels obrers que pren les seves primeres formulacions vinculades als assentaments industrials. Aquesta primera proposta prendrà forma en les colònies industrials.

Els llibres: E. Howard "Tomorrow, a peaceful path to real reform" i A. Soria "La Ciudad Lineal" són dos obres claus. La primera desenvolupa la teoria de la ciutat jardí i la segona la de la ciutat lineal.

La seva difusió es fa a través dels manuals i les revistes; "La Ciudad Lineal", "Civitas", "Town Planning Review" són algunes de les publicacions més significatives, en les que es discuteix no sols la bondat del model urbà sinó també l'instrumental adequat pel seu desenvolupament.

Els models teòrics necessiten de la creació d'un instrumental que permeti el seu desenvolupament. El naixement del "site planning" com a tècnica de projectació, la seva difusió, l'evolució dels seus instruments, serà un dels aspectes de major transcendència. "La pràctica del urbanisme" de R. Unwin és un llibre clau pel desenvolupament de la tècnica i la seva difusió.

Un aspecte fonamental per fer front al problema de l'habitatge és l'assumpció dels mateixos pels poders públics i la seva plasmació en la legislació corresponent. L'leis sobre habitatge social es formulen en el canvi de segle a molts països: Anglaterra, Alemanya, Holanda, Espanya...

Però no n'hi ha prou amb legislar sinó que també fa falta la creació d'organitzacions per dur a terme polítiques diverses d'habitatge: la U.S.H.C. als Estats Units per la creació d'assentaments residencials vinculats a la producció d'armament durant la primera guerra mundial; institucions per la reconstrucció després de les guerres a diversos països, però especialment a Anglaterra, organitzacions encarregades de la colonització del territori, organitzacions per facilitar habitatge a bon preu i en unes millors condicions ambientals com la G.E.H.A.G. a Berlín, organismes per fomentar la descentralització urbana com les "new towns" a Anglaterra, algunes de caràcter local com O.P.H.B.M. a París, experiències municipals: E. May a Frankfurt o J.P.Oud a Rotterdam; les diverses experiències Espanyoles des de les cooperatives de cases barates fins a l'Incasol passant per l'"I.N.C." (Instituto Nacional de Colonización), Regiones Devastadas, I.N.V. (Instituto Nacional de la Vivienda) i l'Obra Sindical del Hogar. Les innovacions acostumen a ésser el resultat d'un procés d'investigació que es materialitza en situacions molt singulars. Concursos, exposicions i congressos són espais especialment privilegiats per la seva manifestació marcant fites històriques. L'exposició de la Weissenhof d'Stuttgart, la Werkbund Siedlunguen, els congressos del C.I.A.M., el concurs pel Quarter Section a Chicago o el del barri Previ de Lima; incideixen en el desenvolupament teòric i instrumental tant tipològic com de model urbà.

Si bé la praxis és un dels fonaments per la construcció de l'instrumental projectual les discussions teòriques són fonamentals com element de suport. Les propostes teòriques d'Hilbersaïmer, de F. L.L. Wright, Le Corbusier o Mies Van der Rohe..., seran, entre altres, personatges que permeten contextualitzar certes propostes i els principis que les inspiren.

Les experiències més recents s'emmarquen dins d'un procés de revisió crítica de l'experiència de tot el període anterior, rellegint, sintetitzant i actualitzant les actituds ja històriques. Les més destacables seran les experiències de R. Stern, Donany, Carlforthe, etc., ... que cerquen en les arrels de l'experiència nous elements per la discussió del present.

Aquestes consideracions són:

1) Tradicionalment l'anàlisi dels projectes s'ha fet més des del seu contingut socio-cultural i de gestió que del formal, de composició o des del punt de vista dels instruments projectuals utilitzats... és a dir un anàlisi més fet des del context que des del propi text. El nostre interès en canvi es centra sobre la discussió morfo-tipològica dels barris residencials d'habitatges unifamiliars i dels instruments de projectació urbana utilitzats en el seu disseny.

2) El projecte urbà residencial té una sèrie de temes instrumentals comuns. És, per tant, possible catalogar i analitzar les solucions. L'anàlisi i classificació és possible en la mesura que es pot tipificar els models, i que aquests permeten definir paràmetres de referència.

3) Dins de les extensions residencials d'habitatges unifamiliars existeixen dos tipus clarament diferenciats:

A) El creixement de tipus suburbà que es caracteritza per un traçat viari, una parcel·lació i un procés d'edificació, en general individualitzat, independent. Aquest procés de construcció on urbanització, parcel·lació i edificació no es produeixen simultàniament sinó d'una manera discontinua, la individualitat de l'habitatge és una característica fonamental tant tipològica com formalment.

En aquest tipus d'operacions el paper del projecte consisteix en definir el traçat i la urbanització pública, en establir un ordre parcel·lari base a partir de la definició d'una parcel·la mínima i unes ordenances d'edificació que estableixen fonamentalment l'aprofitament i la posició de la casa a dins de la parcel·la a través d'unes distàncies mínimes de separació als partions.

La dispersió que es produeix en aquest tipus de propostes fa que, en general, l'interès que poden despertar es troba en la individualitat de l'edifici col·locat sobre una parcel·la genèrica on la voluntat de formalització poques vegades té per objectiu la forma urbana.

B) Un altre tipus de propostes són les que en el procés d'urbanització, parcel·lació i edificació es produeix d'una manera sincrònica, on el projecte es converteix en l'element central de definició de la forma urbana i del control del procés.

La unitarietat d'actuació es converteix en una característica específica. La definició a priori del tipus edificatori, del model d'agregació i del sistema d'urbanització es converteixen en els elements claus a definir en el projecte. Aquest tipus de propostes, ja siguin institucionals o privades, tenen com a valor fonamental el seu caràcter unitari i una aposta per la definició de la forma urbana.

4) El projecte residencial com a projecte urbà amb un contingut disciplinar específic, sorgeix a meitat del segle XIX, moment en que conflueixen les condicions adequades i, per tant, s'inicia la reflexió.

*

La investigació científica té pocs anys en Arquitectura i Urbanisme, en especial, sobre els temes que ens ocupen; no obstant, és suficient per classificar els resultats obtinguts segons l'ordre i la lògica pròpia. Això és possible en qualsevol investigació interrompent el judici sobre el valor general i seleccionant les experiències realitzades d'acord amb la utilitat del moment present²⁰.

S'ha realitzat una extensa selecció entre múltiples experiències, examinant deliberadament aquelles que presenten aspectes de caràcter positiu²¹, entenent aquest en el sentit de que es manifestin en els projectes, traces o signes sobre els que sigui possible emetre un judici de valor, intentant evitar una lectura històrica acabada en sí mateixa, i considerant també, les experiències examinades com a models dels quals extreure les màximes indicacions útils per alimentar el camp instrumental per les actuacions presents i futures.

La multitud d'experiències tant projectades com realitzades fa plantejar la necessitat d'acotar l'àmbit de la recerca.

És des d'aquest punt de vista que s'ha triat el material per l'anàlisi, per acotar al màxim el camp de la investigació. L'anàlisi dels instruments comporta un esforç explicatiu a partir de la descripció de les experiències seleccionades, prèviament catalogades.

²⁰ Vid. L. Benevolo. "La Proyección de la Ciudad Moderna", pàg. 9-10.

²¹ Entenem per caràcter positiu el fet que les propostes estiguin àmpliament reconegudes. El material seleccionat ha estat divulgat com a propostes exemplars per raons diverses.

Junt a una sèrie d'experiències aïllades, hi han una sèrie de models, tant formals com de gestió, que es modifiquen al variar les aplicacions concretes, però que tenen la mateixa base argumental. És important reconstruir aquests models per que són les bases de la reflexió futura. Nous models només poden sorgir de la reflexió racional i crítica dels projectes originals.

L'autonomia dels instruments permet fer una lectura dels projectes des de la lògica pròpia dels mateixos i de la tècnica amb la que es defineixen en cada moment.

L'autonomia dels instruments del context socio-cultural que els utilitza, permet fer-ne una lectura descontextualitzada, podent-los comparar i establir una objectivitat concreta. Els temes centrals del projecte urbà residencial han variat poc al llarg del temps -només quan una innovació tecnològica important s'ha hagut d'incorporar al projecte-, no obstant, sí que ha variat l'èmfasi donat en funció dels objectius projectuals de cada moment històric.

La temàtica abordada des de projectes d'escala intermitja, com són els que ens ocupen, fa possible fer una reflexió sobre la ciutat construïda per parts i dels problemes estructurals que això comporta.

S'ha optat per una lectura temàtica, per sintetitzar-la posteriorment en un intent de teorització d'aquesta pràctica de l'urbanisme i del conjunt de tècniques que el nodreixen. Aquesta actitud té antecedents en la tradició dels manuals d'urbanisme, que tenen origen conjunt amb el tipus de projectes estudiats.

Les experiències triades permeten valorar la transcendència de les innovacions o la incidència de la continuïtat de la seva aplicació i el paper dels diversos instruments, els mètodes d'avaluació, anàlisi i definició dels projectes.

Els arguments al llarg del text es presenten d'una manera similar. Es parteix d'una formulació de conceptes per passar a fer una revisió de les diferents posicions respecte a la qüestió. Centrat el tema es passa a la discussió dels diferents models o categories a través dels prototipus paradigmàtics corresponents contrastant el resultat de les experiències amb les posicions teòriques.

Es tractarà, finalment, d'emfatitzar, en conjunt, aquells tòpics projectuals i arguments generals que s'han aplicat als casos anàlegs, que permetin la definició de prototipus paradigmàtics del projecte urbà residencial amb habitatges unifamiliars. A modes de balanç, cal valorar la incidència i difusió dels instruments, el protagonisme que en els diferents moments han tingut i la seva vigència per la pràctica urbanística del moment actual.

El conjunt de projectes utilitzats en el desenvolupament de la discussió s'ha recopilat en forma de catàleg, que s'acompanya com annex al present document. Per les seves característiques de font documental té també un valor i una lògica d'organització en sí mateix, que queda plasmada en la seva presentació.

Aquest catàleg ha permès, a partir d'una lectura individual dels projectes segons les categories anteriorment establertes, formular els arguments i criteris que permeten una tipificació de les solucions que es sintetitza en els diversos capítols del text.

La manipulació intencionada dels projectes permet la confecció dels gràfics que il·lustren el discurs general en les seves diverses vessants.

Com és evident, no tots els exemples recopilats tenen el mateix valor i utilitat. Així, les tries d'exemples per la discussió particular s'ha fet amb l'objectiu precís de reforçar l'argument. Per aquesta raó no es fa una discussió homogènia amb tots els projectes, sinó amb aquells que es consideren paradigmàtics del tòpic d'estudi.

*

El text s'organitza en sis capítols que aborden els sis camps temàtics de discussió amb que es sintetitzen els instruments de projectació. D'estructura homogènia, cada un d'ells aborda un aspecte extraient conclusions instrumentals de les experiències analitzades. Aquests capítols responen als desafiaments formulats en la projectació de barris residencials durant el període d'estudi.

En el primer capítol es planteja la discussió sobre el tipus de nous assentaments residencials i les formes d'establiment i la definició dels seus límits.

Un dels temes centrals en la discussió sobre els barris residencials és el lloc de la seva implantació i la integració amb l'entorn. L'origen de l'assentament es pot tipificar ja que li confereix unes característiques programàtiques determinades.

La localització té un caràcter eminentment estructural i d'ordenació del territori i no sempre es fa amb criteris urbanístics. Com la mida, aquest és un aspecte programàtic.

L'establiment en canvi, és una operació vinculada al lloc, a la topografia, l'accés, l'orientació, etc. La forma del lloc incidirà en la forma de l'assentament. Els models teòrics, en adaptar-se al lloc, es modifiquen. Així mateix, el lloc es transforma per la implantació d'un model urbà determinat.

Els projectes analitzats són, en general, tancats i autònoms. En els seus límits es defineix la relació del projecte amb l'entorn, la seva possibilitat de creixement, la relació amb el sòl com a suport, etc.

La discussió sobre localització, i especialment sobre establiment i límits, diu molt de la relació de la proposta amb el seu entorn, de l'impacte ambiental i de l'autonomia formal i funcional amb que s'ha plantejat el barri.

En el capítol segon es planteja la discussió sobre la mida de la ciutat i la mida de les seves parts.

És una discussió al voltant dels paràmetres globals: grandària, població, densitat... del projecte residencial. Amb la pretensió de trobar una grandària òptima a la ciutat, aquesta ha estat una de les constants línies d'investigació, tant des de la sociologia i geografia com des de l'urbanisme.

No sempre és possible controlar el creixement de les ciutats i, per tant, la seva grandària. La mida òptima no és una constant sinó que és variable en el temps. La divisió de la ciutat en parts, establir-ne la grandària òptima, definir-les amb identitat pròpia i autonomia urbana són opcions fonamentals. Barris, unitats veïnals, àrees ambientals,... són conceptes diferents que expressen situacions similars però no coincidents que configuren el substrat teòric per l'optimització de la grandària dels barris.

Els projectes es poden classificar en petits, mitjans i grans, no sols per grandària sinó també per població introduint el concepte de densitat.

En el capítol tercer s'aborda la qüestió de l'estructuració i organització interna i la connexió amb l'exterior.

La discussió es centra en l'anàlisi de la forma general del viari i organització de l'espai públic (les xarxes) i en el carrer com objecte (elements components i relació entre les parts).

El concepte de carrer com espai plurifuncional en el que es desenvolupen les activitats públiques i col·lectives per excel·lència pràcticament desapareix. El carrer, sovint, es converteix únicament amb element d'accés sense cap altra funció. Això no obstant, organitza i estructura el barri articulant la disposició de les cases, espai lliures i dotacions

Dins la xarxa, els elements que la componen tenen un valor singular. Sense entrar en el contingut de la urbanització superficial per entendre que aquesta es canvia, es discutirà la relació públic-privat: la relació casa-carrer.

En el quart es planteja la reflexió al voltant del parcel·lari i la divisió del sòl.

Interessen aquells aspectes determinants pel teixit i, que sovint són els paràmetres més vinculants de les dimensions i forma del parcel·lari.

El parcel·lari és un element determinant de la forma i gra del teixit urbà

En el cinquè capítol el tema és el tipus edificatori i anàlisi tipològic: la casa com a condicionant de la formació del teixit.

Existeix una íntima relació entre el tipus edificatori i el teixit urbà generat. En els barris residencials d'habitatges unifamiliars els tipus edificatoris es poden reduir a quatre grans famílies: l'habitatge aïllat, les cases aparellades, els habitatges en filera i les cases patí. Dintre de cada una d'elles els subtipus i les variants són múltiples.

En l'últim capítol la discussió es centra en els elements que formen el teixit i, particularment, en les unitats d'agrupació.

El projecte residencial acostuma a formular-se a partir de la prèvia definició d'un mòdul o unitat mínima, que sintetitza les decisions essencials de projecte que vinculen el tipus edificatori i la seva agrupació formant una unitat repetible.

L'anàlisi dels diferents tipus d'agrupació, des de la més elemental d'adossar una casa a l'altra fins a la formació de macroïlles i conjunts residencials, és l'objectiu.

1. DELS ASSENTAMENTS RESIDENCIALS AMB HABITATGES UNIFAMILIARS

L'anàlisi dels instruments de projectació en els assentaments residencials d'habitatges unifamiliars passa per un reconeixement previ de quina és la naturalesa de l'objecte d'estudi. Tipificar el tipus d'assentaments, els criteris de localització, d'establiment, del tractament dels límits i les preexistències permet contextualitzar algunes opcions condicionants de la utilització de l'instrumental de projectació.

1.1. DESENVOLUPAMENT DE NOUS ASSENTAMENTS RESIDENCIALS

El concepte de creixement urbà per molts autors compren tant el fenomen de densificació com d'extensió de les aglomeracions urbanes, i té tradicionalment caràcter quantitatiu: increment de població en el primer cas i, de superfície, -amb increment de població o no-, en el segon²². Produït per raons demogràfiques, econòmiques o polítiques, no depèn, normalment, de l'estructura morfològica, tot i que la seva absència acostuma a frenar-ne el desenvolupament. Des del punt de vista del present anàlisi interessa el creixement físic que implica l'establiment de nous assentaments de població ja siguin per extensió de la ciutat existent o com a resultat de noves implantacions.

Malgrat el caràcter abstracte del creixement quantitatiu, comporta la necessitat de la definició formal del suport. Aquest es caracteritza per les relacions d'associació i distribució dels elements -edificis, parcel·les i carrers-: associació dels elements diferents entre si i distribució d'un mateix element en el lloc²³. L'associació i distribució dels elements està condicionada per qüestions que depenen del procés de producció de la ciutat.

Els processos, per tant, els models tradicionals de construcció de la ciutat, tenen un tall històric amb la industrialització i el conseqüent canvi dels sistemes de producció de la ciutat. Les unitats d'intervenció i la seva escala es modifiquen, canvia el caràcter i la finalitat, s'incorporen nous agents, es creen nous instruments, etc...

La incidència dels diferents aspectes caracteritza els nous assentaments, essent els agents que els promocionen i la finalitat a la que es destinen aspectes essencials, determinants de la localització i la mida. Aquests factors incideixen en el projecte residencial des del punt de vista programàtic -no són definitoris de la forma però sí que la condicionen-.

Les finalitats i objectius dels nous assentaments responen a una àmplia gamma de motivacions: des de facilitar habitatge obrer fins al negoci immobiliari, des de la descentralització urbana fins a la colonització del territori, des de l'absorció del barraquisme fins a la millora de la qualitat de vida, de la primera residència als assentaments turístics...

Entre els agents també hi ha una gran diversitat que avarca des de l'empresari filàntrop individual i les companyies sense ànim de lucre, les actuacions institucionals o les actuacions de les empreses dedicades al negoci immobiliari... Les característiques de l'operador i els objectius que té marcats condicionen el projecte més enllà d'una hipotètica optimització a través dels models teòrics.

²² Avui amb l'estabilització del creixement demogràfic a occident el creixement pren un caràcter més qualitatiu que es tradueix en un increment de l'estàndar de superfície.

²³ Vid. Ph. Panerai. "Elementos de ordenación urbana". Introdueix l'anàlisi dels elements i la seva forma de relació, el que permet comprendre la relació entre tipologia arquitectònica i morfologia urbana.

La classificació dels nous assentaments permet otorgar-los una sèrie de qualificatius que faciliten la comprensió dels instruments utilitzats en la seva projectació²⁴.

Finalitats i objectius es concreten amb la creació de noves àrees urbanes per extensió de la ciutat en la seva perifèria, immediata o distant, o bé creant noves ciutats i/o nous barris autosuficients allunyats de la ciutat.

La mida és un aspecte que, per la seva incidència en l'estructuració de les propostes i per la notable importància en el discurs teòric, es tractarà en un altre capítol. Pel que fa referència al tema de la localització, està molt condicionada pel tipus d'assentament, finalitat i agent que el promou.

Aquest conjunt de factors no es produeixen d'una manera unívoca, sinó que es combinen de manera diversa. Això no obstant, existeix una certa correlació entre aquests factors que permeten tipificar unes famílies de projectes determinades.

Fer una taxonomia dels diferents tipus d'assentaments, la seva naturalesa i localització, permet una comprensió més acurada d'alguns dels instrumentals de projecte utilitzat en la seva definició física. Siguin barris o nous assentaments les diferències no són massa substancials quant les escales d'intervenció són similars.

A Alemanya la "siedlung" ; a Anglaterra els suburbis jardí, la ciutat jardí i les "new towns"; les colònies, els "poblados" i els polígons a Espanya, "villes nouvelles" a França,... etc. Totes aquestes són denominacions diferents pels nous assentaments residencials de la perifèria suburbana o de la descentralització urbana. Tots ells tenen idèntica finalitat: facilitar allotjament pel fort creixement de la població urbana.

Les diferències entre uns i altres, més enllà de la denominació, neix de l'objectiu pel que estan pensades, la seva localització en relació amb la ciutat o el territori, ja que els instruments projectuals són similars.

Per aproximar-nos a aquesta discussió s'han establert dues grans categories prèvies: les propostes vinculades als projectes d'extensió urbana, és a dir, projectes que estan condicionats per l'existència d'una ciutat prèvia i de la qual depenen com a característica essencial, i les propostes vinculades a projectes de nova planta, és a dir, sobre territori urbanísticament verge on el procés de colonització és el factor fonamental i, per tant, es produeixen amb un elevat nivell d'autonomia.

1.1.1. EXTENSIÓ URBANA.

La pretensió d'organitzar el món rural que pretenia el moviment de la ciutat jardí, com a alternativa a les àrees urbanes consolidades, té una viabilitat limitada. L'organització del món rural amb nous assentaments urbans genera no sols problemes físics, sinó de molts altres tipus: polítics, socials, econòmics, dotacionals, ..., per això, davant la dificultat per desplaçar la població als nuclis rurals, s'opta per redefinir les aglomeracions urbanes aprofitant tots els elements d'estructuració urbana preexistents i, més concretament, per ordenar la perifèria de ciutat. L'alternativa consisteix en actuar en la perifèria de la metròpolis²⁵.

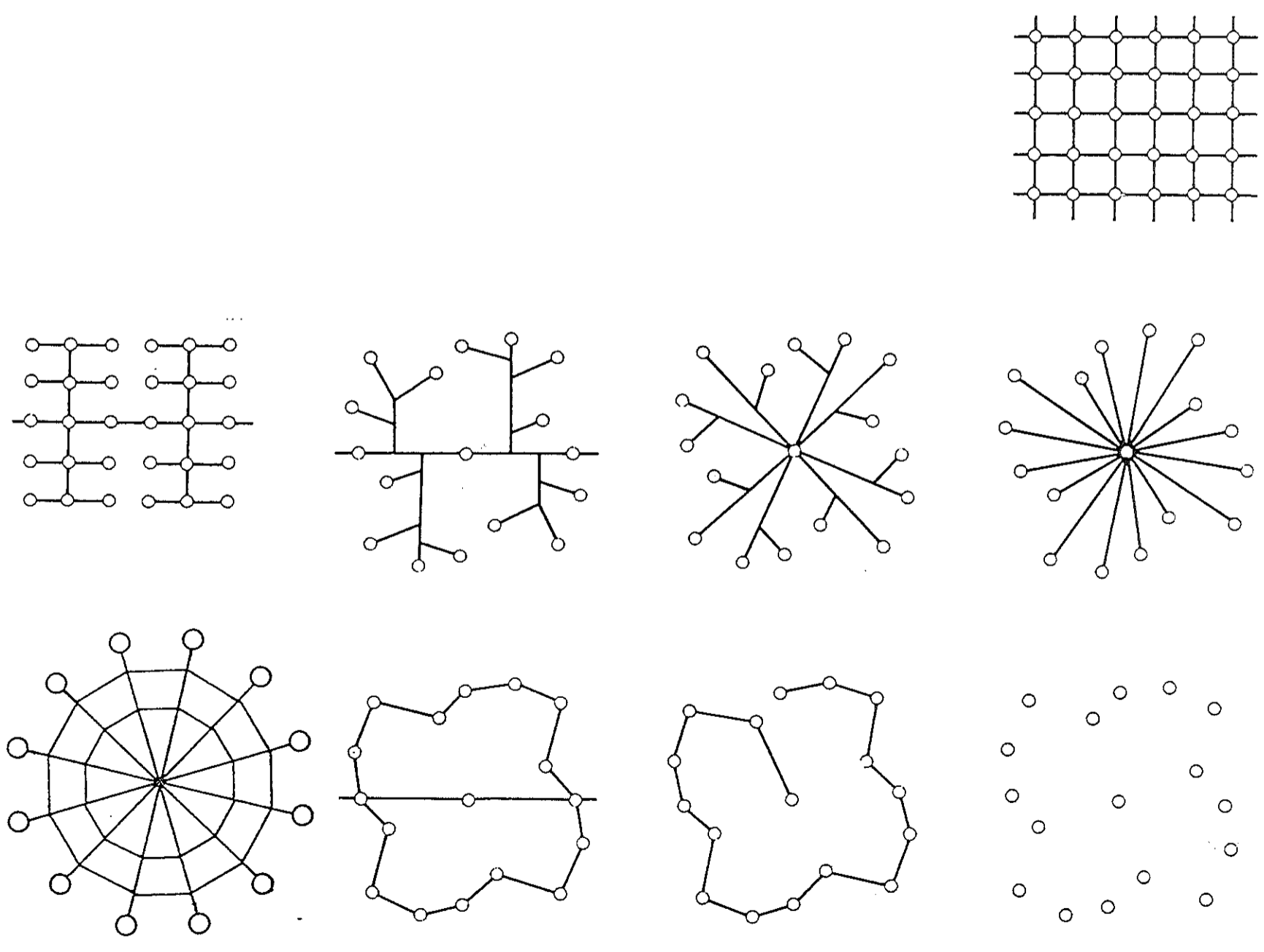
Aquest creixement suposa la transformació del sòl pròxim a l'àrea urbana consolidada mitjançant el procés urbanitzador. En general, es tracta de crear un nou teixit urbà juxtaposat a l'existent de característiques similars o diferents, però amb el que sempre tindrà que trobar una solució de continuïtat.

L'extensió de la ciutat fora dels seus límits a partir del XIX suposa l'aparició del concepte de **perifèria**. Aquest concepte està estretament vinculat a la idea de gran ciutat que domina el pensament urbanístic des de meitat del segle XIX. Moment, per altra banda, en que una part important de la vivenda es relegada a una zona que no és ni urbana ni rural, i que mai serà assimilada per la ciutat sinó que es va allunyant a mesura que la ciutat creix.

²⁴ Vid. R.A.M. Stern. "Anglo-American Suburb". Stern estableix i classifica diferents línies d'actuació que donen un producte urbà similar: les colònies industrials, els suburbis ferroviaris, els suburbis vinculats a la utilització de l'automòbil, els turístics de segona residència, el suburbi tradicional, ... Això li permet establir una classificació dels projectes i veure dins de cada àmbit l'evolució en el temps, buscant una característica com a base de reflexió.

²⁵ El factor econòmic incideix notablement en la localització dels assentaments nous, especialment pels promotors de vivenda social. L'elevat cost del sòl en la primera perifèria per qualsevol intervenció de caràcter social fa que aquestes s'hagin de situar-se en una perifèria allunyada, allà on la iniciativa privada encara no tingui interessos. Aquesta entre altres raons, explica perquè molts barris d'habitatge social s'han situat històricament lluny de la ciutat consolidada però dependent d'aquesta.

(il. 3.3) Esquemes que mostren com els diferents models de connectivitat produeixen viaris diversos per una mateixa distribució d'assentaments. El gràfic analitza com per una mateixa distribució de punts sobre el territori es poden connectar de diverses maneres. L'opció per un o altre esquema produeix valors diferencials d'accessibilitat i, per tant, de centralitat, però també un consum diferent d'infraestructura i de cost. Això fa que les vies no tinguin el mateix valor i es produeixi una jerarquització entre elles. La connectió lliure és la menys diversa, però en canvi, és la més econòmica. La malla és la que ofereix major diversitat de recorreguts alternatius, més connectivitat, però també és la més cara. Els models mixtes són els que més optimitzen la relació entre quantitat de xarxa i l'àrea servida. Per aquesta raó tendiran a utilitzar-se de manera generalitzada en aquest tipus de barris. (Font: Diseño de vias urbanas.)



La idea de perifèria es contraposa al concepte de centre. És una posició relativa²⁶ que és possible en tant que existeix un element considerat central. Es caracteritza per la presència dispersa de funcions urbanes amb absència d'estructura urbana coherent que proporcioni cohesió i unitat espacial. La ciutat, en la seva perifèria, es converteix en una composició de fragments d'origen divers.

Si atenem a factors perceptius, a més a més dels de posició, el concepte de "perifèria" assumeix un nou significat, no sols atribuïble a les franges externes que es derivaria de la posició, sinó a un espai psicològic on l'home està abandonat i privat de totes les tradicions. Aquest creixement de la ciutat comporta un increment de sòl urbà privat de sentit històric. Recuperar el sentit d'escala i identitat per formar comunitats és un dels desafiaments disciplinars importants en la formació dels nous assentaments i serà objectiu comú del projecte residencial.

P. Rowe defineix com a "Middle Landscape" americà²⁷ el paisatge suburbà configurat a partir de quatre elements: casa unifamiliar aïllada, centres comercials, les oficines i indústries suburbanes, i el sistema d'autopistes. Aquests són els elements que caracteritzen moltes de les perifèries on s'ubiquen els nous assentaments residencials.

Una primera aproximació a la forma d'extensió és la diferenciació entre el desenvolupament continu i el discontinu. El primer es caracteritza pel fet de que en cada etapa de desenvolupament l'extensió es fa per prolongació de les parts ja construïdes. La forma de l'aglomeració continua sent única, tant si es fa d'un cop com en diverses actuacions independents. El segon es presenta, en canvi, com una organització del territori on es realitzen talls entre les diverses parts i s'entenen aquestes com elements tancats²⁸ i, per tant, amb un petit grau d'autonomia.

L'expansió en continuïtat amb el teixit urbà existent neix i es produeix per simple juxtaposició d'elements, casa a casa, illa a illa, estirant els diferents carrers... Es caracteritza per una barreja, tant d'usos com de tipologies. S'aprofiten les infraestructures preexistents i s'adapten a l'estructura urbana prèvia.

El concepte d'eixample com idea d'extensió o eixamplament de la ciutat existent estarà present en moltes propostes. El creixement per extensió pot ésser producte d'una única operació projectual definint un suport unitari per tota la nova extensió, o bé per parts que després caldrà articular de manera convenient. Els nomenats eixamples menors -extensió en malla, illes regulars i cases unifamiliars entre mitgeres- del nostre context cultural responen a aquest model.

La majoria de les ciutats tenen en la seva perifèria àmplies extensions de parcel·les i cases unifamiliars que es van estenent pel territori.

La juxtaposició de fragments tancats, com a forma alternativa a l'extensió o eixamplament dels elements existents, com a manera habitual de producció de la ciutat, implica que diferents assentaments produeixen, de fet, un creixement global no ordenat en el conjunt, però si en les parts²⁹, i a la llarga apareix el conflicte en l'aglomeració urbana. Juxtaposició i conflicte estan il·lustrats a la perifèria de les grans ciutats: saturació sense articulació del teixit a diferents escales, és la imatge que en general s'oferix que caldria estructurar en el seu moment.

Els elements definitoris del suport per la formació de la gran ciutat i la metròpolis són elements físics, configuracions espacials o construccions sobre les que es recolza el creixement, ordenant-se entre sí per línies i pols de creixement i delimitant-se per barreres i vores³⁰.

En el Llibre Verd de les Ciutats³¹ (il. 1.1) es defineixen diferents patrons d'establiment del creixement residencial: paquets en continuïtat amb el teixit urbà, ciutats satèl·lit o model

²⁶ Localització perifèrica indica una posició a una certa distància del centre urbà, en el perímetre o marge d'una entitat geogràfica i està estretament vinculat al concepte de límit. Aquest concepte és diferent del de situació perifèrica que indica absència de caràcter cèntric. La falta de cohesió, caos i arbitrarietat són característiques comunes de les situacions perifèriques. La perifèria il·lustre de forma significativa la necessitat de considerar funcions diverses com un conjunt global.

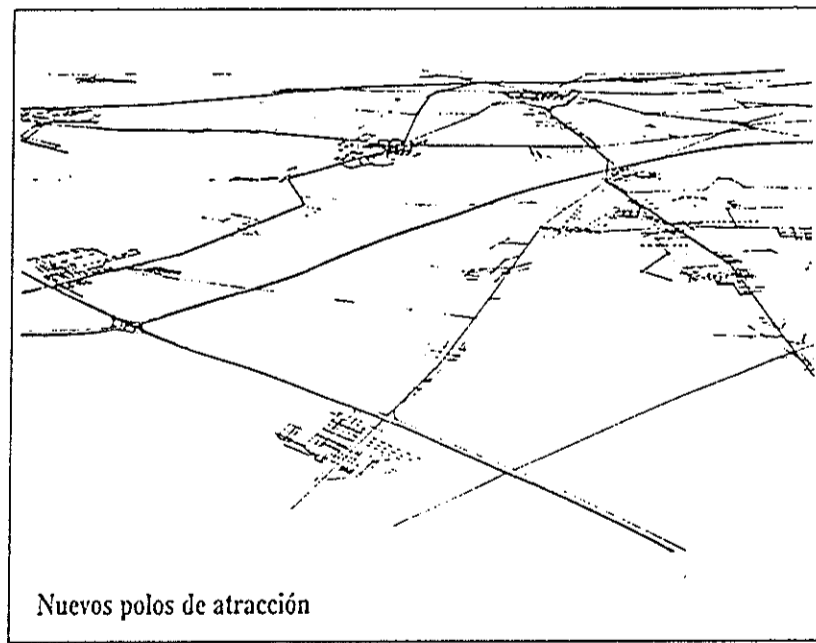
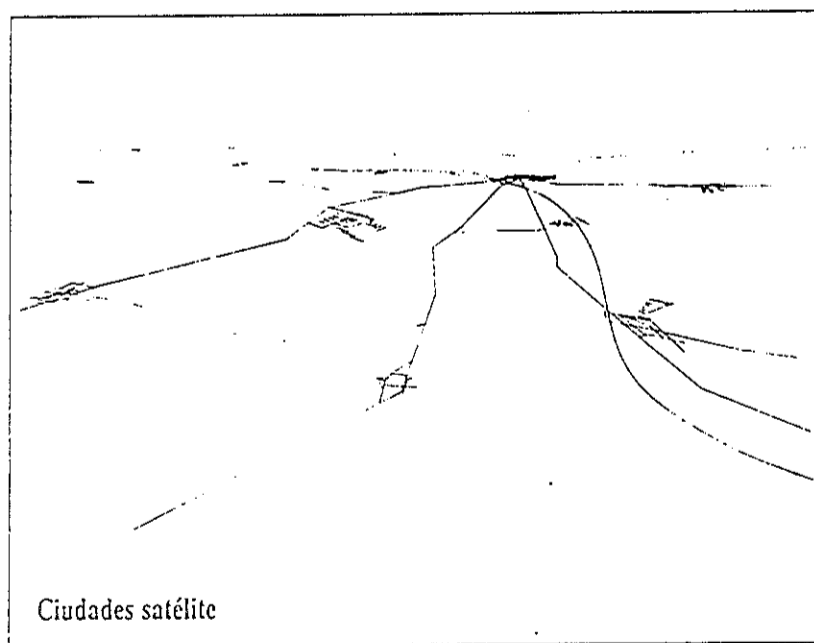
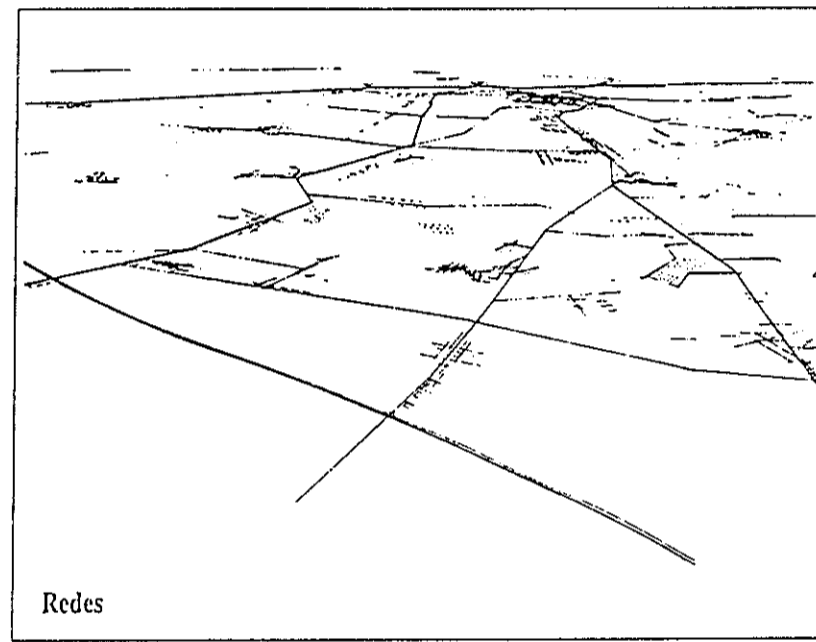
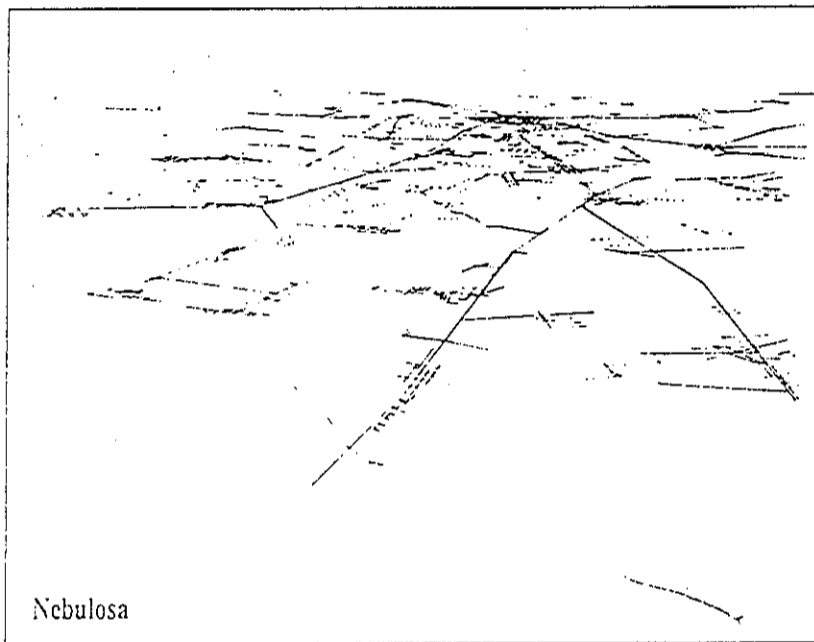
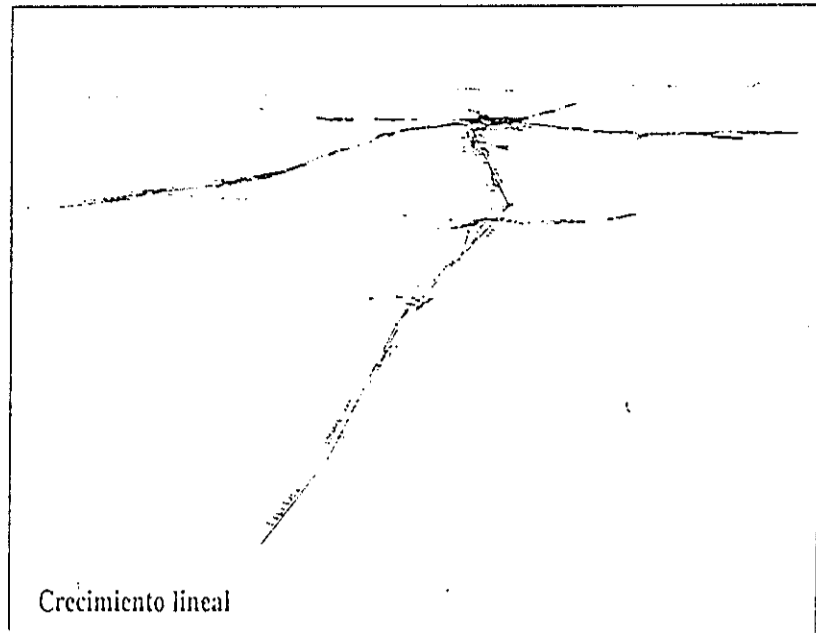
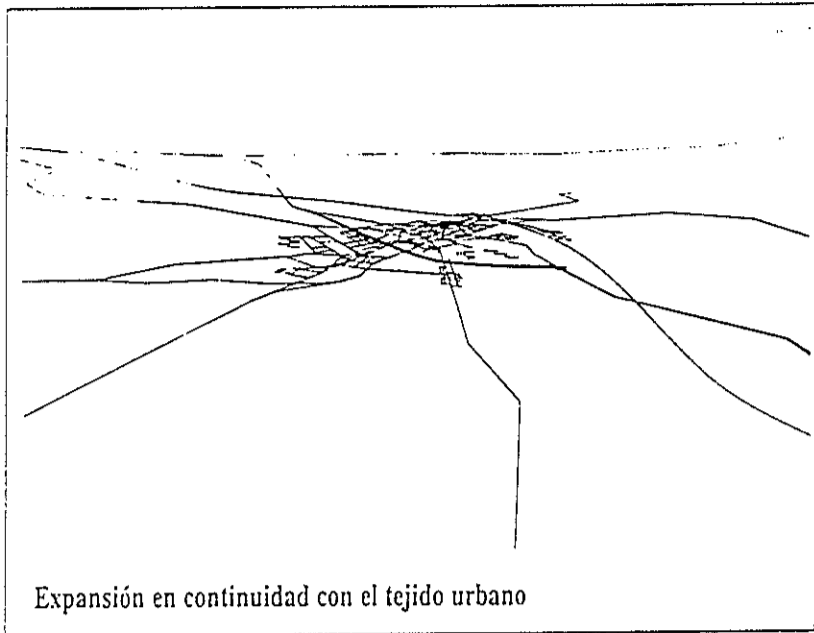
²⁷ Vid. P. Rowe. "Making Middle Landscape". La traducció possible de "middle landscape" és el paisatge intermig i es refereix al "hinterland" entre el camp i la ciutat que gaudeix alhora de les ventatges e inconvenients de ambdós, amb unes característiques específiques. La construcció del paisatge intermig entre urbà i sòl rural és un dels desafiaments importants de la disciplina. Situar la residència en aquest territori és una de les opcions bàsiques en el projecte de la ciutat contemporània i futura.

²⁸ La gran ciutat es construeix per adició de fragments urbans a partir de l'existència d'un nucli central però en continuïtat amb el mateix. La metròpolis es crea pel desenvolupament de fragments articulats a centres urbans preexistents, o de nous centres amb capacitat d'atracció regional a partir de la construcció de barris autònoms dins del conjunt.

²⁹ Els barris residencials de vivendes unifamiliars es solen caracteritzar per una organització estricta a nivell d'element (casa-parcel·la), més aleatòria en quan a traçat viari general (organització del paquet) i absolutament desendreçada a nivell general (aglomeració urbana).

³⁰ Les línies de creixement constitueixen el traçat sobre el que disposen els elements construïts, proporcionant-los el suport estructural; el pol és un punt d'origen a partir del que es produeixen els teixits i els creixements secundaris.

³¹ Vid. H. Heynen, A. Loocky i M. Smets. "La perifèria: anàlisi de una problemàtica". Els models responen a la lectura sobre la problemàtica de la perifèria publicada al "Llibre verd de les ciutats".



(il. 1.1) Un dels temes de discussió urbanística de més actualitat és la perifèria. Aquesta preocupació es manifesta en debats, publicacions, etc. La preocupació, no sols és teòrica sinó també política i institucional, com ho demostra que sigui un dels temes de discussió del llibre verd de les ciutats de la Comunitat Europea. La imatge és una il·lustració del debat sobre la perifèria de la publicació dels materials de treball sobre la ciutat. (Font: Llibre verd de les ciutats.)

nuclear, creixement lineal, creixement difús i paquets compactes. Els uns responen a models estructurals mentre que els altres reflexen un caràcter físic. Entre les formes que es recolzen en aquests models es pot destacar les extensions suburbanes, els barris-jardí i polígons residencials.

Dins de la construcció de la perifèria, l'**extensió suburbana** és una entitat en sí mateixa, una categoria urbana específica que no depèn de la posició sinó d'un contingut d'urbanitat determinat. Es pot considerar pas previ a la ciutat³² en la mesura que alguns dels seus aspectes d'urbanitat són limitats. Creix sota el mite de que procura simultàniament les comoditats de la casa urbana i del camp arreu del món. Les formes suburbanes de creixement són una manera de desenvolupar l'extensió de la ciutat. La construcció de l'extensa perifèria de les ciutats dels U.S.A es basa en aquest model i té com a protagonista la vivenda unifamiliar com a tipus edificatori.

Olmsted per defensar la "suburban community" diu que la civilització urbana condueix a la separació entre treball i residència, a la segregació entre camp i ciutat, a la congestió i a l'aïllament personal. Aquestes dicotomies poden ésser superades a través de l'eficient planificació dels serveis urbans, la implantació de les noves tecnologies i la construcció de "suburban neighborhoods" no separats de la ciutat i dotats de tots els serveis urbans. Aquests assentaments són una alternativa realista a la congestió, conciliant el contacte amb la natura i la comunitat urbana.

Aquesta forma d'extensió urbana porta al creixement il.limitat i infinit del sistema urbà, amb els conseqüents problemes de congestió a mig i llarg termini de les estructures urbanes preexistents (il. 1.2).

El suburbi americà, que es desenvolupa sobre la malla regular infinita que abasta el conjunt del territori, és, probablement, l'exemple més paradigmàtic d'aquesta forma d'extensió. La cultura anglo-saxona entén el suburbi més divers i dispers, sense que el suport segueixi una estructura determinada.

Davant de la forma anònima de construcció del suburbi, l'any 1911 es planteja un concurs de projectes pel desenvolupament d'un "Quarter section" de Chicago. La idea del concurs era la recerca d'alternatives a la malla a partir de la projectació del que era una usual unitat de formació en el suburbi, pensat de manera autònoma i amb lògica pròpia (veure cap. 3).

Els **barris-jardí** són extensions residencials basats en la utilització de la casa amb jardí com element tipològic fonamental. Inspirats per la teoria de la ciutat jardí es converteixen en el paradigma burgès de viure el camp dins la ciutat o la ciutat en el camp, on autonomia, independència i aïllament són els paràmetres bàsics de referència. La tipologia de casa amb jardí, el tipus edificatori de la ciutat jardí, tant serveix per construir barri de noves ciutats com per construir el suburbi de la ciutat existent. Aquesta dualitat fa que la idea de la ciutat basada en la construcció de cases amb jardí tingui un gran èxit.

La indústria crea un flux vers la ciutat i, tan aviat com les comunicacions ho fan possible, es crea un flux en sentit contrari en busca de la natura, fent que aparegui una àmplia demanda de cases amb jardí com expressió del desig d'una nova manera de viure.

La major part dels barris jardí són fragments definits que neixen aïllats, autònomament, però sense voluntat d'autosuficiència. Amb el pas del temps, han estat absorbits per les aglomeracions de les ciutats on estan ubicats i els equipaments locals han desaparegut o no hi eren. Molts d'ells pateixen importants dèficits dotacionals i amb el temps a calgut reagrupar-los, sovint es converteixen en paquets aïllats en els suburbis il.limitats on, fins i tot, els habitants prefereixen l'anonimat al contacte inútil de "poble dins la ciutat".

Hampstead és l'exemple paradigmàtic d'aquesta forma d'extensió seguint la tipologia de cases unifamiliars amb jardí. Neix com a barri-jardí, projectat per R. Unwin i B. Parker, allunyat de la ciutat, però anys més tard s'integrarà. Disposa des de l'origen d'un nivell dotacional mínim que li permet un cert grau d'autonomia.

A Alemanya, a finals del segle XIX la perifèria rural berlinessa ofería un lloc apropiat pels nostàlgics que volguessin gaudir el contacte entre camp i ciutat, evitant la crítica situació de les Mietkasernen. Exemples propers: les urbanitzacions de cases aïllades de les perifèries de les ciutats que neixen sota el mite de la ciutat jardí, sovint com a segona residència però també com a projectes de creixement residencial. Des del punt històric, cal destacar les operacions desenvolupades durant el primer quart de segle, com a divulgació de les teories de la ciutat jardí com a punt de referència pel desenvolupament de tots aquests projectes.

A Barcelona projectes com l'avgda. Tibidabo, avgda. Pearson, el parc Güell, les Tres Torres, són alguns dels exemples del canvi de segle. Terramar a Sitges, Castelldefels, Valldoreig, etc... són altres propostes en la mateixa línia que inicialment neixen com a segona

³² En llatí vol dir fora de la ciutat, i en grec l'equivalent és "proasteion" que originalment significava abans que la ciutat. El suburbi no és la ciutat, sinó que és una entitat urbana que acostuma a estar-hi en continuïtat.



(il. 1.2) Suburbi de Detroit dels anys 40. Les cases unifamiliars ocupen cada una la seva parcel·la. La poca separació entre les cases dona una imatge continua al carrer. "...una ciutat hauria de ser quelcom més que una sèrie monòtona d'inacabables projectes immobiliaris" amb aquesta frase J. L. Sert il·lustra l'opinió que mereix al Moviment Modern el suburbi. La casa no és element suficient per fer una ciutat de qualitat. (Font: Poden sobreviure les nostres ciutats?)

residència. Els "lottissements" a França són l'expressió d'aquesta experiència. A la resta del món és una pràctica molt difosa.

Tant en el suburbi com en el barri jardí no es defineix un objectiu concret a assolir, i els agents acaben sent diversos on, per tant, mantenir el caràcter unitari és molt difícil. El suburbi es basa en la definició d'una pauta de traçat viari, l'establiment d'un ordre parcel·lari i un desenvolupament individual al llarg del temps a partir de la definició institucional del plànol. No hi ha un promotor sinó que són múltiples. El barri jardí, en canvi, es projecta en un àmbit delimitat per un agent que urbanitza i defineix el parcel·lari, fent una operació de sòl però sense control de l'edificació ni en la forma (més enllà de les ordenances) ni en el temps.

Tant l'extensió suburbana com els barris jardí produeixen un creixement disseminat sobre el territori d'elements i fragments urbans. Aquesta forma de desenvolupament pot suposar una desestructuració de la ciutat a mig o llarg termini.

Des del punt de vista estructural, tant el creixement del suburbi com dels barris jardí, segueixen bàsicament a dos models: el model lineal i el model en xarxa.

El creixement lineal respon a un aprofitament de les infraestructures. La base del model radica en l'existència d'un eix potent d'infraestructura tant de moviment com de servei que s'exten sobre el territori. L'aparició espontània a escala petita indica la validesa de la proposta: a ambdós costats de camins i carreteres es troben sèries irregulars d'habitatges. Arturo Soria serà un, entre molts, dels que proposen aquest com a model de desenvolupament urbà. Aquest element té una capacitat limitada de servei a les bandes que donen el dimensionat de la mateixa. Alguns models com el d'Arturo Soria són simètrics, altres en canvi, són asimètrics com el de R. Neutra.

El model lineal és obert, de creixement infinit per colonització del territori. Els diversos sistemes lineals acaben tancant una malla de gran escala que deixa espais intersticials buits, els usos urbans es concentren al llarg de les vies ocupant profunditats petites. Els punts centrals de la malla creen les polaritats territorials.

En el creixement en xarxa regular es divideix el territori en illes i es pot estendre en qualsevol direcció però, com qualsevol altre model, té el problema d'escala: no es pot estendre indefinidament sense crear distorsions en els fluxes i les àrees centrals. La xarxa, en la seva forma ideal, no té límits ni punts centrals. Tots els punts són igualment accessibles.

Una alternativa a la dispersió urbana a través de la transformació de la malla en arbre és el proposat per Hilbersaier per Chicago.

Per fer front a aquest fenomen de dispersió urbana, que els anys 20 es produïa de manera general als EE.UU., L.Hilbersaier³³ proposa, per la construcció del suburbi, un creixement en paquets tancats, aïllats i relativament autònoms, estructurats a partir de les grans infraestructures. La clau de la proposta està en el trencament de la continuïtat de la malla, la jerarquització del viari, conservant les tipologies edificatòries (II. 1.3-1.4).

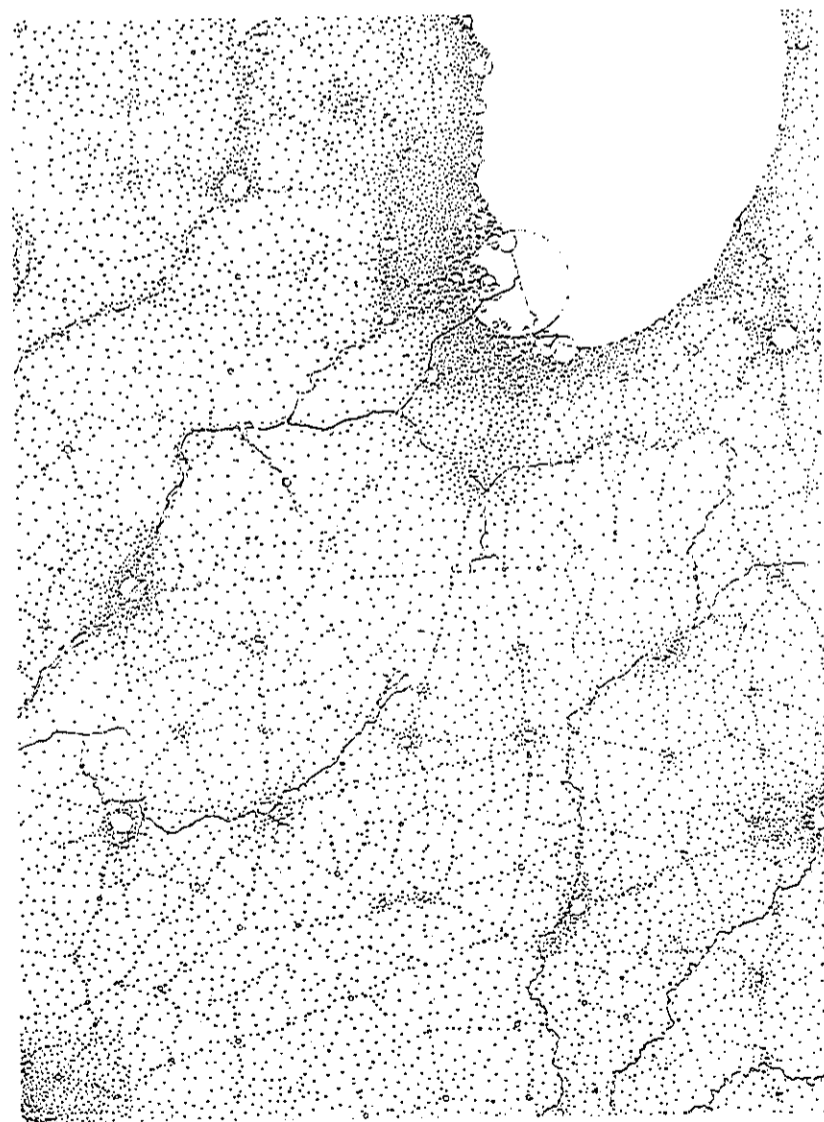
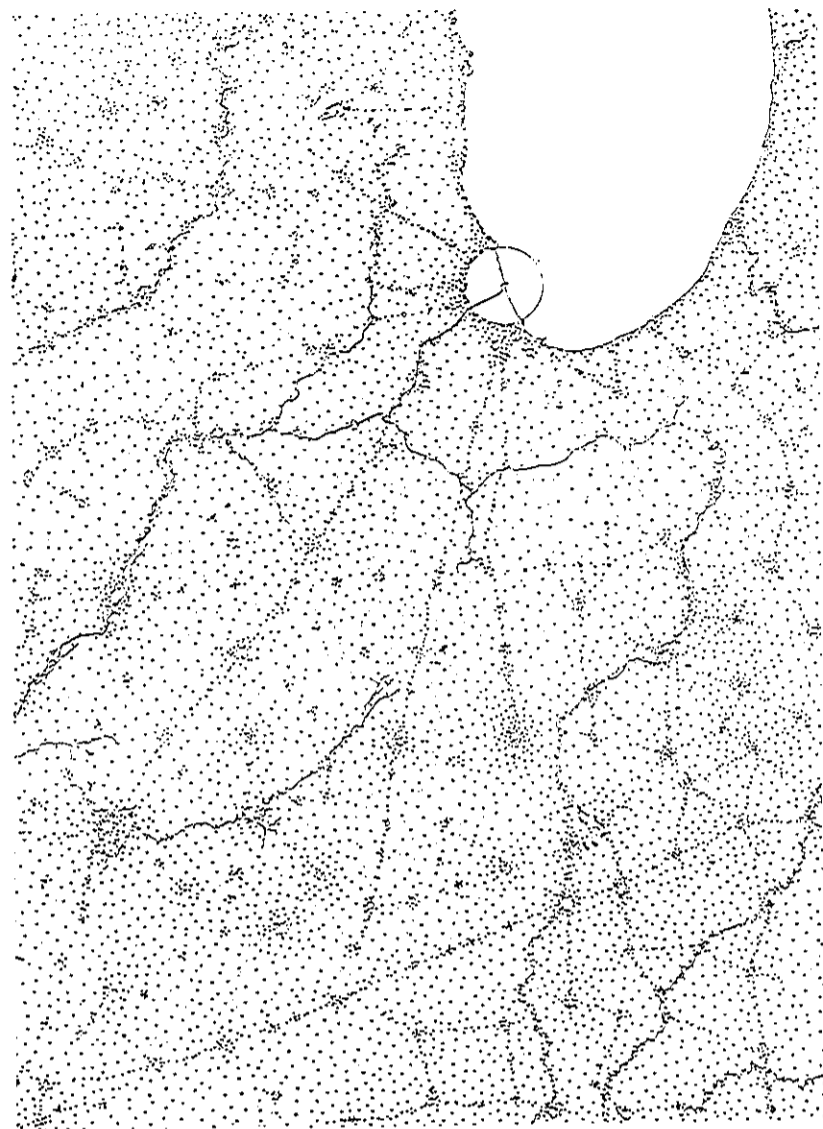
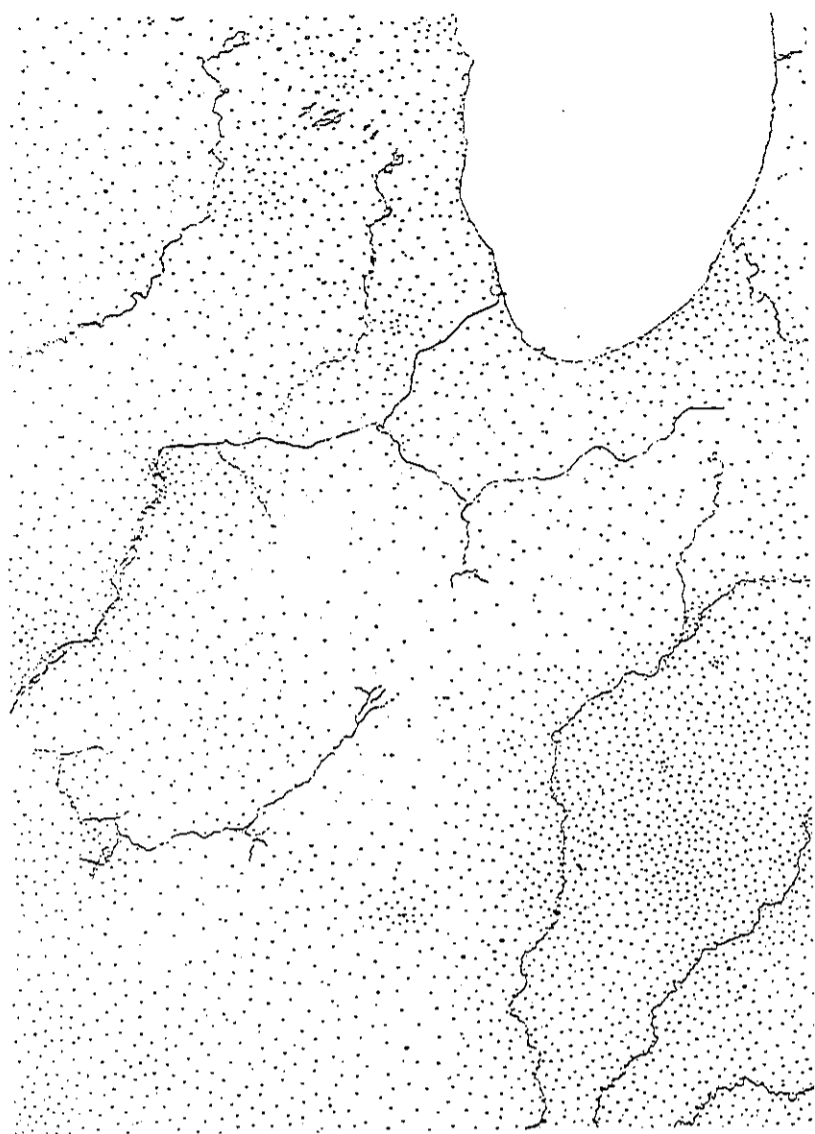
Els paquets proposats com unitaris per Hilbersaier poden ser diversos i amb lògica interna pròpia actuant com cel·lules d'un teixit. El concepte de "creixement cel·lular" d'Arnold Whittick és una alternativa a la dispersió, és produeix mitjançant l'adició de peces planificades en la perifèria; implica un creixement mitjançant la prèvia definició d'una unitat (cèl.lula).

Els **paquets compactes** corresponen a projectes definits amb lògica pròpia i articulats amb l'entorn. En general són agrupacions o barris amb una certa estructura interna i amb una forta idea d'unitat. Com a parts tancades de ciutat s'adapten a qualsevol model d'organització territorial.

Els polígons es caracteritzen com a paquets compactes de promoció, projecte i temps de desenvolupament unitari. Aquesta unitat és la característica essencial i diferencial d'altre tipus de projectes. Els objectius de l'agent marquen la identitat del projecte i molt sovint la del conjunt dels projectes del mateix agent.

La finalitat de les propostes i els agents que les executen són determinants, especialment pel caràcter unitari que els hi imprimeixen a aquest tipus de projecte, tant des del punt de vista sociologia com temporal. Requereixen d'un promotor econòmicament potent. Per això, sovint, aquestes propostes estan apadrinades per institucions públiques o associacions privades de caràcter col·lectiu -cooperatives, associacions sense ànim lucratiu-, promotors que en definitiva es dediquen a organitzar la demanda i que, per tant, els permet fer importants promoció en un breu període de temps.

³³ Vid AA.VV. Ressegna n.º. 27 i C. Aymonino "Origenes y Desarrollo de la Ciudad Moderna".



(il. 1.3) Creixement de la perifèria de Chicago: 1850, 1900, 1950. Progressiva concentració de la població al llarg dels eixos de comunicació de certs punts focals. La regió tendeix cada cop a organitzar-se més en xarxa. La imatge correspon als estudis de L. Hilbersaimer sobre les alternatives al suburbi americà tradicional desenvolupat en malla. (Font: Orígenes i desenvolupament de la ciutat moderna. Aymonino.)

Les "siedlunguen" alemanyes a Berlín i Frankfurt són barris d'aquesta mena. La seva localització es planteja en la perifèria allunyada de la ciutat per motius bàsicament de caire econòmic. La discussió dels anys 20-30 a Alemanya sobre la forma urbana, no és abstracte, sinó el reflex de la polèmica sobre el límit de la ciutat que depenia de la forma de la perifèria i aquesta de l'existència o no de la "siedlung". En el cas de Frankfurt³⁴, la seva localització es basa en el plànol de zonificació de 1910-1912 en sectors destinats a ús exclusivament residencial. La dimensió no segueix regles determinades sinó que respon a la disponibilitat de sòl públic; i la tipologia edificatòria combina la vivenda unifamiliar amb la plurifamiliar.

Es tractava de crear complexes residencials, separats mitjançant àmplies zones verdes. Es partia del principi de crear unitats satèl·lits descentralitzades amb treball, residència i serveis. Finalment, però, es limita només a la construcció de residència, amb autosuficiència només d'alguns serveis i dotacions. Aquesta manera de fer no deixa de potenciar la idea de "gran ciutat" o metròpolis, on la tècnica de la zonificació consolida el procés de definició de la ciutat per parts més o menys articulades.

També es construeixen barris a la perifèria vinculats a instal·lacions industrials concretes per donar allotjament als seus treballadors.

Alguns dels exemples més importants són els desenvolupaments vinculats a l'empresa Krupp a Essen (Alemanya), on la fàbrica construeix diversos barris a la ciutat pels seus empleats; els desenvolupaments residencials vinculats a la indústria de guerra als EE.UU. de l'E.F.C. i de la U.S.H.C. (United States Housing Corporation).

A Espanya, en el període de posguerra es construeixen els poblats nomenats d'enclave³⁵ com a nous barris vinculats a assentaments industrials: Sarrià de Dalt vinculat a Torras Hostench de Girona, la colònia Segarra a la Vall d'Uxó, Reina Victoria vinculada a les explotacions mineres d'Explosivos Rio Tinto, són alguns dels més importants exemples.

La inserció de les propostes en un pla territorial més ampli, esdevé una necessitat fonamental als anys 60 per racionalitzar el creixement de les ciutats. Una tècnica de planificació és la definició de grans reserves de sòl per les infraestructures, destinant els espais intersticials pel desenvolupament autònom dels barris.

Aquest tipus d'assentament tenen més d'unitat de promoció que de barris autònoms. La dependència de la ciutat fa que, a la llarga, l'impacte de les parts impliquin un canvi estructural dels conjunts per adaptar-se a la nova escala de ciutat.

La major part dels barris residencials recents estan vinculats a la xarxa estructural de la metròpolis i omplen els buit previstos en la planificació territorial. Des del punt de vista promocional es plantegen autònomament però funcionalment depenen del sistema dotacional de la ciutat.

1.1.2. NOUS ASSENTAMENTS RESIDENCIALS.

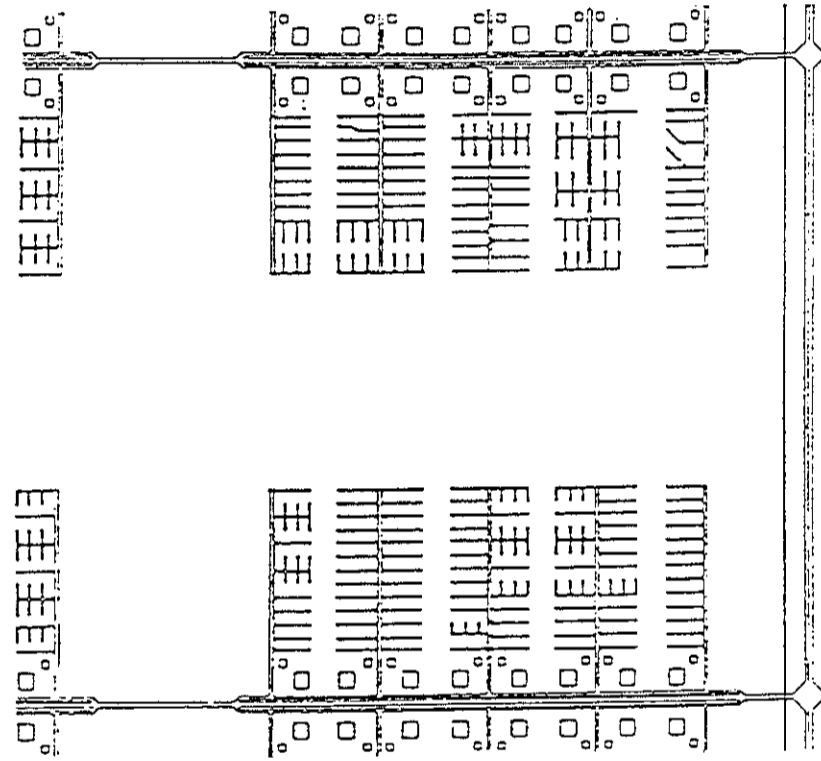
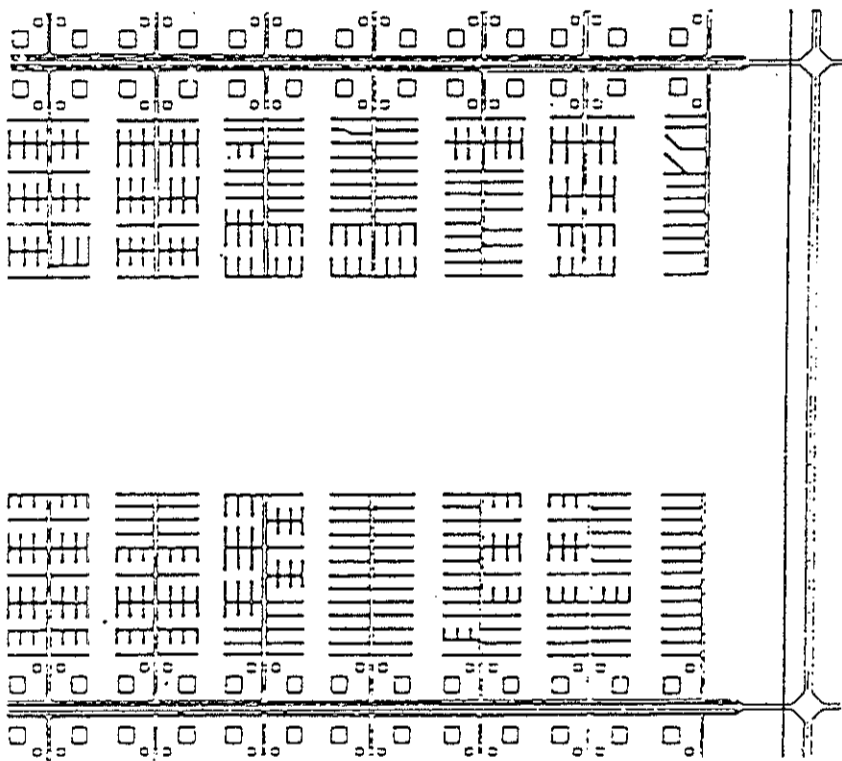
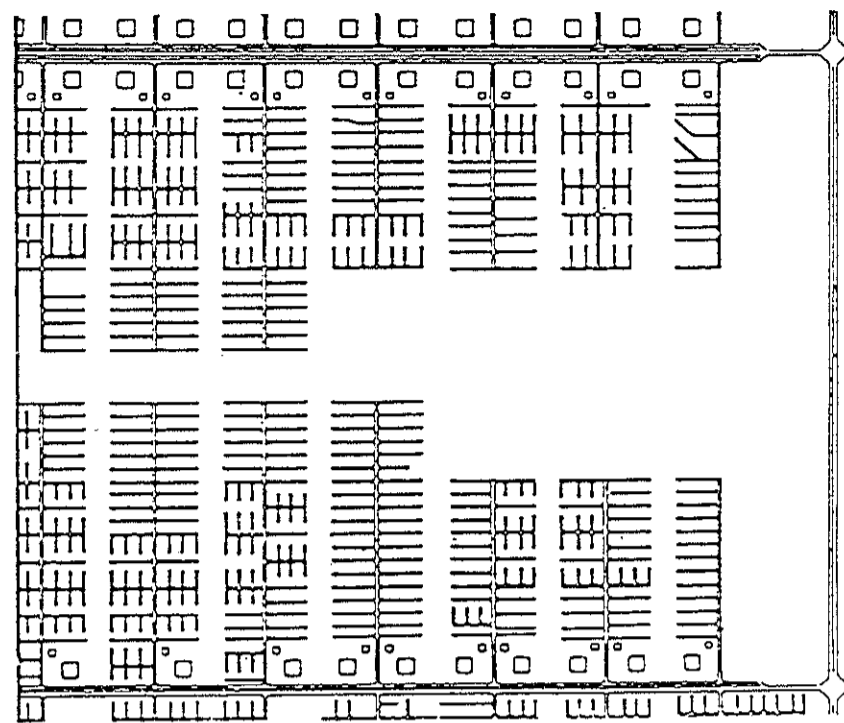
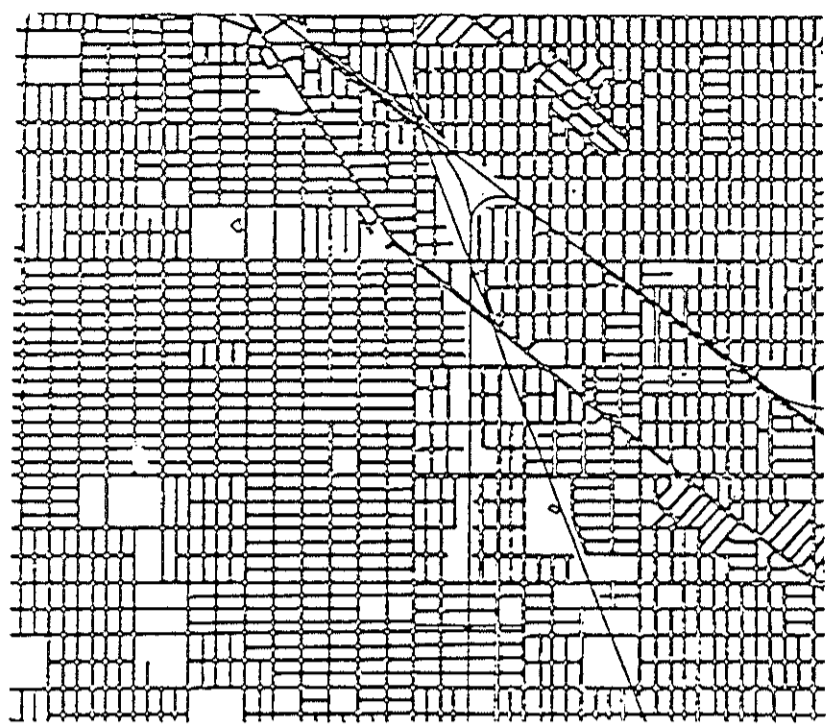
Per tal de controlar la mida de la ciutat, una alternativa és la descentralització mitjançant nous assentaments urbans. La creació dels nous assentaments urbans ha respost històricament, segons E. Galantay, a tres criteris³⁶: a) colonització i control dels territoris conquerits, b) explotació de recursos naturals i, c) a la necessitat de descentralització urbana i reequilibri territorial. Qualsevol dels tres implica la localització i la implantació d'un nou assentament residencial: la residència té una clara funció colonitzadora del territori.

El conjunt d'experiències de nous assentaments, tant els de colonització de nous territoris, com els vinculats a activitats productives i els de descentralització, formen un conjunt d'experiències on l'experimentació projectual sobre els assentaments residencials de nova planta -de fundació- són un lloc privilegiat d'utilització d'un instrumental disciplinar específic. Aquests tipus d'assentaments tenen multitud d'exemples tant en el temps com en la diversitat dels llocs on es produeixen.

³⁴ Vid. F. Mancuso. "Las experiencias del zoning".

³⁵ Aquesta experiència de postguerra implicava que tot assentament industrial important del país tenia que preveure l'allotjament dels treballadors i directius. Algunes empreses estan ubicades més amb criteris d'ordenació i reequilibri territorial que des de la lògica de la producció. Això porta a la necessitat de crear assentaments residencials i de serveis vinculats. Mozon té una important experiència vinculada a la indústria química.

³⁶ Vid. E. Galantay. "Nuevas ciudades".



(il. 1.4) Esquemes de progressiva transformació de la malla continua en un desenvolupament per paquets mitjançant la supressió de carrers proposada per L. Hilbersaimer.

1.1.2.1. ASSENTAMENTS DE COLONITZACIÓ.

Entre les experiències històriques d'assentaments que tenen per objectiu la colonització i control dels territoris conquerits, la de les Bastides i les Pobles són notables exemples de la creació ex-novo d'assentaments urbans.

Com experiència recent a Espanya es produeixen els "poblados de colonización" l'objectiu dels quals era el desenvolupament agrari d'importants superfícies de sòl rural³⁷.

El número d'assentaments creats per colonitzar àrees rurals buides és important, sent especialment significatius els casos d'Aragó i Andalusia (ll. 1.5). Aquests assentaments tenen una mida reduïda i controlada, ja que el medi de vida de la població està determinat per l'àrea de conreu que tenen assignada a una distància pròxima. La distribució territorial, la mida limitada i la finalitat són els trets programàtics bàsics definits per la institució pública que els desenvolupa. El model de localització respon a la finalitat dels assentaments. Aquests assentaments, no més grans que un nucli urbà, disposen d'un nivell d'autonomia política, dotacional i econòmica que els diferencia dels barris de la ciutat. La construcció d'habitatges unifamiliars lligats al medi rural és el tipus utilitzat per excel·lència.

A la Itàlia de Mussolini també es produeix una experiència similar amb la colonització de l'Agro Pontino. Sabaudia, com a ciutat central del nou territori colonitzat, aglutina els serveis i dotacions d'un ampli territori, i és l'exemple més divulgat i reeixit.

Més enllà del valor colonitzador i d'organització territorial, el resultat són alguns assentaments residencials d'interès disciplinar: Sabaudia, Fayon, Rada, Torno, Esquivel, etc... .

Una altra experiència important és la colonització de Nord Amèrica. A diferència d'Europa, on les ciutats tenen molts anys d'existència, la ciutat nord-americana és una ciutat construïda de nova planta vinculada a la colonització del territori.

La construcció del ferrocarril suposarà la colonització dels territoris situats a l'Oest de l'Ohio i del Missisipi, portant cap a l'interior del país fortes onades migratòries³⁸. La pauta de divisió territorial definida pel president Jefferson permet el desenvolupament i colonització.

Els nous assentaments als països de la Commonwealth per la colonització del territori presenten, també, notables exemples. La nova capital d'Austràlia, Camberra, és l'exemple paradigmàtic amb la utilització dels criteris de la ciutat jardí en el projecte de la seva fundació.

Cases unifamiliars amb espaiosos jardins, desenvolupament urbà extensiu i barris de mida controlada, organitzats de manera radioconcèntrica, són les tres opcions bàsiques per la definició de la residència en el projecte de W. B. Griffin.

Les noves capitals construïdes durant el segle XX representen una magnífica oportunitat per la discussió sobre l'organització dels barris residencials a la ciutat. Camberra a Austràlia i Chandigard al Punjab són dos exemples d'aquesta discussió. L'organització dels barris està estrictament vinculada a la idea general de ciutat, no sols en termes d'estructura física sinó també social.

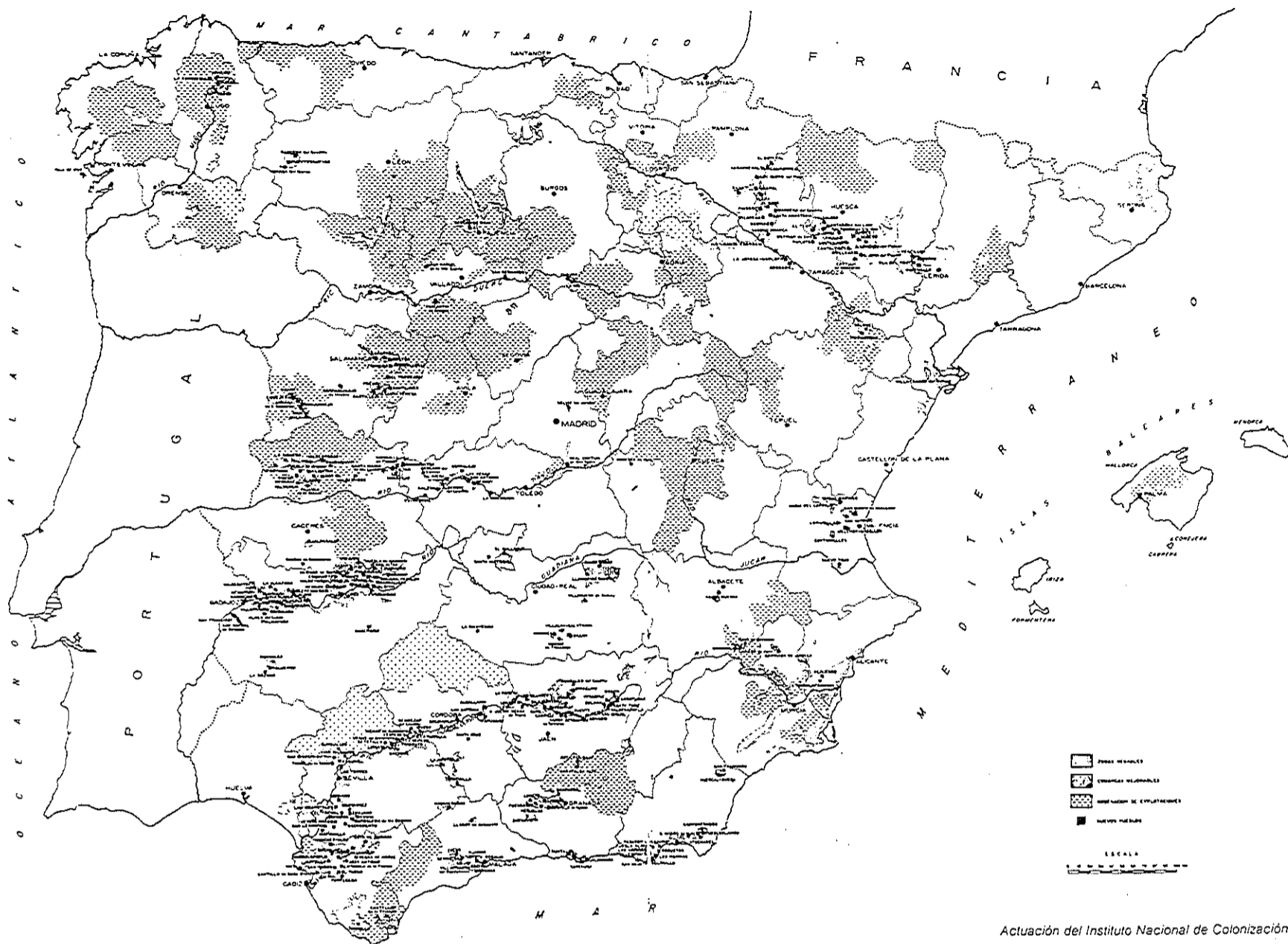
Chandigard, la nova capital del Punjab a la Índia, serà un altre important exemple. En aquest cas la utilització del viari segregat (teoria de les 7V de Le Corbusier) i els barris residencials de vivendes unifamiliars definits per castes, reflexen dos dels aspectes fonamentals de l'organització de la residència amb vivendes unifamiliars a l'interior de les grans illes definides pel viari general.

1.1.2.2. ASSENTAMENTS DE DESCENTRALITZACIÓ.

Vinculats a la necessitat de descentralització urbana, deguda al fort creixement de les ciutats i al fenomen de congestió que produeix, s'han desenvolupat, també, un bon nombre d'exemples. La descentralització és l'alternativa a l'elevat preu del sòl i al creixement del suburbi.

³⁷ Cal destacar en aquest segle dos moments significatius que defineixen la proliferació d'aquest tipus d'assentaments: Reglament per l'execució de la Llei de Colonització i Repoblació Interior del 13 de Desembre de 1907 i la creació el 18 d'Octubre de 1939 de l'"Instituto Nacional de Colonización".

³⁸ Vid. J.Reps. "Making Urban America".



Actuación del Instituto Nacional de Colonización.

(il. 1.5) Distribució de les actuacions de l'"Instituto Nacional de Colonización". La colonització cerca recuperar un equilibri territorial. Les seves actuacions es concentren en determinats indrets del país on hi han terrenys agrícoles amb un elevat potencial de desenvolupament a l'entrar en reg gràcies a les millores introduïdes en el sistema hidrogràfic. Els nous assentaments rurals tenen unes característiques de mida, tipologia edificatòria i organització urbana que, tot i seguint la tradició rural, incorporen molts dels elements de la nova cultura urbanística. L'escala de les intervencions s'ajusta al tamany de moltes peces d'extensióresidencial, disposant d'un cert nivell d'autonomia però no són del tot autosuficients. (Font: Rev. Urbanismo. no.3)

E. Howard en el desenvolupament de la teoria de la ciutat jardí parteix del que considera un dels problemes més importants del moment, l'emigració de població del camp cap a la ciutat, fent créixer les ciutats enormement i despoblant el camp. La raó d'aquest desplaçament és l'atractiu que la ciutat representa. Només amb una oferta alternativa capaç de contrarestar-lo es podrà vèncer aquesta tendència. En aquest punt formula la teoria dels tres imants, presentant un tercer pol d'atracció que sigui la síntesis entre el camp i la ciutat. Els valors de la societat urbana i els de la vida rural no són incompatibles i, per tant, poden agrupar-se formant un element de síntesi camp-ciutat (il. 1.6). La ciutat jardí és el nou assentament urbà útil per la descentralització urbana i la colonització territorial.

La ciutat jardí desencadenarà posteriorment al moviment de les New Towns a Anglaterra i moltes altres experiències arreu del món ³⁹.

La distribució de les New Towns a Anglaterra (il. 1.7) es fa amb criteris de descentralització urbana, reequilibri territorial i desenvolupament regional. La major part de les noves ciutats es recolzen en l'existència de petits nuclis de població preexistents, a partir dels quals es proposa el nou creixement. Cal observar que el nom de la majoria de les "New Towns" respon a aquests assentaments rurals preexistents massa petits per fer una vida urbana plena.

La seva localització acostuma a seguir unes pautes comuns: disten, aproximadament, entre trenta i cinquanta quilòmetres de la ciutat a descongestionar, es recolzen en la preexistència d'un petit nucli de població rural que acostuma a donar-li nom, i el lloc disposa d'infraestructura viària i ferroviària potent.

Des d'aquest punt de vista, el concepte de nova ciutat és molt diferent del de poblat de colonització, on no hi han preexistències urbanes.

Els barris, dins dels nous assentaments prenen unes característiques específiques diferents que quan es produeixen de manera autònoma o per extensió de la ciutat existent. Els projectes dels barris es desenvolupen a partir d'un marc de referència previ.

Els nord-americans extreuen, de l'experiència europea de principis de segle, la conclusió de que el model urbà més apte per ser adoptat als EE.UU. per fer front al problema de l'habitatge és el de la ciutat jardí, entès com a nucli d'un projecte global de desenvolupament territorial amb una adequada política de préstecs i exempcions fiscals per l'edificació.

L'èxit de la idea de ciutat jardí als EE.UU. es produeix perquè és congruent amb les teories descentralitzadores defensades pel progresisme, i és un instrument vàlid des del punt de vista financer per l'estabilitat social i de rendes, ja que com a ciutat nova planificada i programada té unes economies que permeten elevar els estàndars residencials i integrar dins del planejament els problemes de l'habitatge.

Aquesta voluntat de descentralització urbana, també es manifesta als EE.UU., on el primer objectiu de la "Regional Planning Association of Amèrica" (RPAA) és fomentar la realització de ciutats jardí insertant-les en un pla global de desenvolupament regional que per consideracions d'ordre productiu, econòmic o de condicions de vida, estigui integrada⁴⁰.

El principi descentralitzador present en operacions menors, es va imposant dins de l'estratègia de la ciència territorial basada en la recerca de la localització òptima pels assentaments i la màxima eficàcia de la relació lloc de producció-residència.

La R.P.A.A. (Regional Planning Association of America) afegeix a l'experiència anglesa el concepte de regió, front del de metròpolis, com a àmbit de desenvolupament urbà. Aquesta opció donarà lloc a una sèrie d'importants assentaments residencials

En el període comprès entre les dues guerres es desenvolupen, als EE.UU., una sèrie d'experiències d'habitatge comunitari que no es poden anomenar "new towns" perquè no tenen ni l'escala ni els serveis, però que sí apunten en la direcció de la construcció de noves comunitats urbanes de mida controlada i disperses en el territori, ordenades i rodejades d'espai lliure: les Greenbelt Cities.

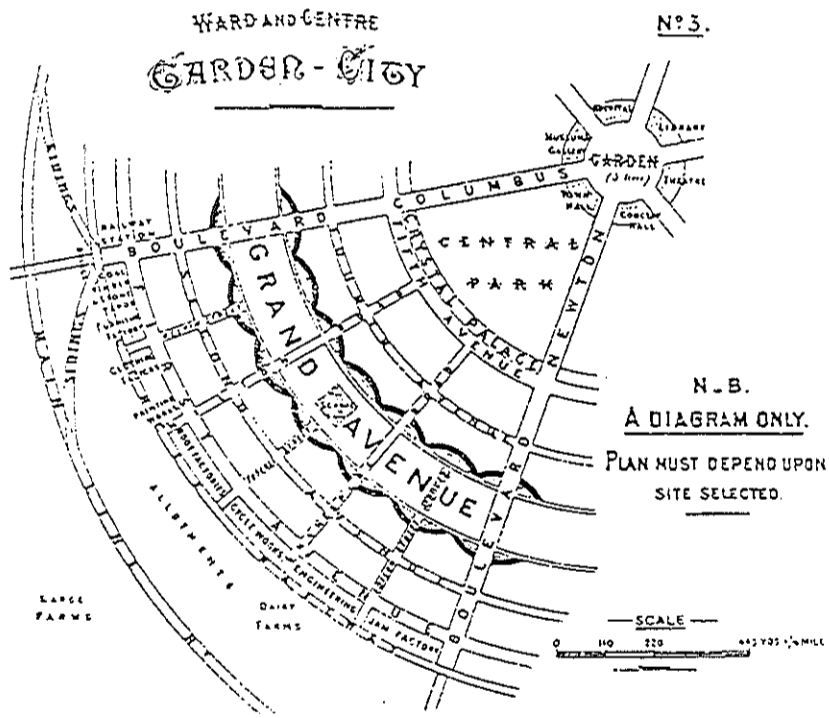
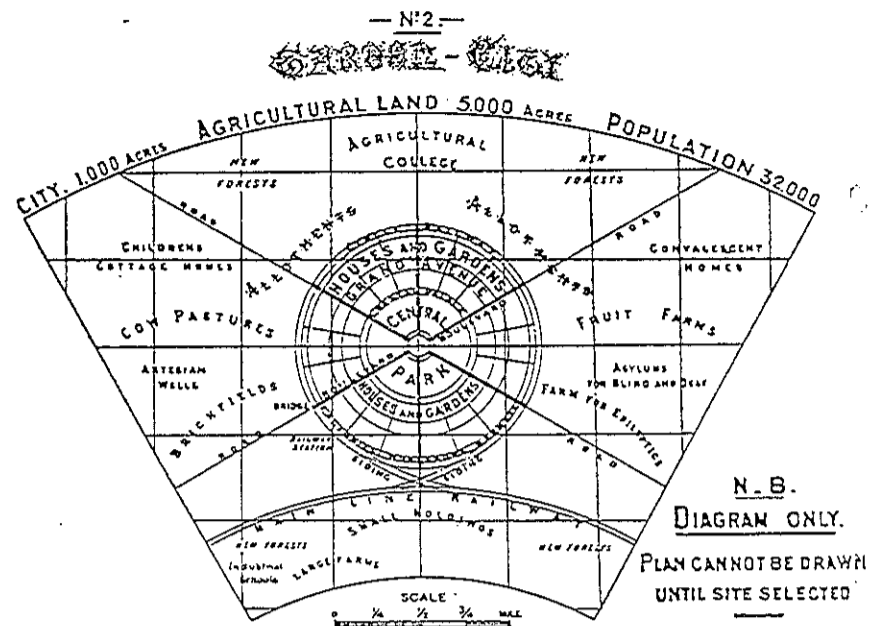
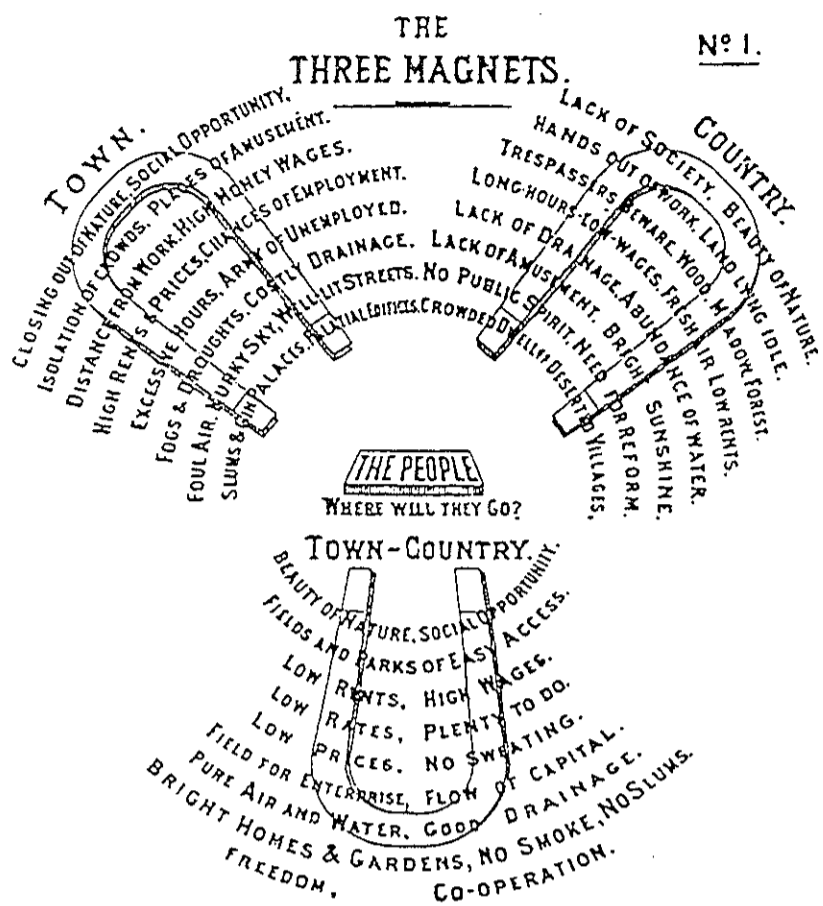
Aquest model intermedi entre barris perifèrics i noves ciutats donarà lloc al concepte de ciutats satèl·lit.

Les **ciutats satèl·lits**⁴¹ com expansions planificades que es situen a una certa distància del centre urbà, amb clara dependència funcional de la ciutat central però amb voluntat

³⁹ La ciutat jardí i les "new towns" tenen poc a veure amb les ciutats noves precedents, no en qüestions de forma, traçat o tipologia, sinó en el concepte de ciutat mateix. La ciutat jardí i les "new towns" són, des de l'òptica de la mida, ciutats tancades mentre que les ciutats noves de fundació no tenen cap criteri de limitació en la mida i/o creixement.

⁴⁰ Vid. AA.VV. "La Ciudad Americana", pàg. 258.

⁴¹ El concepte de ciutat satèl·lit pressuposa l'existència d'una ciutat central. La limitació de mida és una característica bàsica. La mida òptima es situa entre els 25.000 i 250.000 hab.



- (il. 1.6.) a) Diagrama que expressa la teoria dels tres imants de E. Howard en el que es contraposa als inconvenients del camp i de la ciutat, els avantatges del nou model integrador del camp i la ciutat: la ciutat jardí.
- b) Esquema de la ciutat jardí i el seu entorn rural. La ciutat segueix un model compacte radio-concèntric. Fora de la ciutat també es disposen activitats entremig dels nous boscos: agricultura, activitats artesanals, escoles, sanatoris, indústries. El model d'implantació és voluntàriament disseminat pel territori i discontinuo.
- c) Només un diagrama ja que el pla depèn del lloc escollit. Model a escala d'un fragment de la ciutat jardí de E. Howard. (Font: Orígenes i desenvolupament de la ciutat moderna.)

d'autonomia, són una alternativa intermitja entre les noves ciutats i els projectes d'extensió urbana.

La independència dels assentaments és molt difícil en un àmbit territorial definit i petit, doncs es generen fortes dependències del lloc central. A partir del reconeixement de l'existència del lloc central es pot formular aquest concepte. La idea és que aquest és un assentament complementari a la ciutat preexistent i de la qual depèn a molts nivells, però que en altres disposa d'una autonomia absoluta (ll. 1.8).

Els barris residencials, segons la concepció del moviment modern, no tenen per què estar en continuïtat amb la ciutat existent, ni tan sols amb altres barris. May escriu a "Das Neue Frankfurt", el 1930, "No és necessari desenvolupar els barris de manera concèntrica al voltant del centre urbà. Avui, després d'haber ampliat els centres urbans tancats en els seus límits naturals, podem construir al camp lliure complexes residencials autònoms... allà on existeixen complexes industrials es poden construir ciutats satèl·lit amb exclusiva funció residencial."

Un cas paradigmàtic de la utilització de nuclis satèl·lit per l'expansió urbana és el de la nova capital d' Austràlia: Camberra⁴². Fins els anys 60 es desenvolupa dins el perímetre original, mantenint l'estructura general i adaptant el pla de W.B. Griffin als diversos fragments del creixement. A principis dels anys 60, la ciutat es planteja el creixement a llarg termini, seguint amb la idea de ciutat jardí però trencant la continuïtat urbana mitjançant anells verds que rodegin els districtes, i aquests estiguin clarament separats en forma de ciutat satèl·lit. L'espai lliure entre districtes permet la implantació dels grans elements d'infraestructura pel transport i la comunicació. Dins la malla així configurada s'articulen els barris residencials al voltant del centre de districte.

A Espanya la legislació de principis de segle recull el concepte de "Ciudad Satélite" que es considera l'agrupació de cases barates que, tot i depenent administrativament d'un nucli de població, pel seu nombre i importància, per la quantitat de terreny ocupat, per requerir obres importants d'urbanització i dotacions, tinguin un cert nivell d'autonomia. Aquestes ciutats només es podran construir allà on els terrenys siguin barats, estiguin pròxims a grans artèries de circulació o a grans centres de treball, disposin d'aigua potable suficient i fàcil desaguament. Les obres d'urbanització necessàries seran obligatòries segons els criteris establerts en el propi reglament.

*

La definició d'un tipus d'assentament, la seva localització i la definició del seu contingut ha estat una de les preocupacions fonamentals de la disciplina. Les diferents línies de reflexió tendeixen a aproximar l'autonomia i la integració cercant una escala d'intervenció adequada que faciliti la vida plena dels ciutadans i l'eficàcia funcional de la ciutat. Des d'aquest marc de referència el problema de la mida esdevé un dels eixos centrals de discussió programàtica pels assentaments residencials.

La redescoberta d'escala dimensional intermitges que permeten espais de relació més diversos i menys rígids geomètricament, la continuïtat entre natura i ciutat, una escala assequible, un medi natural pròxim i fàcilment accessible, sense que això impliqui repropo- sar els assentaments rurals compactes fa que les formes s'aproximin.

1.2. L'ESTABLIMENT, LES PREEXISTÈNCIES I ELS LÍMITS.

En la definició de la individualitat dels fets urbans el lloc, territori sobre el qual es situa un element arquitectònic o un fragment de ciutat, n'és un element clau. El lloc defineix qualitats i condicions necessàries per la seva comprensió. Qualsevol intervenció participa del lloc com espai singular i concret al que s'han d'adequar els models i tipus, generant o condicionant la forma específica.

La colonització del territori és un fenomen vinculat al comportament sedentari de l'home i, per tant, a la seva necessitat d'assentar-se.

En la discussió entre situació (localització) i emplaçament (implantació) primen criteris diferents; en el primer cas són criteris geoestratègics i en el segon criteris de tipus físic i ambiental. La localització respon a la pregunta d'on col·locar-se dins d'un àmbit territorial delimitat. El concepte d'implantació respon, en canvi, al criteri de com col·locar-se.

⁴² Vid. S. & A. Wheeler "The Future Camberra" i K.F. Fischer "Camberra: Myths and Models".



(il. 1.7) Distribució de les New Towns desenvolupades a Anglaterra. Totes elles estan vinculades a alguna ciutat important preexistent: Glasgow, Newcastle, Manchester, Liverpool, Birmingham i Londres. Es plantegen com operacions de descentralització urbana i es situen a una distància de les ciutats entre 30 i 50 Km. La mida de la població prevista oscil·la entre els 25.000 i els 200.000 habitants, que es distribueix en barris o sectors amb un màxim de població d'entre 5.000 i 7000 hab. Els sectors es desenvolupen internament en diversos projectes. (Font: New Towns.)

En els processos de colonització territorial la localització dels assentaments humans és una decisió fonamental, tant pel control i aprofitament del territori com per la protecció dels colonitzadors i la bondat de l'assentament en les millors condicions ambientals.

L'establiment, en canvi, tracta el lloc per aprofitar de millor manera les seves aptituds des del punt de vista de les necessitats de l'assentament.

En l'establiment d'un assentament humà intervenen dos factors: les característiques físiques del lloc i el model d'organització. El lloc, en tant que suport, condiciona el model d'organització. La seva capacitat és limitada per admetre qualsevol model d'organització. Les diferents lectures del lloc es converteixen en condicionants de la forma d'un mateix model estructural i d'organització en la seva implantació en el lloc. Des d'aquest punt de vista es pot parlar de territoris més o menys aptes per admetre els assentaments urbans, en la mesura de les seves limitacions físiques. El model d'organització respon a principis abstractes per la millor eficàcia de l'assentament, des del punt de vista de la distribució de les activitats i la relació entre les mateixes, o dels individus i les relacions col·lectives.

L'acte d'establir⁴³ suposa la combinació de models (teoria, història, funcionalitat,...) amb el lloc (paratge, context, terra, suport físic,...). Establir implica col·locar les coses, referir-les, repartir-les, en definitiva, organitzar i estructurar el lloc. L'establiment té un caràcter cultural i econòmic que resumeix l'acte fonamental de fundació: tria del lloc, traçat, escomesa i accés, repartiment de funcions, definició de les volumetries...

La preocupació per la localització de les ciutats i pel lloc del seu establiment té una llarga tradició disciplinar.

Vitruvio⁴⁴ dedica el capítol IV del Llibre Primer dels Deu Llibres d'Arquitectura a "l'elecció dels llocs sans" per ubicar les ciutats, i fa una disquisició sobre la importància que té per la població una mala ubicació de la ciutat. En el capítol següent introdueix les característiques que ha de reunir un lloc per emplaçar una ciutat. Aquesta ha de ser "saludable, fèrtil per alimentar la població, dotat de camins apropiats o dels avantatges de rius o de ports que faciliten el tràfic per mar...". En definitiva, el lloc ha de tenir adequades condicions sanitàries, disposar de recursos i, especialment, d'una bona accessibilitat.

Per als romans no sols és important el criteri de localització de la ciutat sinó que també ho és el d'implantació. Els romans havien establert un model de traçat basat en la quadrícula que té el seu origen en els campaments militars. La malla parteix del "cardus" i "decumanus" que configuren el punt central de la implantació. A partir d'ells s'exten la malla més o menys homogènia de carrers. Aquest model estructural abstracte és adaptat a la forma del territori en funció de les singularitats del lloc.

Les lleis tant de localització com d'establiment de les ciutats estaran presents en la colonització del nou món. Les cartes d'Índies estableixen on i com situar les ciutats. El militar i enginyer francès, anys més tard, desenvolupa les tècniques de l'emplaçament en la construcció de les bastides i ciutats de fundació.

La preocupació, des del punt de vista teòric, per la implantació de les ciutats tornarà a prendre importància amb el naixement del "site planning" com a disciplina on l'art d'establir, és a dir, organitzar l'entorn físic exterior com a suport de l'activitat humana, es converteix en el tema central de la reflexió. La preocupació disciplinar per la implantació coincideix amb els moments històrics en els que es produeix una important colonització del territori siguin per les conquestes militars, pels descobriments de nous mons, o per la redistribució física de la població sobre el territori per altres raons diverses.

*

Recompondre o proposar el caràcter d'un lloc que ha estat substituït total o parcialment, on els habitants han de sentir l'ambient com a propi, reconèixer l'espai de la comunitat, mantenir la memòria històrica del lloc és un dels desafiaments disciplinars fonamentals. L'arquitectura ha de reinventar, amb solucions noves, espais per aquesta exigència, apuntant la forma d'ésser utilitzats, les relacions entre les parts, el significat psicològic dels espais, ha d'interpretar el sentit del lloc preexistent i proposar de nou actualitzant-lo.

Quatre actituds projectuals es poden destacar: la integració total a partir de la lectura dels signes constitutius; la invenció arquitectònica vinculada amb la forma del terreny (Bishopfield); la reprojectació del paisatge des de l'habitatge (Letchworth); la valoració d'un exterior que es manté com a fons escènic del nou espai construït (Terrasserne), i la creació d'un nou paisatge artificial (Kasbah).

⁴³ Vid. M. de Solà Morales. "L'art de ben establir".

⁴⁴ Vid. Marco Lucio Vitruvio. "Los Diez libros de Arquitectura". pàg.17, 22.

Els barris de Milton Keynes són un cas singular i paradigmàtic en el que la integració d'elements naturals i construïts forma part del programa de construcció d'una ciutat, establint una nova xarxa de relacions espacials i funcionals alternativa a la ciutat tradicional en la que es combina magistralment el model urbà amb el medi natural.

Dins de la relació model urbà - medi natural, el tractament projectual otorgat a les preexistències esdevé un factor fonamental en la configuració de les propostes. Reconèixer la topografia, les fites del paisatge, les torrenteres, la vegetació,... integrant-los de manera positiva en el projecte, els converteix no sols en elements estructuradors del lloc, sinó en signes d'identitat del nou barri i en memòria històrica del lloc.

La posada en valor d'aquests elements des del projecte és una estratègia fonamental, això no obstant, sovint el projecte no té l'escala suficient ni el territori té els atributs perquè es puguin incorporar. L'opció és fer taula rasa i generar des del model d'organització abstracte la forma d'un nou paisatge. La lectura i comprensió del lloc, però sobretot, la incidència en la posada en valor dels elements preexistents són un instrument bàsic de requalificació del projecte.

En la relació entre ciutat i context territorial radica una primera directriu que es defineix a través de l'articulació de la ciutat en parts, és a dir, dels barris com a factor constituent. La dicotomia camp-ciutat es formula sobre la idea teixits urbans-centralitat. El barri no és una unitat monolítica, però es determina a través d'una composició morfològica, que es val de l'agrupació per crear complexos edificats que es serveixen de petites agrupacions o subunitats urbanes al darrera de les quals hi ha l'habitatge, incorporant fragments naturals en el seu interior.

*

La definició de límits precisos ajuda a definir la identitat del barri i a crear unitat en l'interior. Aquests poden ésser elements naturals-geogràfics: rius, torrenteres, muntanyes o promontoris, boscos o espais oberts, etc... , o bé elements artificials: vies de ferrocarril, carreteres, carrers, parcs o plantacions, conreus agrícoles, grans equipaments.

Els elements topogràfics sovint actuen com barrera o element separador, altres vegades es converteixen en element central i aglutinador.

Els límits jurisdiccionals o geogràfics tenen un efecte psicològic i simbòlic explícits, són el punt final d'un teixit, i usualment l'origen d'un altre; la barrera, en canvi, és un obstacle físic al creixement-extensió. Les barreres poden tant ser geogràfiques com construïdes.

El tractament del límit a Rommerstad és fa mitjançant murs, passejos i horts, com espai de transició entre el barri i el camp a través d'espais semi-urbanitzats. Tancar el barri a la carretera d'accés mitjançant un edifici de vivenda col.lectiva amb forma de pantalla-muralla és una opció que ha estat repetida en moltes altres propostes (T'Holl, Bayker, ...).

La inserció de barris en el teixit existent és un dels temes recurrents que es planteja. El desafiament fonamental és definir un sistema d'organització propi amb capacitat d'intergració del teixit col.lindant. El traçat viari és un instrument útil en aquestes operacions. La localització dels barris no sempre es fa sobre territori verge, sinó que sovint el projecte s'insereix a l'interior d'un teixit urbà existent. El problema fonamental que aquí es planteja és l'articulació estructural en l'entorn, i per tant, la continuïtat o discontinuïtat viària, el tractament dels límits, el gra del teixit esdevé fonamental... Els factors contextuais que es considera en un i altre cas -medi natural, context urbà- són diferents. Dos exemples molt interessants són Klein Driene i Kiefhoek. En el primer, el traçat viari permet integrar una unitat d'agrupació predefinida en un buit urbà mitjançant el recurs de disposar d'espais públics singulars de major dimensió. En el segon cas, es crea una nova façana a les esquenes de l'edificació existent, creant-se així un nou espai sobre el que projectar.

Un recurs també habitual és definir els límits per elements viaris: Baldwin Hills, Radburn, etc.

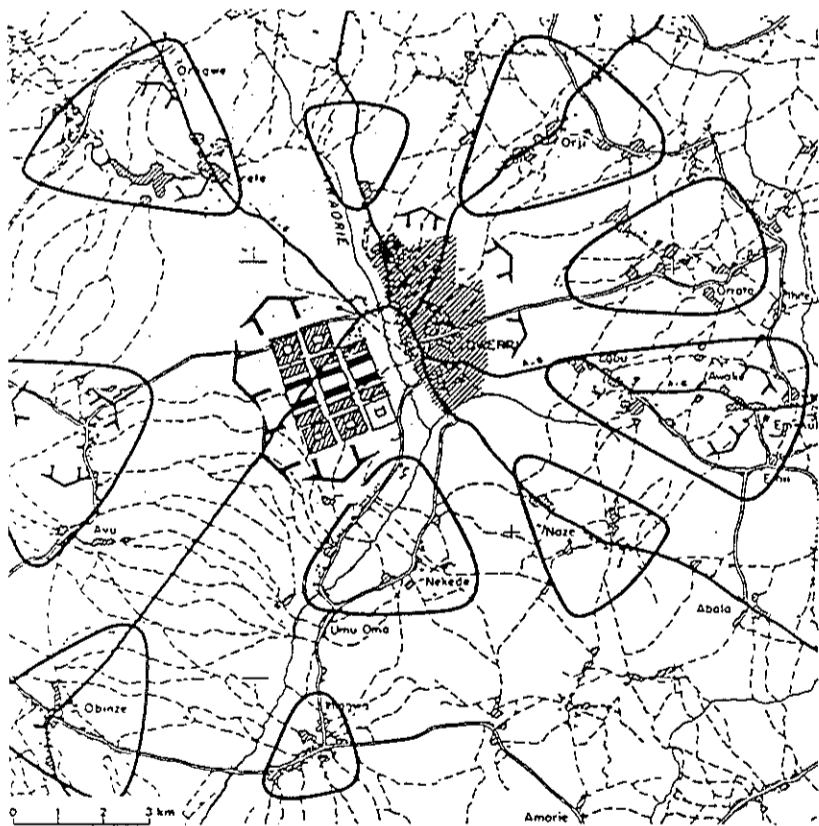
Adaptació al límit de propietat en operacions petites donant l'esquena als mateixos acostuma a ésser un altre mecanisme. El fragment residencial que es col.locarà a la vora segueix el mateix mecanisme. Això permet optimitzar l'aprofitament intern de les pròpies infraestructures i carrers. És fàcil reconèixer en les irregularitats del plànol els antics límits de propietat.

Obviar el problema del límit és una actitud bastant comuna. Això es tradueix en que normalment i sense causa justificada es disposa d'un coixí verd que amorfament resol el límit. Això permet definir una estructura interna absolutament autònoma. Aquest tipus de projectes tendeixen a internalitzar els espais centrals del barri. El símbol d'identitat d'aquestes ciutats no és el jardí privat ni el parc públic, sinó el continu anell verd que envolta l'àrea urbana i defineix els límits de l'assentament.

L'existència de límits en el desenvolupament urbà marca considerablement el teixit. L'interès pel límit existeix tant des de la relació amb l'exterior (façana) com de les conseqüències per l'estructuració interna. En funció de les propostes pot existir el concepte interior-exterior o bé traduir-se en el concepte centre-perifèria.

El concepte de barrera acostuma a barrejar-se amb el concepte de preexistència. Les actituds preses en relació amb les mateixes poden ésser del següent tipus: a) subsisteix i introdueix un tall en el teixit, sovint amb la degradació dels entorns pròxims, b) es modifica i s'incorpora puntualment (ponts, passos, etc.), c) es transforma en un nou element de la ciutat o barri, amb caràcter estructurant, d) total desaparició per la superposició d'un nou ordre urbà.

Sovint es confia en l'estructura del propi model per generar els signes d'identitat sense reconèixer la naturalesa del territori, ni el gra dels teixits col·lidants, ni les preexistències físiques o culturals. El projecte així pensat és un objecte totalment abstracte que es podria disposar en qualsevol lloc. No per això, però, les propostes són menys interessants, sinó al contrari, ja que disparen de la força abstracte del model (Hilberseimer, Citta Horizontale,...).



(il. 1.8.) a) Proposta de l'any 1970 d'organització territorial de l'Unió Soviètica amb definició de la xarxa viària, els elements centrals i el seu àmbit d'influència. La proposta tant serveix per l'organització territorial com per la colonització.
 b) Pla regional de Moscou de 1960. La ciutat central, la perifèria metropolitana i les ciutats satèl·lits definides a partir d'elements preexistents.
 c) Futur desenvolupament d'Owerri, una nova capital regional, a Nigèria a partir dels nuclis perifèrics existents i el seu àmbit d'influència.
 La descentralització urbana i la colonització territorial és un tema d'àmplia discussió arreu del món que es fa palès amb l'enorme quantitat de propostes elaborades, de les quals formen part les presentades. L'opció de descentralització o colonització no comporten en sí mateixes un model urbà determinat; no obstant tòpics com el control de la densitat, autosuficiència de les dotacions, control de la mida, localització,... estan sempre presents en la discussió. (Font: Nuevas ciudades.)

2. DE LA MIDA DELS NOUS ASSENTAMENTS RESIDENCIALS.

2.1. CREIXEMENT DE LA CIUTAT.

La ciutat és un organisme en constant creixement i transformació format per comunitats de gent relativament compactes i coherents que conformen i condicionen el medi ambient on es desenvolupa la seva vida tant individual com col·lectiva.

Creixement i transformació es produeix en dues vessants diferents, complementàries, i no sempre coincidents: el creixement de la població i el creixement físic-espacial. El primer es produeix per l'increment natural de la població o per les migracions, mentre que el segon és el resultat de la demanda espacial, i està vinculada als tipus edificatoris i a la densitat.

El creixement i la corresponent recerca d'alternatives planteja dos qüestions:

A) quin ha de ser la bona mida dels assentaments per obtenir unes adequades condicions d'entorn sense reproduir alguns dels problemes de la ciutat tradicional.

B) on cal col·locar a la nova població, és a dir, quines són les estratègies de localització dels nous assentaments residencials.

Respondre a aquests desafiaments ha estat una de les més importants discussions disciplinàries d'aquest segle.

El control del nombre de població ha estat i és una preocupació urbanística de tots els temps tant des de la vessant del nombre de població com d'extensió.

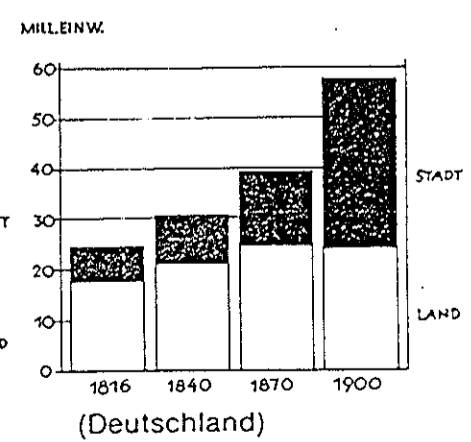
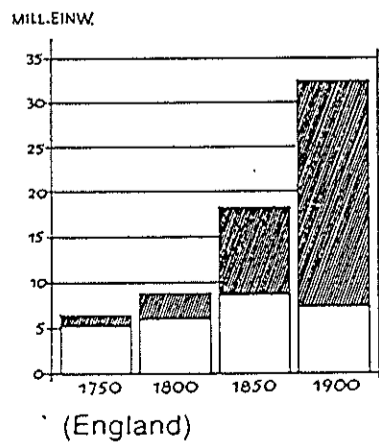
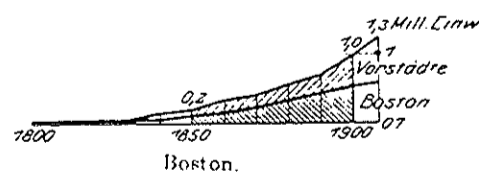
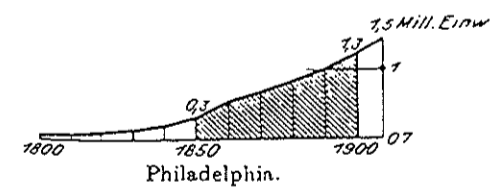
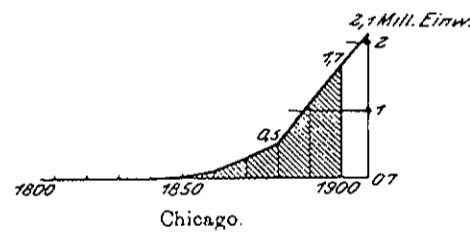
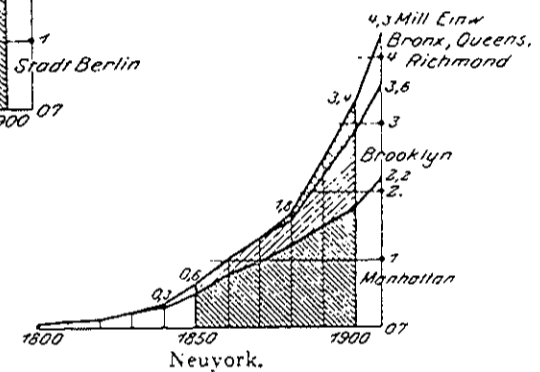
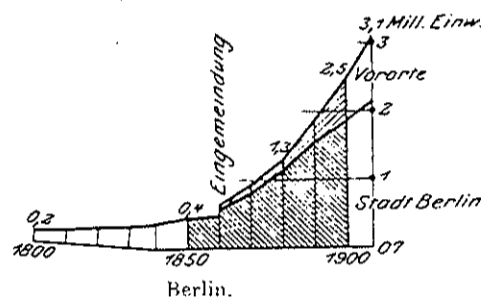
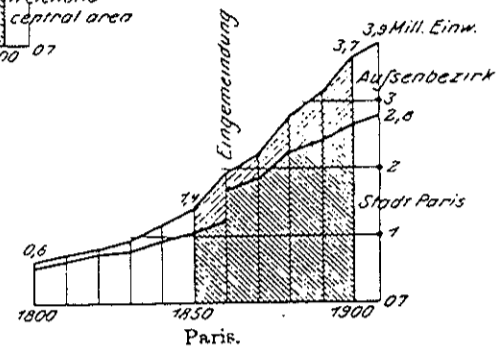
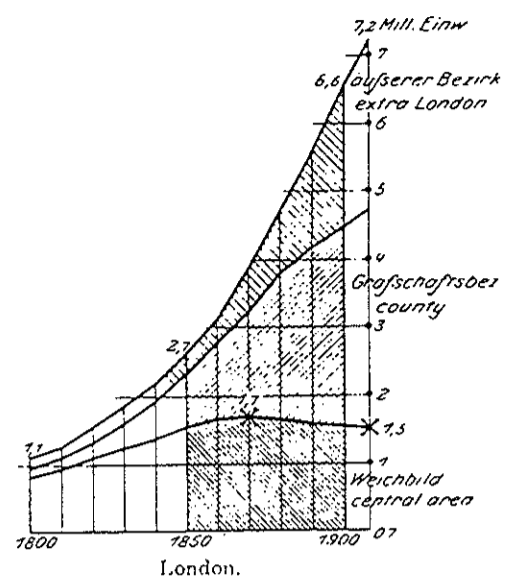
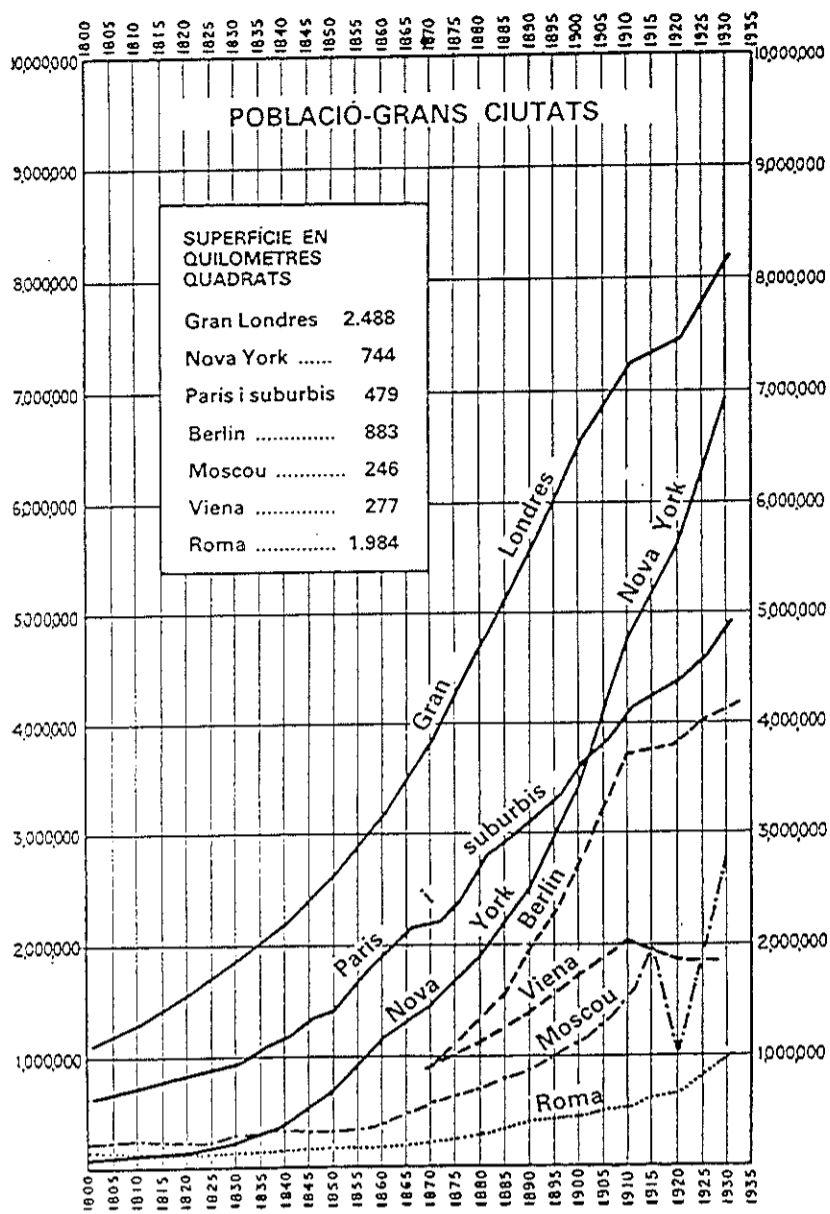
Històricament el creixement natural de la població urbana ha estat relativament baix fins al segle XX: taxes altes de mortaldat infantil, guerres, plagues, esperança de vida curta, etc. minvamen la població. Per altra banda, la dependència dels recursos naturals de manera directa feia que els assentaments humans fossin relativament dispersos i molt autònoms entre sí. La dificultat en el transport impedia que es poguessin produir grans transvasaments de població i de mercaderies i, per tant, la concentració de població és relativament difícil.

Amb la industrialització i l'emigració del camp vers la ciutat es produeix un fenomen de concentració de població i conseqüent creixement urbà que no havia tingut antecedents en l'història. Fins la industrialització no havia existit en el món una ciutat mil·lionària i poques havien sobrepassat varis centenars de milers d'habitants (II. 2.1, 2.2).

Aquest fort creixement urbà porta implícites diverses qüestions: la colmatació i densificació de la ciutat existent amb canvis tipològics en l'edificació, l'extensió de la ciutat en la perifèria, el canvi de les relacions socials amb la segregació urbana profunda i l'aparició del mercat immobiliari (II. 2.3, 2.4).

La colmatació de la ciutat posa en crisi la ciutat històrica i el seu model de construcció. Mentre el fum de les fàbriques era considerat un signe de progrés urbà, el procés de destrucció del medi ambient de la ciutat era constant. El problema que es deriva és el baix estàndar de vida que ofereix en molts aspectes (soroll, tràfic, contaminació, densitat, manca de condicions higièniques, manca de privacitat i independència, etc...).

Els motius i conseqüències del creixement urbà no són de naturalesa específicament tècnica. Les formes d'intervenció, no obstant, accentuen un o altre aspecte, fins i tot, a vegades, juguen un rol de suplència en l'animació social i humana.



(il. 2.1) A principis de segle XIX cap ciutat superava el milió d'habitants. Durant el segle XIX la major part de les grans ciutats el superen. La població rural es manté estable i el creixement poblacional es produeix en la població urbana tant per creixement natural com per emigració. (Fonts: Diseño de barrios residenciales. Poden sobreviure les nostres ciutats?.)

Una resposta a aquests problemes de les àrees urbanes centrals és la renovació urbana. Això és possible amb reduccions substancials de densitat i desplaçaments de la població, per la qual cosa és necessari el desenvolupament de noves àrees residencials. Àdhuc en el cas de creixement de població nul la ciutat es continua estenent.

La ciutat que creix, en el seu desenvolupament al llarg del temps, es desborda del seus àmbits històrics, produint-se primer el fenomen de l'aparició de les grans ciutats, posteriorment de les metròpolis i finalment de les ciutats regió. La nova mida de la ciutat comporta la pèrdua de la seva identitat i, fins i tot, del sentit des del punt de vista social. Es pot parlar, doncs, de "ciutat" quan aquesta té una gran extensió i una població molt elevada?

El naixement de la gran ciutat i la metròpolis planteja també un problema d'ordre polític: la ciutat ilimitada no és governable ni les institucions representatives quelcom amb el que la població s'identifiqui. El canvi d'escala en les ciutats grans fa necessari plantejar-se la necessitat de descentralització urbana o, si més no, el de la divisió de la ciutat per parts, tant des del punt de vista funcional com polític. L'anomia que es produeix en el desenvolupament indiferenciat de la metròpolis s'ha de reconduir a través de la generació d'espai identificables i amb nom propi.

Per altra banda la concentració de població en les grans ciutats ha portat al despoblament de parts del territori, a la descolonització del territori rural i la conseqüent pèrdua d'urbanitat que sovint ha tingut que contrarestar-se amb operacions de colonització mitjançant la creació de nous assentaments.

2.2. CONTROL DE LA MIDA.

Constatat que la ciutat massa gran no funciona, i que la massa petita tampoc, la qüestió que és planteja es: quina és la mida òptima de la ciutat d'acord amb els requeriments de la indústria moderna, el comerç, els estàndards residencials, la distància entre treball i residència, les dotacions i serveis,...

Les deficiències dels assentaments humans petits i l'opressió i confusió dels massa grans, han fet desenvolupar la idea de que la ciutat té una mida òptima i que el seu creixement és, per tant, limitat. Una de les preocupacions fonamentals en aquesta línia de pensament és establir aquesta mida que tradicionalment s'ha traduït en un nombre òptim d'habitants.

Aquesta concepció de la ciutat parteix de la idea de que la ciutat i les seves parts estan en una relació orgànica i que tot element té un límit funcional de creixement, no sols les parts sinó també la globalitat.

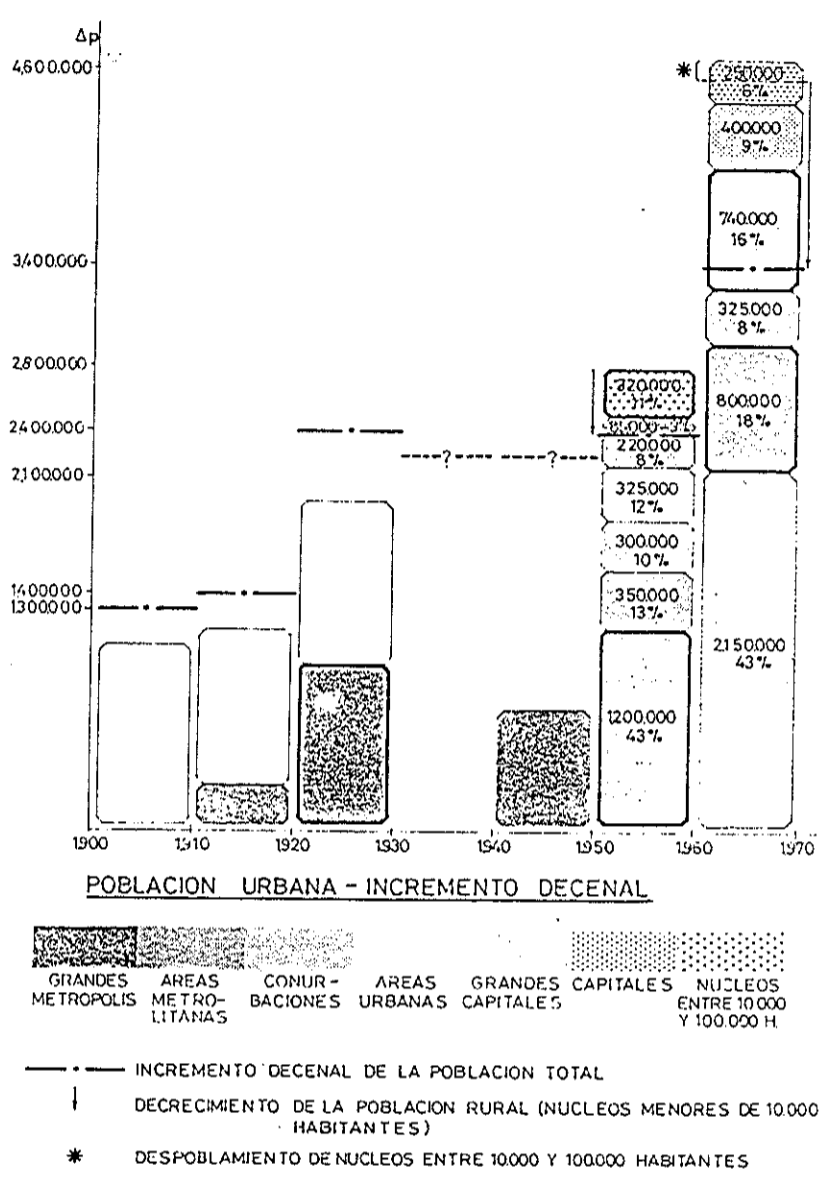
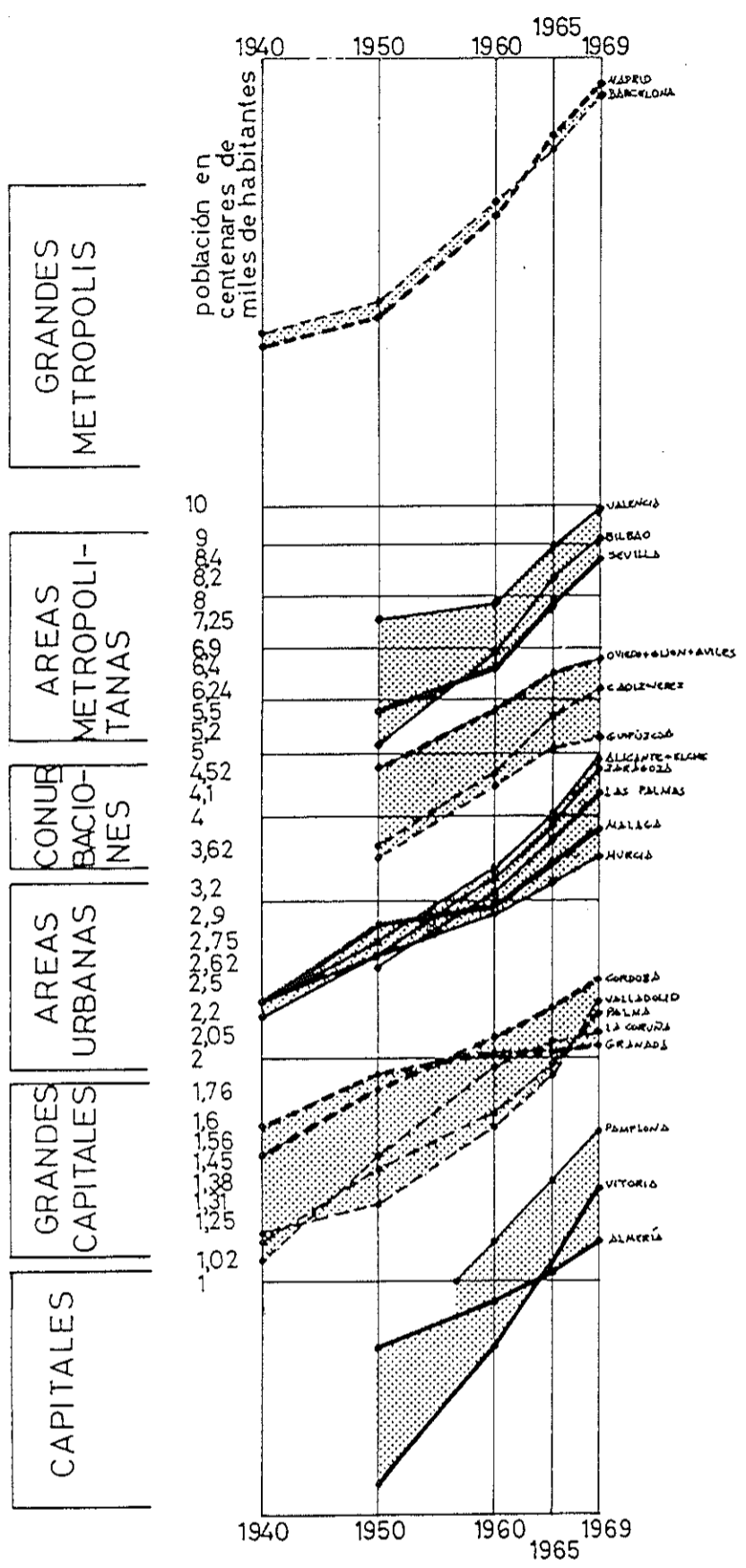
La recerca sobre aquest nombre màgic es remunta al temps dels grecs que, a pesar de tot, no arriben a definir un número concret sinó que aquest varia segons els autors⁴⁵: Platon va proposar la mida de 5.040 habitants, Aristòtil va arribar a la conclusió empírica de que havien d'ésser 30.000. La seva discussió es centra en la recerca de la mida òptima per fer la vida social més plena.

Motius de caràcter sanitari també fan que hi hagi una preocupació per la mida de les poblacions en el renaixement. La plaga de 1484-1485 té com a resultat la mort de bona part de la població de Milà. Aquest fet és considerat, per Leonardo da Vinci, una conseqüència directa de les condicions d'hacinament i salubritat que imperaven a l'interior de la ciutat. Ell aconsella la reconstrucció de la ciutat en base a una menor densitat i que l'excedent es col·loqui en noves ciutats d'uns 30.000 habitants.

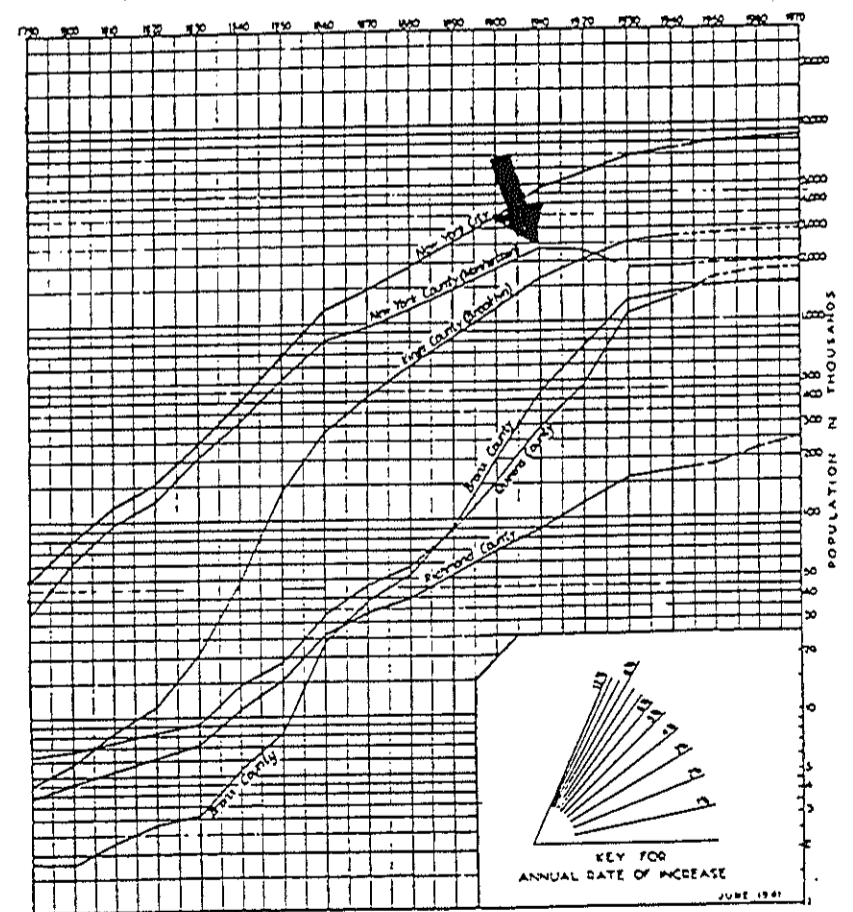
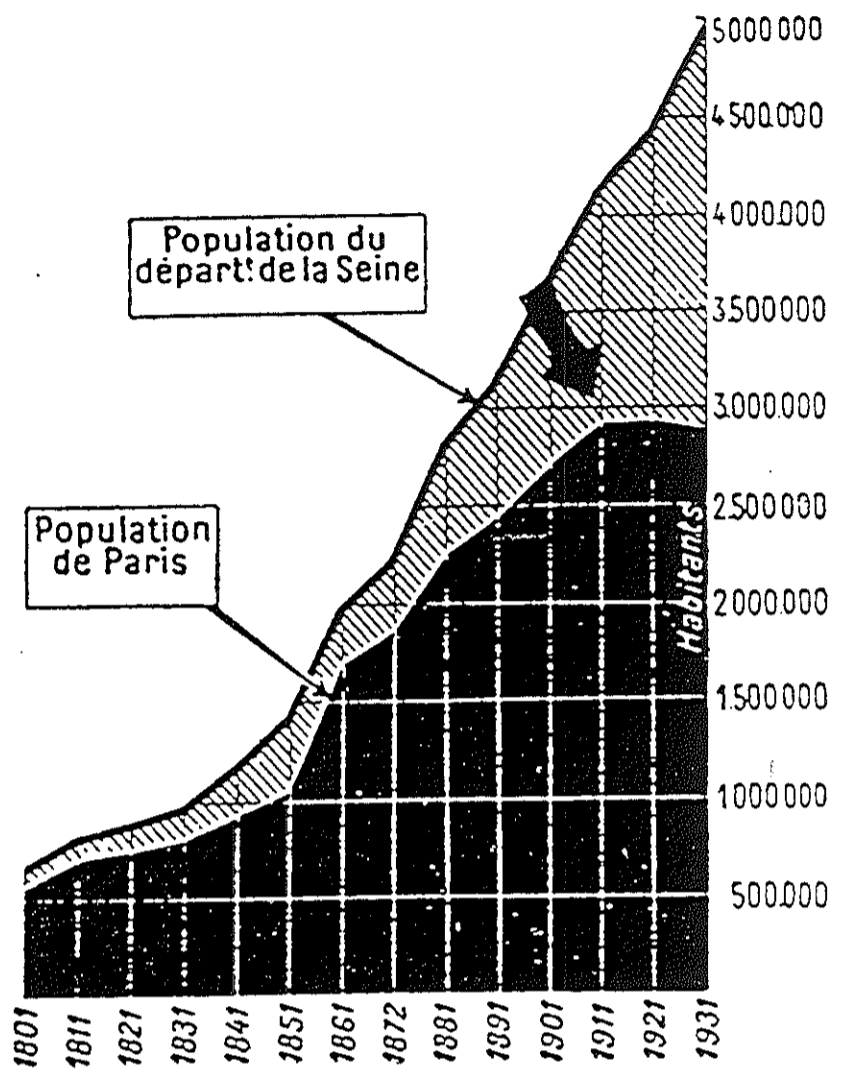
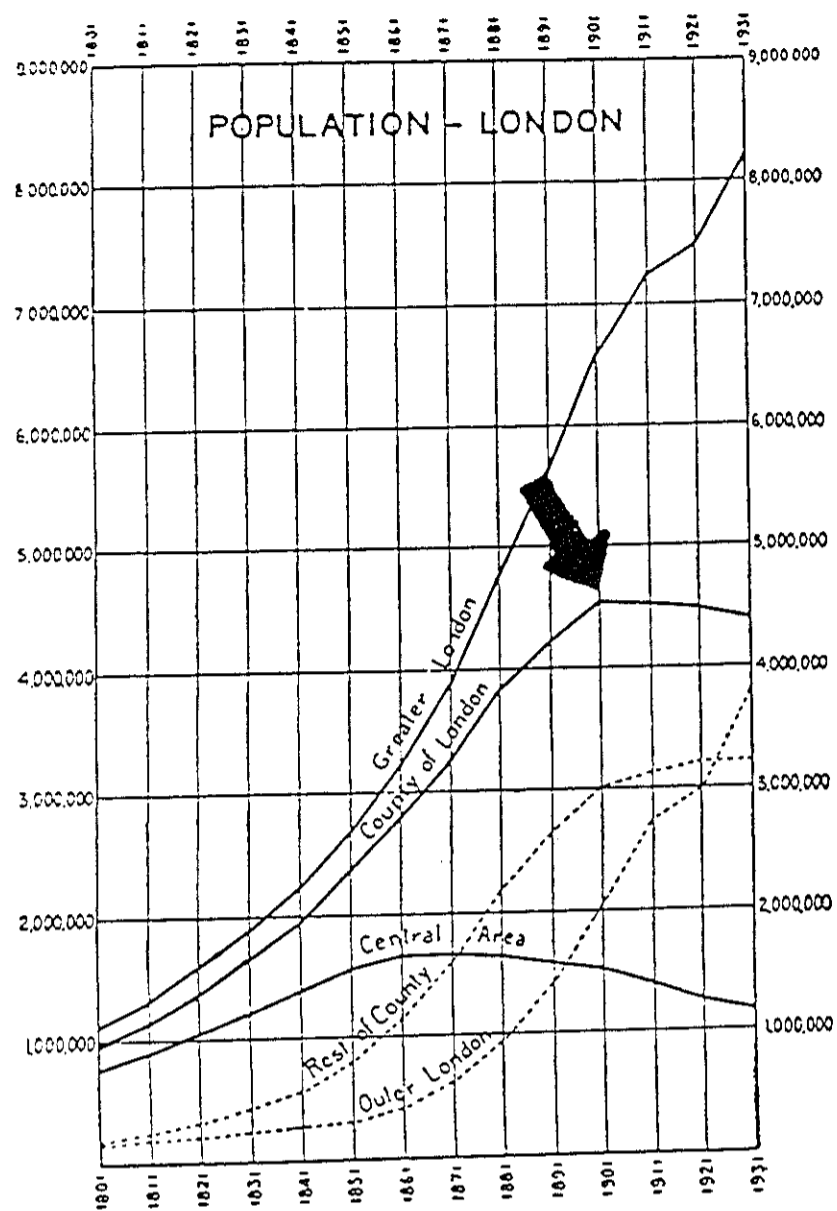
Anys més tard, des del punt de vista productiu, de control social i per fer més eficient la indústria, neixen nous assentaments vinculats als centres de producció és una experiència tant de descentralització com de creació de nous assentaments urbans a partir del segle XIX: poblats de colonització, "factory towns", etc... són experiències que es produeixen en diversos països.

A pesar de que la discussió sobre la mida de la ciutat i la necessitat de descentralització urbana té una presència constant al llarg de la història, té poca importància des d'un punt de vista pràctic i tampoc és generalitzada la preocupació per aquest tema fins a la seva aplicació per part d'E. Howard a la teoria de la ciutat jardí i el conseqüent desenvolupament

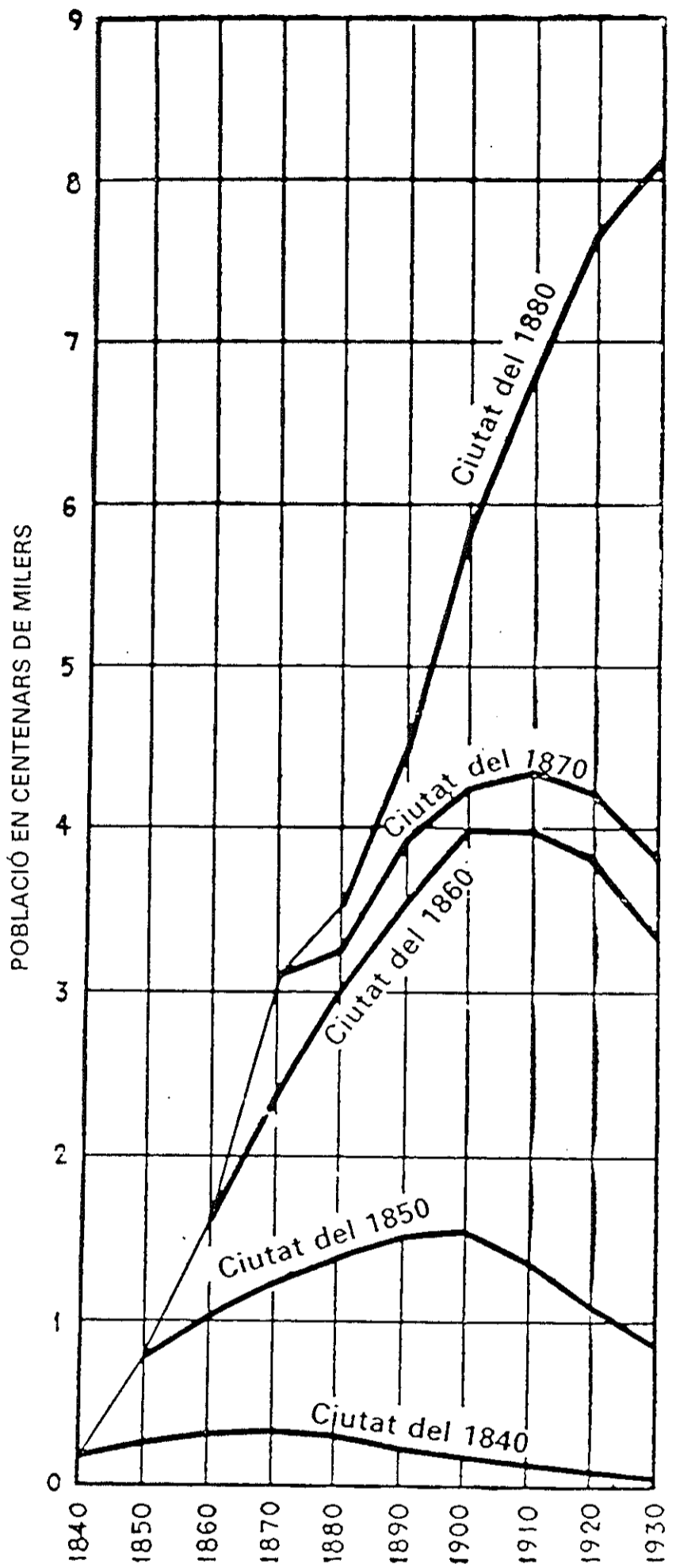
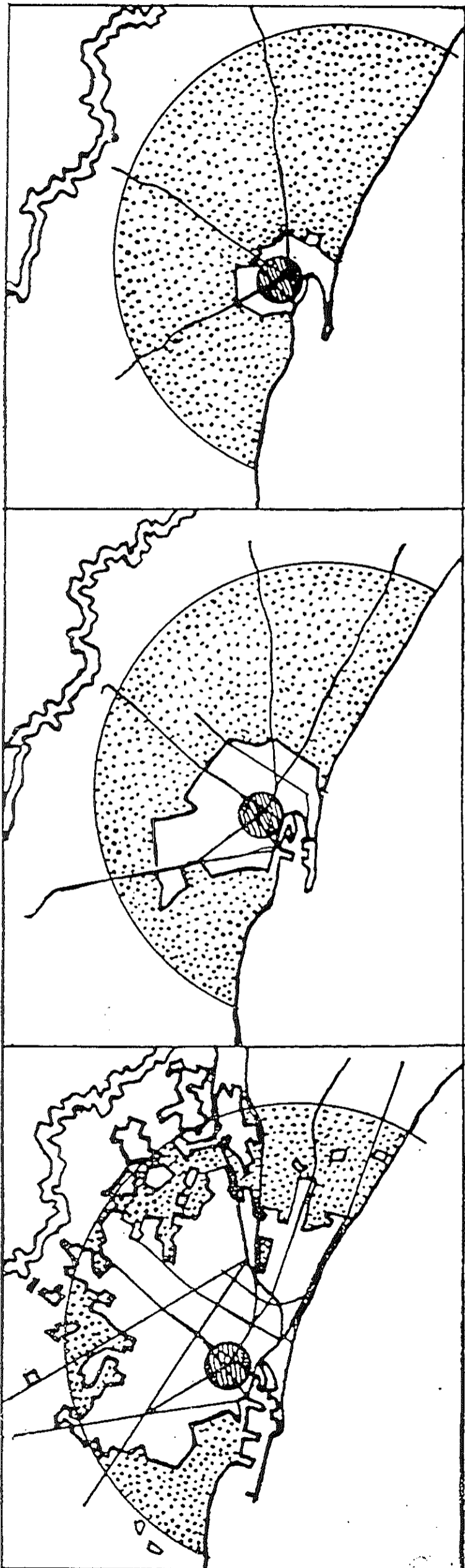
⁴⁵ Des de l'any 750 a. de C. i durant 200 anys les ciutats gregues estan condicionades pel procés de control de creixement urbà. El control del creixement implicava la creació de noves ciutats amb la finalitat primordial d'alleugerir l'excés de població de la ciutat mare. Plató va proposar la mida de 5040 hab. que correspon al factorial de 7 com a mida adequada dels assentaments de població. Segons el concepte aristotèlic de la ciutat aquesta tenia una mida òptima: el suficientment gran per tenir totes les funcions però no tant com per interferir-se entre elles. Per Aristòtil deu persones no fan una ciutat i cent mil ja no són una ciutat. La ciutat-estat havia d'ésser autosuficient per poder portar una bona vida com a comunitat política. En definitiva, es tractarà d'establir un equilibri entre les economies d'escala i d'aglomeració perquè no es disfuncionalitzin entre si. Empíricament va arribar a fixar en trenta mil habitants la mida òptima. A. E. J. Morris "Historia de la forma urbana desde sus orígenes hasta la revolución industrial". 1974. Ed. Gustavo Gili. vc. 1984.



(il. 2.2) Segons la seva mida les ciutats es poden classificar en diferents tipus. A partir dels anys vint els creixements de població es produeixen en les àrees metropolitanes, grans metròpolis i conurbacions. El creixement de les poblacions perifèriques no sempre es produeix per raons internes sinó que sovint és influència de les ciutats grans. (Font: Formes de creixement.)



(il. 2.3) Els gràfics mostren el creixement de la població comparant el creixement de la ciutat central i la perifèria en els casos de París, Londres i Nova York. El creixement del centre i la perifèria són sensiblement paral·lels fins l'any 1900, en el que el creixement del centre s'estanca i es dispara el creixement de la perifèria. La metropolització de les ciutats serà des d'aquest moment un fet imparabile. (Font: poden sobreviure les nostres ciutats?)



(il. 2.4) Les ciutats generen un procés intern de creixement i decadència. De l'anàlisi del creixement dins d'un àmbit urbà en un cert període de temps es despren que es produeix un ràpid creixement, un període d'estancament i un període de decadència. Cada cop els barris en expansió es situen més allunyats, a la perifèria i el suburbi. (Font: poden sobreviure les nostres ciutats?)

urbanístic d'aquesta teoria.

E. Howard estableix com mida òptima per la ciutat jardí la quantitat de trenta dos mil habitants dins d'un equilibri superficial adequat perquè les diverses activitats humanes no s'interferixin, és a dir, amb una densitat interna acceptable.

Segons L. Benevolo⁴⁶ la proposta de Howard representa una nova manera d'interpretar la ciutat naixent: la gran ciutat, la ciutat metropolitana i la ciutat regió. Fins Howard la ciutat havia estat entesa com un organisme compacte; a partir d'ell es tractarà de trobar una adequada jerarquia d'unitats urbanístiques intermitjtes i restituir a la ciutat una articulació correcta entre mida i densitat, entre el tot i les parts. L'alternativa consistirà, de fet, en trobar i localitzar una unitat menor, de mida adequada i determinar quins són els serveis i activitats que convé oferir a aquesta escala i la relació que s'ha d'establir amb la resta de la ciutat i amb les altres parts. La ciutat jardí, segons Benevolo, s'ha d'entendre com una part de ciutat dotada d'una bona relació entre edificis i zones verdes.

A. Rossi⁴⁷ creu, no obstant, que la ciutat jardí i la tipologia que porta associada de manera implícita, si bé és un dels plantejaments alternatius al problema de la residència no és el més adequat des del punt de vista social i comunitari ja que la disgregació física, deguda a la mida i la baixa densitat, comporta la disgregació de les comunitats que tradicionalment viuen amb un nivell de densitat més elevat i que no estan en disposició de tornar a arrelar-se automàticament en l'ambient de baixa densitat que els és assignat.

La visió de Howard no es limita, però, a la descentralització de la ciutat congestionada i la construcció de ciutats petites i autosuficients. Conscient dels avantatges de la gran ciutat front de la petita, Howard reconeix que hi han funcions urbanes molt especialitzades, diversitat d'interesos, acumulacions de capital, varietat d'ocupacions, etc. que no es poden donar més que en la gran ciutat. També reconeix que hi ha funcions que requereixen molta més població intercomunicada i amb alts nivells d'accessibilitat, grans contenidors, etc. Els canvis tecnològics en les comunicacions i transport han de comportar un canvi en el model de creixement.

La proposta es basa en crear un sistema de ciutats vinculades entre sí amb capacitat suficient per donar resposta a aquestes demandes. En concret articula set unitats -una central de 58.000 habitants i sis de 32.000 habitants equidistants de la primera- que suposen una població aproximada de 250.000 habitats (II. 2.5).

Aquest tipus de municipalitat formada per l'articulació d'unitats urbanes menors disperses en un ampli territori és la que C. Stein, anys més tard, nomena "regional city", un concepte diferent del model de creixement continu metropolità que parteix de la distribució de petits assentaments independents en el conjunt del territori.

El ràpid creixement i multiplicació de les àrees metropolitanes des de la segona guerra mundial és un dels fenòmens urbans més importants. D'una manera natural ha tingut lloc en innumerables ciutats d'arreu del món. El creixement de la població en els suburbis⁴⁸ de les metròpolis és molt superior al de les àrees centrals. A Europa, no obstant, aquest creixement és menor que als EE.UU perquè hi ha una major consciència de l'aprofitament del sòl i el nivell d'infraestructura és inferior. La millora en els sistemes de transport i l'extensió de les xarxes d'infraestructura genera una major tendència al creixement de la metròpolis en l'àmbit suburbà.

P. Abercrombie estableix l'any 1944 la mida òptima de les ciutats satèl·lits de Londres en 60.000 hab. Per sobre de 50.000-60.000 habitants o la densitat o les distàncies, es comencen a fer inconvenients des del punt de vista del bon funcionament intern. Aquesta xifra s'incrementarà posteriorment fins a 80.000-100.000 hab. Aquesta mida s'optimitza pels serveis urbans, que no vol dir que sigui la més adequada per les relacions socials i el sentit d'identificació de l'individu.

La congestió urbana, com a factor que incideix tant en la vida social com en els aspectes mediambientals productius, etc, està al darrere de qualsevol dels problemes que s'atribueix a la mida de la ciutat. Molts dels efectes però, depenen més de la densitat que de la mida. La congestió, per tant, no té perquè produir-se en ciutats pensades en extensió, baixa densitat i polinuclears encara que siguin enormement grans. Trobar un equilibri entre mida i densitat és un dels desafiaments disciplinars fonamentals de la investigació urbanística des del naixement de la gran ciutat.

La mida física té molta importància, en canvi, a petita escala per fer possible que els habitants es coneixien per la proximitat de residència. Les comunitats d'aquest tipus estan

⁴⁶ Vid. L. Benevolo. "La proyectación de la ciudad moderna" pàg. 94.

⁴⁷ Vid. A. Rossi. "Arquitectura de la Ciudad". pàg. 111-129.

⁴⁸ Entenem per àrees suburbanes aquelles extensions desenvolupades de forma compacta i en constant creixement que envolten a la ciutat central d'una zona metropolitana.

al voltant de 100 habitatges com a màxim i freqüentment entre 15 i 30 habitatges.

El problema de la mida, per K. Lynch⁴⁹, avui en dia, té un caràcter més de control polític-social que funcional. En tot cas el que caldrà és definir mides que a diverses escales responguin en cada cas a l'òptim funcional.

La mida també afecta a la percepció i al sentit d'identificació amb el lloc. Contra més gran és la mida, menor és el coneixement i la identificació, tant social com cultural i històrica. Els llocs perden significat i el territori es converteix en una anònima perifèria.

Avui està estesa la idea de que algunes grans ciutats i les àrees metropolitanes estan perdent població. Però és possible que el que passi, afirma K. Lynch, és que no es contempli el fenomen urbà a l'escala adequada doncs pot ser que les regions urbanes estiguin sobrepasant les divisions censals actuals.

El control de la mida com a preocupació històrica ha passat, en definitiva, per definir un òptim de població des dels diferents punts de vista, tenint en compte la definició dels àmbits adequats de referència de la mida com a paràmetre bàsic per qualsevol discussió.

2.3. VERS UNA MIDA ÒPTIMA.

Avui, a Occident, tot el territori és urbanitzat amb major o menor mesura. La dualitat camp-ciutat es pot considerar superada i cal parlar d'**urbanització total**. El control de la mida, tipus i posició de l'assentament en aquest context, fa referència a les concentracions focals de població en el territori per formar comunitats.

Els motius fonamentals per la creació de nous assentaments residencials són allotjar a la població creixent i la reducció de concentració de gent mitjançant assentaments dispersos i de densitat controlada. Les ciutats no poden desenvolupar-se d'una manera eficient, socialment satisfactòria i de manera saludable si mida i densitat no són paràmetres controlats. Motiu complementari per la construcció de nous assentaments residencials és el relleu de regions en declinació o la colonització de territoris, l'estratègia dels quals és definir l'equilibri a una escala superior.

K. Lynch, de la revisió de la discussió sobre la mida òptima de la ciutat des dels grecs fins als nostres dies, conclou que no hi han proves que demostrin que existeix. El que afirma és l'existència d'un òptim per cada tipus de ciutat encara que aquest no sigui generalitzable.

La base dels projectes és la planificació social de la comunitat i el lloc on ha de desenvolupar-se inspirada en la idea de formació d'una comunitat ideal. La idea de comunitat està més enllà de la de ciutat o barri sent aquesta una manera singular de pensar la ciutat i el barri.

Tradicionalment el concepte de comunitat física i comunitat social tendeix a coincidir perquè les comunitats són petites, aïllades, relativament autosuficients i existeix un nexa entre lloc i comunitat. La comunitat social està condicionada per la mobilitat, la diversitat i la multiplicitat d'interessos; el medi físic queda alterat al medi simbòlic i les relacions humanes es fan indirectes i especialitzades.

Segons les teories ecològiques, per considerar un sistema viu i amb capacitat d'evolucionar aquest ha d'ésser complex, divers, interdependent amb l'exterior, estable, admetre un elevat nombre d'especies i tenir baixa entropia. Aquests aspectes habitualment no es produeixen en molts barris i assentaments residencials nous: manquen de la necessària complexitat funcional, els fenòmens que si produeixen són monòtons i repetitius, no es faciliten actituds simbiòtiques amb altres grups socials, estan mancats d'estructura social, tenen un baix nivell de varietat social i posseeixen una elevada entropia front a les agrupacions tradicionals. No ha d'ésser l'home el que s'adapti als grans complexes edificatoris, sinó que aquests han de respondre als nuclis familiars vinculats i a totes les activitats que avui els nutreixen i condicionen. Des d'aquest punt de vista la mida òptima hauria d'ésser el suficientment gran com per assolir el grau de complexitat que la societat actual demanda.

Des de l'òptica sanitària s'ha verificat que els estàndars de malaltia i mort s'incrementen amb la concentració. Succeeix el mateix pel que fa a delinqüència, malalties mentals i marginalitat. La consciència de pertànyer a un lloc disminueix a la gran ciutat. Per tot això és fonamental controlar la mida i el grau de concentració de les comunitats.

Aquestes dues visions són contradictòries entre si ja que la primera comporta comunitats

⁴⁹ Vid. K. Lynch. "A theory of good city form".

relativament grans i la segona més aviat petites.

En la determinació de la mida d'una població existeixen, per tant, dues corrents segons Gideon Golany⁵⁰: la dels partidaris de maximitzar la mida i els de minimitzar-la. Els primers sostenen que contra més gran sigui, més gran serà la diversitat de les seves instal·lacions, serveis, fonts de treball, comerç i activitats recreatives i més barat el seu cost, fins el llindar on apareixen les disfuncionalitats urbanes. Els segons defensen que contra més petita sigui la comunitat major és la interacció social i el sentiment d'identitat i proximitat al camp i a la natura.

La mida de la comunitat s'ha de definir en funció d'aconseguir una vida social plena pels seus habitants en la que evidentment ha d'incloure l'existència d'un comerç adequat a totes les necessitats, la presència d'una indústria diversificada i una ampla gamma d'instal·lacions i medis docents, esportius, recreatius i culturals. Aquesta mida ha de fer possible disposar de la dotació més econòmica de serveis essencials⁵¹ però també de facilitar les relacions socials i el coneixement mutu. Aquestes mides òptimes no són coincidents i, per tant, es fa necessari establir nivells d'agregació diferents per cada objectiu: petites comunitats veïnals per la relació social, agregacions funcionals a l'escala de les diverses dotacions, etc.

En qualsevol cas, l'aposta per la petita ciutat, pel barri, com unitat de mesura d'un sistema urbà, és referència fonamental de la ciutat contemporània.

Perquè determinades relacions socials es puguin produir de manera satisfactòria és necessari assolir certs graus de concentració de població, és a dir, cal tendir a unes densitats relativament altes. Per contraposició el desig d'individualitzar l'habitatge, de disposar d'espai lliure propi tocant terra fan de l'habitatge unifamiliar un producte desitjat. El tòpic "**cases baixes en alta densitat**" recull aquesta doble necessitat. Per un costat la vivenda unifamiliar i per altre la disposició d'aquestes en una densitat tal que afavoreixin les relacions socials, es pugui disposar de dotacions i es redueixin els costos. Projectes com el de Le Corbusier per Barcelona i Chandigarh, alguns dels "poblados dirigidos", les propostes pel PREVI, etc. estan en aquesta línia.

2.4. LA DIVISIÓ DE LA CIUTAT EN PARTS.

Si bé és cert que mai podem afirmar que un fet urbà sigui casual si que podem dir que la ciutat ha crescut tradicionalment sense un ordre prèviament establert, és a dir, sense projecte fins a finals del segle passat⁵². La discussió sobre la planificació de la ciutat es planteja tant des del punt de vista formal-físic com del creixement, atesa la necessitat d'establir mecanismes d'ordre en una ciutat que comença a ser massa gran.

Una lectura acurada de la interrelació entre les parts de la ciutat i dels mecanismes tant estructurals com infraestructurals aproxima a la comprensió del fet urbà com una unitat on la xarxa viària de suport juga un paper clau al donar resposta als importants fluxes de mobilitat que es generen. Per establir el concepte de **nucli de població** cal considerar, des d'aquest punt de vista, tota l'àrea d'intercanvi residència-treball i sovint aquesta ultrapasa els límits físics reconeguts. La mida excessivament gran d'aquest concepte de nucli de població fa necessari establir mecanismes de divisió en unitats més petites.

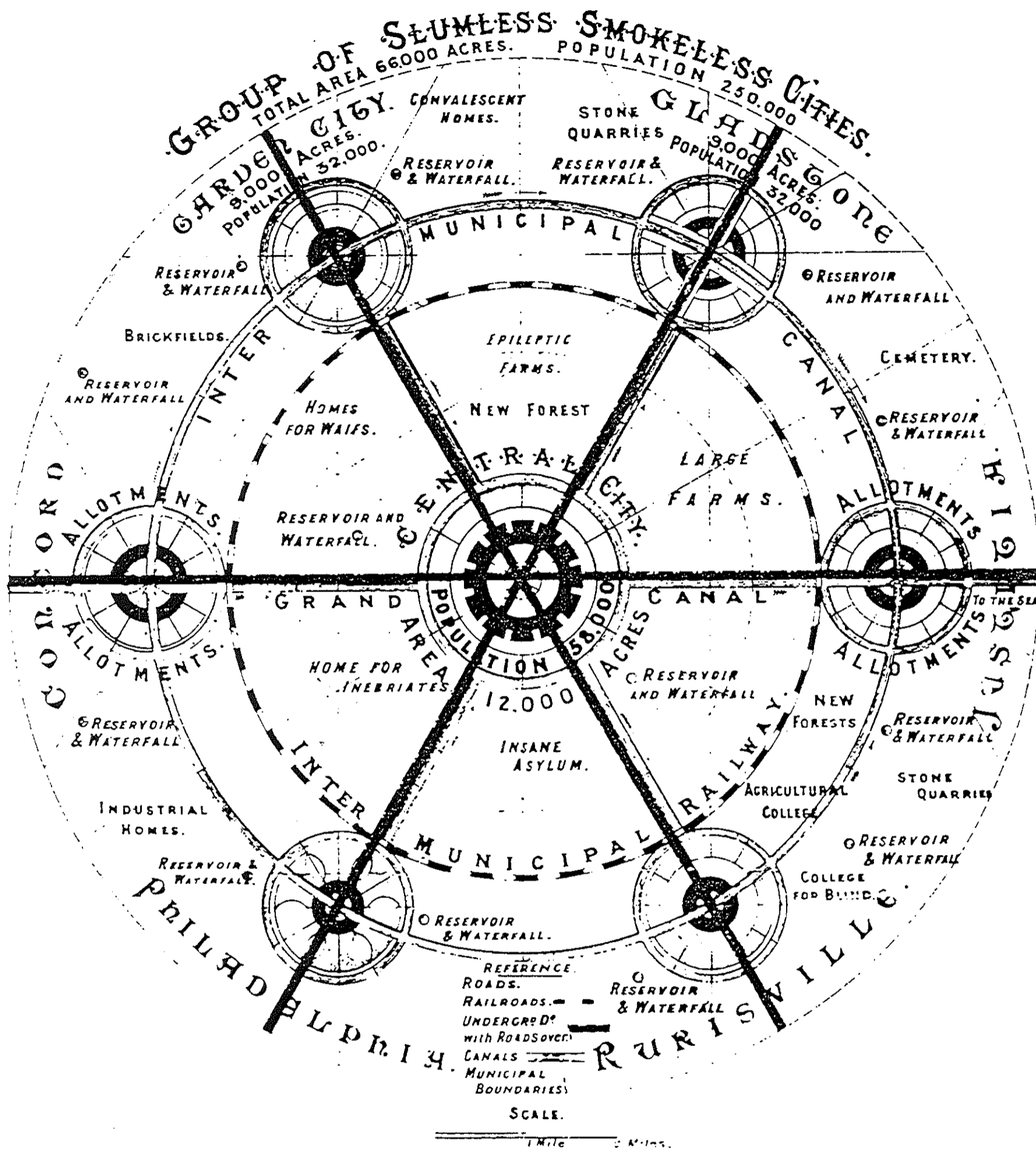
Fins a la construcció de les noves ciutats petites ciutats havien estat pensades en conjunt amb una previsió precisa de la seva construcció amb tots els components. La ciutat històrica és el producte d'intervencions de naturalesa diversa en el temps superposades i juxtaposades per donar resposta a les necessitats socials. La gran ciutat i la metròpolis moderna en canvi és la suma de moltes parts diferenciades per les seves característiques formals i sociològiques.

La construcció de la ciutat, en general, respon a diversos projectes articulats entre si però autònoms. No es pot reduir a una sola idea base. És difícil reconèixer la idea de barri en aquests projectes, això no obstant existeix una unitat d'urbanització en una àrea limitada i socialment definida d'una manera pragmàtica, que sorgeix més com a conseqüència que com a previsió. Es constata de l'existència d'un entorn físic delimitat producte de circumstàncies diverses on tendeix a coincidir una forma física amb una realitat social, on naturalment sorgeix una unitat funcional, una identificació personal i una estructura física a la que es denomina barri. La constatació de bondat de la confluència d'aquesta serie de factors ha fet

⁵⁰ Vid. G. Golany. "Planificación de nuevas ciudades". pàg 197-203.

⁵¹ Vid. A. Whittick. "Enciclopedia de la planificación urbana". pàg. 1226-1228.

⁵² Vid. R. Unwin. "La práctica del urbanismo". pàg. 11. Com diu R. Unwin "l'avantatge que un terreny al voltant d'una ciutat en creixement estigui ordenat segons un pla preparat amb cura i previsió per satisfer les necessitats de la creixent comunitat sembla evident en si mateixa, i malgrat això no ha estat fins als últims anys quan s'ha generalitzat la demanda d'aquestes competències pel plantejament urbà".



(il. 2.5) Gràfic de E. Howard que explica la idea de la ciutat central i les seves ciutats satèl·lits totes elles de mida controlada, situades a distàncies pròximes i complementàries entre si. La peça central està prevista per 58.000 habitants i les sis unitats satèl·lits per 32.000 habitants cada una. El total suma una població de 250.000 habitants. (Font: New Towns.)

que es vulguin reproduir aquestes condicions en l'assentaments residencials de nova creació.

Sovint projectes unitaris de ciutats senceres, com és el cas de les "new towns" angleses o altres noves ciutats, han aplicat la idea de divisió de la ciutat en parts definint barris autònoms articulats entre si a través de les grans infraestructures com opció de partida. La unitat de les parts vindrà donada per la història i pel projecte que li serveix de base-suport (II. 2.6).

Per altra banda, la producció massiva d'habitatge planteja un problema d'escala fonamental tant des del punt de vista de la pròpia eficiència productiva, és a dir, la mida de la promoció com de l'impacte urbà que un assentament massiu implica sobre el territori en un termini relativament breu. Aquest aspecte és un dels eixos bàsics per la discussió sobre la mida òptima de les parts de la ciutat. Sovint la unitat barri coincideix amb la **unitat de promoció** pel caràcter unitari que li imprimeix i, per tant, pel sentit d'identitat que genera.

2.5. BARRI, UNITAT VEÏNAL, ÀREA AMBIENTAL.

La idea de barri s'enfronta amb la tendència de la ciutat a perdre el seu significat de lloc físic, circumscribit i definit per convertir-se en estructura abstracte zonificada i sectorialitzada sense interdependència territorial. Per **barri** s'enten unitat mitja que permet la recomposició del teixit urbà, que estableix l'escala i les regles dimensionals per intervencions ex-novo. És l'element de relació entre la casa individual i la ciutat. Implica la necessitat de que la mida física i la densitat de població es situen dins d'uns límits que permetin mantenir la proximitat de les parts, el sentit d'identitat i els serveis necessaris per no perdre la interacció i unitat social, i proporcionin serveis eficients.

El barri com unitat morfològica i estructural està caracteritzat per un paisatge urbà, un contingut social i una funció pròpia. Un canvi en un d'aquests elements és suficient per fixar-ne el límit. Lectures de caràcter morfològic i tipològic estableixen criteris clars de comprensió.

A. Rossi⁵³ el defineix com una part de la ciutat íntimament vinculat a la seva evolució i natura; no estan subordinats els uns als altres sinó que són parts relativament autònomes; les seves relacions no són explicables amb una simple funció de dependència, sinó que estan relacionats amb tota l'estructura urbana.

El barri és, però, encara una unitat massa gran per que el nivell desitjable de relació social es pugui produir. Alguns autors consideren que els lligams socials es produeixen millor en unitats més petites: el sentiment de pertinença a una col·lectivitat prové del contacte diari. Des del punt de vista de relació estrictament social el veïnat hauria de tenir una mida molt petita per obtenir una relació directa: 30 o 40 famílies.

El plaer que reporta viure en un barri identificable, amb carrers tranquils i segurs, amb serveis quotidians pròxims i on és possible organitzar-se políticament quan és necessari, és sens dubte, el perfil d'un bon assentament urbà, segons K. Lynch.

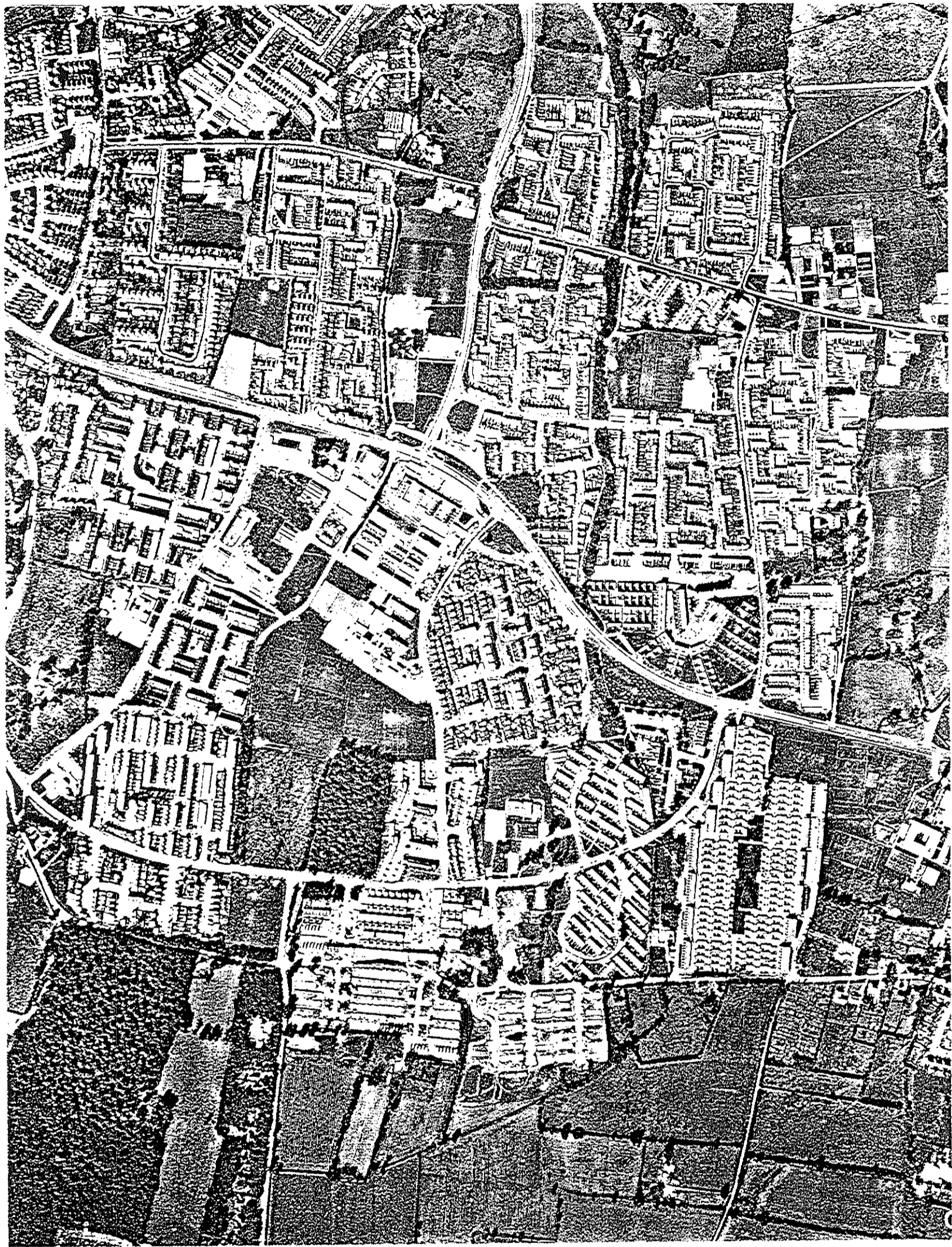
El tipus edificatori com a nucli de la formació de la ciutat-barri o de la ciutat per barris confirma la tesi segons la qual el procés de formació ha d'ésser clar i identificable. La tipologia edificatòria, a través de l'agregació, esdevé element generador d'una morfologia urbana sensiblement uniforme i identificable

La projectació de barris com unitats relativament autònomes alhora que fragments de ciutat homogenis, tant des del punt de vista socio-cultural com tipològic i morfològic és un dels temes claus de discussió disciplinar per la construcció de la ciutat durant l'últim segle. A l'igual que la vivenda està organitzada a partir d'unes habitacions o elements individuals que no poden dissociar-se sense que es perdi el sentit de l'habitatge, quelcom semblant succeeix en els barris amb els tipus edificatoris, tenint-se que definir elements a diverses escales que estableixin l'equilibri entre residència i serveis.

El barri residencial, segons Kirshenmann i Mushalek⁵⁴, amb aquesta funció específica apareixerà amb la industrialització que suposa el trencament definitiu entre residència i lloc de treball: l'aparició dels primers llocs de treball col·lectiu permeten escollir una vivenda que no estigui en immediata relació amb el lloc de producció. Amb el desenvolupament dels mitjans de transport individual l'elecció del lloc de residència és cada cop més independent. Així mateix el desenvolupament d'activitats de serveis que tendeixen a buscar posicions

⁵³Vid. A. Rossi. "La arquitectura de la ciudad" pàg. 105.

⁵⁴ Vid. J. C. Kirschenmann i Ch. Muschalek. "Diseño de barrios residenciales".



(il. 2.6) Foto-plànol de la New Town Harlow. Es pot observar l'efecte del creixement per paquets independents, producte de promocions diverses, cada una amb la seva estructura interna pròpia. Les unitats de promoció tenen una escala similar. (Font: Nuevas ciudades.)

centrals desplacen la residència cap a la perifèria.

El barri tradicional sorgit espontàniament, troba en el Moviment Modern una interpretació projectual més estricta i, per tant, més simplista, doncs els tòpics de la identificació es radicalitzen en el projecte: es tractava d'assentaments unitaris, variables en dimensions, dotats de serveis, depenent de les ciutats més pròximes, desvinculats de la ciutat històrica però formant una ampliació ordenada de la mateixa.

A través de la idea de barri, es repensa la manera d'ésser de la ciutat. El barri és un concepte aplicable a situacions diverses però sempre concurrents, com a mecanisme de vinculació de l'habitatge amb la ciutat. Les quatre funcions urbanes articulades a l'interior del barri associen la casa a la ciutat per la complementarietat de les funcions.

La idea de barri del moviment modern és, però, massa àmplia i cal buscar un àmbit menor. L'any 1927 Scharoun introdueix el concepte de "veïnat" en la projectació de les siedlungen: "La vecindad es una fuente de energía espiritual,... consiste en un espacio que puede ser atravesado por un peatón en un cuarto de hora, un espacio que se corresponde con el placentero ámbito de exploraciones de un niño, suficiente grande para poblarlo de aventuras i suficientemente pequeño como para estimular el sentimiento de hogar"⁵⁵. El veïnat serà una part del barri on les relacions socials són més pròximes.

El funcionalisme estricte porta a una concepció d'**unitat veïnal**. Encara que neix en el camp de la sociologia, s'amplia a l'urbanisme per expressar la mida adequada del suport territorial d'un grup amb base social pròpia i homogènia. En la planificació urbana s'incorpora aquest concepte per definir la unitat bàsica de ciutat: unitat espacial definida, lliure de tràfec i autosuficient en els serveis quotidians. La mida òptima es fixa per la captació d'alumnes d'una típica escola primària. Les seves avantatges són la simplicitat de disseny, l'existència de carrers tranquils i un cert grau d'adequació entre oferta i demanda.

La formulació clàssica de la idea d'unitat veïnal es deu a Clarence Perry en el primer pla regional de New York (il. 2.7). C. Perry estableix com a mida òptima la de 5.000 persones a partir de l'estructura familiar de mil famílies i es basa en l'aprofitament òptim d'una escola elemental situada en el centre d'un barri accessible des d'1/4 de milla segons els estàndards anglesos d'un determinat moment. Això implica conceptualment definir una densitat bruta òptima que després vindrà modificada a través dels tipus edificatoris per una densitat neta diferent. La unitat veïnal ha de tenir una mida que li permeti sostenir els serveis locals d'ús diari i propiciï la convivència dels veïns i la identitat de la comunitat.

Malgrat per aquesta via es pugui optimitzar la mida d'alguns elements no està gens clar que les mides s'hagin de definir a través d'una escola elemental ja que és possible que aquesta mida no sigui en absolut bona pel comerç o la indústria, ni que tampoc d'aquesta manera es faciliti una vida social plena (il. 2.8).

K. Lynch critica la unitat veïnal com a comunitat autosuficient perquè el seu determinisme no està en relació amb el comportament social dels individus. Aquesta formulació ha oblidat el comportament social de les persones: es té un tracte directe amb un veï, es té amistats arreu de la ciutat, es compra en uns llocs i es diverteix en altres, es fa esport en un tercer i potser es treballa en un quart. Segurament, avui el criteri de mesura seria totalment diferent, entre altres coses perquè l'estructura familiar ha variat i perquè els estàndards escolars també han variat.

Aquest concepte, no obstant, s'ha adaptat a moltes "new towns" variant la població entre 5.000 i 10.000 habitants dotats al menys d'una escola primària, un petit grup de botigues per la compra diària, un lloc públic de relació i un espai d'esbarjo. Stevenage es planteja com un cas singular amb la disposició de dos escoles per barri per tal d'incrementar-ne la mida i fer viables altres dotacions que requereixen un nombre de població més ampli.

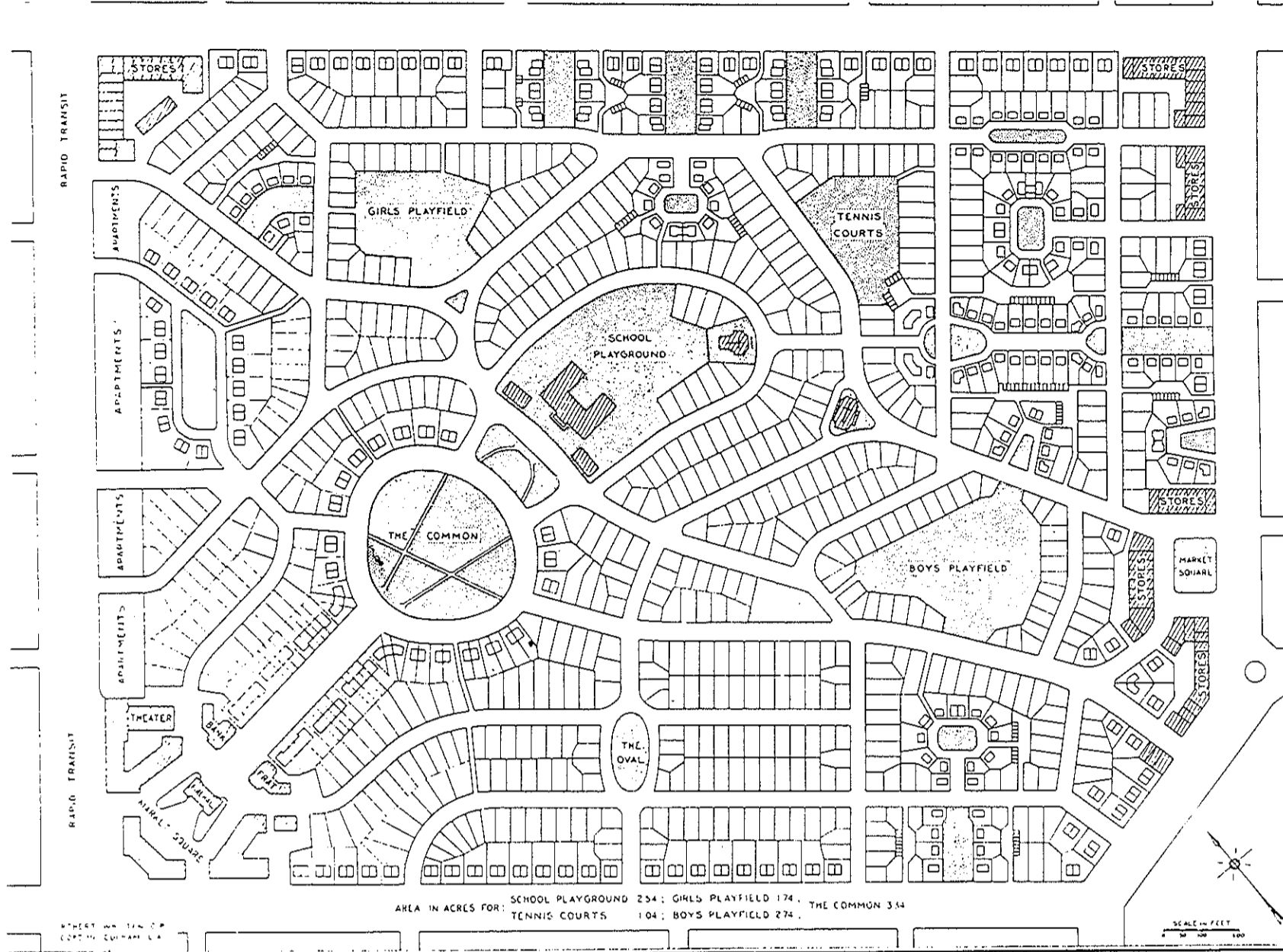
En període entreguerres a Anglaterra, els barris residencials estan construïts en densitats similars a les que sorgeixen de la definició d'unitat veïnal, els jardins són una mica més petits que en períodes anteriors, carrers són similars i les escoles també. Sols l'espai per parcs i camps de jocs és més ampli. El domini públic s'incrementa en detriment del domini privat com a única característica, però, no varia la mida global de l'assentament.

En la més recent accepció s'enten com a escala del servei social o dotacional, i en la referència administrativa com jurisdicció precintada i reconeguda.

Des d'un altra òptica, com alternativa al concepte de barri i d'unitat veïnal, es defineix el concepte d'àrea ambiental⁵⁶. La formulació prové de l'enginyeria del tràfec i es defineix com aquell entorn urbà que està lliberat de la pressió de la circulació rodada de pas a través i, per tant, gaudeix d'unes condicions de silenci, privacitat, tranquil·litat i seguretat que permet

⁵⁵ Vid. AA.VV: "Cuatro siedlungen berlinesas en la república de Weimar".

⁵⁶ Vid. J. Ll. Sert. "Poden sobreviure les nostres ciutats?"



Perry's neighborhood unit. (Source: *Neighborhood and Community Planning, Regional Survey, Volume 7.*)

(il. 2.7) Esquema representatiu del concepte d'unitat veïnal de Clarence Perry. A part dels aspectes quantitius de la proposta cal destacar-ne la idea de que la unitat veïnal es dibuixa amb una estructura interna pròpia sense continuïtat amb les veïnes i a partir dels elements dotacionals típics del moment en que es produeix.

unes relacions socials més directes i fluïdes entre els habitants i un ambient més homogeni amb independència de paràmetres formals o sociològics. De fet, és aquell àmbit que no disposa d'elements estructurals aliens i, per tant, el seu funcionament és exclusivament intern. Aquesta idea és pròxima a la de veïnat abans expressada i és una categoria molt menor al barri i inclús a la unitat veïnal. De fet entre barri, unitat veïnal i àrea ambiental el que s'està és definint escales d'agrupació urbana diferents.

Reconduir la idea d'unitat veïnal i la d'àrea ambiental a la d'unitat de planificació o d'estructuració urbana des de l'òptica de definició d'unes mides d'agrupació determinats per obtenir una organització física adequada que permeti crear àrees amb vitalitat, sentit, adequació, accessibilitat i control que facin que l'assentament tingui una bona forma urbana és una de les possibles estratègies per assolir els objectius socials, amb la dinàmica funcional i de promoció.

El projecte està sovint vinculat a la idea de promoció. Aquesta poc té a veure amb la de barri o d'unitat veïnal. La **promoció** és un concepte de producció empresarial de la ciutat, comporta en general la idea d'unitat i està acotada en la mida i en el temps. El promotor únic és una característica de molts projectes. En la construcció de noves ciutats el desenvolupament de les parts acostuma a desmembrar-se en promocions diverses, on la pauta estructural general permet definir el suport que les articula entre sí.

La mida de la intervenció, des d'aquest punt de vista, es referència en paràmetres diferents al de l'anàlisi sociològic o ambiental. Aquí intervé la inversió i la capacitat de comercialització, però també l'escala del lloc on la intervenció s'insereix. En certs entorns i per certs agents són més viables una mida d'operacions que altres. Des d'aquesta òptica tant la localització com el tipus d'intervenció marquen l'escala de promoció més enllà dels teòrics òptims funcionals o sociològics.

El problema del barri residencial en el Moviment Modern implica satisfer, no a una família concreta sinó a la família mitja. La família mitja, però, només existeix com un element estadístic que no es pot defensar ni des de les teories dels arquitectes ni dels sociòlegs.

El determinisme⁵⁷ funcionalista pregonava que els barris tenien que ser estables, del contrari el barri es disfuncionalitza enormement. Aquesta idea funcionalista trenca amb la idea més ecològica de la necessitat de creació d'una comunitat viva.

La voluntat del projectista de definir el concepte de comunitat sovint està truncat per la realitat social. Els elements físics no defineixen una comunitat social i, per tant, aquestes esdevenen fragmentàries i parcials en funció dels interessos personals dels individus. Només la independència i aïllament es poden justificar des d'aquest punt de vista.

L'organització de l'entorn físic, no obstant, és un factor que intervé en les relacions socials internes del barri. La forma de la vivenda, l'entorn pròxim i el conjunt del barri influeixen en la quantitat i qualitat de les relacions socials. Aquest principi sovint a inspirat les formes d'agrupació i la posició dels equipaments.

A l'hora de planificar els barris existeix una relació entre la mida i les dotacions que s'hi implanten. Així la variació de la mida condicionarà el tipus de dotació del que ha de disposar i l'escala del mateix⁵⁸ considerant, però, que les necessitats de la població són també variables en el temps.

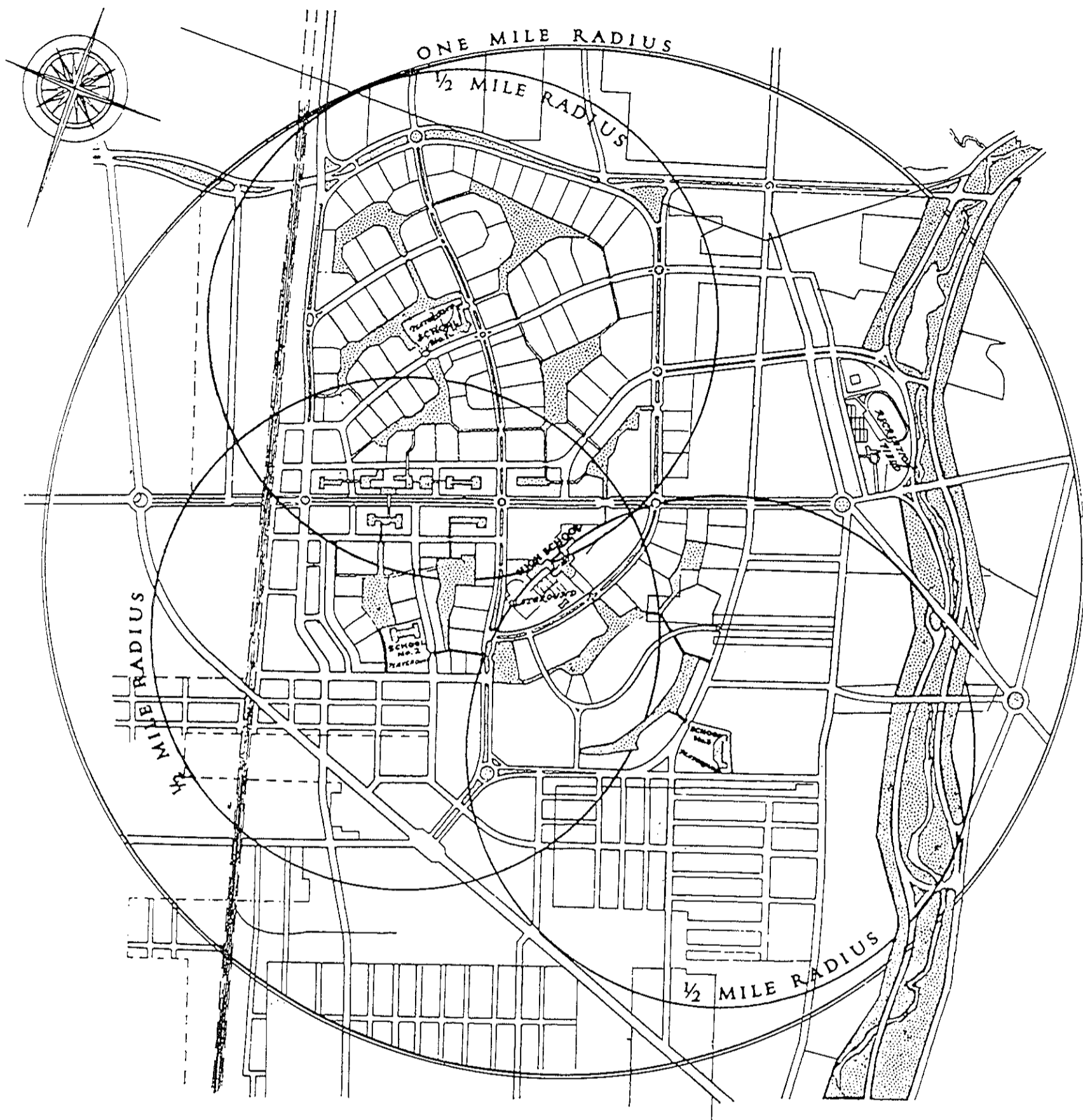
Les dades fonamentals per associar la idea d'unitat veïnal a la noció de barri són l'estructura poblacional per un costat i la coherència formal per l'altre. La seva especialització funcional, no obstant, com habitat nocturn i la segregació social que suposa la coexistència d'una població homogènia en termes de classe social, impedeix la creació de la idea de barri com a microciutat autosuficient i vertebrada.

Per la bona estructuració del barri és necessària la diversificació de la composició i estructura de la població i de la composició de les unitats familiars: la riquesa determinarà la demanda de serveis públics, o l'edat la demanda d'escoles o de llars d'avis per exemple.

La composició social i el nivell de riquesa és determinant del grau integració social dels individus. Contra més alt és el nivell de vida menor és la identificació amb el grup social i la no dependència del nivell de dotacions públiques.

⁵⁷ Vid. AA.VV: "Housing in Europa": G. Trebi. Introducció al volum 5.

⁵⁸ Quan es parla d'equipament escolar podem parlar de guarderies fins a escoles secundàries, o quan parlem de comerç podem parlar des de la petita botiga fins al super o hipermercat.



(il. 2.8) Esquema de Radburn superposant els cercles indicatius de l'àmbit d'influència de les dotacions, concretament les escoles. Els cercles de 800 m. de radi, indicadors dels diferents barris es superposen i tots estan englobats per un altre cercle de major radi -1609 m.- que els agrupa a tots formant una escala superior. Els elements d'estructuració externa -centres comercials i de serveis- es disposen allunyats de les escoles però en canvi es situen pròxim a altres elements centrals. (Font: Toward New Towns for America.)

2.6. MIDA / DENSITAT.

En el CIAM de l'any 1930⁵⁹, un dels eixos centrals de discussió es vertebrava al voltant dels efectes de la superpoblació en la ciutat (excessiva densitat) que, a part dels problemes higiènics i socials que comporta, provoca:

- la carestia del sòl i els costos de manteniment
- dificultat d'accés i dèficit d'infraestructures: temps de desplaçament i increment dels costos de producció
- emigració cap a la perifèria i degradació del centre, contaminació i degradació del medi ambient.
- destrucció de l'entorn humà, dificultat en les relacions socials i control polític.

Segons R. Unwin no s'obté cap benefici incrementant la densitat, excepte el d'extreure el màxim suc a cada hectàrea de terra. El terreny que es malgasta en superfície rodada i el cost creixent dels carrers addicionals necessaris per suportar aquestes densitats augmenten ràpidament el cost de cada parcel·la en comparació amb l'àrea aprofitable per ser edificada⁶⁰.

La literatura urbanística, no obstant, sovint a criticat⁶¹ la dispersió per provocar un elevat consum de sòl, produir un elevat cost de transport i dels equipaments i de provocar l'aïllament social. Le Corbusier compara l'efecte de "l'unite d'habitation" amb "l'univers pavillonnaire" sobre l'espai lliure i l'ocupació del sòl (il. 2.9). La unitat d'habitació és una formulació alternativa entesa com agrupació d'habitatges i alguns serveis incorporats, ve a definir el caràcter dels conjunts en relació amb els altres elements urbans fins arribar a estendre el concepte de tipologia a una classificació de tots els elements urbans.

El que més distingeix els assentaments actuals dels antics és la intenció d'aplicar el concepte d'**escala** al desenvolupament urbà: definir els límits de la mida tant física com de població, establint una mesura de relació entre les zones funcionals tant a l'interior de la ciutat com entre ciutat i camp per definir un equilibri entre residència i ocupació, serveis i dotacions fàcilment accessibles pels habitants. L'optimització de la mida abarca molts diferents aspectes: des de l'eficiència en el transport al cost dels serveis passant per satisfer diversos nivells de necessitats socials i culturals. Els **límits d'eficiència de les dotacions** i del grau d'autonomia que poden disposar els assentaments residencials són paràmetres bàsics per la definició de la mida òptima.

Una dificultat important és la manera com es mesura la **mida** d'un nucli de població, és a dir, quins són els paràmetres de referència. El nombre d'habitants és una referència, però també podria ser-ho el nombre de llocs de treball, la seva superfície o les distàncies⁶². Qualsevol d'aquests paràmetres expressa una mida de la ciutat, que sovint són complementàries perquè faciliten la comprensió de les mesures físiques. Tant el nombre d'habitants com l'extensió superficial expressen idees complementàries sobre la mida que interessa en la present discussió.

En la discussió "mida superficial-densitat per un nombre fix d'habitants" planteja la doble possibilitat: una mida petita amb distàncies curtes (alta densitat) o bé una mida gran amb distàncies llargues (baixa densitat). La discussió sobre la **distància** és fonamental pel que fa referència a qüestions superficials i les necessitats d'infraestructura.

Tant o més important és que, amb el manteniment d'una mateixa densitat, les diverses mides de població (barris petits, mitjans, grans) generen necessitats de servei diferents. L'efecte de la variació de mida i densitat simultàniament o, fins i tot, la utilització diversa dins d'un mateix projecte portarà a la utilització de tipus edificatoris i formes d'agrupació diferents en un mateix projecte.

La **densitat** s'introdueix des del concepte de densitat bruta per un costat i el de densitat neta per l'altre. El primer relaciona persones o vivendes per unitat de superfície independentment de com estiguin distribuïdes, mentre que el segon ve condicionat per la forma d'estar distribuïdes. Si entenem que la unitat elemental de distribució és la vivenda, la manera com aquestes s'agrupin determinarà la densitat neta fent que aquesta estigui íntimament vinculada al tipus edificatori.

Si bé des d'un punt de vista de barri la **densitat bruta** és un paràmetre fonamental que es pot optimitzar per una bona utilització de les dotacions a una distància assequible, la densitat neta ens aproxima al nivell d'aglomeració interna dels individus i introdueix la relació entre

⁵⁹ Vid. C. Aymonino. "La vivienda racional".

⁶⁰ Vid. R. Unwin. "La practica del urbanismo" pàg. 1

⁶¹ Vid. K. Lynch. "Theory of good city form" pàg. 402. D'això mateix es parla en el llibre "El crecimiento de las ciudades".

⁶² K. Lynch inclou aquests últims paràmetres de mesura com a vàlids; des del punt de vista dels estàndards potser sí que la mesura és la població però, en canvi, des del moviment ho és la superfície o les distàncies.

superfície d'espai públic i privat. Aquesta té una enorme importància en el cost de les infraestructures i en especial en el seu manteniment.

El paràmetre densitat ací considerat és el de la densitat bruta que relaciona el nombre d'habitants amb una unitat de superfície o el de vivendes per una unitat de superfície. Atès que la composició de l'estructura familiar és variable s'ha utilitzat les vivendes per unitat de superfície com unitat de mesura. Pel projecte residencial amb vivendes unifamiliars l'àmbit d'oscil·lació de la densitat és bastant determinat.

Amb el manteniment constant de la densitat per incrementar la població implica el creixement extensiu del barri o ciutat. L'increment de població variant la densitat permet mantenir la mida i, per tant, les distàncies.

Es pot afirmar l'existència d'una relació entre la mida del barri i la seva necessitat d'infraestructura que s'incrementa amb la mida del mateix, no d'una manera lineal sinó progressiva. Aquesta necessitat d'infraestructura té molt a veure, no sols amb la mida superficial sinó també, amb la densitat del barri, i amb la publicitat o privacitat del mateix.

Les economies en infraestructura derivades de la concentració de població es tradueixen en disminució dels estàndars d'espais lliures i la millora dels estàndars derivada de l'extensió suposa un increment de cost d'infraestructura. De fet les economies d'escala aplicades a la ciutat tenen el seu efecte negatiu en la mateixa. Contra més gran és la quantitat de població per una mateixa extensió urbana, més baix és el radio d'espai lliure per habitant i, contra més gran és la superfície de la ciutat més gran és la superfície d'espai lliure per habitant. Pel bon funcionament de la ciutat ha d'existir un bon equilibri entre densitat i extensió.

L'extensió del barri és una variable fonamental en la mesura que en determina les distàncies entre els diversos punts. Les distàncies marquen de manera definitiva la proximitat dels individus i, per tant, les relacions socials. També són determinants de la quantitat d'infraestructura.

2.7. ANÀLISI QUANTITATIU DELS PROJECTES.

Considerant aquests paràmetres, -mida superficial, nombre de vivendes i densitat- s'han analitzat un grup ampli de projectes per classificar-los i poder establir relacions entre les diverses mesures.

Les diferents categories no depenen tant dels valors absoluts com de la possibilitat de definir certes famílies que permetin tipificar els assentaments i les seves necessitats.

La variable quantitat de població o nombre de vivendes, com a paràmetres intercanviables, permet definir certes característiques de l'assentament, especialment aquelles que fan referència a les dotacions.

D'una lectura particular de cada una de les variables es constata que hi han certes mides que dominen sobre les altres i que, per tant, permeten acotar un certs àmbits de bona mida de projectes que tenen finalitats diverses, situats a molta distància i realitzats per projectistes diferents al llarg del temps.

Pel que fa referència a la **superfície**, entre els projectes analitzats es constata que la majoria (75%) tenen una superfície inferior a les 20 Ha, i més concretament, al voltant del 55% tenen una superfície inferior a les 10 Ha, i només un 7% supera les 40 Ha. En termes de distància aquestes mides representen que les distàncies màximes de recorregut intern es poden situar entre els 650-700 m en la banda alta, i de 300 a 450 com a mides usuals. Per un recorregut peatonal això pot representar entre 5 i 10 minuts, temps considerablement inferior al proposat per les unitats veïnals (al voltant dels 15 minuts). Dels projectes analitzats, els que es situen per sobre de les 40 Ha, corresponen a projectes oberts, és a dir, aquells que es desenvolupen en el temps -barris jardí-; a operacions singulars de caràcter massiu; o a projectes que engloben projectes -l'illa de Chandigarh-. Pel costat dels projectes petits només un 10% té una mida inferior a les 2 Ha. Aquests corresponen, en general, a parts de projectes més grans i sovint disposen de pocs elements d'organització propis. L'acotació de les dimensions superficials del projecte es converteix en un tret característic del mateix.

Respecte al **nombre d'habitatges**, la majoria dels projectes tenen menys de 600 vivendes concentrant-se el nombre màxim de projectes entre les 100 i 300 vivendes, per uns estàndars d'ocupació normals aquestes xifres representen una població màxima al voltant de les 2.000-2.200 persones; el que voldria dir una població aproximadament del 50% de la prevista com a òptima en la definició de la unitat veïnal en el cas màxim; i entre 400 i 1.000 habitants en els casos més usuals. Aquesta mida és equivalent a molts assentaments rurals. Per sota de les 100 vivendes es situen les agrupacions que formen part de projectes més amplis o petites

agrupacions que es situen en l'interior d'elements urbans predefinitos, és a dir, sense estructura pròpia.

La **densitat** és el paràmetre que posa en relació la superfície i el nombre de vivendes. Això, no obstant, no és una relació directa sinó que està condicionada tant pel tipus edificatori com pel model urbà i la relació d'espai públic i privat. Fent abstracció de la resta de consideracions, de la relació que s'estableix entre superfície i nombre de vivendes es constata que la densitat oscila entre els 10 i 60 vivendes/Ha. La densitat dominant oscil·la entre les 20 i 30 viv/Ha. Hi ha una sèrie de projectes amb densitats superiors que fins i tot arriben a sobrepassar les 100 viv/Ha. La densitat disminueix a l'incrementar-se la superfície del projecte per la influència de les infraestructures en la superfície global del projecte. S'observa la incidència del tipus com a condicionant de la densitat en les puntes que apareixen en les gràfiques que superposen densitat a nombre de vivendes o superfície. Es poden donar densitats altes o baixes amb independència de la mida o nombre de vivendes.

El projecte prototipus dels analitzats tindrien, seguin les pautes resultants, una superfície inferior a les 10 Ha., entre 100 i 300 vivendes i un densitat entre 20 i 30 viv/Ha. Sovint els projectes més grans s'organitzen amb paquets d'aquestes mides que s'articulen entre si per formar el conjunt general. Des d'aquests paràmetres de referència considerats com a mitjos podem establir diferents categories amb característiques específiques que es converteixen en paràmetre de referència pel conjunt de projectes.

Es poden establir les següents categories amb característiques específiques.

Una primera categoria són els **petits grups d'habitatges**. La mida dels mateixos es situaria per sota de les 5 Ha i de menys de 100 vivendes. En general no disposen de serveis propis i depenen d'àrees pròximes. Els serveis estan fora de l'agrupació. La quantitat de població és petita. El nivell d'autonomia és nul. Normalment l'únic element que els identifica és la unitat de promoció que sovint implica també una certa unitat formal. No acostumen a estar vinculats per cap espai públic. Les relacions veïnals són altes doncs sovint formen comunitats de propietaris i, per tant, estan vinculats legalment.

Les **promocions residencials mitges** ocupen una franja amb enormes oscil·lacions: entre 5 i 20 Ha. Els límits inferiors i superiors seran els que definiran les característiques i naturalesa del barri. En funció de les característiques de l'estructura de la població tindran unes necessitats o altres i el seu nivell de dotació dependrà dels estàndards funcionals establerts per un equipament determinat. El barri serà autònom en alguns aspectes i depenent en altres. Normalment disposarà d'una estructura urbana pròpia però no és autònom.

Els **paquets residencials grans** assoleixen una dimensió entre les 20 i 40 Ha on apareixen elements estructurals externs que divideixen el conjunt en paquets menors. Disposen d'un nivell de dotació important pel que fa referència espais comunitaris. La densitat global baixa considerablement, depenent del tipus edificatori.

Per sobre de les 40 Ha la dimensió del barri otorga un altre caràcter al mateix. El nivell de dotacions és fonamental, tenint necessitat de disposar d'un nivell d'equipament comercial prou diversificat i d'escoles secundaries, equipaments recreatius, esportius i culturals diversos. De fet, la característica fonamental de diferenciació amb els anteriors és el grau d'autonomia que pot assolir, ha d'ésser molt elevat.

El nivell de dotacions és un paràmetre que condiona el nivell de vida i el nivell d'integració social al temps que en determina el grau d'autonomia i autosuficiència. Evidentment el nivell de requeriments dotacionals i el tipus de dotació a variat molt al llarg de l'últim segle i, per tant, es fa difícil comparar projectes amb una distància temporal alta. Això no obstant, sí que és interessant evaluar internament, i dintre d'una òptica d'adequació del barri a les necessitats actuals, quin és el nivell de dotació disponible com a paràmetre abstracte amb possibilitat de destinar-se als usos necessaris.

2.8. ESPAI PÚBLIC VS. ESPAI PRIVAT.

Com l'habitatge és unifamiliar i, per tant, està vinculat al terra la densitat depèn de la quantitat de sòl disponible per vivenda però també de la quantitat de sòl públic o privat que es defineixi des del projecte.

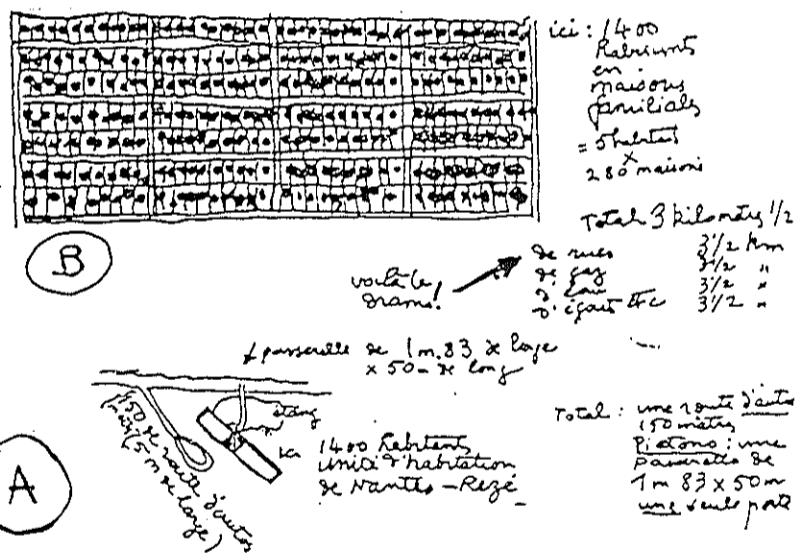
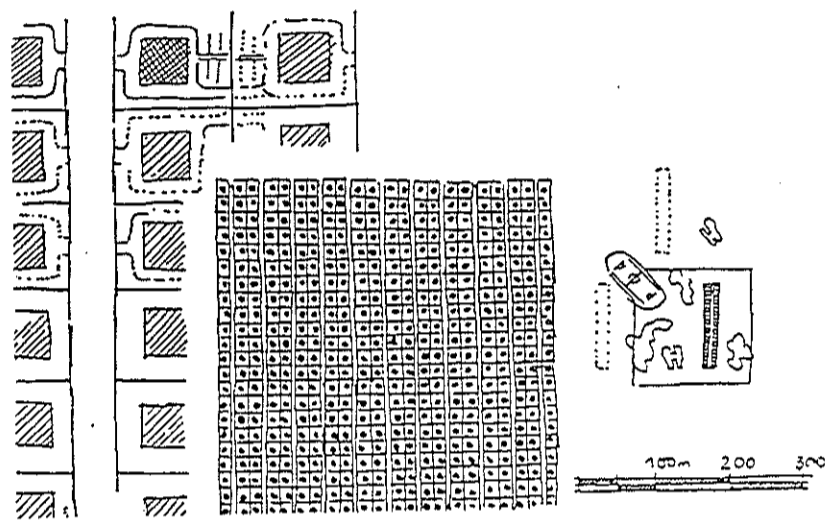
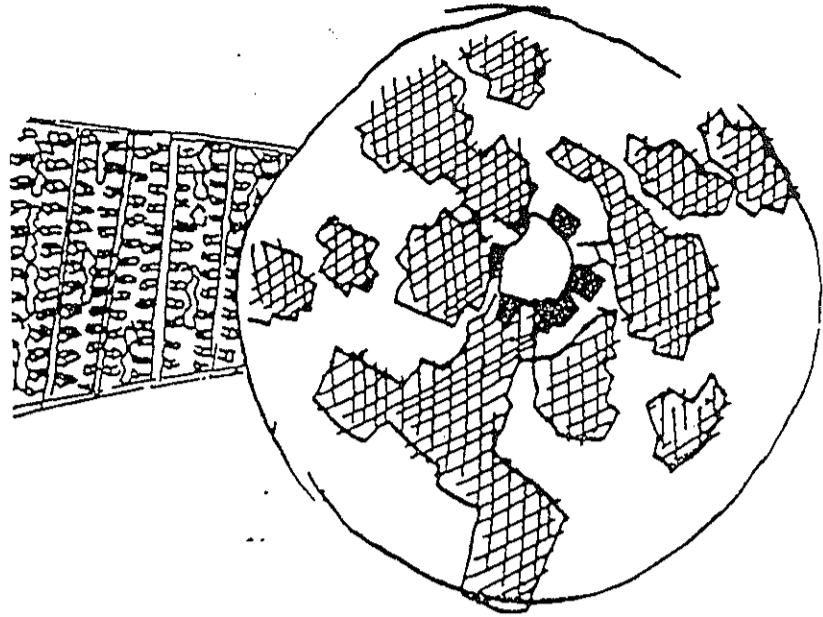
Incrementar la densitat amb vivendes unifamiliars implica reduir la distància entre edificis i que l'espai lliure de parcel·la sigui menor, factor que incideix notablement en la privacitat. No obstant, l'increment de densitat no implica una reducció substancial de les distàncies, ni de la mida del conjunt. La superfície de les dotacions depèn de la població i no es pot reduir substancialment. Només es pot reduir la superfície destinada a l'habitatge privat perjudicant

les condicions de vida individual.

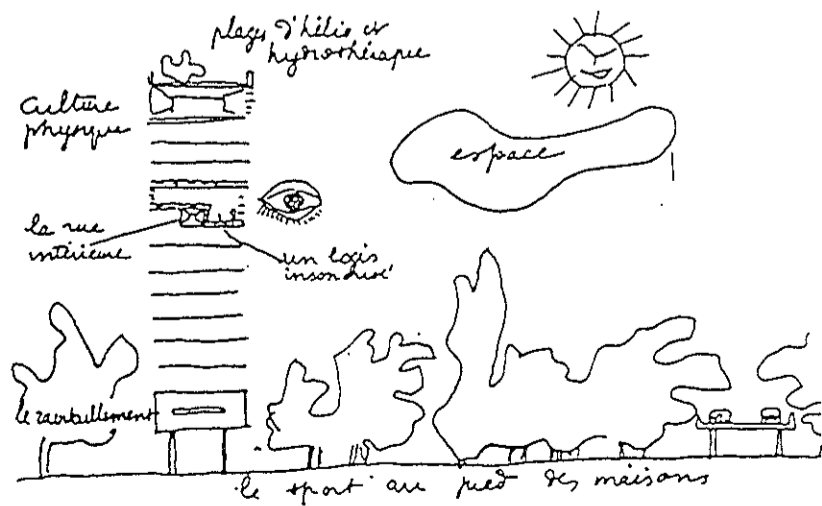
Per la relació espai públic i privat els barris adquireixen un caràcter més publicista o privatiu. Molt espai públic implica majors densitats netes, més despeses de manteniment i més segregació entre les parts. Si domina l'espai privat fa falta menys infraestructura i l'individu està més aïllat.

De l'anàlisi realitzat es dedueixen dues posicions extremes: una que situa l'espai públic al voltant del 60% i l'altra que el situa al voltant del 30%. Per sota el 30 % i per sobre del 60% hi han pocs exemples. En el primer cas pràcticament l'espai públic es redueix a la mínima viabilitat i sense pràcticament dotacions. Aquesta característica domina en els projectes més petits i ordenacions en estora. La pròpia dependència dels projectes d'aquesta escala fa que la lectura del paràmetre sigui relativa, doncs acostumen a suplir el dèficit d'espai públic en l'exterior del projecte. Per sobre del 60% l'opció pública és molt clara i la mida de la parcel·la pràcticament es redueix a la superfície de sòl ocupada. En l'àmbit intermig es disposen els projectes que tenen una major quantitat d'espai lliure de parcel·la i poques dotacions, o els projectes amb un espai lliure limitat i un bon nivell de dotació pública.

La conclusió general de l'anàlisi quantitatiu dels paràmetres és que malgrat la diversitat, els paràmetres tendeixen a moure's en un àmbit dimensional acotat en el qual s'optimitza el rendiment del projecte, reconduint-se la dispersió mitjançant la fragmentació estructural que tendiria a homogeneïtzar els fragments d'escala similar. És a dir, en àmbits similars els projectes tendeixen a tenir similars característiques malgrat que com a projectes globals i tancats puguin presentar en diferències mètriques importants.



(B) et (A) sont à même échelle !!!



(il. 2.9) Dibuix de Le Corbusier per explicar la relació entre els barris residencials extensius i el centre consolidat. El centre es dibuixa tancat i la perifèria oberta contraposant a la taca continua l'edificació aïllada envoltada de verd. També sobre els avantatges de l'edificació en alçada front de l'edificació extensiva especialment en termes de consum de sòl i infraestructura, defensant la "unite d'habitation" front de l'"univers pavillonaire". Per Le Corbusier la "unite" és l'agrupació veïnal que ha de resoldre les necessitats primàries de l'individu tant funcional com socialment. (Fonts: Proyección de la ciudad moderna i Obres completes de Le Corbusier.)

3. DE L'ORGANITZACIÓ DEL VIARI.

3.1. EL VIARI.

El viari i la seva projectació es configura com un tret essencial d'estructuració urbana. Es defineix a dos nivells: l'element singular -el carrer- i el conjunt -la xarxa-. La lectura als dos nivells permet entendre la incidència de l'un sobre l'altre a partir dels seus elements característics.

3.1.1. LLOC I CAMÍ.

Un lloc és un espai definit, física o imaginàriament, on es poden desenvolupar activitats; implica l'existència de límits i, per tant, d'un interior i un exterior; és estàtic: sense la facilitat, de poder entrar, sortir i moures a l'interior perd el seu valor. Els llocs per les activitats de l'home són entre sí complementaris. La seva interconnexió esdevé fonamental i aquesta només és possible en la mesura que són accessibles.

El complement dinàmic del lloc és el camí⁶³. El camí, sigui físic o imaginari, permet la connexió entre els llocs i, per tant, els fa accessibles. L'accés és un requisit previ i necessari pel desenvolupament urbà, un dels elements claus per dotar al lloc d'urbanitat i una de les qualitats fonamentals del fet urbà. L'accés com diu K. Lynch⁶⁴, en les seves múltiples variants és una qualitat essencial de la bona forma de la ciutat. Llocs i camins defineixen un sistema focal connectat on el lloc és l'espai servit i el camí l'element servidor. El seu caràcter lineal i la seva capacitat per la formació de xarxes són dos qualitats essencials del camí. Això permet que pugui servir de suport de les infraestructures i, concretament, de suport dels serveis i desguassos de l'edificació.

El camí és, també, un lloc en sí mateix que permet el desenvolupament d'activitats en el seu sí i les seves vores. Convertit en element servidor, fa apte el territori del seu voltant per desenvolupar-hi activitats.

Aquestes idees de camí i lloc permeten introduir un dels temes fonamentals de la pràctica disciplinar: la projectació i organització del viari tant a nivell de la ciutat com de l'interior dels barris.

En l'origen, el camí es produeix com a conversió d'un sender en element físic delimitat i concret per l'ús constant per part d'individuos diversos. Així obté el seu primer valor: la permanència. En el moment d'incorporar-lo a la ciutat esdevé carrer. Atribuir-li urbanitat succeeix en el moment en que es converteix en espai de desenvolupament de la vida urbana, concentrant activitats al seu voltant i fent que a la seva funció primària de connexió s'afegixi la de servei i d'espai d'ús. En la història de les ciutats el buit del carrer representa la permanència front a l'espai construït que es renova i modifica.

⁶³ Els conceptes de camí, senda, via, etc. són sinònims en tant que traces per on transcorre el moviment. La via és el concepte més abstracte en la mesura que no té perquè existir físicament (vies marítimes), la senda té una existència material efímera i el camí té, en canvi, un valor de permanència.

⁶⁴ Vid. K. Lynch. "Theory of good city form".

Etimològicament⁶⁵ les paraules utilitzades en diverses llengües per denominar el camí es refereixen a diversos conceptes: d'urbanització (construcció) (Strada, Starre, Street), de moviment (Road, Rue, Via). Altres paraules més modernes expressen el contingut i la forma i caràcter en que es constitueix en el seu context (Avinguda, Bulevard), la forma del moviment (autopista, autovia, passeig,) o a la seva construcció. Aquestes variables -moviment, urbanització i caràcter- són trets essencials i diferencials dels carrers. Estan condicionades per la forma i, des de l'òptica de la projectació, condicionen la forma, sent causa i conseqüència alhora.

El significat del carrer, però, no s'acaba en sí mateix sinó en la relació amb els altres carrers dins del sistema que configura la xarxa que, convenientment organitzada, defineix la relació entre l'element individual i el conjunt.

3.1.2. CARRERS I XARXES.

Fer accessibles tots els punts del territori, tant urbà com no, i que la mobilitat al seu interior sigui fluida i eficaç són objectius que caracteritzen els traçats viaris. Aquests objectius comporten la necessitat de racionalització dels traçats i la seva projectació. En principi, aquesta racionalització comença per l'element simple: traçar a cordill el carrer ja és un esforç important. Posteriorment es racionalitzarà el conjunt de carrers per optimitzar la xarxa.

Al llarg del temps el carrer ha estat un dels principals elements definitoris de l'escenari de la vida col·lectiva (il. 3.1). En cada moment històric ha tingut una configuració espacial específica⁶⁶: els carrers irregulars medievals, els carrers traçats del renaixement cercant la perspectiva, la pompositat barroca, la decorativa disposició dels carrers en el segle XVIII i principis del XIX ...

En el canvi de segle es divulguen les teories de Camilo Sitte⁶⁷ que promulguen la construcció de la ciutat segons principis artístics, és a dir, introduint els conceptes de perspectiva, singularitat, diversitat, jerarquia, etc., en l'espai urbà i, per tant, en els carrers i les places de la ciutat. Les dimensions aprehensibles de places, carrers, cruïlles i les perspectives que permeten l'orientació (desenvocadures de carrers, eixamplament de places i altres espais), són característiques fonamentals a definir dels espais exteriors habitables.

La discussió sobre la forma del carrer porta a plantejar-se si aquests tenen que tenir un traçat recte o curvat. C. Sitte defineix que un carrer amb visual interrompuda és estèticament superior. R. Unwin també participarà en la polèmica defensant la necessitat d'utilitzar en cada cas la solució més adequada, prioritzant els traçats rectes pels eixos estructurats on la demanda d'eficàcia i monumentalitat és més alta i les solucions més pintoresques per àmbits més locals. L'espai urbà es configura, no sols des del seu traçat sinó també amb la disposició dels edificis al seu voltant, els elements d'urbanització i la jardineria.

La racionalització de les xarxes es troba en la ciutat antiga i a la ciutat grega i romana des del moment que la ciutat, és objecte de projecte⁶⁸. Aquesta racionalitat es perdrà fins a les noves ciutats de fundació on es preveu l'organització viària general de la ciutat, i la definició de la malla és l'element bàsic de composició.

Els plans d'extensió de ciutats del S. XIX superposen sovint la malla als accidents físics i a les irregularitats del territori. La urbanització és l'encarregada d'homogenitzar-lo. La quadrícula s'utilitzava de forma indiscriminada, definint formes abstractes, uniformes i compactes: illes sòlides i carrers buits són els criteris bàsics del disseny urbà. La major part de les propostes es concebien des de la idea d'un creixement il·limitat on la vialitat nova facilita sòl a baix preu, creant un eixampla indefinit i una nova i extensa vora de ciutat. La monotonia del paisatge és l'element característic. L'extensa perifèria de la ciutat americana és producte i exemple paradigmàtic d'aquest tipus de concepció.

Front a la racionalitat elemental dels traçats rectilinis i les malles regulars es contraposa els traçats curvilinis, les xarxes irregulars, amb asimetries, amb diagonals, etc... Les malles regulars i isotropes es singularitzen i jerarquitzen per mecanismes diversos.

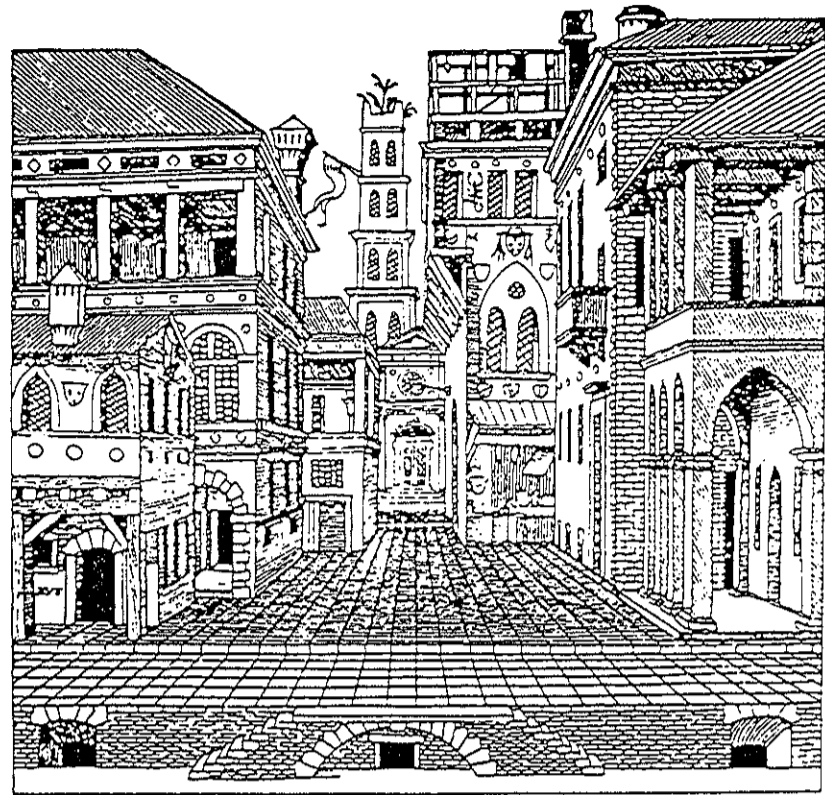
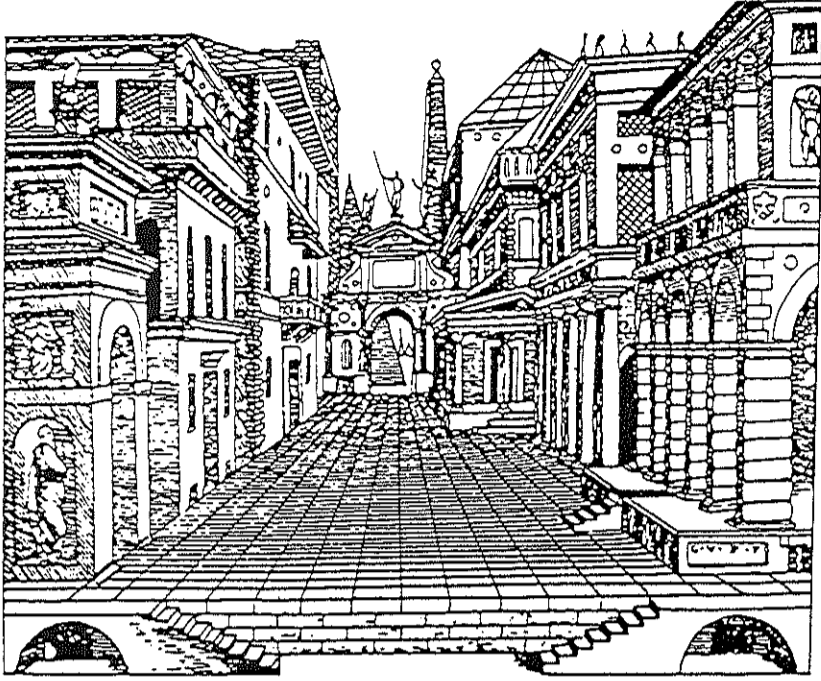
Carrer i xarxa formen una dualitat complementària però independent en la seva lectura. La xarxa està formada pel conjunt de carrers, ja siguin singulars o repetits. En el primer cas dóna lloc a la xarxa irregular i el segon a l'homogènia. La singularitat de les seves parts

⁶⁵ Vid. S. Anderson, "Las calles problema de diseño y estructura". Texte de J. Rykwert

⁶⁶ Vid. A. Klein. "La Vivienda Mínima". pàg. 295-302.

⁶⁷ Vid. C. Sitte. "Construcción de la ciudad según principios artísticos".

⁶⁸ Vid. E. Y. Galantay. "Nuevas ciudades, de l'antigüedad a nuestros días".



(il. 3.1) Els escenaris de Sebastiano Serlio representen amb el carrer els fons per l'escena tràgica, còmica i satírica: cada un d'ells utilitza el carrer per formar un paisatge urbà diferent. (Font: Les calles problema de diseño i estructura.)

estarà determinada pel caràcter diferencial dels seus components. Això obliga a una doble lectura: per un costat l'estudi de les xarxes aproxima als models d'organització del teixit i, per altre, l'estudi del carrer i els seus components al caràcter de l'espai urbà.

3.1.3. ACCESSIBILITAT I MOBILITAT: EL TRÀNSIT ALS BARRIS.

L'accessibilitat (tenir accés a ...) segons K. Lynch és un dels factors determinants de la qualitat urbana. L'accessibilitat té caràcter potencial i els obstacles per accedir a... poden ser de diversa índole. Cal analitzar a que, qui, de quina manera i a quin cost s'accedeix. Diversitat -tant de les maneres d'accedir com dels objectes als que es té accés amb el mateix medi-, l'equitat -que tots tinguin l'òptim nivell d'accés- i control -com a mecanisme d'ordre social- són característiques necessàries de l'accés. Des de la projectació s'han establert diversos mecanismes per millorar i ordenar l'accessibilitat i per mesurar la capacitat d'accés.

La concentració d'activitats a la ciutat fa que el carrer sovint tingui una utilització massiva i, per tant, hagin aparegut històricament problemes de trànsit⁶⁹. Com conseqüència del procés industrialitzador, de la cada cop més definitiva separació entre el lloc de residència i el lloc de treball i del creixement de les ciutats es produeix un increment notable del trànsit urbà⁷⁰.

El greu problema de la vivenda en les grans ciutats del s. XIX es pot eliminar mitjançant un tràfec fluït vers la perifèria⁷¹. Definida una primera opció d'actuar lluny de la ciutat, a l'extrarradi, es planteja el problema de la connexió amb la ciutat central. El ferrocarril en aquell moment hi juga un paper fonamental.

Durant l'últim segle el carrer ha estat constantment revisat per tot tipus de projectistes en l'intent de formular un tipus d'assentament en el qual el carrer només depengui d'una variable: el trànsit rodat i la seva relació amb l'habitatge⁷².

En el canvi de segle es produeixen modificacions radicals que transformen la ciutat tradicional en una regió metropolitana on les vivendes unifamiliars disperses i els nuclis centrals estaran unides per un servei continu de rodalies.

Contemporani a la publicació del llibre de Howard i a la divulgació de la idea de la ciutat jardí té lloc el desenvolupament de la maquinària de tracció elèctrica, i les màquines amb combustió interna revolucionen el transport urbà (il. 3.2). Amb l'aparició del ferrocarril subterrani (1863) i el tramvia elèctric (1884) el suburbi jardí es converteix en una unitat natural per l'expansió urbana. Les empreses constructores poden desenvolupar promocions en els suburbis sense un increment de temps de desplaçament considerable. Al principi els barris residencials de la perifèria depenen del transport públic, essencialment del ferrocarril. L'existència d'una línia de ferrocarril i una possible estació és motiu suficient per implantar un nou barri residencial⁷³.

La residència unifamiliar, no obstant, estarà associada a l'ús del vehicle privat com sistema de transport.

Els nous sistemes viaris, i especialment les autopistes i vies ràpides, obren el camp al desenvolupament metropolità amb la dispersió de les funcions urbanes. El resultat és una transformació de la vida metropolitana i dels conceptes de comunitat urbana com lloc per la vida cívica i veïnat. El cotxe, com a sistema de transport individual, comporta la possibilitat de disseminació d'assentaments residencials pel territori.

L'increment de mobilitat implica la necessitat d'adaptació de la xarxa al nombre d'usuaris que la utilitzin. Qualsevol millora en la xarxa millora la capacitat de mobilitat i, per tant,

⁶⁹ Vid. E. Henard. "Etudes sur les transformations de Paris". Parla dels problemes generats pels carruatges i apunta diverses solucions per la racionalització de la circulació a la ciutat.

⁷⁰ Vid. J.LL. Sert. "Poden sobreviure les nostres ciutats?"

⁷¹ El despilfarro de temps i diners en el viatge al lloc de treball disminueix considerablement el progrés econòmic i la millora en les rendes. La jornada laboral disminueix però amb el transport el temps s'allarga i a més a més té un cost que disminueix els increments salarials. Una reflexió objectiva i exclusivament quantitativa comportaria la demanda d'un allotjament prop del lloc de treball, el que suposaria una estalvi mig entre les cinc i deu hores setmanals per individu, en temps de transport, sense tenir en compte el cost econòmic que suposa. Si aquestes quantitats les multipliquem per diferents membres familiars, el cost és extraordinàriament elevat, tant en temps com en diners.

⁷² Vid. S. Anderson. Calles: problemas de diseño y estructura. pàg. 23 "el carrer ha estat constantment atacat pels projectistes de tota índole que intenten postular formes d'assentaments en les que el carrer estigui desprovist de les funcions que havia tingut en el passat (Carrer com a lloc de comunicació)".

⁷³ En el cas de la rodalia de Barcelona la línia de ferrocarril de Sàrria dona lloc a múltiples implantacions de barris residencials de vivenda unifamiliar: Tres torres, Valldoreig, Miraflores, La Floresta, etc. R.A.M. Stern nomena aquests projectes "Railroad suburbs".

incrementa el nombre potencial d'usuaris⁷⁴.

Un creixement notable en el parc automobilístic afecta al funcionament general de la xarxa i en especial a les zones centrals. Els sistemes dispersos de la residència en el territori porten a concentrar les activitats dites centrals (comerç i serveis) en certs punts que demanden d'una alta accessibilitat per ser eficaços. Això donarà lloc a la implantació en la perifèria de grans centres comercials i centres de treball dispersos.

La mobilitat és expressió essencial de la vida contemporània tant des del punt de vista productiu com de lleure⁷⁵.

Les creixents exigències produïdes per l'automòbil com instrument bàsic de mobilitat han anat monopolitzant el carrer per part del trànsit rodat, creant la necessitat que no es produeixin interferències entre la circulació rodada i peatonal..

L'increment de mobilitat urbana provoca la necessitat d'ordenar el moviment dels diferents sistemes de transport per la ciutat. Els avantatges de la pròpia mobilitat són també causa de conflicte: embussos, accidents, soroll, fum, etc.

El creixement del trànsit, especialment el rodat, comporta una reconsideració del concepte més tradicional de carrer com espai públic per passar al concepte de carrer com espai del moviment. Si el carrer, que en un principi només havia de servir per donar accés i servei a les edificacions col·lidants, passa a ser un element al servei del trànsit de manera quasi bé exclusiva és necessari reconsiderar la seva forma, el nivell d'especialització i especialment la seva relació amb l'edificació.

Les vies com a canals de tràfic⁷⁶ han de garantir l'accés fàcil entre un punt i l'altre de la ciutat i els fluxes punta d'accés al centre, a certs punts focals i el pas a través. L'accessibilitat dels diferents llocs a la ciutat molt sovint està reduïda per la densitat d'usuaris i, per tant, perd eficàcia el moviment dins la xarxa. Des d'aquest punt de vista la connectivitat viària és un dels aspectes claus del traçat⁷⁷.

L'accessibilitat ha de complir dues finalitats:

- 1) Poder moure's d'un lloc a l'altre amb seguretat i a una velocitat raonable, de forma directa i agradable.
- 2) arribar el més aviat al destí i poder estacionar amb facilitat.

En la mesura que el trànsit ve generat per la distribució de les activitats i la connexió entre elles, aquest es troba íntimament relacionada amb la posició i disposició dels edificis.

C. Buchanan⁷⁸ introdueix el concepte d'**arquitectura del trànsit** que defineix com la consideració dels edificis i vies d'accés com un conjunt, constitutiu del material bàsic de la ciutat, modelats i combinats de modes i maneres que resultaran més avantatjosos que els carrers convencionals.

Aquest concepte introdueix una idea nova de la relació entre la forma de la ciutat i el trànsit que trenca amb la tradicional desvinculació entre la projectació de la ciutat com a objecte físic i el seu funcionament des del punt de vista de la mobilitat.

3.1.4. JERARQUIA I ESPECIALITZACIÓ DELS CARRERS.

El problema del trànsit a les ciutats no és nou. Tot i que havia existit amb anterioritat mai no s'havia plantejat com un problema de disseny urbà. Baumeister en l'últim quart del segle passat va ésser el primer en insistir en la necessitat de resoldre el problema de la ciutat des de la idea del tràfec.

L'actitut crítica de C. Sitte a la ciutat del XIX invadida pel trànsit l'expressa de la següent

⁷⁴ És des d'aquest punt de vista que una millora en l'oferta no ha suposat mai una reducció de la demanda sinó al contrari provocant que el sistema estigui periòdicament col·lapsat.

⁷⁵ Un 50% dels desplaçaments es realitza en el temps d'oci. Un terç de la vida de l'home, com a mínim, està vinculada a les activitats personals. La major part d'aquest temps, està vinculada a l'habitatge i a la vida de barri, és a dir, no exclusivament de la casa sinó de l'entorn immediat: compres, oci, passeig, etc. Això fa que la mobilitat de caràcter local prengui també un paper rellevant en el disseny dels barris.

⁷⁶ Vid. R. Unwin. "La practica del urbanismo" pàg. 174.

⁷⁷ Limitar l'accessibilitat al territori és un mecanisme de control especulatiu del valor del sòl. La intervenció pública hauria de concentrar la seva actuació en dotar al màxim l'accessibilitat al territori.

⁷⁸ Vid. C. D. Buchanan. "El tráfico en las ciudades".

manera: "Durant l'edat mitja i el renaixement les places eren utilitzades amb finalitats pràctiques... formant conjunts amb els edificis que els rodegen. Avui serveixen, en el millor dels casos, per aparcar els vehicles i no guarden relació amb els edificis que les envolten..."

La necessitat d'ordenació del trànsit té una de les més importants i pioneres aportacions en les propostes d'E. Hénard⁷⁹. Una de les més importants és la "rue a redents" per la construcció del bulevard perifèric de París. L'element essencial és desvincular el traçat del carrer de l'edificació trencant amb el concepte tradicional de la "rue corridor".

Aquesta discussió, anys més tard, serà assumida per le Corbusier i molts altres projectistes que proposaran la desvinculació total del trànsit rodat de la disposició dels edificis.

La segregació dels diferents tipus de trànsit és una primera opció alternativa per adequar els diferents moviments a la ciutat. El carrer com a element simple acostuma a tipificar-se a partir de l'ús, en especial des del punt de vista del trànsit, i consegüentment per la definició de les característiques de la seva secció.

La teòrica, i sovint pràctica, incompatibilitat entre el trànsit peatonal i rodat a portat a la **segregació del trànsit**, ja sigui definint espais especialitzats en les pròpies vies ja sigui mitjançant la definició de canals especialitzats d'ús exclusiu per vehicles o per peatons i la jerarquitització de la pròpia xarxa⁸⁰.

La segregació entre circulació peatonal i rodada ha comportat dues conseqüències molt importants: per un costat a la subdivisió interna de la secció de la via i per altra la creació d'una xarxa peatonal independent.

La segregació de les circulacions en espais especialitzats és sovint insuficient, ja que dintre del mateix tipus de circulació no tots els moviments, velocitats, finalitats, etc. són compatibles. És, per tant, necessari establir una gradació entre els diferents tipus de moviments i velocitats, el que porta a la necessària jerarquitització viària.

Tradicionalment l'estructuració de la ciutat s'ha produït mitjançant la jerarquitització de les vies introduint vies de major secció i més longitud entre cruïlles.

Si en el carrer l'element determinant és la seva capacitat de servei i, per tant, la seva secció, en la xarxa els elements determinants són la continuïtat i el gra que defineixen la capacitat de connectivitat i l'espai intervies respectivament.

Aquesta tècnica, insuficient per fer eficaç determinats moviments a la ciutat, fa necessària l'especialització jeràrquica de les vies amb trànsit segregat, és a dir, destinar a funcions específiques determinades vies i excloure-ne altres. Tal és el cas de les autopistes urbanes o dels carrers peatonals. En el primer l'especialització es porta al límit de que només és accessible pel cotxe en determinats punts i que el cruament o intercanvi es fa a diferent nivell. En el dels peatonals només és accessible per vehicles de servei i a determinades hores, tenint prioritat absoluta el peató.

La funció de les xarxes viàries consisteix en la canalització de moviments per fer-los més àgils. Des d'aquest punt de vista, és convenient introduir una idea de **jerarquia** en la xarxa que no vol dir res més que establir diferents nivells de prioritat en el moviment.

La jerarquitització de les xarxes no està exempta de desafiaments projectuals. Un dels primers és definir quants nivells jeràrquics de circulació són necessaris per definir el sistema⁸¹. Un segon és la dificultat de previsió de fluxes futurs i, per tant, preveure de quina manera cal disposar els canals de major rang. Per últim cal destacar la inflexibilitat de moviment que suposa un sistema jerarquitzat. La dificultat en la seva resolució porta a xarxes menys jeràrquiques i més integrades, però sobre tot més versàtils. Des de les posicions crítiques es defensen sistemes poc jerarquitzats -la malla o els models radioconcèntrics- com més adequats i flexibles per la seva capacitat d'adaptació a situacions canviants.

A partir dels anys vint jerarquia i especialització marcaran els traçats viaris dels barris residencials. L'organització viària tendirà a definir bosses amb un o varis punts d'accés però sempre limitats, a evitar que es pugui utilitzar la xarxa interna del barri pel pas a través, a complementar la xarxa rodada amb una xarxa peatonal independent, i molt sovint a desvincular la disposició de les cases del traçat viari. El carrer es converteix així, cada cop més, en un simple element d'accés.

Un anàlisi sistemàtic de la funció de les vies i la seva tipificació des del punt de vista funcional porta al Moviment Modern a la definició de les vies en funció del tipus de trànsit

⁷⁹ Vid. E. Hénard. "Etudes sur les transformations de Paris".

⁸⁰ El concepte de jerarquia està vinculat a la idea de xarxa com a conjunt de vies en funcionament simultani. El d'especialització, en canvi, està vinculat a les vies com elements singulars.

⁸¹ Le Corbusier té una consideració totalment jerarquitzada del sistema viari que es concreta en la teoria de les 7V.

que han de suportar. Els CIAM, com expressió del Moviment Modern, difon la idea d'especialització funcional de les vies i molts autors fan les seves pròpies classificacions totes elles emparades en que cada carrer només ha de suportar un tipus de trànsit i, per tant, té un requeriments específics pels que ha d'estar dissenyat.

Hom acostuma a establir amb petites variacions les següents categories: camí peatonal, carrer veïnal d'accés restringit, carrer local o de barri, carrers distribuïdors, artèries principals, autopistes urbanes.

A pesar de que pot ser molt complexa, bàsicament es pot reduir a dos tipus de vies: les vies de distribució dissenyades pel moviment general i, per tant, amb un funcionament de caràcter focal (anar d'ací a allà de la manera més fàcil possible) i les d'accés amb un caràcter de servei continu i puntual a les vores (per servir als edificis i els entorns pròxims).

Si el sistema és difícil d'optimitzar, una de les alternatives està no en el model d'accés sinó en fer eficient el sistema de mobilitat interna i, per tant, en la segregació modal del moviment (especialització dels sistemes de circulació i transport segons les vies). Això permet solucions físiques més homogènies i, per tant, més invariants en el temps però de major adaptació a les necessitats puntuals. Aquesta opció ha portat recentment a propostes que homogenitzen la xarxa i en controlen l'ús com alternativa per fer-les eficients.

3.2. LA FORMA VIÀRIA DEL PROJECTE RESIDENCIAL.

Els models viaris amb que s'han desenvolupat els barris residencials és un dels aspectes bàsics en la discussió projectual sobre la seva configuració. D'ella en depèn el funcionament intern i l'estructuració urbana. Els models, utilitzats com a patrons abstractes, permeten tipificar solucions ben diverses.

La discussió sobre l'organització general de la ciutat té la seva translació concreta en el disseny dels barris residencials on es manifesta amb un caràcter específic, tant en la definició del model d'organització de la xarxa com en la definició dels carrers.

Entenem per **forma viària** aquella que es deriva del conjunt dels elements que suporten el moviment i que, per tant, configuren la xarxa. Amb independència de la forma particular dels elements singulars el conjunt de les vies estableix la forma general d'accés i moviment. Les formes generals es redueixen a uns quants models d'organització que només atenen a la forma de connexió. En un nivell de discussió més particular hi han altres elements que determinen la forma del viari: el gra, la densitat, el traçat, etc... paràmetres tots ells que dins del model general d'organització estableixen característiques particulars del projecte. En qualsevol cas, és important distingir entre model d'organització i la geometria del traçat.

Segons R. Unwin les vies han de complir dues funcions: una com a canals de trànsit i l'altra com lloc d'emplaçament dels edificis. La facilitat de moviment és prioritària tant des de l'òptica d'accessibilitat com de la mobilitat horària. La projectació ha de basar-se en esquemes teòrics adaptats al lloc concret. Estableix quatre esquemes teòrics: a) malla rectangular, b) forma radio-concèntrica, c) formes geomètriques irregulars, d) les adaptades al contorn del terreny.

Les formes geomètriques regulars es basen en eixos i simetries. Aquestes formes no són comprensibles des de la visió aèria i en poques ocasions coincideixen amb situacions topogràfiques preexistents el que provoca contradiccions amb el relleu.

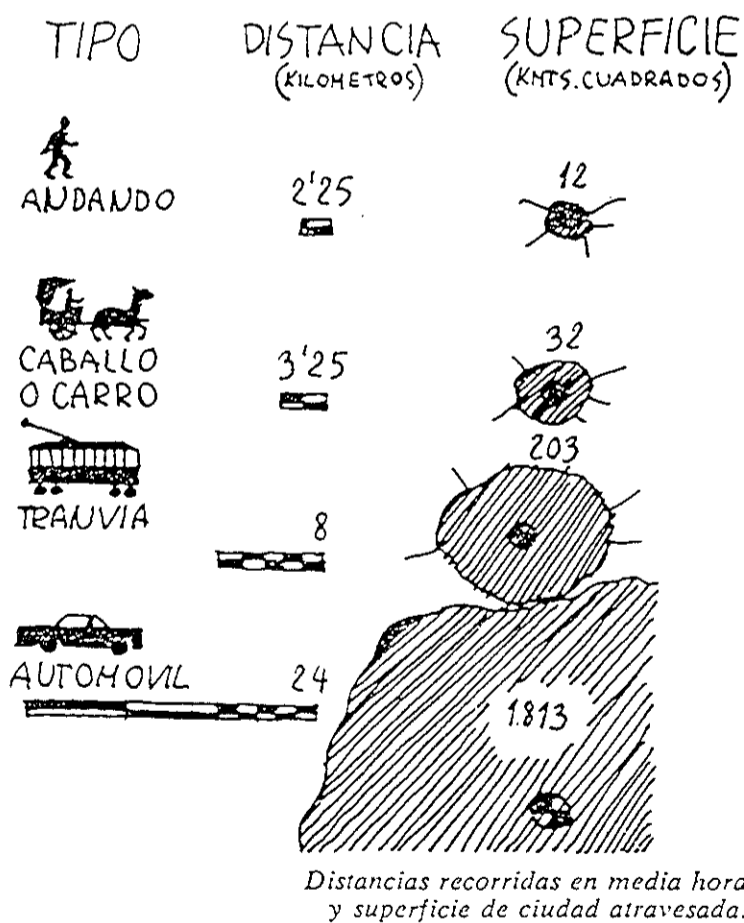
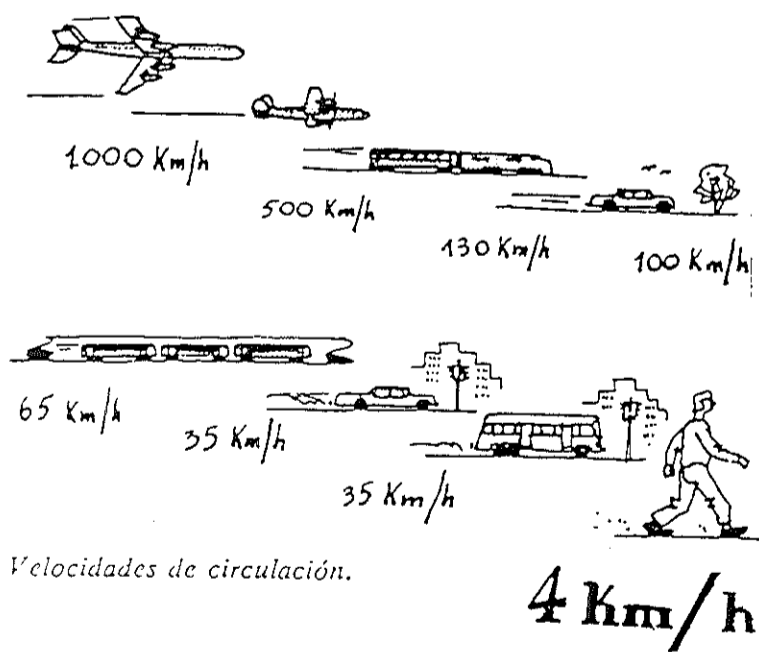
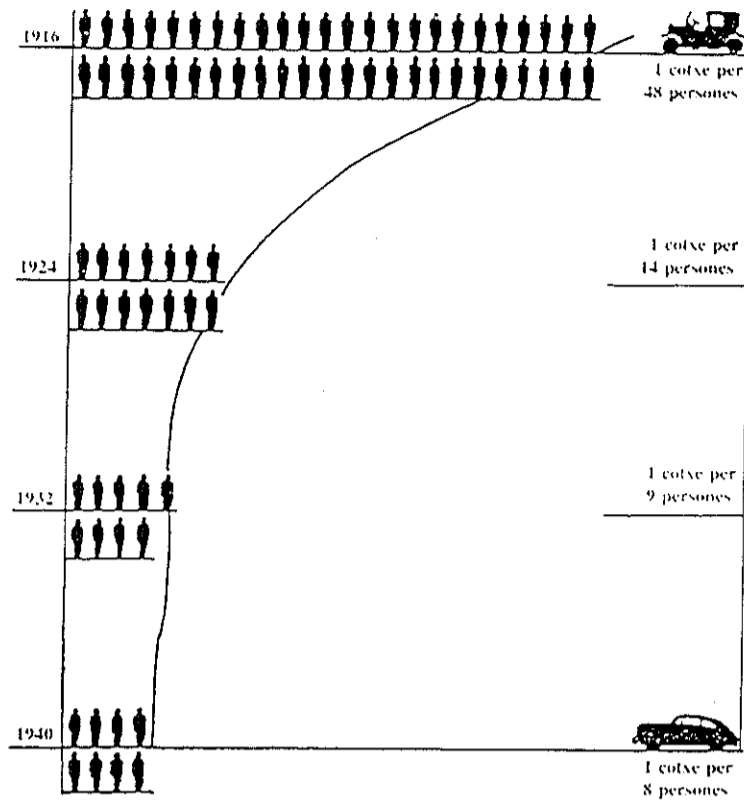
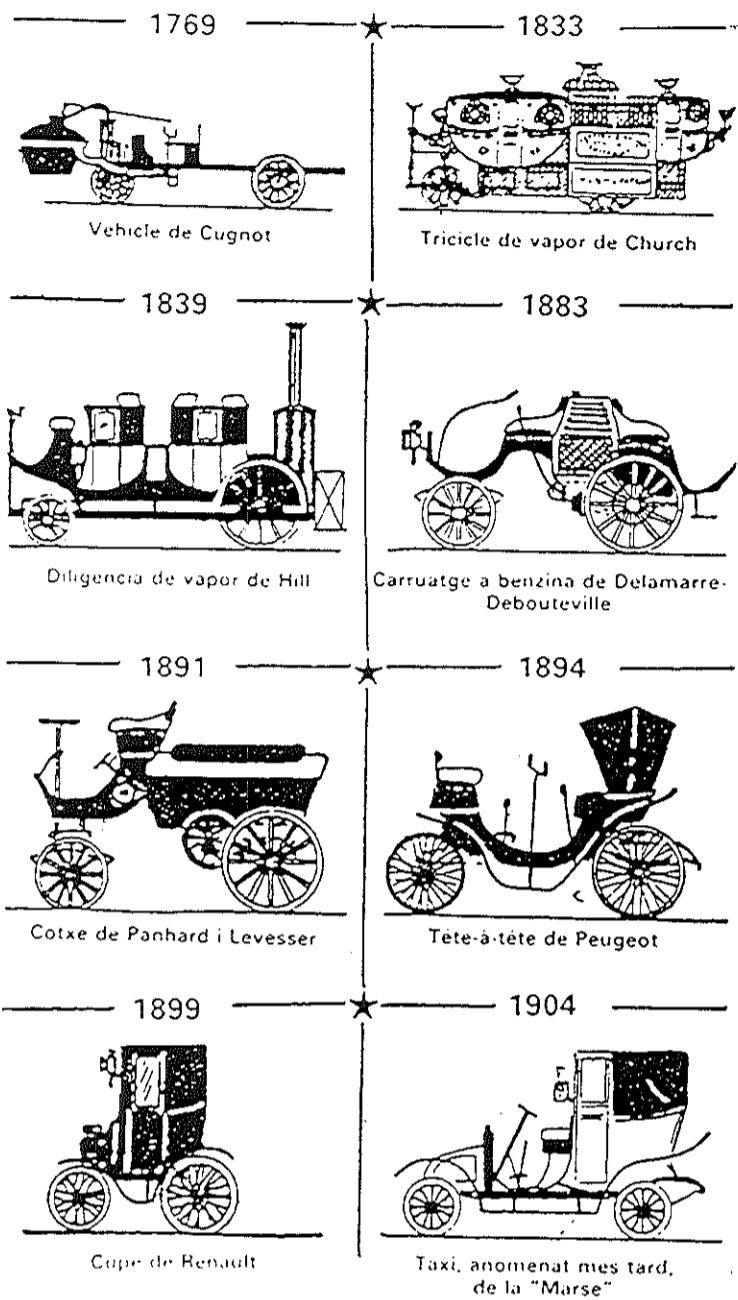
L'organització viària basada en el contorn del terreny o relleu presenta avantatges: millor integració en el paisatge, millor adequació a la topografia i, per tant, menor cost econòmic tant en l'urbanització com en l'edificació.

Els models proposats per Unwin tenen un alt contingut formal que altres autors no incorporaran a la seva discussió reduint la reflexió al caràcter funcional. Des de l'òptica funcional per Unwin només existeix la malla i el model radio-concèntric mentre que per altres autors més moderns incorporen el model d'arbre.

Els funcionalistes parteixen en l'estudi dels models de la idea simple de necessitat de connexió entre dos punts (llocs que cal connectar mitjançant camins).

Per K. Lynch⁸² el trànsit urbà -del cotxe particular- té uns condicionants fonamentals: és un sistema de transport fonamentat en la rapidesa, és rígid en els seus moviments i té el problema de la massificació.

⁸² Vid. K. Lynch. "La planificación del sitio".



- (il. 3.2) a) Evolució de l'automòbil des del moment de la seva aparició fins l'any 1904. L'aportació fonamental dels nous mitjans de transport són l'autonomia, la velocitat, la seguretat i la capacitat.
- b) Increment de l'índex de motorització als EE.UU. entre 1916 i 1940. Es passa d'1 vehicle cada 48 persones a 1 vehicle cada 6 persones. Aquest creixement de la motorització coincidirà amb l'expansió del suburbi. En el moment actual l'índex de motorització està al voltant d'un vehicle cada 1.5 persones.
- c) Velocitat dels diferents tipus de transport en relació amb el peató i superfície dominada en un mateix període temps. Les diferents velocitats porten a l'especialització dels canals i a fer incompatibles els diferents sistemes entre si. La segregació del tràfic rodat i peatonal sera un dels més importants. El cotxe, en facilitar el moviment, permet un major control de territoris dispersos i, per tant, facilita l'"sprawl" o dispersió urbana pel territori. (Fonts: Poden sobreviure les nostres ciutats?. Compendio de Arquitectura urbana.)

K. Lynch estableix els següents models teòrics:

La malla o retícula: És el millor sistema quan els moviments són extensos, variables i distribuïts. L'aparent monotonia es trenca amb la jerarquització de les vies, diferent especialització i adaptació a la topografia amb variacions de traçat.

La trama radial: no té versatilitat, no és ampliable ni reconduïble a altres esquemes, sempre provoca el pas pel centre.

L'eix lineal: és un model basat en la connexió entre dos punts a través d'un eix. L'eix conté tots els elements d'infraestructura i el sistema de transport públic.

J. Mccluskey⁸³ defineix tres models que parteixen d'aquest principi:

El model en sèrie que consisteix en establir una connexió consecutiva d'un punt a l'altre. Per arribar a un punt cal passar per tots els anteriors abans d'arribar-hi. El recorregut és llarg però la quantitat de camí per aconseguir la mateixa accessibilitat que en altres models és petita.

El radial: des d'un punt més o menys central s'estableix un camí diferent i únic per anar a cada lloc.

El paral·lel: a un mateix punt es pot accedir per dos camins des del mateix punt d'origen.

A partir d'aquests models bàsics i mitjançant la seva utilització conjunta es poden definir models complexos: la tela d'aranya o model radio-cèntric, la malla retícula i el model en arbre o de ramals (il. 3.3).

Unwin, Lynch i MacCluskey afronten la discussió dels models des de tres punts de vista diferents: pel primer és un model d'organització urbana -com connectar un punt amb un altre-, pel segon és un problema de moviment -com anar d'un punt a un altre- i pel tercer és una qüestió d'accés -on i com anar-. Els models abstractes tenen en les mides de la seva aplicació concreta l'aportació més substantiva a la forma urbana que fan que models molt iguals es converteixin en diferents i particulars.

És important la complementarietat dels diversos models viaris i la possibilitat d'utilització conjunta. Ordre, funció i escala de cada un dels elements permet establir l'adequada jerarquia entre les vies i l'ordre general d'organització.

3.2.1. LA XARXA IRREGULAR.

De l'anàlisi dels plànols de ciutats antigues formades sense planificació prèvia es despren que la major part estan fonamentades en un esquema radial. Moltes han crescut a partir dels nuclis històrics han utilitzat els diversos camins de connexió amb el territori com element bàsic d'estructuració.

El centre urbà es col·loca en el cruament de les vies, acumulant les activitats centrals: comercial, cíviques, representatives, etc. Si bé aquest és el model que millor contempla l'existència d'un lloc central té l'inconvenient de tenir que travessar sempre el centre de la ciutat per anar d'un lloc a l'altre. Aquest és el model format naturalment pel creixement a partir d'un nucli central.

A les vies radials s'acostuma a superposar un esquema complementari de vies concèntriques per tal d'evitar el pas a través del centre i fomentar la connexió entre les diverses parts de la perifèria, creant uns anells intermedis i exteriors: les rondes. Aquest model ha donat lloc a la formació de xarxes sovint irregulars.

Aquest esquema viari respon un model urbà que parteix de la idea d'un centre que ha d'aplegar les activitats administratives, simbòliques i representatives, i la residència es disposa al seu voltant entenent el territori com un element homogeni en totes les direccions.

Molts projectes parteixen de la idea d'establir un espai central a partir del qual s'organitza i estructura el projecte. Com que l'element central té un caràcter focal, el model d'expansió que millor s'adapta és el radial.

Stübben senyala que els problemes de trànsit modern impedeixen prendre el model

⁸³ Vid. McCluskey. "El diseño de vias urbanas".

radioconcèntric com esquema axiomàtic. La generació de centralitat que comporta el propi model entra en contradicció amb la voluntat de disminuir la pressió sobre el punt central.

Els projectes inicials de la ciutat jardí acostumen a basar-se en aquest model. Aquest esquema serveix per explicar la teoria proposada per Howard de la ciutat jardí. A les vies radials les nomena "boulevards" i a les concèntriques més importants "avenue". Els "boulevards" són els elements que permeten la connexió del centre a la perifèria i amb la resta del territori. Les avingudes, en canvi, tenen un caràcter més representatiu i de funcionalitat interna i, per tant, s'hi disposen les dotacions de la ciutat: escoles, esglésies, etc.

L'aplicació pràctica paradigmàtica del model radio-concèntric vinculada als assentaments residencials en ciutat jardí és la proposta de W. B. Griffin pel pla de Canberra, la nova capital d'Austràlia l'any 1911.

El pla disposa d'un punt central cada 3,5 Km aproximadament. Cada sector té un radi d'aproximadament 1 Km. En el punt central coincideixen les gran avingudes formant les gran cruïlles i dividint el sector en parts, dins de cada part es construeix una malla regular. La concatenació dels sectors a través d'un únic eix genera una nova estructura de caràcter lineal.

R. Umwin opta, dins d'aquest model basat en l'existència d'un centre, per un tipus de traçat irregular que permet una diversificació formal del viari i una major adaptació al lloc. També li permet un sistema de composició més pintoresca amb una aproximació a la imatge dels pobles rurals tradicionals. La jerarquizació del viari l'obté mitjançant el traçat, la secció i la disposició dels edificis.

En el disseny de barris residencials, i més concretament en les ciutat jardí, la necessària adaptació al lloc i a la topografia incideix clarament en la forma del traçat.

Els primers barris de ciutat jardí, des del punt de vista viari, es caracteritzen per una organització viària en xarxa irregular força jerarquizada, amb solucions diverses per la disposició de l'edificació i per la resolució dels punts singulars de la xarxa. El repertori de solucions ofertes per R. Umwin en els seus projectes és l'exemple paradigmàtic d'aquesta manera de fer.

L'opció per un cert pintoresquisme que intenta reproduir la diversitat espacial i la singularitat paisatgística que es produeix en els assentaments rurals antics és, segurament, el concepte clau que inspira bon nombre de realitzacions fins a la primera dècada d'aquest segle.

Letchworth, Hampstead, Bedford Park, Watergraafsmeer,... són alguns dels projectes que utilitzen aquest model viari partint de la creació d'un espai central simbòlic i representatiu, de la creació d'un centre urbà. També s'utilitzaren el concurs pel desenvolupament de la "Quarter Section" de Chicago l'any 1913.

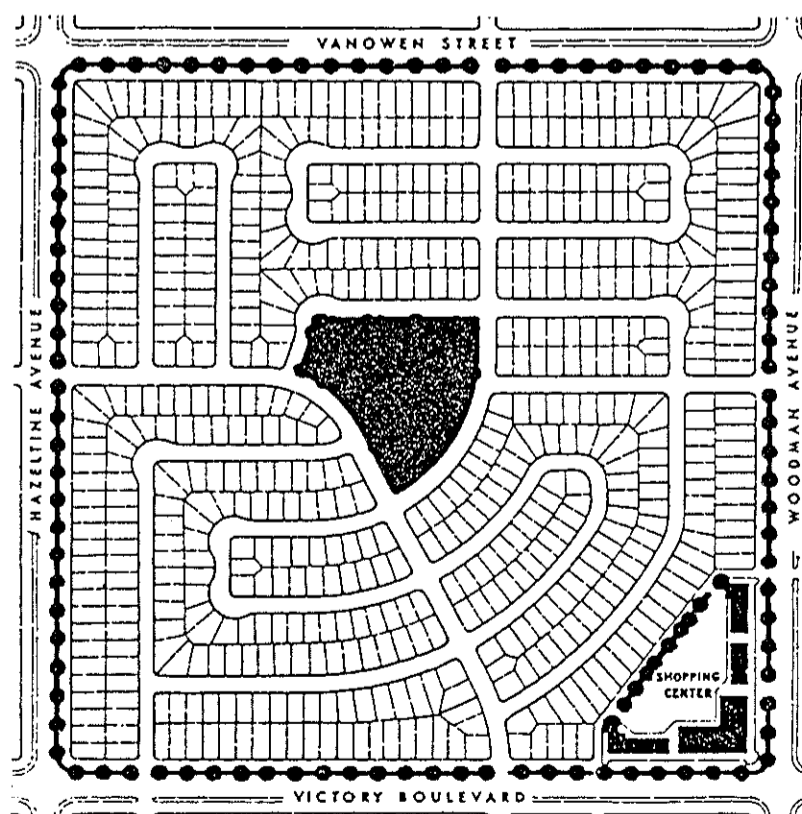
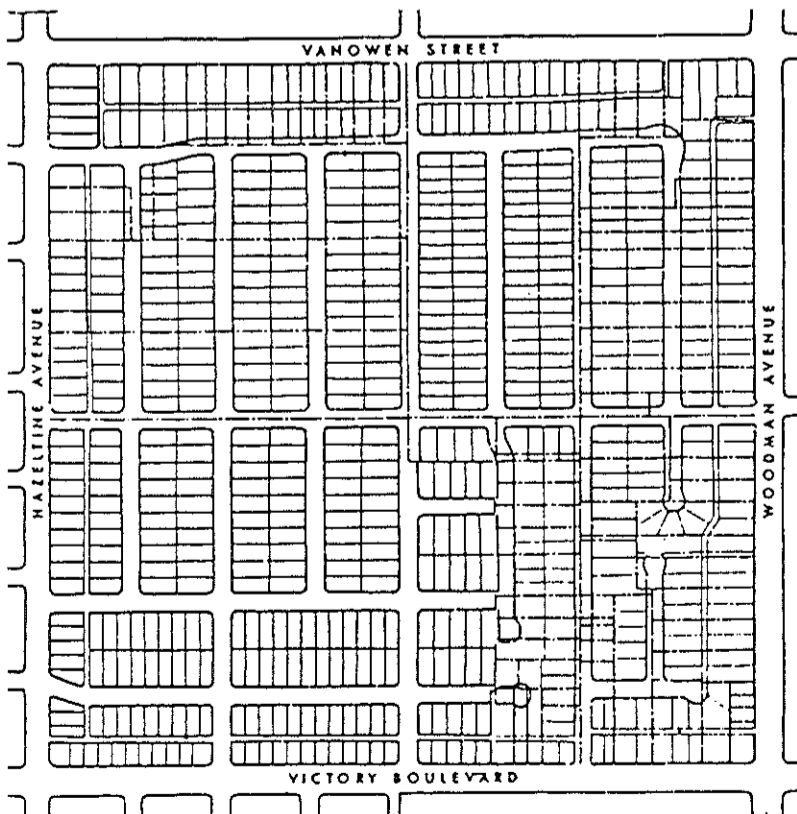
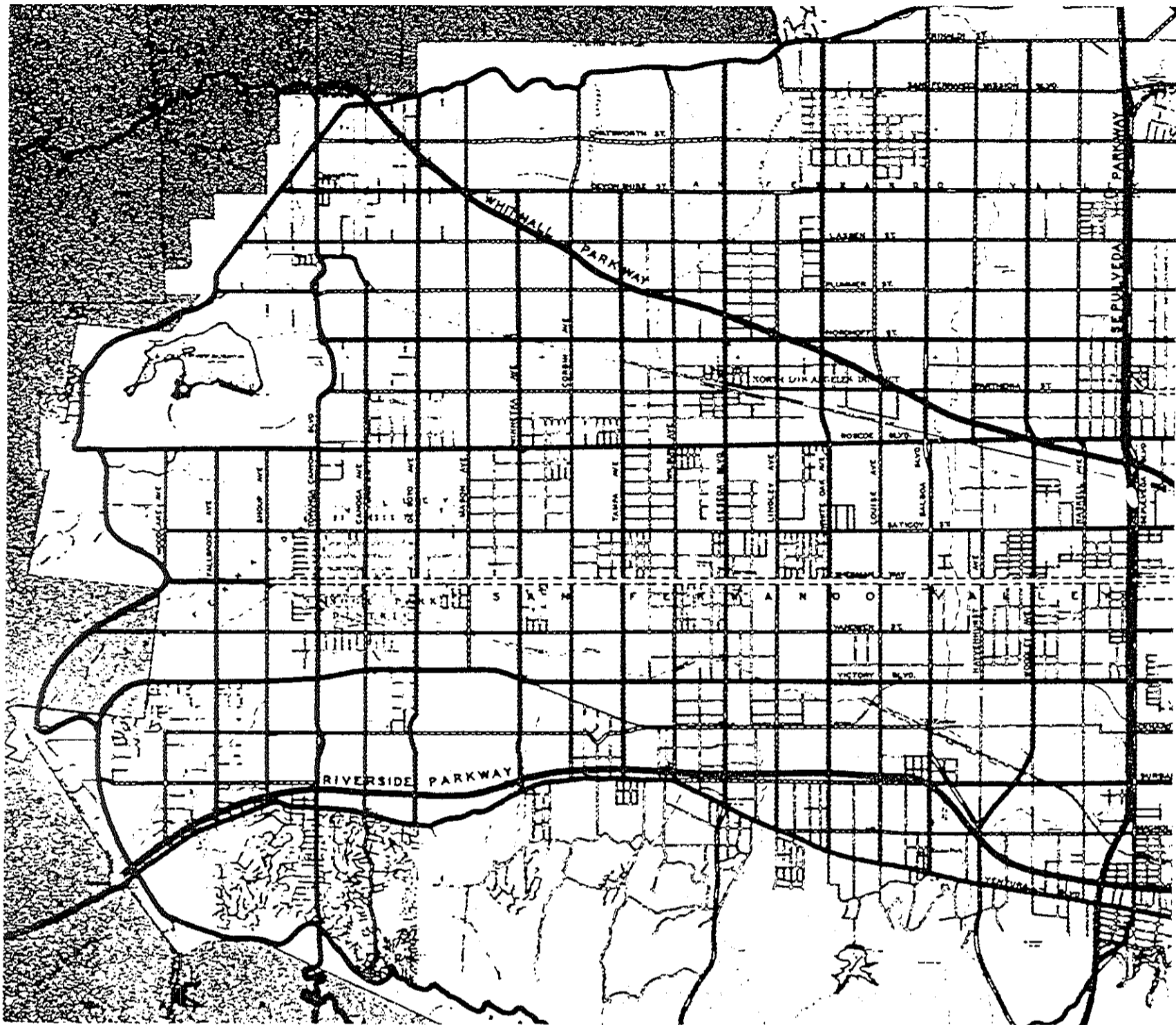
EL projecte es formula amb l'objectiu de cercar alternatives a la monòtona quadricula intentant de donar identitat a cada fragment. La solució per la qual opten la majoria de projectistes és la creació d'un punt central, focus de les activitats públiques i representatives. Sobre aquest punt es tracen una sèrie de vies convergents que precisament ressalten la seva importància. Aquest element central no sempre està ocupat ni és el centre del territori. La tècnica de trencar la malla amb diagonals per crear punts focals és extensament difusa en el canvi de segle generant un caràcter monumental.

La voluntat de monumentalitzar les propostes a portat a recuperar aquestes tècniques en projectes recents -Stern, Douany, etc-.

3.2.2. LA QUADRICULA REGULAR.

La malla o retícula regular consisteix en una xarxa de carrers que es creuen en dues direccions sensiblement ortogonals dividint la ciutat en illes quadrades o rectangulars. El model requereix interseccions complexes i la dimensió de la malla depèn de la classe i intensitat dels usos interns. És el sistema més senzill de traçat per la posterior divisió del sòl, amb l'avantatge de que es pot iniciar simultàniament per diversos llocs. La quadricula suposa la voluntat d'una organització territorial homogènia.

Aquesta disposició encara que adequada des del punt de vista de les illes té algunes objeccions com ara la monotonia, la manca de perspectiva, la dificultat de circular fora de les direccions establertes. Sovint té discontinuïtats per la supressió d'algun dels seus elements. Els avantatges la regularitat, l'ordre i la possibilitat d'organització del tràfec de maneres diverses.



(il. 3.4) La malla regular és l'element de suport de la major part de les ciutats nord-americanes. Aquesta malla té l'origen en la divisió del territori realitzada per Jefferson en "sections" (1875). Aquesta divisió produeix unes peces regulars de 1600 m. de costat i 259 ha. de superfície on es desenvolupen diferents paquets residencials. La imatge mostra la xarxa general d'una d'aquestes ciutats i dues opcions de desenvolupament intern, on normalment es produeixen les variacions. El primer traçat és rectilini i sensiblement homogeni, el segon en canvi és més jerarquitzat. (Font: Making middle landscape.)

SECCION DE LA CALLE PRINCIPAL

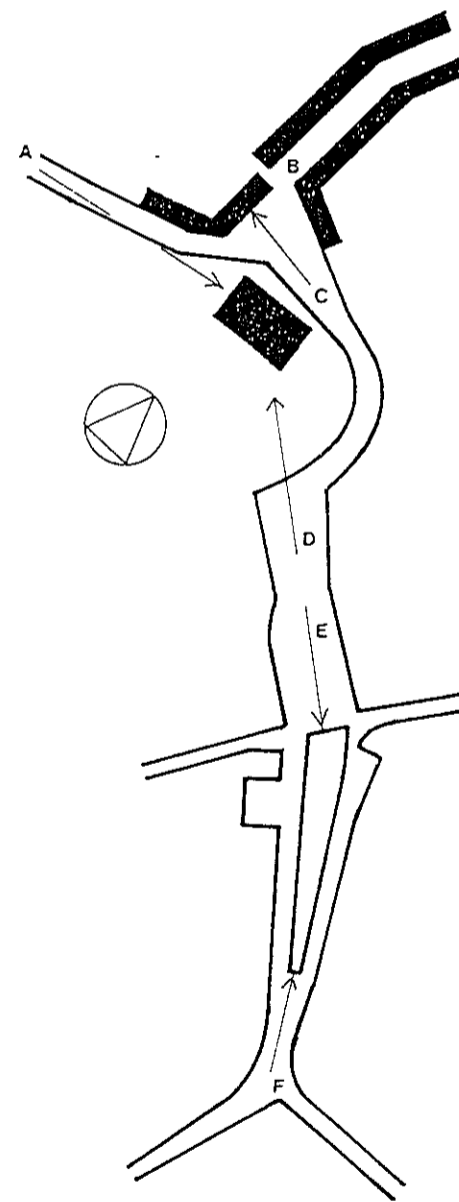
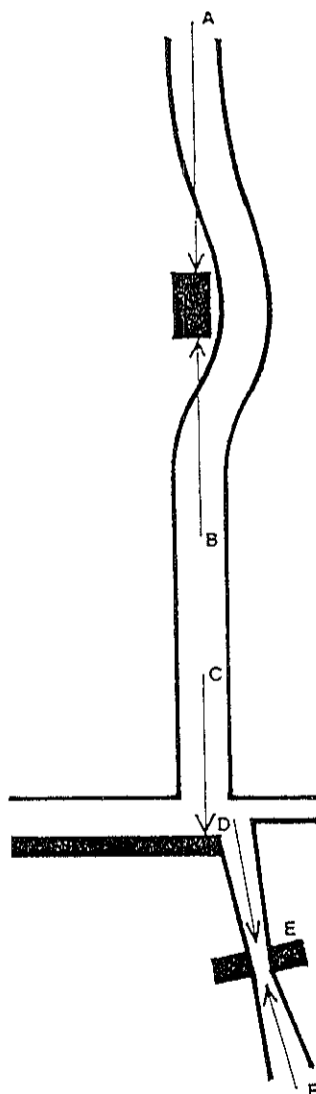
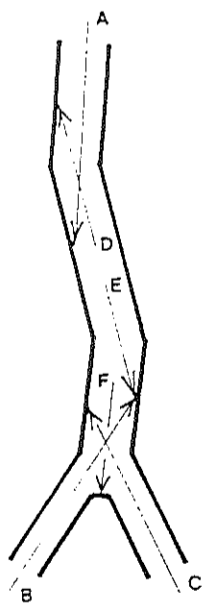
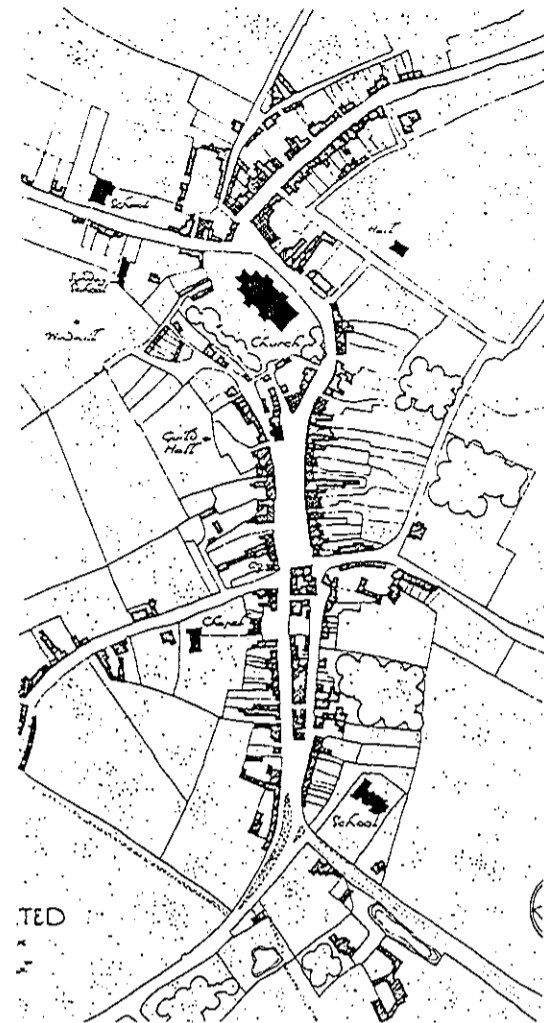
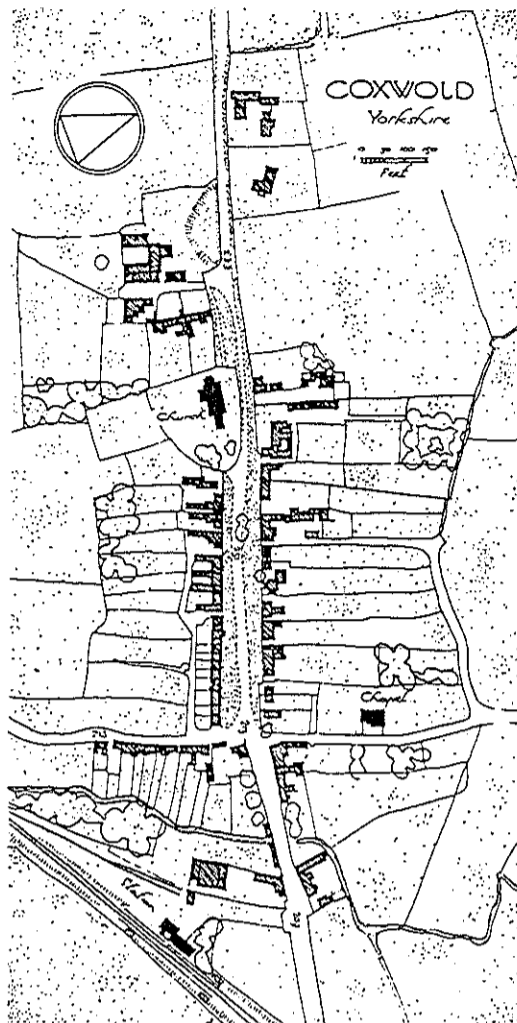
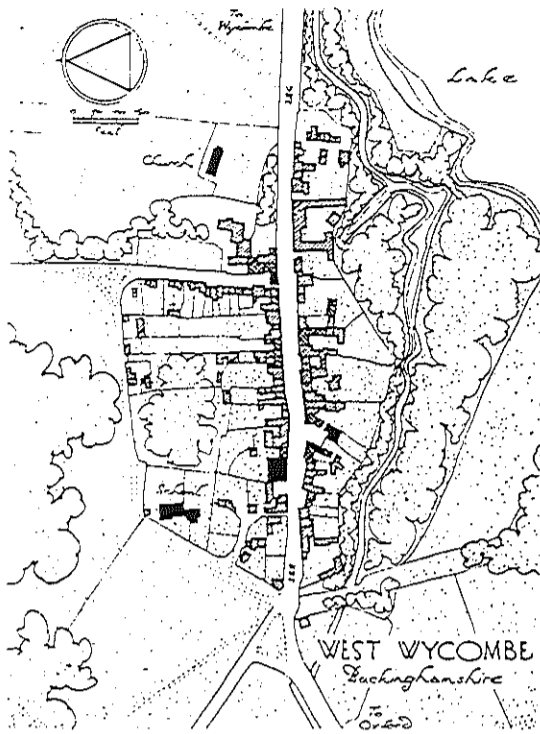
COMPANIA MADRILEÑA DE URBANIZACIÓN
(C.M.U.)

FUNDADORA
DE LA
CIUDAD LINEAL
(1894)

**DARA CADA FAMILIA
UNA CASA ; EN CADA
CASA UNA HUERTA Y
UN JARDIN**

**LA CIUDAD LINEAL
ES LA FORMULA DE LA
ARQUITECTURA RA-
CIONAL DE LAS CIUDADES**

(il. 3.5) Propaganda de la "Compañía Madrileña de Urbanización" de la ciutat lineal. Des del punt de vista gràfic el cartell emfatitza el tramvia, la secció del carrer central i el desenvolupament en planta sobre un esquema viari de Madrid, tots ells vinculats a l'accessibilitat i al moviment. Des del punt de vista immobiliari en canvi presta atenció a la casa unifamiliar amb hort i jardí -autosuficient- i a la racionalitat del desenvolupament urbà. (Font: La ciudad lineal.)



(il. 3.6) Molts nuclis rurals estan construïts recolzats sobre l'existència d'un camí, disposant les cases al llarg seu. La disposició de les cases es fa sense un ordre prèviament establert. L'anàlisi d'alguns nuclis i la disposició de certs elements: les perspectives, canvis de direcció, etc. permet elaborar un discurs sobre el pintoresquisme i un repertori de tòpics de projectació urbana profusament utilitzats. (Font: Diseño de vías urbanas.)

Per superar els inconvenients de la malla sovint s'han introduït vies diagonals que tenen l'avantatge de trencar la monotonia i facilitar certs moviments però l'inconvenient de que els talls que es produeixen a la malla deixen illes irregulars i cruïlles complexes

La major part de les ciutats de fundació des de l'antiguitat l'han utilitzat com a patró de desenvolupament urbà.

El traçat d'una petita malla de carrers per definir les illes sobre les que es disposarà la residència té un bon exemple en les trames del s. XIX d'extensió de les ciutats. Gràcia, a Barcelona, és exemple paradigmàtic per la construcció d'habitatges entre mitjeres.

Fins a la proposta de Howard a Anglaterra s'havien construït durant el segle XIX una sèrie de barris obrers on el carrer només tenia la funció de donar accés i servei a les cases. Els carrers de traçat rectilini i la malla més regular és la manera més econòmica d'ordenar els barris. Això dona lloc a carrers monòtons i aburrits, sense perspectiva, tots iguals... amb les cases afilerades a banda i banda del carrer.

Es demostra com l'element òptim pel desenvolupament territorial per múltiples projectes de gran escala reservant els models en arbre pel desenvolupament intern amb caràcter més local. La divisió del territori americà es fa a partir de l'establiment d'una gran quadricula que defineix la xarxa territorial. A partir d'ella es produiran les subdivisions menors de les illes. La Land Ordinance de 1875 estableix un sistema de divisió del sòl que té diverses finalitats. Una de les més importants: definir el que serà una malla de suport de les grans vies territorials i alguns elements de la xarxa viària interna. Aquesta pauta marcarà l'ordre urbà en bona part del suburbi (il. 3.4.)

L'estructura general de projectes de noves ciutats responen a aquest esquema. El més paradigmàtic és, segurament, Milton Keynes on la malla territorial de Km per Km s'omple amb barris residencials projectats de manera autònoma i amb lògica pròpia cada un d'ells. Chandigarh s'organitza també a partir d'una malla general de vies de primer ordre i un desenvolupament intern més diversificat.

La malla regular té una major eficiència a gran escala com organitzador territorial però a petita escala és útil des del punt de vista de la divisió del sòl.

El **gra de la malla** -distància entre vies i entre interseccions- és el paràmetre mètric fonamental de discussió. Tant condiona el moviment com l'espai intervies. La **densitat** de la xarxa determina la quantitat d'espai servidor i d'espai servit. Els dos paràmetres incideixen en qualsevol xarxa però són especialment significatius en l'organització de la retícula.

3.2.3. MODEL LINEAL I EN ARBRE.

La ramificació de les vies principals en vies secundàries successives que connecten amb llocs aïllats del territori dona lloc a models d'arbre.

La necessitat de producció d'habitatge de manera massiva d'una manera eficaç i racional obligarà a que els traçats hagin d'ésser molt més regulars i simplificats. La nova manera de fer ciutat no pot estar per pintoresquismes ni singularitats; cal construir d'una manera ràpida, eficaç i econòmica. La vialitat haurà de tendir a donar el màxim de servei al mínim cost especialitzant funcionalment els moviments. L'accés a un punt del territori té que ser únic -accedir per més d'un camí es pot considerar un despilfarro- i l'arbre és el model que millor respon a aquesta demanda.

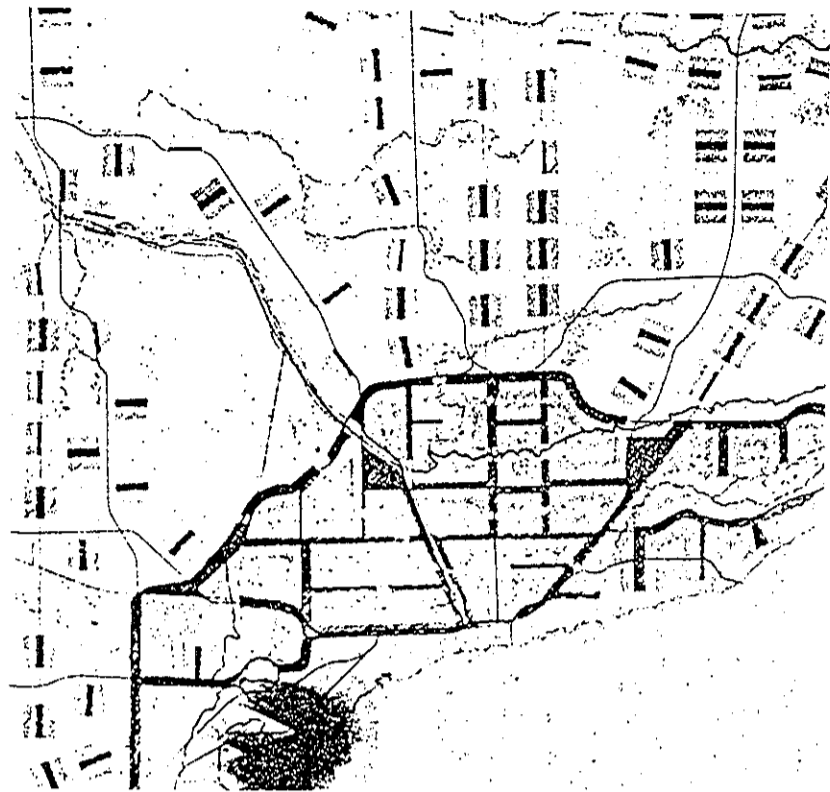
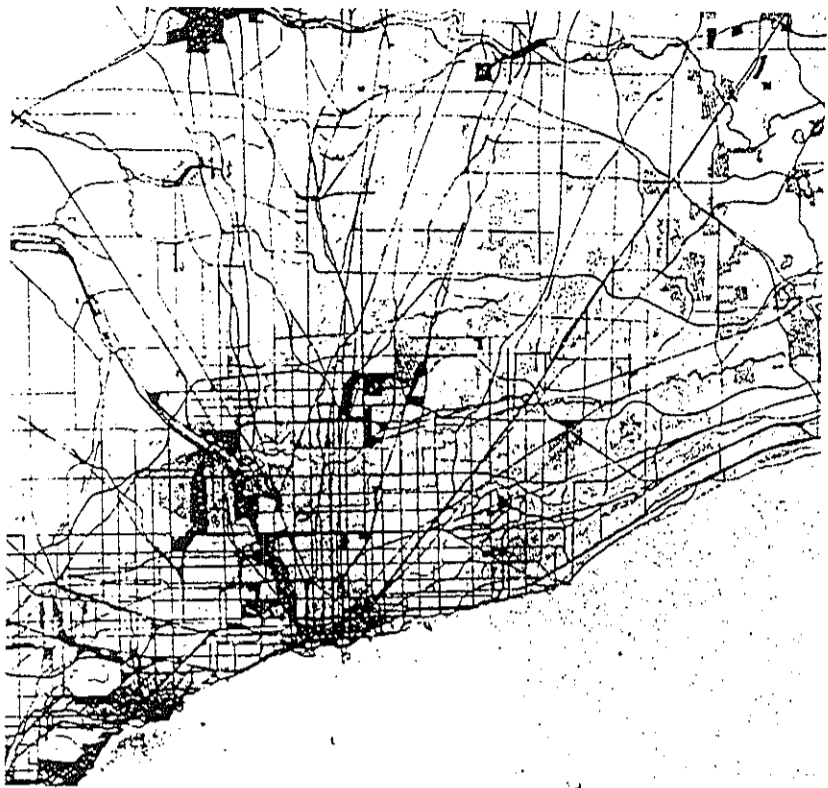
La idea d'**accessibilitat mínima** ha portat a que molts projectes es resolguin amb models ramificats evitant el pas a través i disminuint la pressió del trànsit.

A. Soria proposa un model lineal d'organització (il. 3.5). Basa el seu model de ciutat la definició d'un carrer central que a mode de cordó umbilical va relligant tots els assentaments al seu voltant. El carrer, per tant, passa a ser el protagonista central de la construcció de la ciutat: suport de les infraestructures del transport, dels serveis i dels assentaments urbans.

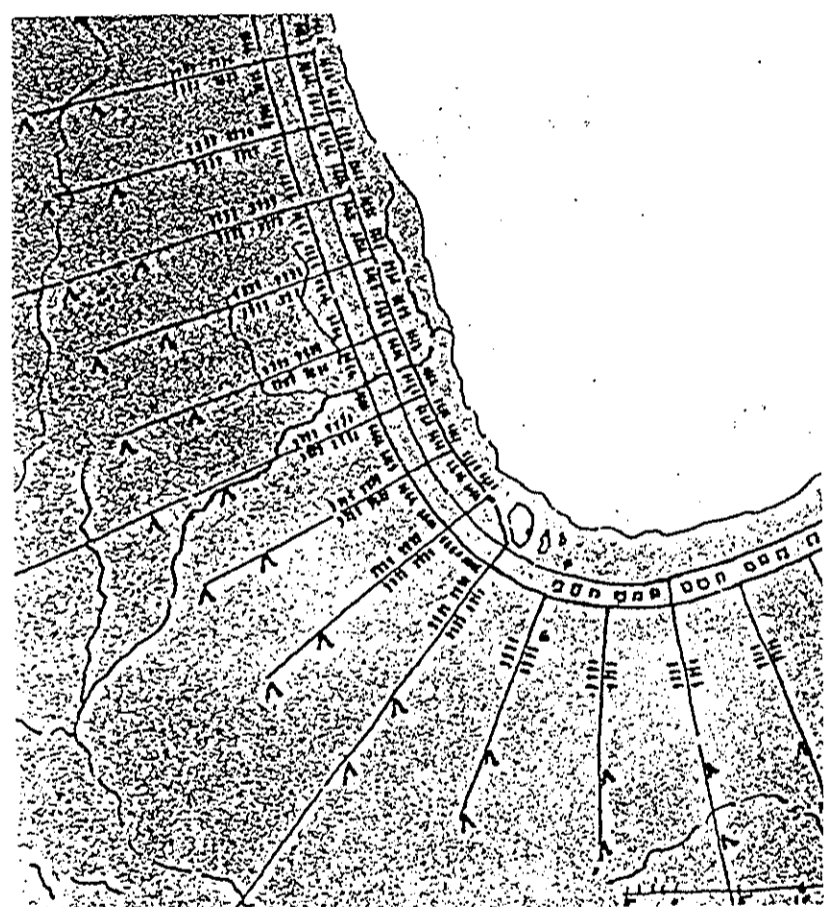
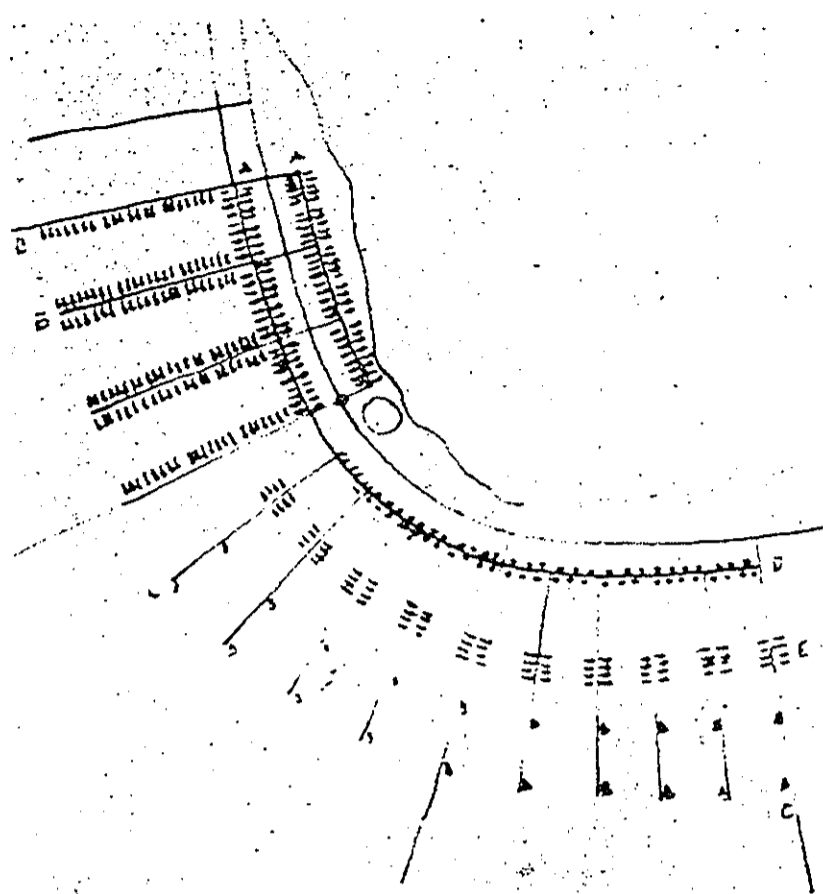
La proposta, de fet, racionalitza la típica implantació de múltiples assentaments rurals on les cases es disposen al llarg del camí (il. 3.6) convertint-lo en un model d'estructuració territorial.

D'acord amb la dimensió de l'assentament, la mida de l'eix troncal tendeix a incrementar-se i a especialitzar-se. Això fa que el seu creixement no pugui ser indefinit i, que per tant, acabi convertint-se en suport de bosses d'edificació amb lògica pròpia d'organització interna.

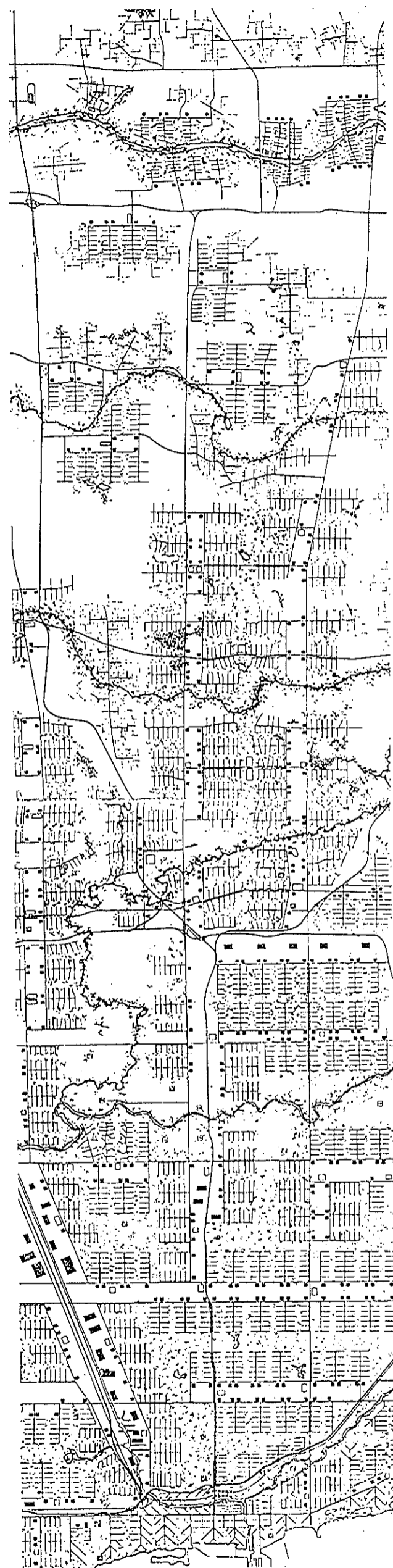
El trencament de la malla en la construcció del suburbi americà és una opció teoritzada per

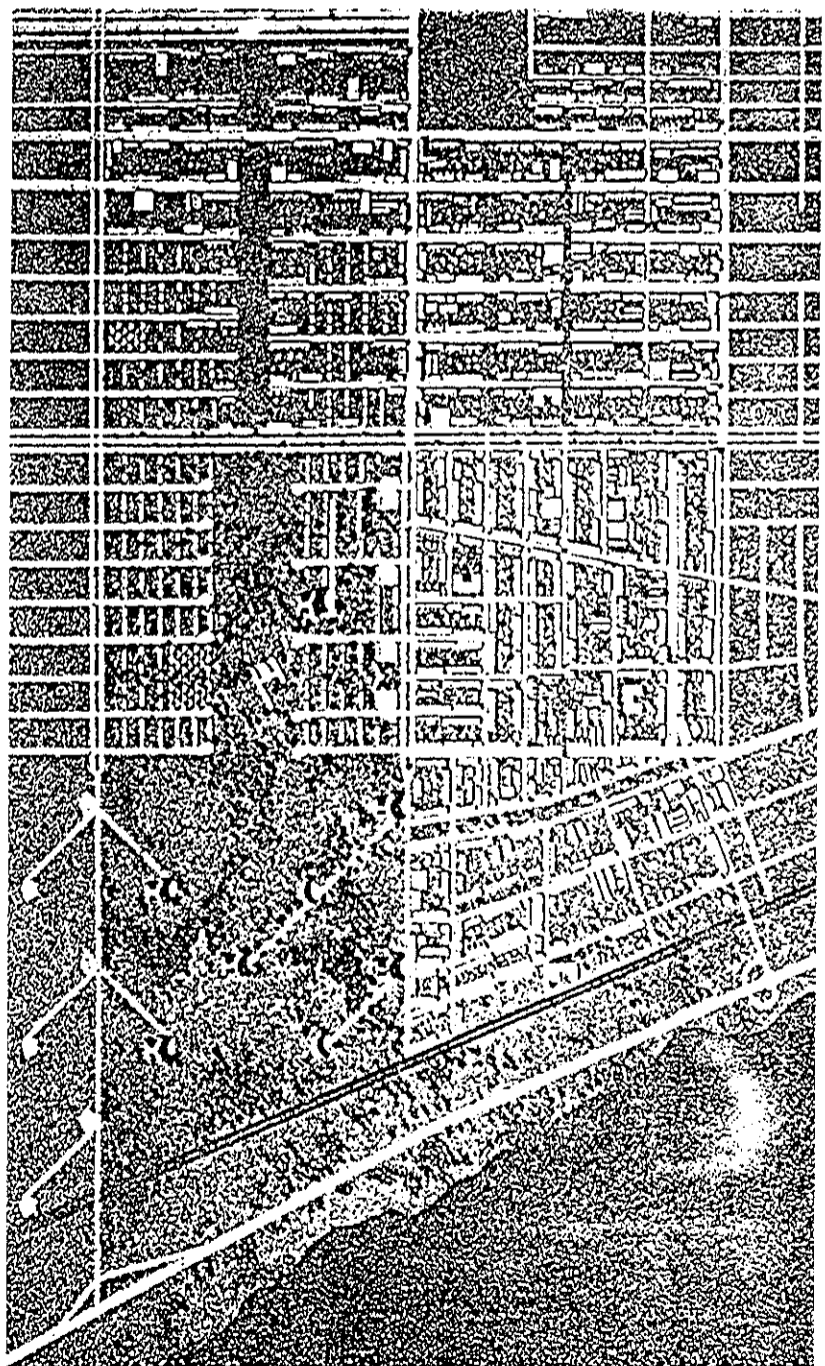
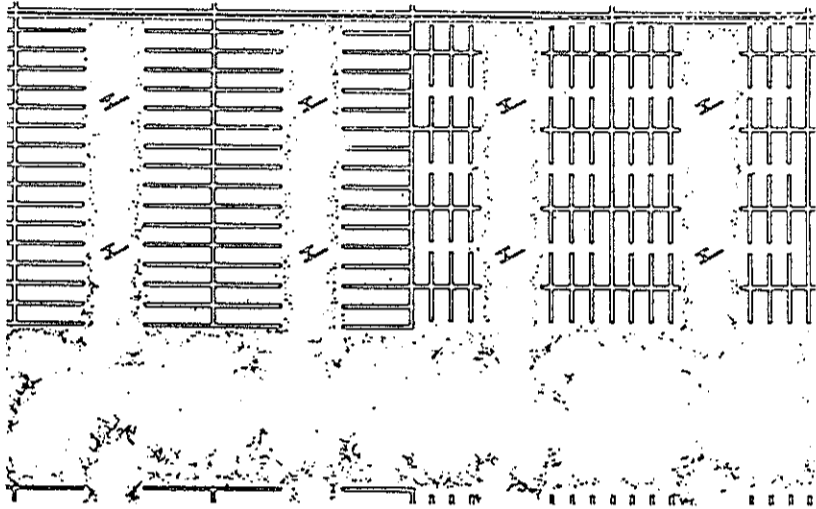
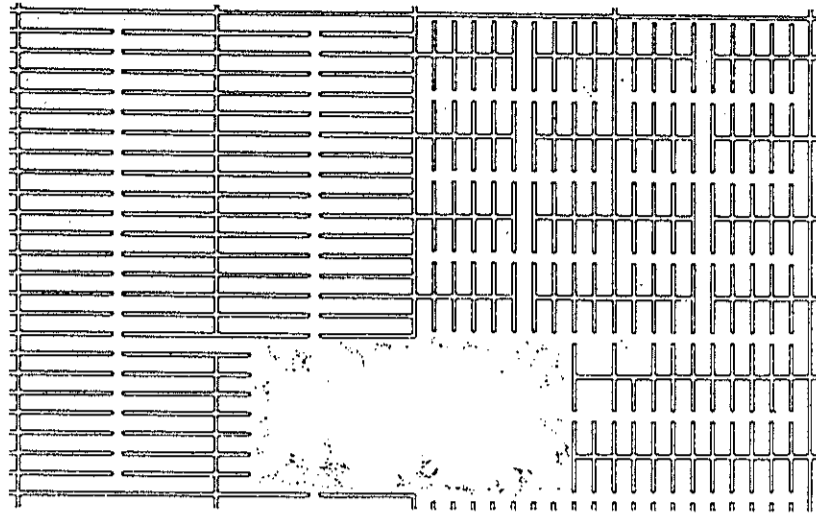
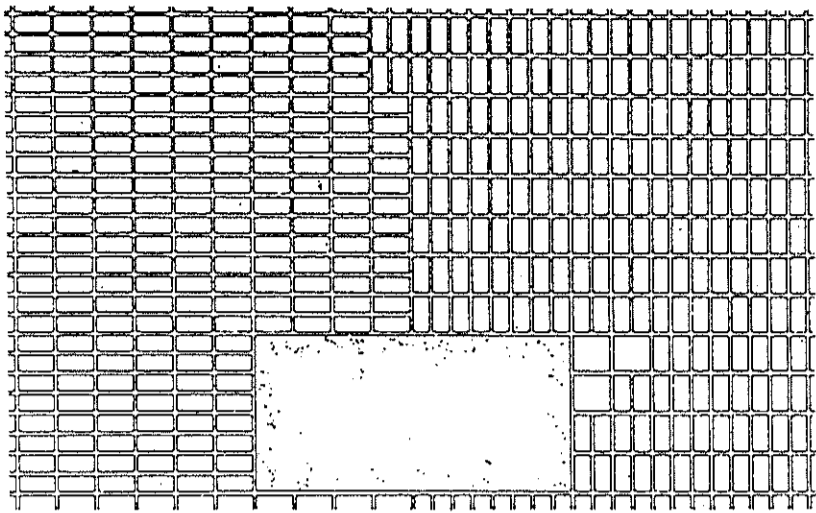


(il. 3.7.1) La jerarquizació de la malla i la seva transformació en models en arbre són dues de les opcions que permeten ajustar el viari a les necessitats funcionals. Els models en arbre tenen menys opcions de moviment que les opcions en malla però en canvi eviten les molèsties dels moviments inútils. La transformació de la malla del suburbi americà en un model en arbre és una proposta d'Hilbersaimer aplicada a la perifèria de Chicago. L'alternativa és dissenyar una espina de grans culs de sac que penguin d'un tronc central... (Fonts: Calles: problema de disseny i estructura, Monogràfic rev. Ressegna n.27 sobre Hilbersaimer i, Orígenes i desenvolupament de la ciutat moderna.)



(il. 3.7.2) ...La verificació del model passa per deformat-lo a l'adaptar-lo a la realitat. Mantinent la xarxa a gran escala i construir en arbre les bosses de residència és una solució intermitja. Aquesta transformació també té el seu efecte sobre l'estructura i la imatge general de la ciutat. Pel que fa referència a l'estructura es simplifica en quan a elements però en canvi està molt més carregada. La imatge general ja no es continua sinó que es forma per un conjunt de paquets dispersos separats per l'espai lliure... (Fonts: Calles: problema de diseno i estructura, Monogràfic rev. Ressegna n.27 sobre Hilbersaimer i, Origenes i desarrollo de la ciudad moderna.)





(il. 3.7.3) ...El primer pas del procés consisteix en suprimir algunes vies de la malla, el següent en introduir espais lliures entre els diversos paquets formats. (Fonts: Calles: problema de diseno i estructura, Monogràfic rev. Ressega n.27 sobre Hilbersaimer i, Origenes i desarrollo de la ciudad moderna.)

Hilbersaïmer amb les propostes per la ciutat de Chicago on pretén convertir la malla uniforme en un sistema jerarquitzat en arbre (il. 3.7.1, 3.7.2, 3.7.3).

Sota el principi de maximitzar l'accessibilitat del territori sorgeixen diverses iniciatives, encara que privades, de ciutat lineal que com a principi disseminen la població sobre el territori mitjançant l'aprofitament de l'eix creat com element de colonització de tot el territori. L'aportació d'A. Soria n'es l'exemple pioner i paradigmàtic. Molts altres han seguit el seu exemple: Hilbersaïmer, Neutra, Miljutin, etc..

En la projectació del viari en els barris residencials un dels temes bàsics de discussió és la definició de la "mínima accessibilitat". Aquesta discussió té un component econòmic fonamental doncs urbanitzar més de l'estrictament necessari és un malgastament. Però el concepte de mínima accessibilitat no parteix del criteri economicista sinó d'intentar evitar tots els inconvenients derivats de l'excés d'urbanització -moviments innecessaris, pas a través, soroll, manca de privacitat i seguretat, etc-. Des d'aquesta òptica a cada casa només cal accedir-hi per un recorregut i no cal anar més enllà de casa. Això porta a afavorir els models en arbre front als models en xarxa.

3.2.4. MODELS MIXTES.

Tots els models serveixen a la gran com a la petita escala, malgrat que uns són més òptims en una escala que altra. La major part dels barris conjuguen els diferents models segons l'element concret jugui un paper o altre dins l'organització del barri.

L'especialització viària, evitant els moviments inútils i la segregació de les circulacions rodada i peatonal, implica la creació de models viaris que impedeixin el pas a través, trencant la continuïtat dels recorreguts. Els nomenats "non cross roads" per un costat i models amb doble xarxa -peatonal i rodada- per altre, són les opcions bàsiques.

Un dels problemes del trànsit és el produït pel pas a través -aquell que passa per la ciutat sense aturar-se-, i que fonamentalment està generat pel model urbà i d'implantació territorial preexistent. Aquest fenomen és especialment rellevant en els barris residencials i que han tendit a buscar models alternatius de vialitat externa a través dels models "Non cross road" que fan que el tràfic que penetra en l'interior només és aquell que té el destí en ell mateix.

Dins del que són els barris residencials, i més concretament a partir de la definició de l'àmbit del barri que ha tendit a organitzar-se de manera autònoma intentat d'evitar el pas a través i reduir el trànsit al de caràcter local, es poden establir quatre tipus que estan vinculats a la mida de l'interès viari o precinte del barri. Així, podem parlar, per barris petits, d'àmbits sense accés rodat interior on l'aparcament es produeix en el perímetre. En segon lloc caldria esmentar l'accés intern mitjançant ramals o culs de sac. En tercer lloc els barris que tenen una penetració ramificada (culs de sac que pegen d'altres culs de sac) i per últim aquell que disposen d'una certa retícula interna però sense continuïtat amb l'exterior ni tampoc de manera directa en l'interior.

Aquests models parteixen tots d'una escala d'intervenció en la qual la disposició de les cases es independent de la xarxa general de la ciutat.

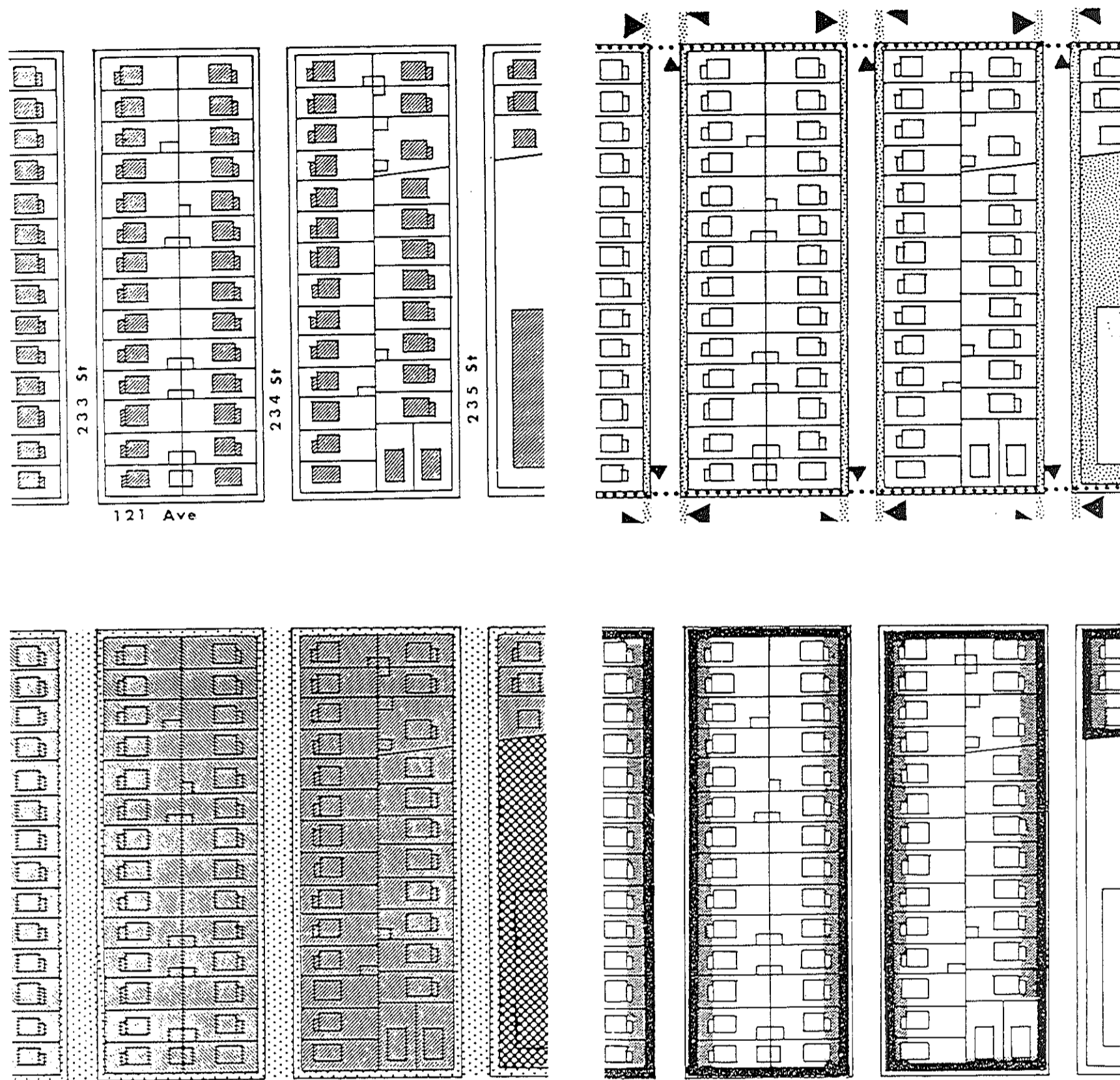
El resultat té, per tant, sovint dos nivells d'organització: el de la xarxa general que acostuma a perimetrar l'actuació i la xarxa interna que es produeix amb lògica pròpia. Normalment els models són diferents en un nivell i altre.

Exemples paradigmàtics d'aquesta dualitat es produeixen a les noves ciutats -Harlow, Runcorn, Milton Keynes, Chandigard, etc...-en la relació entre la xarxa general i la interna dels barris.

3.2.5. DOBLE XARXA PEATONAL-RODADA.

Estretament associat a la qualitat de l'ambient es troba la facilitat de moviment pel peató. Molts recorreguts de petita distància, moviment des d'aparcaments i parades de transport públic fins al destí final, el passeig casual i despreocupat, la petita compra individualitzada, etc. es fan a peu. Caminar és una part essencial del moviment en qualsevol ciutat: fer-ho amb seguretat i confort és un dels elements essencials de la qualitat urbana.

En el present segle pren un protagonisme important amb l'aparició del vehicle a motor, que en els barris residencials pren especial relleu. L'ús del cotxe és tan excessiu que demana



(il. 3.11) La figura mostra dues illes típiques del suburbi i n'analitza diferents aspectes. El primer dibuix representa els diferents components del teixit -cases, parcel·les i carrers-, el segon analitza els moviments i la seva intensitat, separant circulació rodada de la peatonal i els carrers de distribució dels d'accés al habitatge. El tercer expressa la relació entre el domini públic i privat. L'últim defineix l'espai en que el domini públic i privat es superposen en una franja de domini visual en el que l'espai privat té un caràcter públic i l'espai públic és apropiat pels privats. (Font: Calles: problemas de diseño i estructura.)

una aproximació profunda a la problemàtica generada.

Tradicionalment, quan els sistemes de moviment eren de velocitats similars, la distinció entre circulació rodada i peatonal no existia. Amb la incorporació del cotxe a la ciutat la segregació entre els diferents tipus de circulació es fa necessària. La relació entre circulació rodada i peatonal pot ser de diverses maneres: utilització indiferenciada, mateix espai amb elements funcionals diferents, espais separats amb alguns punts d'intersecció i totalment separats.

P. Ritter⁸⁴ defensa la necessitat de que la projectació del viari es faci d'una manera segregada entre la circulació rodada i peatonal, per fer compatible la relació de l'home amb un ús eficient del vehicle a motor. La segregació no és una qüestió recent. L'existència d'àrees restringides a l'accés rodat daten de l'antiga Roma. Leonardo da Vinci proposa un sistema de tràfec segregat i són múltiples en el segle XIX els esquemes i propostes de circulacions separades.

Projectes com Westhausen o Neubuh desvinculen totalment la disposició de l'edificació de la xarxa rodada disposant les vivendes en fileres ortogonals als carrers rodats reduint a peatonal l'accés a les vivendes. Això redueix notablement la quantitat de xarxa rodada introduint importants economies i protegeix l'habitatge dels sorolls.

La principal característica del traçat des de la postguerra serà l'especialització viària amb la separació entre la circulació rodada i peatonal, i la desvinculació de l'edificació del carrer. Aquesta serà la definició tipològica del barri des del punt de vista viari amb múltiples variacions formals.

La major part dels projectes de l'últim terç de segle segueixen la lògica de doble circulació, ramificació de la xarxa i desvinculació de la casa del carrer.

3.2.6. LA DIVERSITAT DE XARXES: EL CAS DE MILTON KEYNES.

La nova ciutat de Milton Keynes s'ha convertit en un laboratori sobre l'organització dels paquets residencials i especialment pel que fa referència a les xarxes viàries que el componen. La ciutat s'estructura a partir de la implantació sobre el territori d'una malla d'aproximadament un quilòmetre de costat. A l'interior de cada una de les àrees definides per aquesta malla es desenvolupa un barri que s'organitza amb lògica interna pròpia.

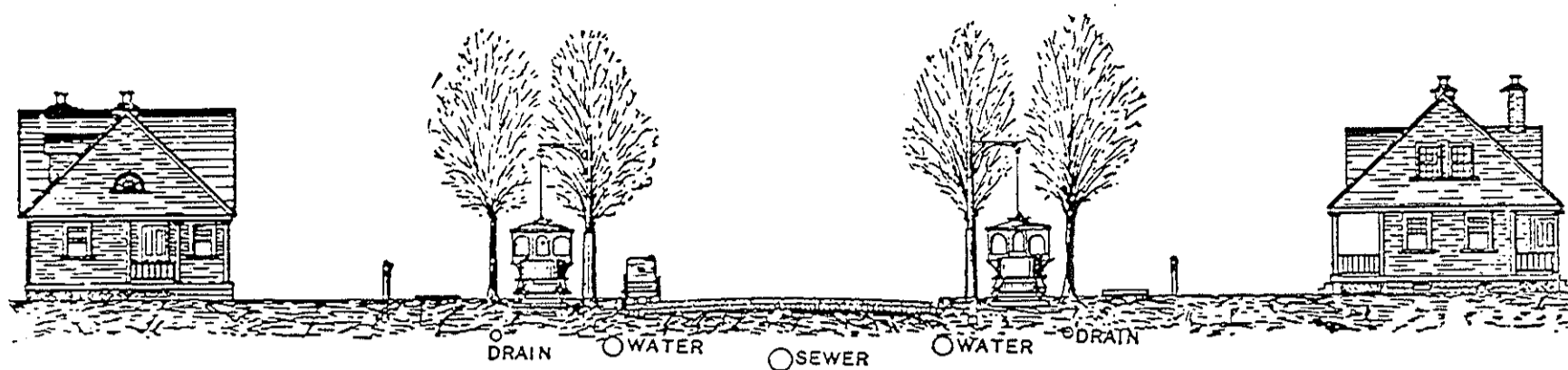
En un primer nivell de discussió es poden distingir dos tipus de traçat: els rectilinis i els curvilinis. Els primers estan utilitzats en els barris de l'àrea central mentre que els segons ocupen posicions més perifèriques on els traçats són més informals. Aquesta utilització coincideix amb la concepció de R. Unwin que reserva les traces més potents per les vies principals i els carrers sinuosos per les vies residencials amb la seguretat que aquí aquestes consideracions són de caràcter tipològic i de centralitat. El conjunt dels esquemes d'organització interna es poden resumir en quatre tipus:

- a) subdivisió interior mitjançant un eix d'estructuració interna amb cruïlles en T que només permet el pas a través en una direcció.
- b) a partir de diferents punts de penetració es defineix una anella interior com element perimetral organitzador de l'interior
- c) algunes connecten amb l'exterior -normalment dues-, a partir de les quals l'organització és en espina.
- d) la vialitat entra per tornar a sortir sectorialitzant fragments de l'illa sense continuïtat entre sí. A vegades aquesta penetració és un únic cul de sac.

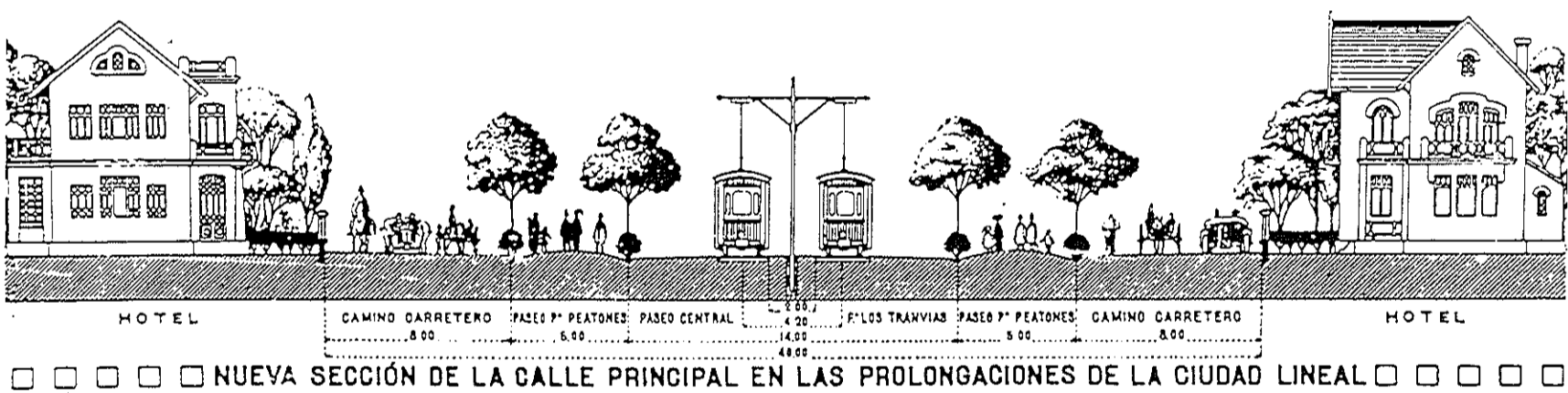
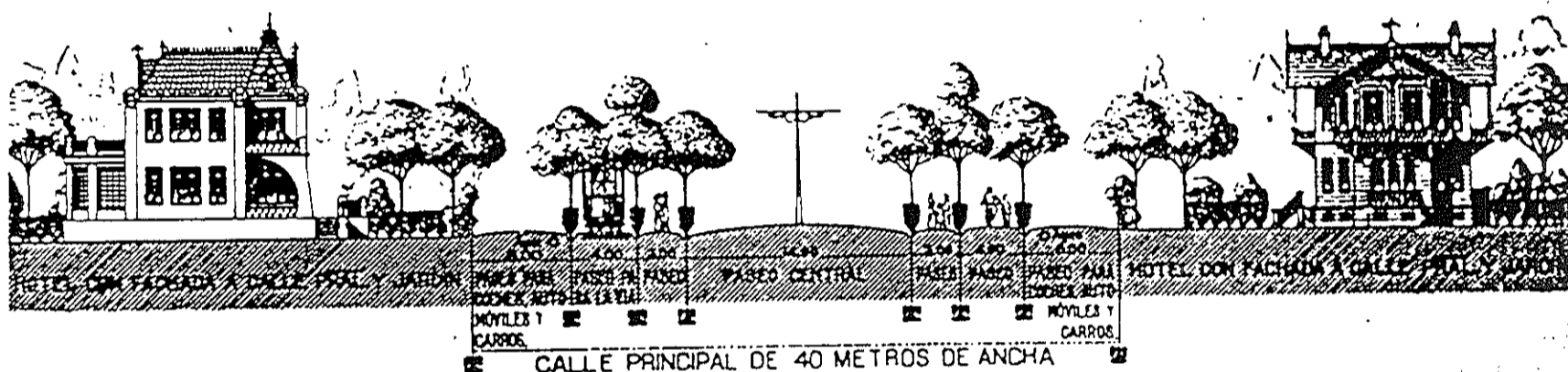
Normalment la xarxa rodada té com única missió donar accés a les cases, per això, el més usual és acabar en cul de sac. Aquesta xarxa es completa amb la peatonal que permet la residència amb el verd i les dotacions que acostumen a disposar-se annexes, però no integrats ja que la seva escala no ho permet. Sovint verd i dotacions ocupen més del 50% de l'espai intervies, i la xarxa local en cap cas té accés a la xarxa general més que a través del viari d'estructuració interna.

Els models utilitzats són esquemes habituals d'aquest tipus d'intervenció i a aquesta escala que funcionen com a sistemes especialitzats i jerarquitzats. La major dificultat radica, per aquest tipus de projectes, en aconseguir un sistema clar de referenciació territorial. Tots els carrers al final s'acaben semblant i la no utilització de l'espai públic o les dotacions com

⁸⁴ Vid. P. Ritter, "Planning for man and motor".



PERFIL TRANSVERSAL ANTIGUO DE LA CALLE PRINCIPAL EN LA 1ª BARRIADA DE LA CIUDAD LINEAL



(il. 3.8) La confiança en els sistemes de transport, tant individuals com col·lectius, és un dels elements que ha permès el desenvolupament dels barris residencials. La secció de l'element que suporta els tramvies i ferrocarrils és un dels temes essencials del projecte. El gràfic mostra la secció a Echota i dues alternatives per la Ciudad Lineal. A pesar de la distància es constata una gran similitud entre una i altra opció. (Font: Anglo-american Suburb i La Ciudad Lineal.)

element identificador fan que els barris no assoleixin el grau d'identificació social adequat.

El dimensionat permet que es pugui recórrer el barri en un màxim de 15 minuts entre els extrems i reduir a 5 ó 10 minuts els recorreguts habituals.

3.3. ELS CARRERS EN ELS SECTORS RESIDENCIALS.

El carrer, com element individualitzat i singular dins la xarxa, té uns requeriments funcionals específics, està definit com un espai acotat amb unes relacions dimensionals determinades, entre els elements que el componen.

El carrer des de la seva tipologia i el paper dins la trama té diversos nivells d'especialització. Aquesta discussió, que des del trànsit està suficientment desenvolupada en la literatura urbanística, necessita altres nivells de reflexió des de la forma i de l'ús del carrer.

El carrer genèric de la xarxa es converteix en sí mateix en un element singular. La pròpia denominació diversa introdueix aquesta singularitat ja sigui per raons funcionals o formals: avinguda, rambla, passeig, passatge, camí, senda, travessia, ronda, bulevard, saló,... Altres la seva utilització, usos col·lidants o arquitectures li donen aquesta singularitat. Poques vegades podem observar tanta diversificació en els barris residencials doncs aquestes singularitats viàries, en general, es produeixen a escala de ciutat i tenen un caràcter únic en el conjunt.

Tots els carrers iguals de la xarxa són en sí mateixos diferents; aquestes diferències mereixen una atenció específica.

El carrer, en els projectes d'extensió residencial en quant a suport de la forma urbana desenvolupa dues funcions:

- a) és l'element primari d'un sistema d'ordenació basat en el paper referencial dels espais públics, respecte dels construïts, és a dir, el carrer és referència per la col·locació de les cases.
- b) és l'element vertebrador de l'espai urbà a través d'una organització jeràrquica de l'espai públic. Aquesta jerarquia no només té un paper funcional a través de la seva capacitat circulatòria sinó també expressió de la legalitat cívica a través de la seva singularització de determinades vies.

Les exigències dels usuaris⁸⁵ en canvi es poden formular de la següent manera:

- Arribar amb cotxe fins a casa i aparcar-lo en garatge propi.
- Espais d'aparcament públic pròxim tant per visitants com per serveis.
- Traçat fàcilment comprensible tant per la identificació amb el lloc com per facilitat de moures dels forasters.
- El traçat ha d'ésser segur i sense molèsties.

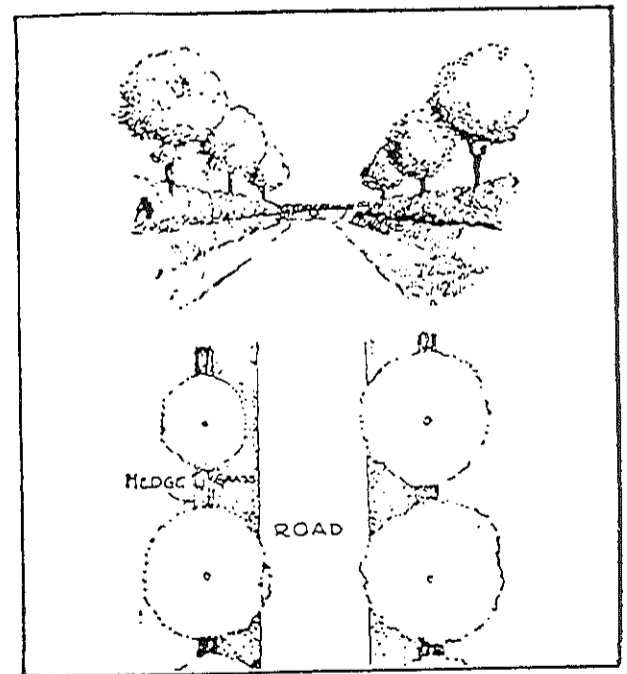
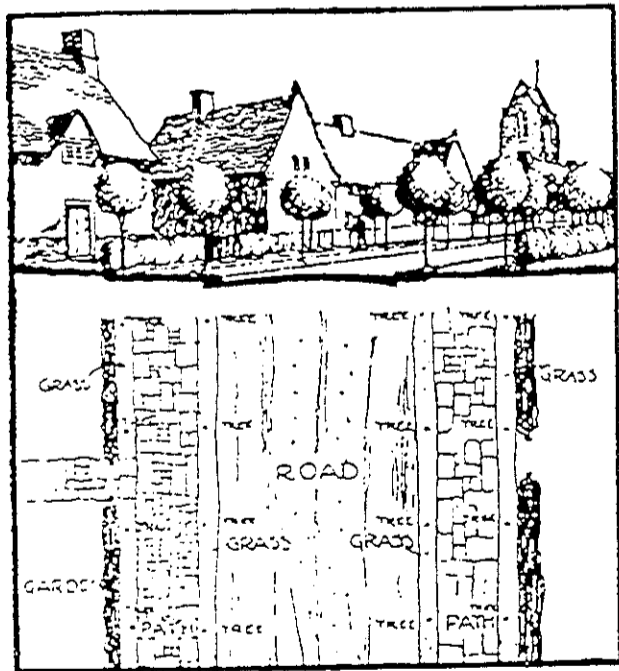
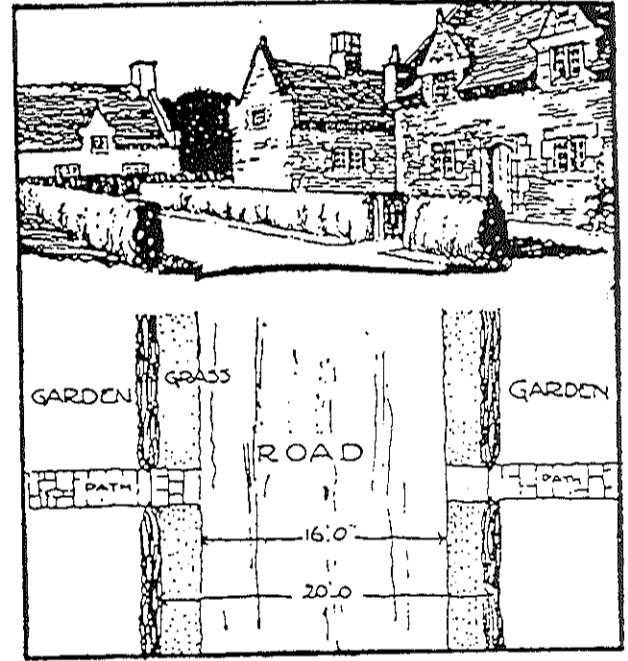
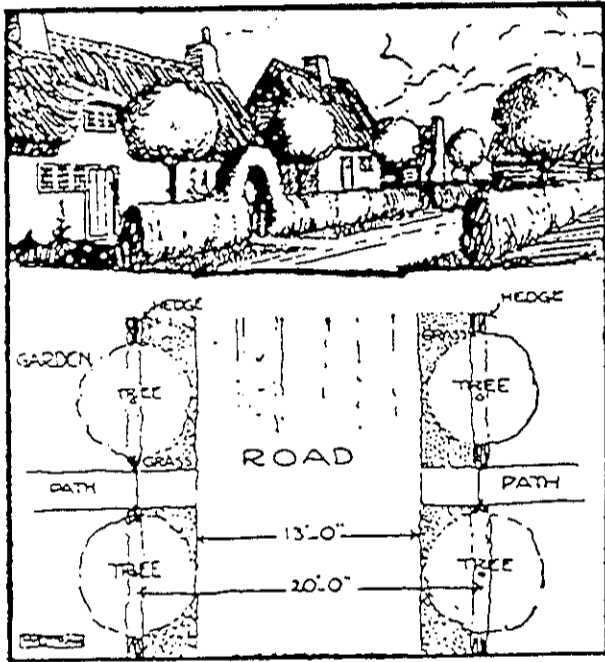
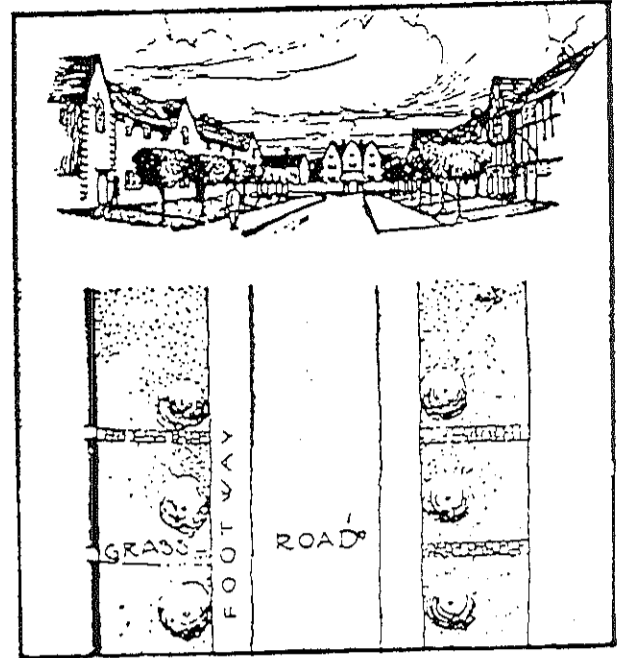
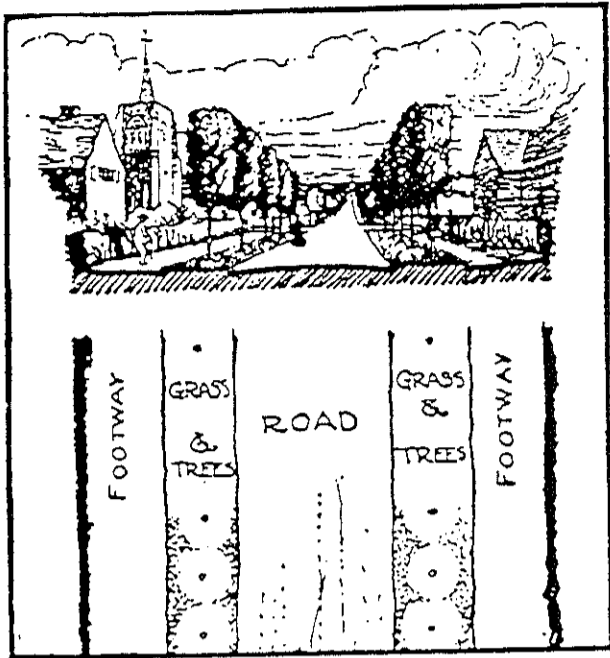
Compatibilitzar els dos nivells és el desafiament projectual.

La funció del carrer sovint està limitada a definir l'accessibilitat de cada casa, el moviment peatonal és mínim i l'ús del cotxe és generalitzat: la densitat relativament baixa fa que el transport públic sigui ineficaç. El problema no és de mobilitat sinó d'accessibilitat que tendeix a ser la mínima necessària. Els carrers, que haurien d'ésser la referència bàsica del lloc i unió amb tot l'assentament, són semblants i anònims i estan plagats de cases similars. S'ha de recórrer a la senyalització per tenir idea clara del lloc i no existeix jerarquia de l'espai públic,...

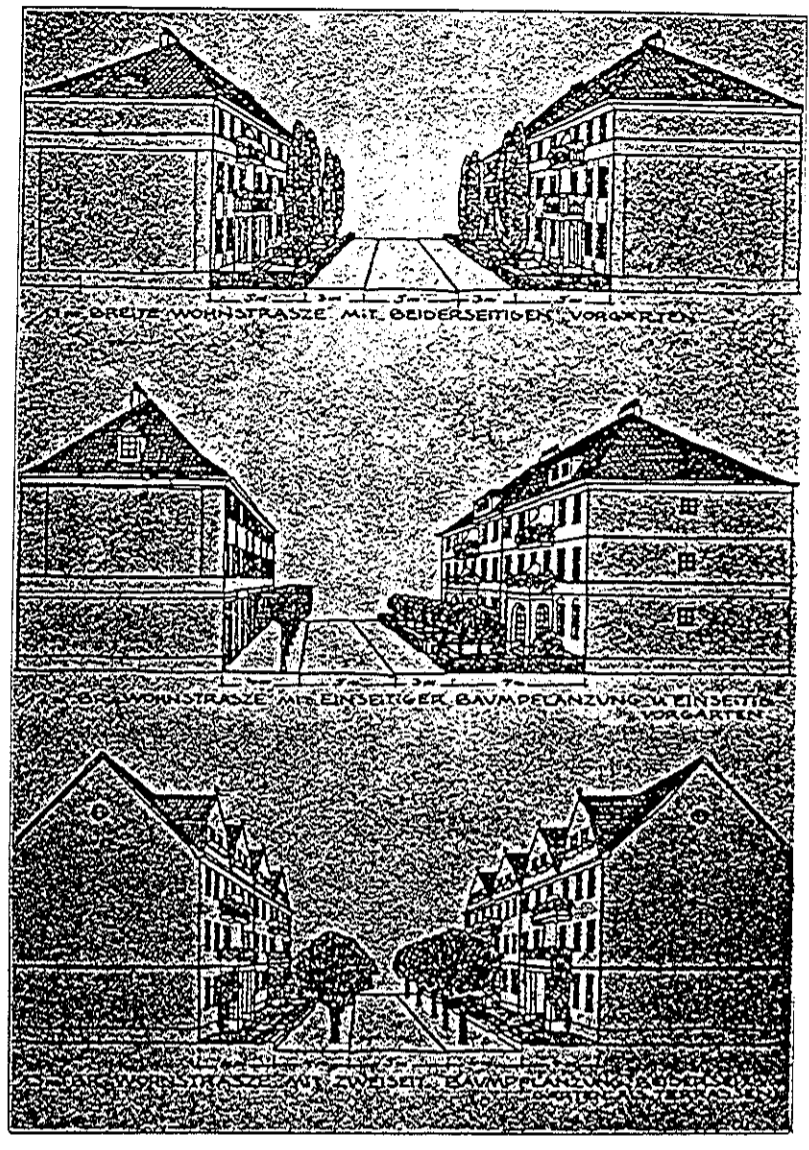
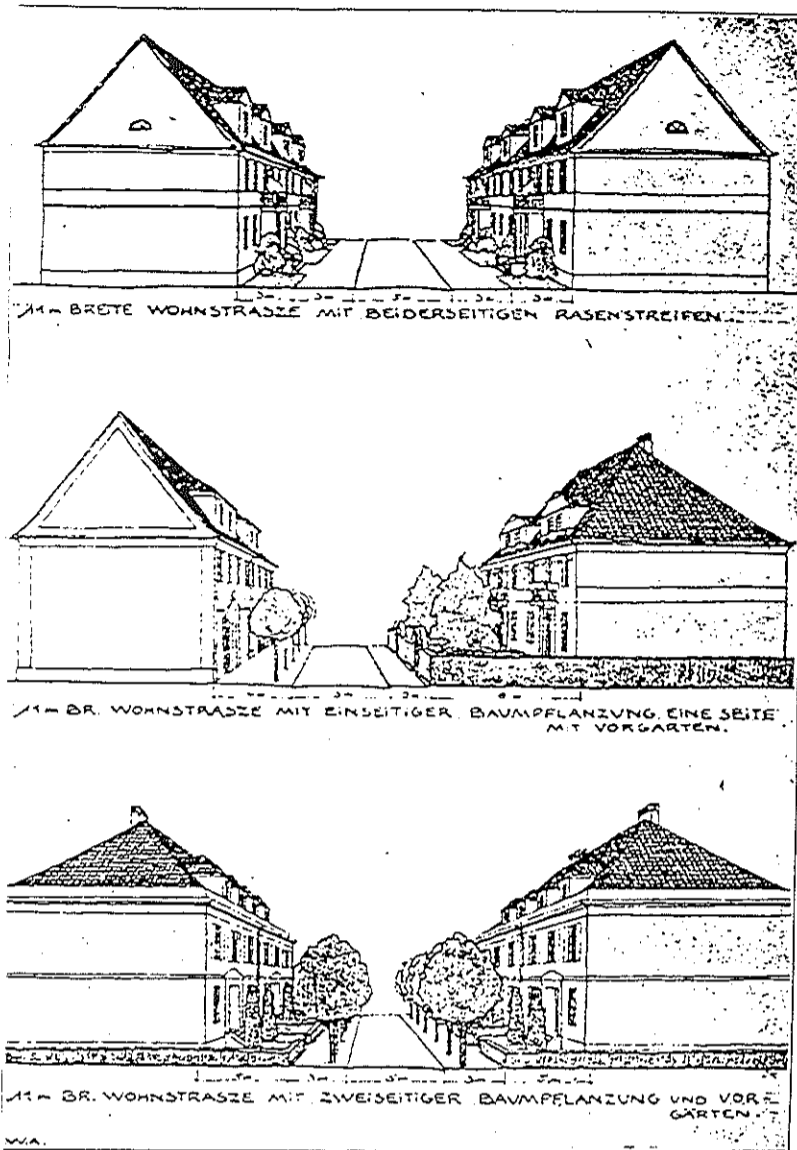
J. McCluskey compara els esquemes resultants de les traces generals de les xarxes i distingeix entre els traçats lineals i els traçats curvilinis.

Les opcions del traçat acaben caracteritzant la forma dels carrers: Traçats regulars geomètrics front a traçats irregulars i sinuosos. Els primers donen una imatge ordenada i rígida, els segons tendeixen al desordre i al pintoresquisme.

⁸⁵Vid. C. D. Buchanan. "Tráfico en las ciudades"



(il. 3.9) Plantes i seccions-perspectives de diversos projecte de R. Unwin. En la planta es representa els diversos elements de la urbanització amb les dimensions de cada un dels usos. La secció en canvi dibuixa la disposició de les cases i la relació visual que tenen amb les mateixes. El carrer no sols és l'espai de domini públic urbanitzat sinó també l'espai de domini visual de l'usuari de la via. (Font: La pràctica del urbanismo.)



(il. 3.10) La preocupació per la secció del carrer i el diferent aspecte que s'assoleix amb un tractament o altre és una constant en la reflexió disciplinada. La imatge mostra diverses opcions sobre un mateix carrer publicades per Fritz Schumacher l'any 1919. (Font: Casas baratas.)

3.3.1. LA SECCIÓ DEL CARRER.

Més enllà de la forma de l'organització de la xarxa, el caràcter dels carrers és producte de la distribució de la secció, la relació amb l'edificació, la distància entre cruïlles,... Per caracteritzar l'espai cal distingir entre els models d'organització del moviment, l'accés i l'espai en que es produeix.

La relació que estableixi l'edificació amb el carrer defineix la imatge urbana del mateix. Des del carrer corredor flanquejat a ambdós costats per edificació de manera simètrica existeixen múltiples variacions que donen caràcter al carrer. La disposició de les cases en relació al carrer (alineades o no, projecte unitari o no, etc.) i entre sí són determinants de la forma espacial del carrer.

B. Taut denomina l'espai lliure conformat pel carrer i l'espai privat lliure vinculat com "espai habitable exterior" i diu: "som de l'opinió que l'entorn immediat de l'habitatge és molt important pel mateix... El concepte d'espai habitable exterior no es refereix exclusivament al jardí privat de la vivenda, sinó més bé en el sentit urbanístic, a l'espai delimitat entre les façanes de les cases. La manera en que es disposi dit espai, en relació amb el sòl, el vent, per les seves dimensions, respecte al comportament front al soroll, no sols té importància higiènica, sinó que influeix en gran mesura en els sentiments de benestar, tranquil·litat, silenci i comoditat,... Carrers que com a passadissos circulen cotxes a gran velocitat, i de la mateixa manera, patis i jardins tipus corredor que no es tanquen, on la mirada llisca per les façanes de les cases fins a perdre's finalment, sense punt fix, en el no res..."⁸⁶

En general el viari dels barris residencials, però sobre tot en els de més baixa densitat, dona la impressió de que estigui sobredimensionat. En la realitat aquesta sensació es produeix de la sensació que produeix el baix nivell d'activitat en el carrer. Des del punt de vista funcional -permetre el cruament de vehicles en direccions contràries, disposar de voreres, estacionar, garantir la privacitat,...- la majoria de les propostes tenen un dimensionat adequat. La discussió es centra en la percepció de l'espai en relació amb les necessitats funcionals donant-se el cas que el dimensionat que garanteix la mínima capacitat funcional necessària puntualment provoca una percepció sobredimensionada de l'espai però també una infrautilització de la infraestructura en condicions habituals.

La incorporació dels problemes del trànsit en la urbanística introdueix la discussió al voltant de la secció del carrer, no sols des del punt de vista de l'ample total de la via sinó també des del punt de vista dels espais resultants de la segregació funcional de la via en espai rodat i peatonal i la incorporació d'arbrat i mobiliari urbà. Alemanya és pionera en aquesta qüestió en el segle XIX (il. 3.8).

R. Unwin reconeix la necessitat de diversificació de la secció afirmant que " ... és aconsellable una major variació en l'amplada i característiques dels carrers en relació a les que usualment s'han utilitzat a Anglaterra." (il. 3.9)

La relació que l'edificació estableix amb la vialitat és determinant de la forma del carrer, configurant l'espai carrer més enllà de la definició demanial (espai públic-espai privat). La forma de la disposició de les cases i el buit urbà que configuren amb independència de la tipologia edificatòria i del traçat viari són aspectes claus de la determinació de la forma del carrer: la simetria o asimetria dels volums, la continuïtat o discontinuïtat de les façanes, l'alineació dels edificis, el tractament dels espais de transició,... són aspectes definitoris de la forma urbana. El carrer com element de caràcter lineal està determinat per la seva longitud i, per tant, la seva extensió i subdivisió esdevé fonamental.

R. Unwin, d'acord amb el pensament de C. Sitte, destaca la importància de la disposició de l'edificació en la configuració del paisatge urbà.

Victor Caliandro en l'estudi "Forma i uso de la calle. Estudió sobre los principales entornos de calles americanas"⁸⁷ explica la incidència que té la relació entre la via pública i l'edificació en l'activitat i caràcter del carrer. L'espai lliure privat davant de les cases impedeixen certes activitats i eleva el nivell d'intimitat i privacitat. Dedueix que la forma del carrer i el seu tractament és una condició prèvia de la relació i activitat entre veïns. El tancament o obertura espacial es fonamental des del punt de vista de la percepció i, per tant, la posició del pla vertical de façana es converteix en un element clau (il. 3.10). L'execució i tamany del carrer i l'extensió de l'espai lliure provoca la manca de concentració de l'activitat.

L'alineació com element definitori de la forma urbana tendeix a desaparèixer així com la clara distinció entre els dominis públic i privat. L'absència de llargues perspectives, el traçat sinuós,... ajuden a buscar divisions virtuals del sòl.

⁸⁶ Vid. AA.VV. "Las cuatro colonias berlinesas"

⁸⁷ Vid. S. Anderson. Las calles: problemas de diseño i estructura.

J. McCluskey analitzant la morfologia resultant de la disposició de les edificacions al llarg de les vies, tant des del punt de vista de la seva estructuració com en els aspectes de caràcter morfològic, des del punt de vista perceptiu, del carrer en sí mateix. Tria exemples que responen als diferents tipus sense establir els mecanismes que permetin la comparació entre sí. Cada carrer acaba tenint una identitat pròpia resultat dels elements que el configuren.

La dimensió física del carrer, el domini visual i la geometria del seu traçat són els elements que configuren l'espai carrer com espai urbà. La relació que els edificis estableixen entre sí segons la distància normal que els separa defineix una volumetria virtual que incideix en el caràcter del carrer. Des del punt de vista perceptiu la separació entre façanes i la continuïtat entre les mateixes fa que l'espai variï totalment. J. McCluskey estableix relacions entre l'alçada i la distància entre edificis, senyalant quin tipus de sensació espacial produeixen. Sovint la dispersió de l'edificació fa perdre el caràcter del carrer.

T. Shumacher⁸⁸ es pregunta quins són els atributs que converteixen un carrer en bo, per un entorn residencial, buscant establir una relació entre edificis i carrers per comprendre la seva configuració i ús. Els manuals de projectació urbana defineixen criteris⁸⁹ per avaluar la qualitat de les propostes en tant que tòpics definitoris de la bona forma urbana com objectiu a assolir. Això no obstant l'aplicació directa dels tòpics no es garanteix de qualitat per sí mateixa.

Fent abstracció dels tipus utilitzats en els projectes a partir d'uniformar la via (10 m d'ample i 70 m. de llarg) i disposant al llarg del mateix diversos ordres edificatoris, resulten uns models representatius de la panoràmica possible de solucions⁹⁰.

Es tracta de ressaltar la importància de la disposició de l'edificació més que del tipus edificatori com a determinant de l'espai urbà, restant importància als elements del mobiliari urbà i a la vegetació que als edificis.

S'ha exemplificat amb un traçat rectilini per tal d'homogeneïtzar alguns paràmetres que permetin la comparació entre l'efecte una i altra solució i no tant la valoració d'una solució específica. No interessa tant el repertori com l'anàlisi de l'efecte de la modificació de determinades variables en l'aspecte general del carrer.

És evident que la forma del carrer no depèn només d'una variable sinó que aquestes són múltiples. Algunes possibilitats d'anàlisi i proposta són les següents:

1. Cases alineades a carrer amb façana contínua.
- 2a. Cases alineades, amb façana contínua, separades del vial amb pati davant individual.
- 2b. Cases alineades, amb façana contínua, separades del vial amb pati davant comunitari.
3. Cases aparellades -façana discontinua- alineades a carrer.
4. Cases aparellades -façana discontinua- separades del carrer.
 - 4a. Accés des del front de vial
 - 4b. Accés lateral
5. Cases aïllades amb alineació a vial
6. Cases aïllades amb separació estricta
7. Cases aïllades recolzades a un lateral de parcel·la.
8. Carrers asimètrics: aïllat a un costat i filera a l'altre; filera en un costat i fileres transversals en l'altre,...
9. Fileres transversals al carrer

3.3.2. CARRERS EN CUL DE SAC.

La utilització del cul de sac com element de projecció urbana de manera extensiva en el projecte residencial respon a la necessitat d'aïllar les vivendes. El seu traçat pot ésser molt variat tant en formes com en mides, i en les relacions que estableix amb l'edificació. La seva

⁸⁸ Vid. S. Anderson. "Las calles: problemas de diseño i estructura"

⁸⁹ Per avaluar els diferents models viaris, les seves característiques i l'impacte exercit sobre els barris residencials els manuals de projectació han establert criteris o paràmetres que permeten valorar la proposta en un lloc determinat o comparar diferents models.

Per Buchanan entre els paràmetres d'impacte que incideixen en la qualitat ambiental es poden destacar: nivell acústic, fums i vibracions, seguretat, intrusió visual i obstacles; i els elements a valorar: volum de trànsit, distància de la vivenda al carrer, distribució de la secció, separació de circulacions, ubicació dels aparcaments, forma d'accés als edificis.

Per altres autors (Unwin, Tandy, Lynch, McCluskey, Alexander, Buchannam, Ritter, etc): el traçat haurà d'impedir el pas a través senzill mitjançant carrers sinuosos, culs de sac, girs, etc.; evitar recorreguts rectilinis massa llargs que permetin al cotxe velocitats elevades; senyalar els canvis de direcció: col·locació edificis en la prolongació de la via, girs més pronunciats, etc; utilitzar el cul de sac per reduir el cost de les xarxes viàries de servei; incrementar el nombre de vivendes servides per unitat de longitud de viari; facilitar la distribució de mercaderies, serveis, etc.

⁹⁰ És evident que canviar la configuració de la via tipus donaria un altre tipus de solucions alternatives que no s'estudien perquè la discussió no es centraria en el carrer sinó en la distribució funcional de la via i, per tant, en aspectes d'urbanització que en aquest moment s'han obviat per entendre que formen part d'un altre tipus d'anàlisi.

funció és donar accés exclusivament i, per tant, permet que el seu cost pugui reduir-se notablement. A l'evitar el pas a través redueix notablement el preu i el soroll dels cotxes.

Les formes del cul de sac són d'allò més diverses. Els factors determinants de les seves característiques són la longitud i la relació que estableixen amb les cases. La longitud és una dimensió variable que pot oscil·lar entre els 50 i els 200 m. arribant-se al cas excepcional dels 400 m del barri Tiberiades que només es pot justificar des de la baixa densitat i amb la introducció d'aixamplaments al llarg del seu recorregut.

Els culs de sac de longitud al voltant dels 200 m. només tenen la funció d'accés i les cases estan desvinculades de la via. Pierrefite o la proposta per Chicago de Hilbersaimer estan sobre aquesta mida. Entre els 80 i 120 m. acostumen a tenir el caràcter d'un carrer qualsevol amb un petit eixamplament a l'extrem per permetre el gir i dignificar l'espai final.

Radburn, tot i que no l'inventa -R.Unwin i altres projectistes ja l'havien utilitzat amb anterioritat-, és un projecte on el cul de sac s'utilitza com a base per l'organització viària el projecte. El projecte defineix grans illes envoltades per vial de distribució des de les quals pegen els culs de sac.

El cul de sac compleix amb diverses funcions. En primer lloc incrementa el perímetre de l'illa, en segon separa l'edificació de la circulació de pas i millora la seguretat i el silenci, en tercer lloc defineix una mínima comunitat al voltant d'ell facilitant les relacions socials, i per últim estalvia infraestructura ja que el nivell d'urbanització del cul de sac pot ser menor que en un carrer normal. El model resultant és un model especialitzat.

A Baldwin Hills al cul de sac hi dona l'esquena de les cases i es situa l'espai d'aparcament. El cul de sac és el darrere i és més una bossa d'aparcament que un carrer.

En alguns casos la poca profunditat del cul de sac es confon amb un eixamplament de la via per disposar-hi els aparcaments.

3.3.3. LES CRUÏLLES.

El carrer compleix en la ciutat un altra finalitat bàsica com és la de divisió del sòl, i més específicament, la de definició dominial del territori distingint el domini públic del privat. Si el domini públic l'entendem com una xarxa contínua i el domini privat com un àmbit tancat dins de la xarxa de l'espai públic, el gra de la xarxa és fonamental per la definició de l'espai privat i els seus potencials de desenvolupament tant parcel·lari com d'edificació.

La distància de les cruïlles i de l'espai interviu pren així un altra dimensió fonamental per l'optimització del sòl i per la formalització de l'espai urbà.

Si la proximitat entre cruïlles no és bona des de l'òptica del trànsit tampoc ho és des de l'illa resultant⁹¹. Això no obstant, distàncies massa grans entre cruïlles provoca sovint recorreguts innecessaris per accessibilitat insuficient, que si bé el recorregut dels cotxes pot ser poc important en el recorregut peatonal esdevé fonamental. Trobar l'equilibri entre accessibilitat ajustada i aprofitament òptim del sòl és una de les reflexions centrals entre la recerca de models agrupació residencial i disseny de la xarxa.

Les interseccions són el lloc on es produeixen els punts de conflicte, no sols des del punt de vist del trànsit com a confluència de moviments sinó també des del punt de vista formal tant per la singularitat del lloc com pel caràcter central que té al disposar d'una major accessibilitat. Aquest tema està especialment privilegiat en la reflexió de R. Unwin que dedica a la solució de girs i cruïlles bona part de la reflexió sobre el disseny de la ciutat. Entendre des de la disposició de les edificacions la jerarquia dels carrers i els moviments, marcar direccions, emfatitzar perspectives són aspectes a tenir en compte en el disseny de les mateixes.

3.3.4. APARCAMENT.

Tot i la dependència de transport per la supervivència dels barris residencials no és fins ben entrat aquest segle que el transport individual pren protagonisme tant en el que fa referència a la projectació del viari com el tema, no menys essencial, de l'aparcament.

⁹¹ R. Unwin proposa reduir carrers per fer més grans les illes i poder incorporar espais públics en el seu interior. Les illes petites acumulen molt viari i tenen poca superfície aprofitable en relació amb la longitud del seu perímetre.

El terme trànsit ha d'incloure tant els vehicles en moviment com els que estan estacionats⁹². El moviment dels vehicles està vinculat a l'activitat dels seus usuaris. La proximitat de les interseccions i els gir a l'esquerra suposen una obstrucció potencial al flux de vehicles. Així mateix les parades de carrega-descarrega, la manca de llocs d'estacionament provoquen també nombrosos problemes de trànsit.

Els barris residencials més antics tenen importants dificultats per incorporar-lo ja que ni la xarxa ni la vivenda estan pensats pel cotxe.

En els anys 50 l'aparcament es resolia amb independència de l'habitatge, i de manera col·lectiva, a través de la creació o previsió d'àrees d'estacionament. Aquests àrees, a més de l'impacte visual, creaven el problema tant de posició i control com el de la relació amb l'habitatge. La disposició de l'aparcament respon o bé a la creació de grans paquets exteriors o bé a la distribució en petites bosses internes.

El desig d'estar separat del cotxe i de que existeixi accés peatonal segregat s'ha anat imposant en la mesura que hi ha una certa tendència a l'increment de densitat com a model alternatiu a disposar el cotxe dins la pròpia vivenda. Models d'aparcaments amb accés comunitari però individualitzats aventuren ser una pràctica comú en un futur proper.

Malgrat la planificació, la mitjana d'una plaça per família s'ha convertit en insuficient i cal parlar avui de mitges de dos o tres places per vivenda. Recentment el propi habitatge ha incorporat l'aparcament com un element més de definició tipològica.

3.3.5 CARRERS PEATONALS.

El carrer rodat no és l'únic accés ni l'únic espai urbà lliure en els barris residencials on les xarxes peatonals i els espai comunitaris de joc i relació juguen un paper fonamental.

El traçat viari està fonamentalment orientat a la distribució i accés. Això no obstant, hi han algunes voluntats formals per la creació d'arquitectures a escala comunitària i enriquiment del paisatge urbà a partir del viari.

L'arquitectura dels espais lliures és fonamental en la definició del model urbà. L'espai lliure públic passa d'ésser un bé escàs, disposat estratègicament per formalitzar l'espai urbà en el segle XIX a ser l'element més abundant del projecte alhora que el més indefinit des del punt vista formal. La formalització és pràcticament inexistent essent més important la seva existència que la seva arquitectura.

L'estructuració dels barris està determinada també per la distribució i tipus dels espais lliures. Cinturó verd, cunya verda, xarxa verda, parcs i places són alguns dels elements que configuren l'espai lliure i que complementen la xarxa de carrers.

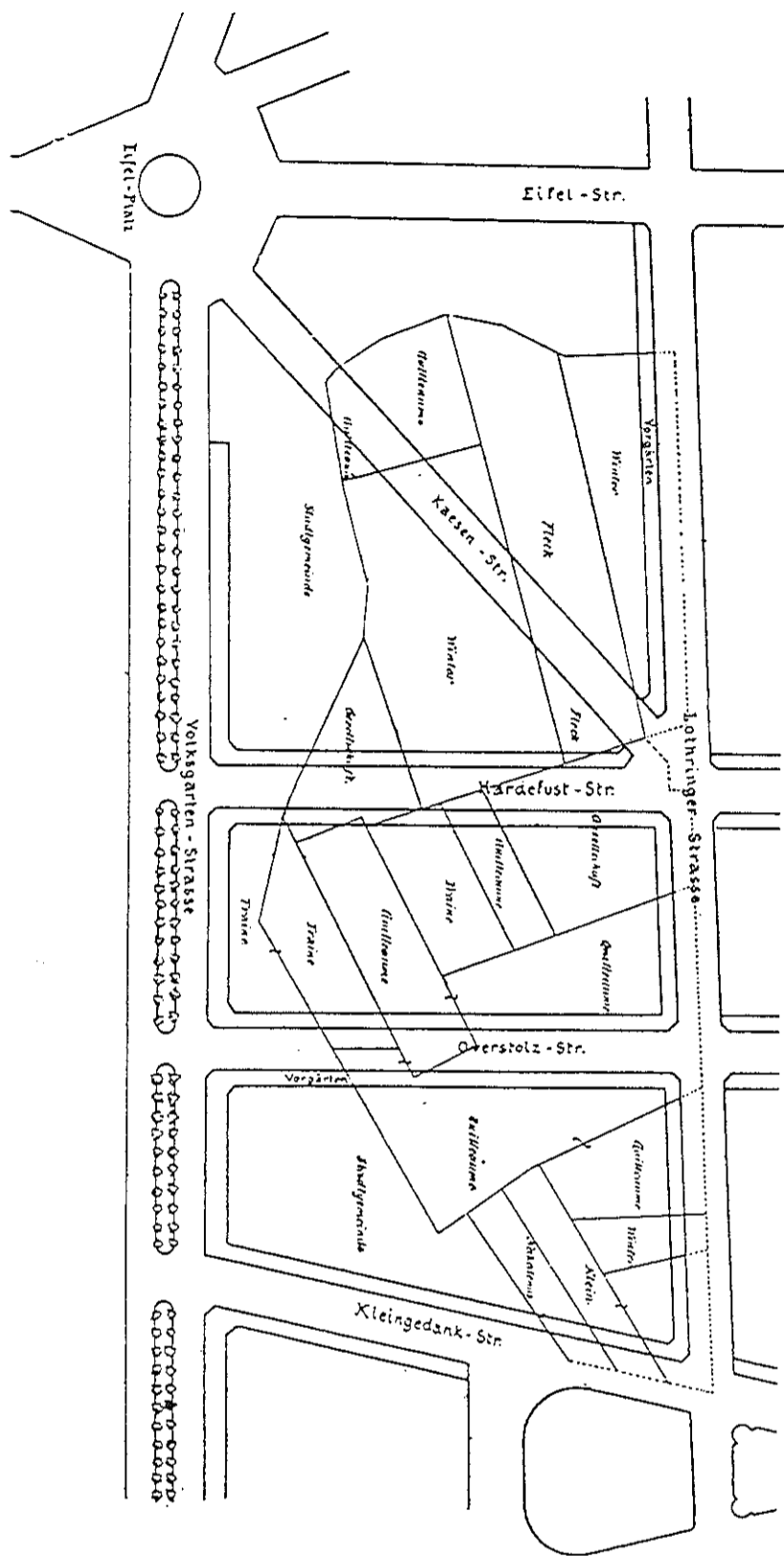
Un tret comú de molts projectes és l'autonomia amb que es plantegen respecte de la xarxa viària general renunciant al valor de façana. Sovint entre el barri i el seu perímetre es deixa un coixí d'espai lliure que aïlla. Milton Keynes n'és l'exemple paradigmàtic. Un altra família de projectes dona l'esquena al perímetre disposant els "espais centrals" a l'interior del barri. La segregació del trànsit i la col·lectivització de l'aparcament en grans bosses són elements comuns.

La identificació amb el lloc depèn de la forma i qualitat de l'espai però, també, de la cultura, el temperament, l'estatus, l'experiència i l'objectiu del perceptor. Sentit del lloc o identitat és la capacitat de ser reconegut o recordat com un lloc diferent dels altres perquè té un caràcter propi.

Els itineraris peatonals lligats amb els espais lliures i verds generals es realitza amb una certa racionalitat, amb la voluntat d'arribar a tot arreu i interès per la seva continuïtat i separació del trànsit rodat.

L'obligada mobilitat peatonal a l'interior dels barris força la relació veïnal. Sovint l'eix o element central d'estructuració interna és un element peatonal. T'Hool o el projecte de "Cases per avis" de R. Stern són dos exemples de la utilització del peatonal com element estructurador del barri des del punt de vista formal. En el primer cas com un element central de diversa magnitud, en el segon com un eix monumental.

⁹² Vid. C.D. Buchanan. "Tráfico en las ciudades"



(il. 4.1) Transformació de la forma del sòl al passar de rustec a urbà.

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|--|---|---|--|
| 245 240f 190 840f | 181 245 M 519 518 515 514 511 510 507 506 | 182 181 245 A 520 517 516 513 512 509 508 505 | 170 245 R 377 380 381 384 385 388 389 392 | 169 255 G 378 379 382 383 386 387 390 391 | 155 265f A 393 396 397 400 401 404 405 408 | 156 235f R 394 395 398 399 402 403 406 407 | 140 245 E 409 412 413 416 417 420 421 424 | 139 245 T 410 411 414 415 418 419 422 423 | 120 245 425 428 429 432 433 436 437 440 |
| 573 574 575 576 | 57 58 59 60 | 61 62 63 64 | 65 66 67 68 | 69 70 71 72 | 89 90 91 92 | 93 94 95 96 | 97 98 99 100 | 101 102 103 104 | 156 155 154 153 |
| 521 522 523 524 525 | 33 35 37 39 41 43 45 47 | 270f 33 35 37 39 41 43 45 47 | 230f 31 30 29 28 27 26 25 | 200f 32 31 30 29 28 27 26 25 | 200f 1 2 3 4 5 6 7 8 | 230f 8 7 6 5 4 3 2 1 | 270f 105 106 107 108 109 110 111 112 | 145 148 147 146 145 | 149 148 147 146 145 |
| 529 530 531 532 533 | 48 46 44 42 40 38 36 34 | 270f 48 46 44 42 40 38 36 34 | 230f 24 23 22 21 20 19 18 | 17200f 17 18 19 20 21 22 23 24 | 9 10 11 12 13 14 15 16 | 230f 9 10 11 12 13 14 15 16 | 120 119 118 117 116 115 114 113 | 129 130 131 132 133 | 133 132 131 130 129 |
| 581 582 583 584 | 49 50 51 52 | 53 54 55 56 | 73 74 75 76 | 77 78 79 80 | 81 82 83 84 | 85 86 87 88 | 121 122 123 124 | 125 126 127 128 | 137 138 139 140 |
| 490 491 494 495 498 499 502 503 | 489 492 493 496 497 500 501 504 | 265 268 269 272 273 276 277 280 | 266 267 270 271 274 275 278 279 | 281 284 285 288 289 292 293 296 | 282 283 286 287 290 291 294 295 | 297 300 301 304 305 308 309 312 | 298 299 302 303 306 307 310 311 | 313 316 317 320 321 324 325 328 | |
| 12 P S | 14 181 245 | 15 245 | 25 245 | 26 255 | 36 255 | 37 245 | 46 | 47 Academy | 53 |

(il. 4.2) Parcel·lari de la ciutat de Reading (EE.UU.) que reflexa la tradició per la regularitat parcel·lària, per definir un mòdul que no se sap quina arquitectura tindrà que suportar però que marca la relació del sòl amb ell. (Font: Història de la arquitectura moderna.)

4. DE LA DIVISIÓ DEL SÒL.

4.1. DIVISIÓ DEL SÒL I FORMA URBANA.

El valor de la vinculació de la casa amb el terra, l'existència d'una porció de sòl lliure individualitzat i la definició del domini públic i privat fan essencial la discussió sobre com s'ordena el sòl i com es relacionen les parts lliures i edificades. Entenem la divisió de sòl o parcel·lació com una característica específica, és possible descriure-la i classificar-la. La lògica de la parcel·lació permet un anàlisi específic. La finalitat⁹³ de l'instrument -per raons diverses en les diferents escales- és la d'establir àmbits territorials delimitats. La tècnica, de llarga tradició en diversos camps disciplinars⁹⁴, pren un contingut específic en la definició de la forma urbana en els projectes de barris residencials amb habitatges unifamiliars.

Per apropiarse del territori i definir-ne el domini l'home l'ha dividit en parts, establint uns límits, més o menys precisos, tant en la gran escala -territorial i geogràfica-, com a petita escala -illes i parcel·les-.

La divisió del sòl, que es produeix com un procés de racionalització de l'aprofitament i de la distribució d'usos es tendeix a la regularitat i al traçat racional⁹⁵. En el procés de divisió del sòl es vincula la mida i forma a l'ús del mateix⁹⁶.

Qualsevol divisió del sòl acaba concretant-se en un àmbit delimitat amb una forma específica. La de caràcter urbanístic persegueix també aquesta finalitat. A nivells de petita escala i a nivell funcional la forma és un aspecte determinant.

Per tal d'adaptar el nou ordre urbà al preexistent, sovint és necessari un procés de reparcel·lació que, amb independència de la propietat del sòl, suposa la vinculació del terra als tipus edificatoris.

La subdivisió d'antigues finques rústiques per incorporar-les al procés urbanitzador és una de les tècniques habituals en la pràctica urbanística: l'àrea destinada a l'edificació ha d'estar prèviament parcel·lada per tal de racionalitzar el procés de construcció. Aquesta subdivisió es fa amb el criteri de vincular-la al tipus edificatori que té que suportar. L'autonomia de molts processos urbanitzadors fa que la nova parcel·lació s'adapti a l'antic règim de propietat i, per tant, quedi constància, en els límits, de l'antiga forma del sòl (il. 4.1).

En el procés de creixement urbà es defineix, sobre tot a través de la xarxa viària, l'espai privatiu com a element de contraposició al domini públic. Aquest nivell de divisió del sòl es fonamental per l'organització urbana.

En l'acte de parcel·lació, que es de mesura i apropiació al mateix temps, es consuma el

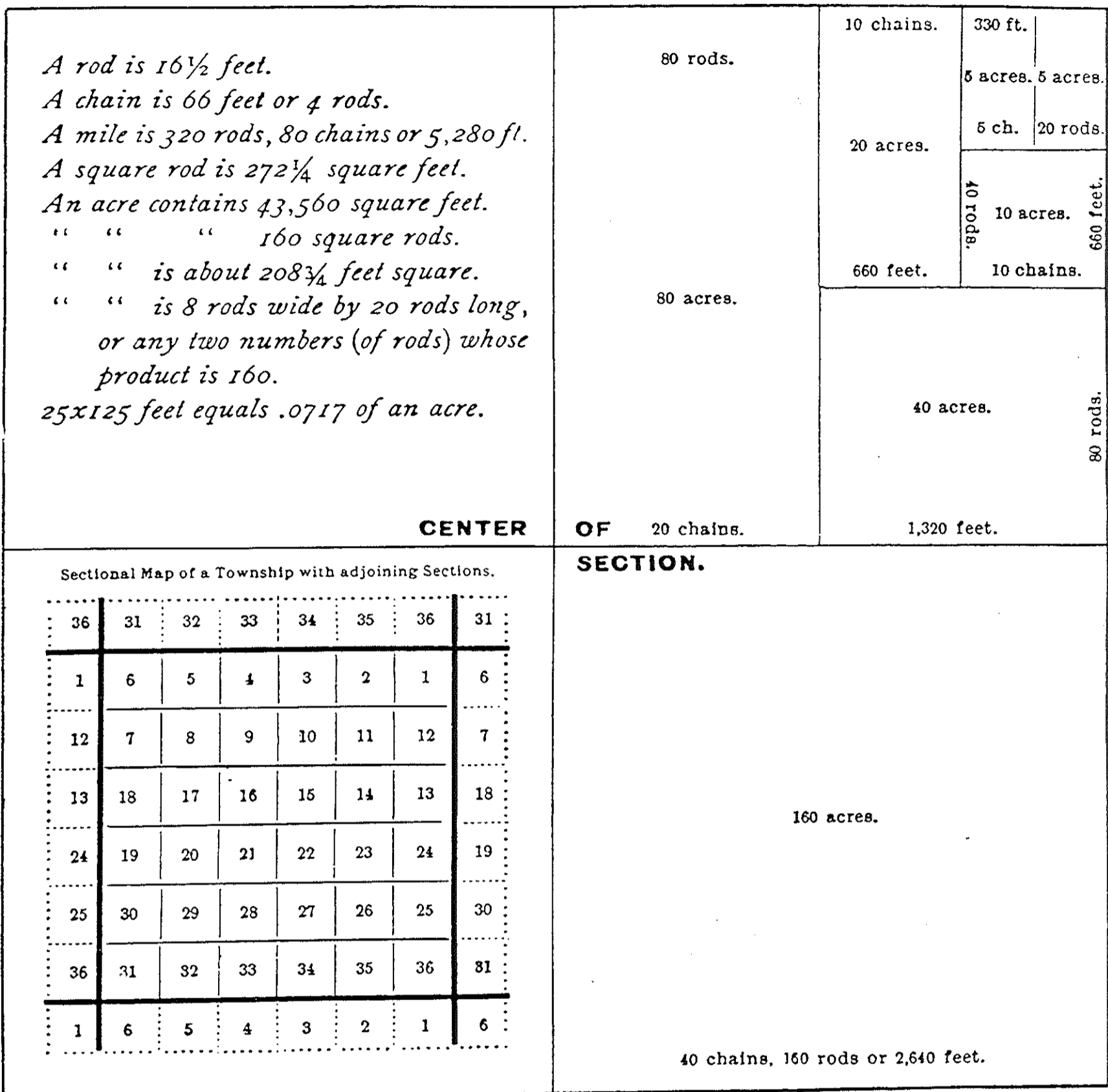
⁹³ La divisió del sòl pot tenir diverses finalitats: la jurídica-legal, que defineix la propietat i que té per únic objecte distingir un àmbit domini d'un altre; administrativa, d'organització i divisió territorial per definir-ne uns àmbits de gestió adequats; funcional, per destinar les parts a usos diversos i específics per a un millor aprofitament del sòl, que pot o no coincidir amb el règim de propietat; física, per adaptar el territori per poder desenvolupar determinades funcions, a través de les definicions de porcions de sòl destinades a un cultiu, els atarrassaments i/o definició de bancals, etc.

⁹⁴ Diverses disciplines utilitzen la tècnica de la parcel·lació o tenen incidència sobre la mateixa: agricultura, urbanisme, dret, etc.

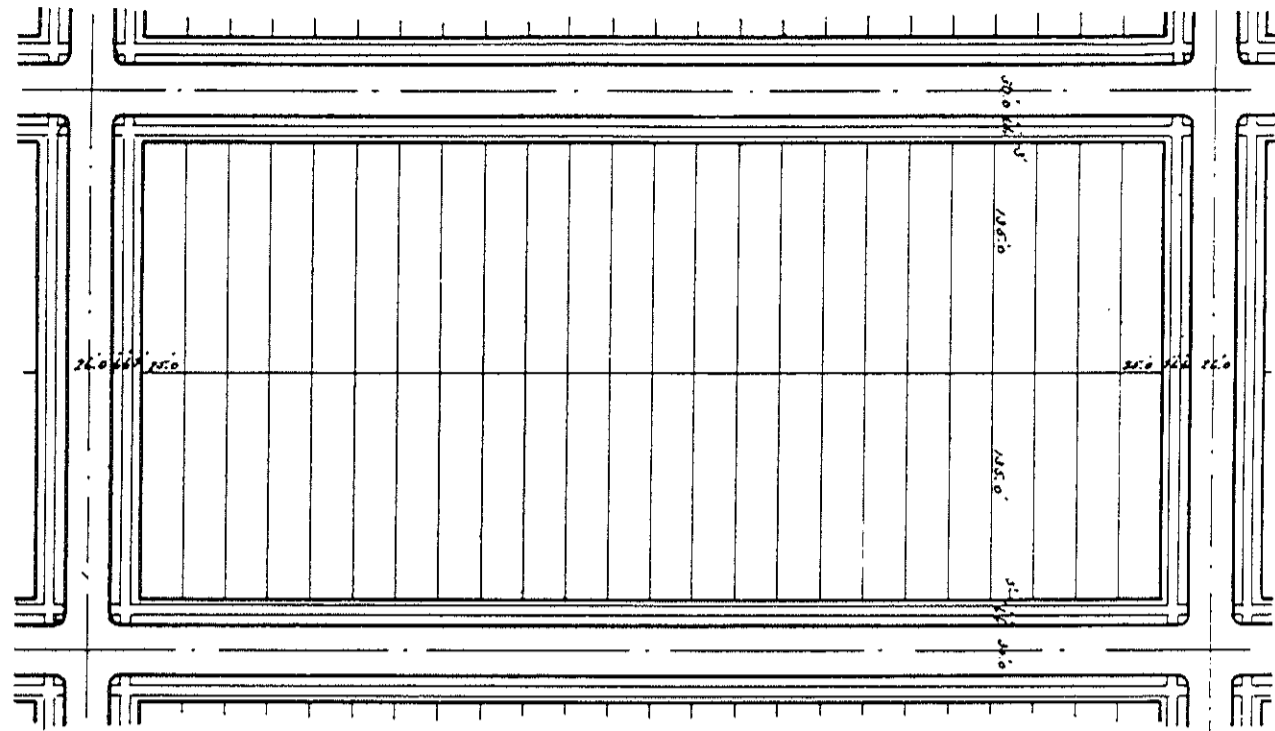
⁹⁵ A nivell geogràfic, la divisió territorial acostuma a produir-se a través dels accidents topogràfics i poques vegades pel traçat geomètric (els EE.UU. i els territoris colonitzats en el s. XIX i XX, són una excepció). La forma és un element sense incidència a gran escala.

⁹⁶ Això que és especialment evident a les parcel·lacions agràries, on en la mesura que el conreu és més intensiu la parcel·lació tendeix a ésser menor, això mateix succeeix allà on les dificultats topogràfiques són majors i aquesta vinculació també es manifesta amb la seva relació amb els sistemes de desguaç i reg, o en l'accés i els camins. Aquesta relació també es produeix en les parcel·lacions urbanes.

A SECTION OF LAND = 640 ACRES.

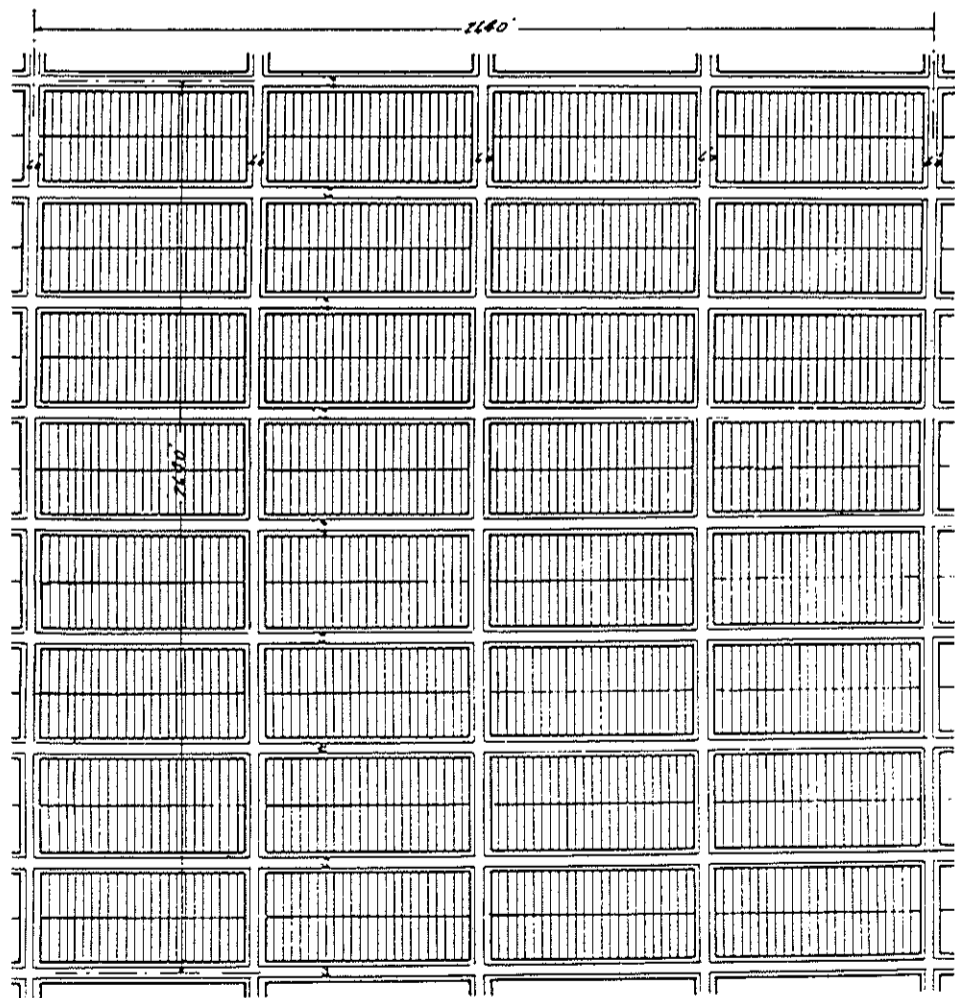


(il. 4.3) Model de divisió del sòl d'una "section of land" als EE.UU. Aquesta quadrícula organitza el conjunt del territori a partir de la Land Ordinance de 1875 de Jefferson que serveix per dividir estats, propietats agrícoles o delimitar àmbits urbans. La unitat de mesura és el quadrat d'una milla de costat (1609 m.) el que representa una superfície de 640 acres (259 Ha.). (Font: Història de la arquitectura moderna.)



STANDARD CITY BLOCK
AS USED FOR COMPUTATIONS

CHICAGO STANDARD QUARTER SECTION
As Used For Computations



(il. 4.4) Desenvolupament estàndar d'una "quarter section" a partir de la mida de parcel·les, illes i carrers típics del suburbi americà. La petita dimensió de la façana i la gran profunditat de les parcel·les són els trets característics de la parcel·la; l'illa es configura amb dos tires d'aquestes parcel·les de 25 unitats cada una. Les tires estan interrompudes per carrers transversals. Una "quarter section" és un quadrat de 800 x 800 m. que es divideix en 32 illes. La distància entre eixos de carrers és de 100 m. en una direcció i 200 en l'altra. La mida de l'illa és de 80 x 180 m. Les parcel·les són de 7,5 x 40 m. (700 m2 de superfície). (Font: City Residential, Land Development.)

procés de privatització de la ciutat⁹⁷. Aquest acte determina també, en una previsió temporal, la futura disposició dels edificis.

La parcel·lació es instrument de projectació en tot tipus de teixits malgrat que en cada un juga un paper diferent: en uns casos té un valor dominal exclusivament i en altres d'ordenació física i sovint conjuga els dos papers.

Com a procés es pot produir amb simultaneïtat a la planificació i desenvolupament global, o bé com un procés independent. Segons es produeixi d'una o altra manera dóna lloc a una forma de creixement diferent⁹⁸.

Les urbanitzacions turístiques, les de segona residència, molts assentaments de la perifèria de cases amb jardí, i fins i tot la urbanització marginal utilitzen les parcel·les com unitat de definició tipològica i de projectació urbana en processos separats i independents⁹⁹.

En l'àmbit d'estudi, aquest procés acostuma a produir-se simultàniament amb el d'urbanització i amb el d'edificació. La parcel·lació forma part del conjunt d'instruments de projectació que actuen simultàniament en la definició del projecte.

Els manuals del "site planning" dediquen a aquesta matèria una part important del text en reconeixement de la importància que té en la definició de la forma urbana. Com diu K. Lynch "el resultat pot no apreciar-se però també pot resultar desastrós si no es fa correctament".

4.2. ESPAI PÚBLIC, ESPAI PARCEL·LAT.

Segons la relació entre l'espai públic i privat els barris adquireixen un caràcter més publicista o privatiu que incideix sobre el nivell d'urbanització i superfície d'espai col·lectiu.

Un dels factors que incideix en la densitat en els barris unifamiliars és la mida de la parcel·la. Per una mateixa densitat edificatòria la mida de la parcel·la (superfície de l'espai individualitzat) influeix en dos conceptes: la quantitat d'espai públic i privat del conjunt i, en el tipus edificatori. La densitat és un paràmetre independent de la superfície de sòl que s'assigna a cada unitat edificatòria -número d'unitats per unitat de superfície-. Si a cada unitat se li assigna molta o poca superfície privada, per diferència donarà com a resultat molt o poc espai públic. Aspecte fonamental en la projectació, doncs determinarà les relacions socials i també els costos de manteniment. En l'aspecte tipològic el factor determinant és la mida de la parcel·la i especialment el seu front com variable essencial en la determinació del tipus.

La relació entre la superfície parcel·lada respecte del total i la seva distribució espacial permeten una particular lectura de les propostes. Una mesura complementària seria el que es podria definir com a densitat parcel·lària -número de parcel·les per unitat de superfície-. Per una mateixa densitat segons el tamany del parcel·lari es produeix un gra més gran o més petit.

La divisió del sòl té dues consideracions operatives: per un costat la divisió de sòl públic i privat, per la definició de carrers i illes i per altre, el de parcel·lació pròpiament dita que subdivideix el sòl de caràcter privat en unitats independents. La subdivisió del sòl urbà en illes i parcel·les és un dels fonaments de la praxis urbanística (il. 4.2, 4.3, 4.4).

Les illes com espai delimitat ha d'ésser divisible interiorment per una parcel·la i tipus edificatori determinat. La seva mida és, per tant, clau pel procés de divisió posterior.

4.3. LA TÈCNICA DE PARCEL·LAR.

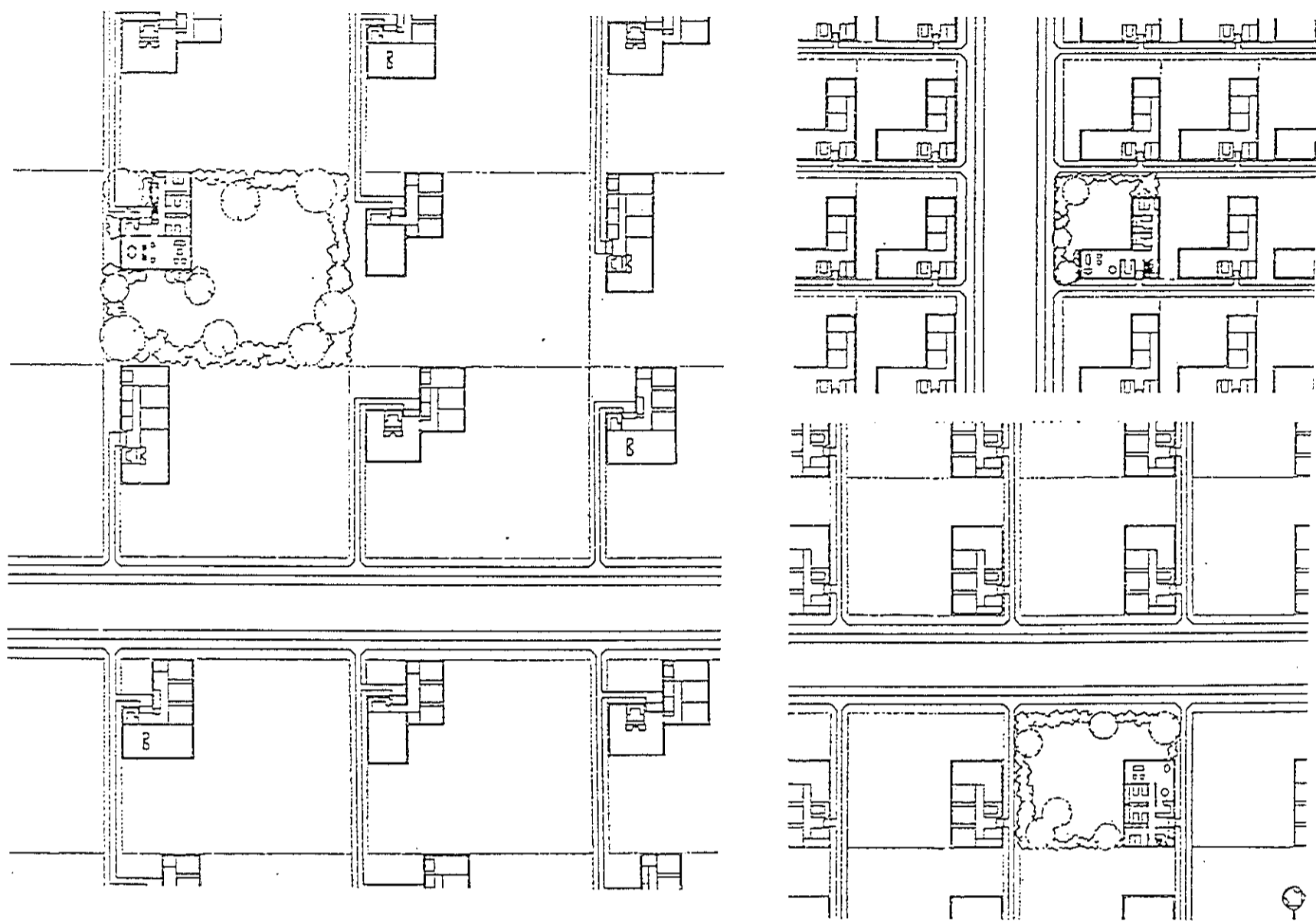
La divisió del sòl té una tradició antiga: des del moment que hi ha una apropiació del sòl o un ús diferenciat del mateix l'home l'ha dividit en parts. Com a tècnica urbanística es revaloritzar amb la industrialització.

La tipificació del parcel·lari es pot considerar un avenç històric en la projectació de la ciutat.

⁹⁷ Vid. G.Piccinatto. "La costruzione dell'urbanistica in Germania". pàg 136.

⁹⁸ Vid. M.de Solà-Morales. "Les formes de creixement urbà".

⁹⁹ "Lotissements" és la denominació a França, a Espanya se'ls acostuma a nomenar "Urbanitzacions" o "Urbanizaciones".



(il. 4.5) El gràfic mostra l'efecte de la mida de la parcel·la sobre la densitat i la relació de la casa amb l'espai lliure en la proposta de Hilbersaimer per la perifèria de Chicago. La casa es recolza en un dels límits de parcel·la per deixar la resta lliure. Les cases mantenen unes superfícies similars per un programa estàndard, i per tant, la densitat varia per la quantitat d'espai lliure de parcel·la. (Font: Orígenes i desenvolupament de la ciutat moderna.)

El **mòdul parcel.lari** és la unitat abstracta de composició urbanística. La parcel.la és una mesura de les necessitats residencials i les seves dimensions resumeixen l'experiència tipològica anterior¹⁰⁰.

El concepte de parcel.la està estretament vinculat a la idea d'unitat edificatòria, on el procés de desenvolupament no està controlat temporalment, la definició de la parcel.la permet un control sobre la disposició de l'edificació (il. 4.5).

Les primeres propostes de ciutat jardí produïdes en el canvi de segle entenen que el parcel.lari ha d'adaptar-se a les formes de l'edificació, que en definitiva és el que dóna forma al paisatge urbà. La irregularitat general del projecte ens porta fins al parcel.lari. La parcel.la no té forma pròpia sinó que és el resultat d'assignar a cada edifici, disposat de manera pintoresca, un fragment de sòl.

És practica habitual de molts projectes supeditar la parcel.lació a la prèvia disposició volumètrica dels edificis. La divisió del sòl es converteix en subsidiària a la composició i disposició volumètrica del conjunt.

La necessitat de dotar la ciutat d'un cert ordre dins del conjunt de singularitats porta a plantejar-se l'estudi de formes de parcel.lació singular que permeten la coexistència entre espai lliure i forma d'edificació. Els projectes de R. Unwin són paradigmàtics pel repertori de formes parcel.laries en les cruïlles, girs, etc...

La divisió del sòl als projectes de R. Unwin està marcada per una idea de casa que s'anticipa i forma l'estructura fonamental de la proposta lligada a la configuració de carrers i cruïlles.

R. Unwin¹⁰¹, com exponent dels criteris de projectació urbana en el canvi de segle, proposa els següents criteris de parcel.lació:

- Per economitzar carrers, les parcel.lles han d'ésser estretes i profundes. El front mínim depèn del tipus edificatori.
- Quan ja s'ha disposat els edificis de manera aproximada i està decidida la imatge general del conjunt es quan s'ha de procedir a la parcel.lació.
- El projectista s'ha de sentir lliure per adoptar solucions que s'apartin de la regularitat per treure partit de les característiques naturals del terreny.
- En grans illes, la parcel.lació de l'espai intern passa per la incorporació de vies secundaries o jardins que incrementin la longitud del perímetre. Ofereixen gran varietat de disposicions i eviten problemes de parcel.lació.

Per K. Lynch¹⁰² la parcel.lació serveix per la bona ubicació de l'edifici. Com exponent d'aquesta línia de pensament en relació a les característiques tècniques de la parcel.lació diu:

- L'espai intervies ha de respondre a un bon traçat de la xarxa viària i a la possibilitat de subdivisió interna de manera correcta.
- Cada parcel.la ha de disposar d'una possible bona ubicació per l'edifici. Profunditat, amplada i proporció són mides claus.
- L'accés, l'espai lliure de parcel.la -tamany, forma i posició-, les relacions amb els veïns, l'assolejament, les vistes són elements determinants del parcel.lari.
- La parcel.la ha d'adequar-se al tipus edificatori. Per això cal: evitar els angles, els partions han de ser ortogonals a la via pública. La posició de l'edifici dins la parcel.la ha de ser vinculant. La regularitat del parcel.lari és garantia de regularitat urbana. La parcel.lació tendeix a funcionar millor quan respon a una tipologia edificatòria concreta i no es deixen massa graus d'indefinió o de variabilitat. La forma i superfície són determinants tipològics per un cert àmbit de mides, fora de les quals la relació entre forma parcel.laria i forma d'edificació són totalment independents o no vinculants i, per tant, no permeten el control de la forma urbana.

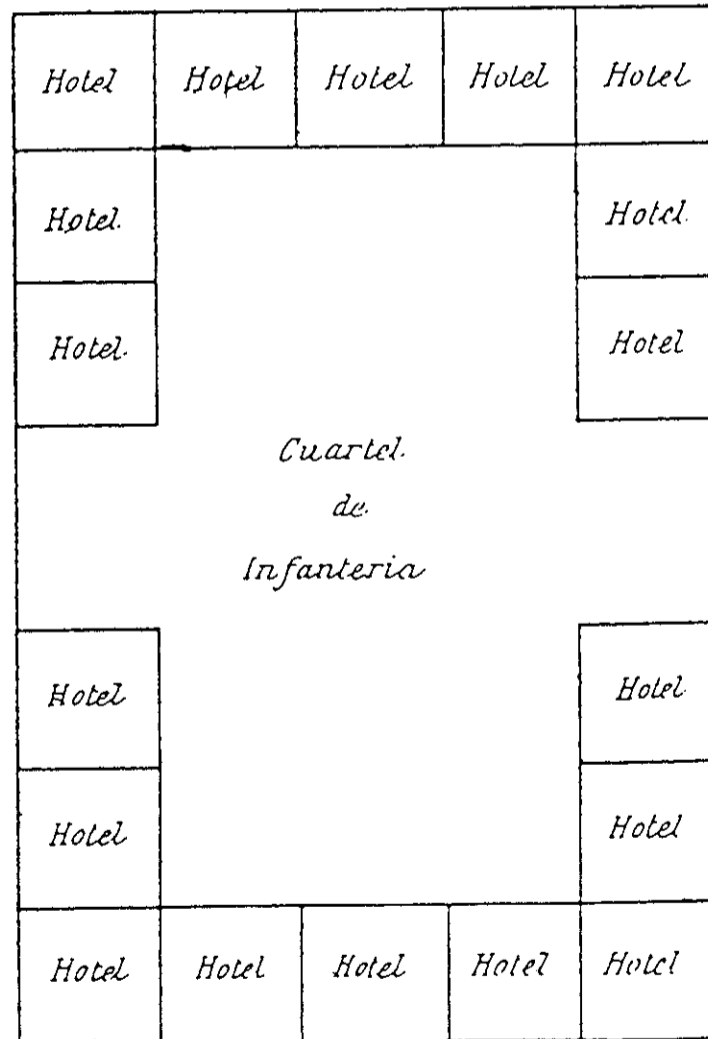
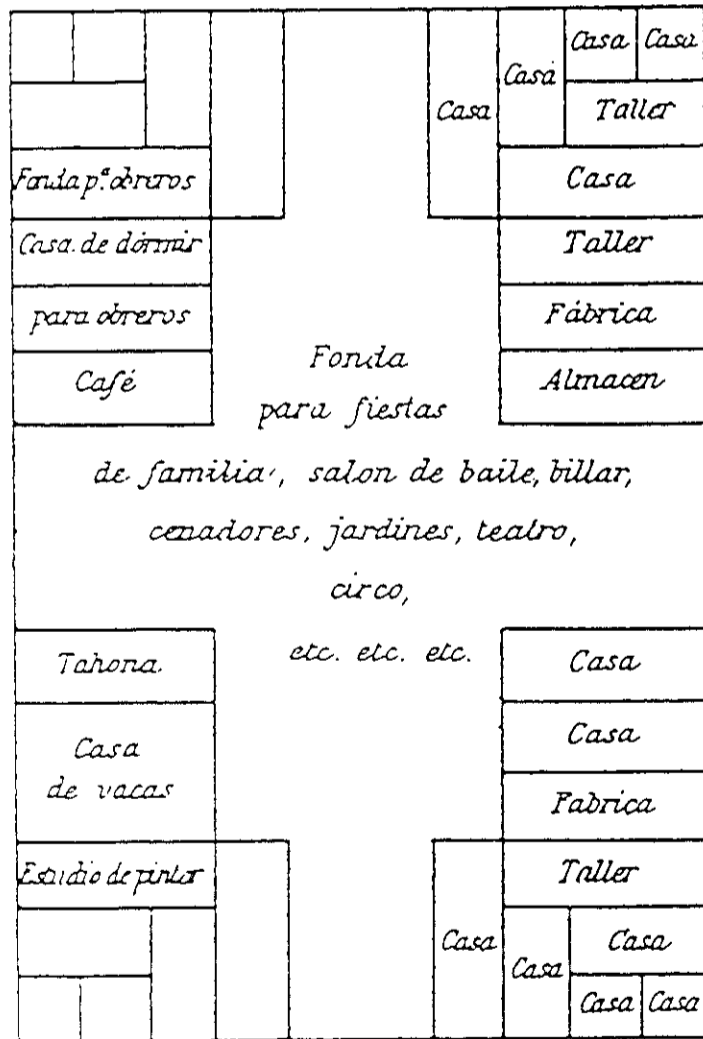
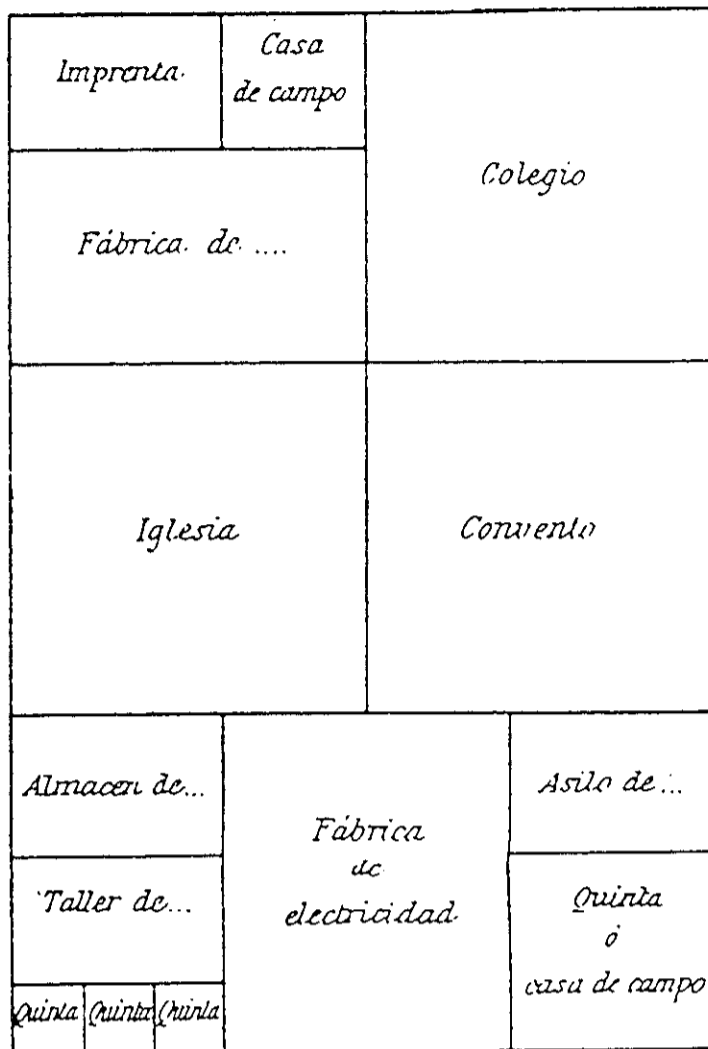
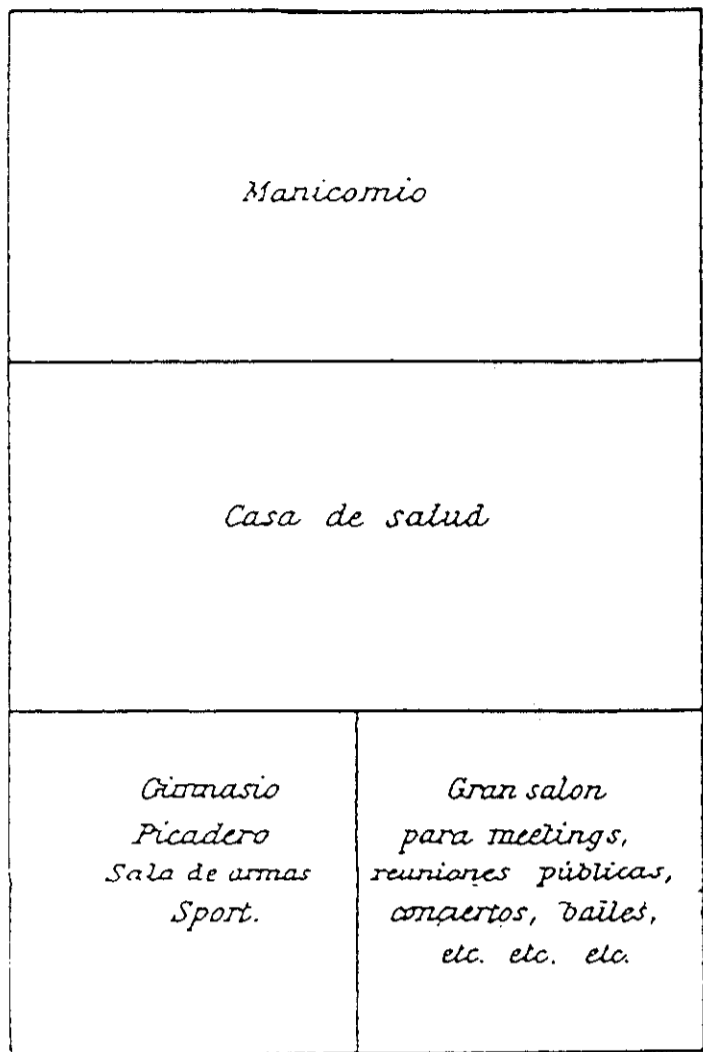
La correcció de la parcel.lació dependrà de l'adequat que sigui el suport, tant en termes de forma com mida.

El canvi de sistema de producció de la ciutat amb projectes de caràcter massiu fan que les tècniques parcel.laries perdin part de la seva importància dominial, convertint-se en un

¹⁰⁰ Vid. M. de Solà-Morales. "Les formes de creixement urbà". pàg. 176-177

¹⁰¹ Vid. R. Unwin. "La Practica del urbanismo".

¹⁰² Vid. K. Lynch. "La planificación del sitio".



(il. 4.6) La proposta de divisió del sòl en el projecte de la Ciutat Lineal es basa en la definició d'un mòdul de 20x20 m. (400 m²) que es considera la superfície mínima per la col·locació d'una vivenda unifamiliar. Les parcel·les de major dimensió s'obtenen per l'agrupació del mòdul. El gràfic mostra diverses possibilitats de subdivisió de l'illa en parcel·les de mides diferents per usos també diferents. Sintetitza les opcions més importants del projecte des del punt de vista del sòl: versatilitat de l'illa; confiança en el traçat i el mòdul per garantir l'ordre urbà; no es preveu un ús específic, compatibilitat entre els diversos usos urbans. (Font: La Ciudad Lineal.)

concepte de modulació del projecte residencial. En molts projectes és un paràmetre compositiu que serveix per assignar a cada vivenda una porció de sòl lliure.

En múltiples propostes el projecte de parcel·lació desapareix com a tal. A l'interior d'un conjunt a cada vivenda se li assigna una porció de sòl individual dins d'una jerarquia d'espais diversos. En aquestes propostes acostuma a aparèixer espais amb un grau diferent de privacitat i és habitual l'espai lliure comunitari. Des del punt de vista promocional, fins i tot, es plantegen com operacions de divisió horitzontal, el que vol dir que el sòl es considera element comú.

Aquestes actituds mostren el valor instrumental que s'assigna al parcel·lari en cada cas, especialment com determinant tipològic de l'espai lliure vinculat a la vivenda. Per R. Unwin la parcel·lació és un acte a posteriori, mentre que per K. Lynch aquest acte és a priori. En ambdós casos l'efecte sobre la forma urbana i per l'ús del propi espai de parcel·la és fonamental.

4.4. LA FORMA DEL PARCEL·LARI.

El parcel·lari es produeix per agrupació de parcel·les -de la forma en que es disposen entre si- i del tamany de les mateixes.

Les propostes del període del canvi de segle, inspirats en el pintoresquisme urbà, entenen el parcel·lari com el resultat d'assignar a cada casa un espai lliure associat. Això dona com a resultat una forma parcel·laria irregular però que respon a una formalització urbana a través de l'edificació.

En els projectes on el tipus edificatori és homogeni també tendeix a ser-ho el parcel·lari, sense perjudici de que es puguin, puntualment, introduir certes singularitats. La igualtat social fomentada pel Moviment Modern es reflexa en tipus edificatoris iguals i parcel·laris homogenis. La forma del parcel·lari es produeix en paquets compactes sovint separats entre sí.

En el suburbi americà l'ordre viari i el màxim aprofitament de l'illa porta a la definició d'un parcel·lari homogeni.

L'opció de configurar el parcel·lari per assignació a cada casa d'un espai lliure de parcel·la també és habitual en propostes de la segona meitat del segle. La diferència substancial entre la primera opció i la segona radica en que, en primer cas, és la parcel·la i el parcel·lari els que assumeixen la irregularitat i, en segon, és l'espai públic el que assumeix el residu de que cada casa disposi d'un espai de parcel·la regular.

Opcions projectuals que opten per la diversitat tipològica, com per exemple el barri T'Hool, incorporen diverses formes parcel·làries que es concreten en paquets diferents.

Hi han alguns casos en que la diversitat parcel·lària es produeix en el mateix àmbit privat: o bé per introduir parcel·les de tamany diferents (Ciutat Lineal, Hilbersaimer a Chicago,...) o bé per introduir parcel·les de formes diferents (A. Klein).

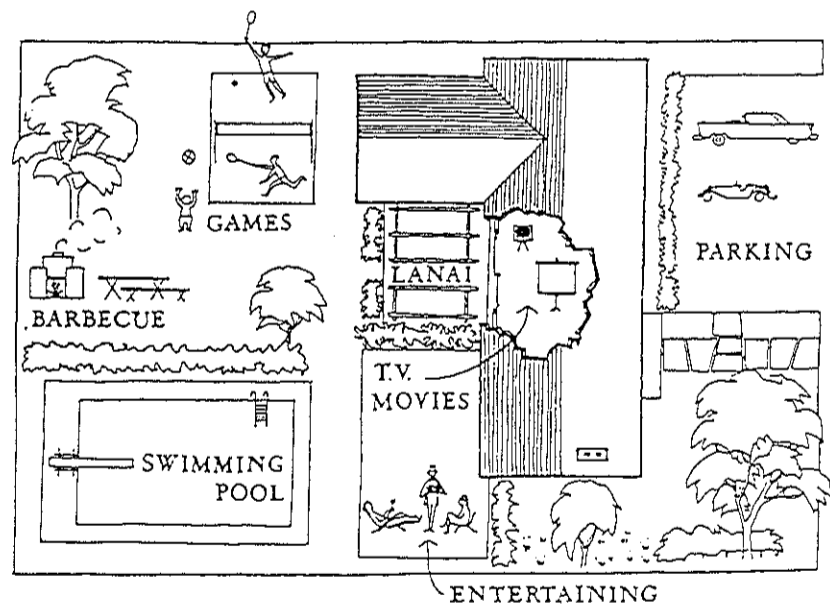
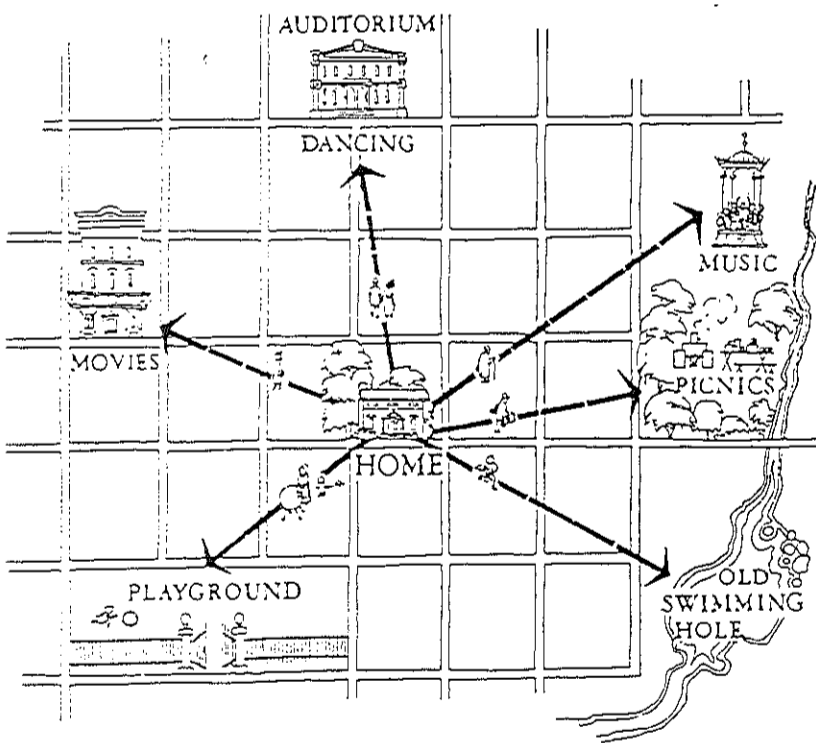
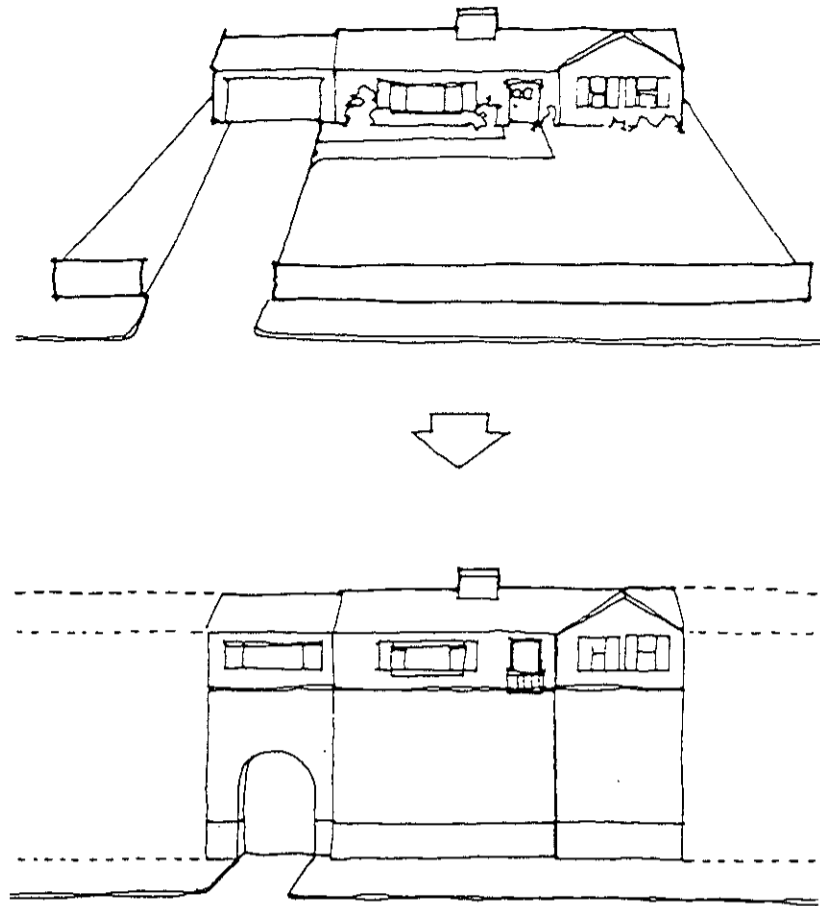
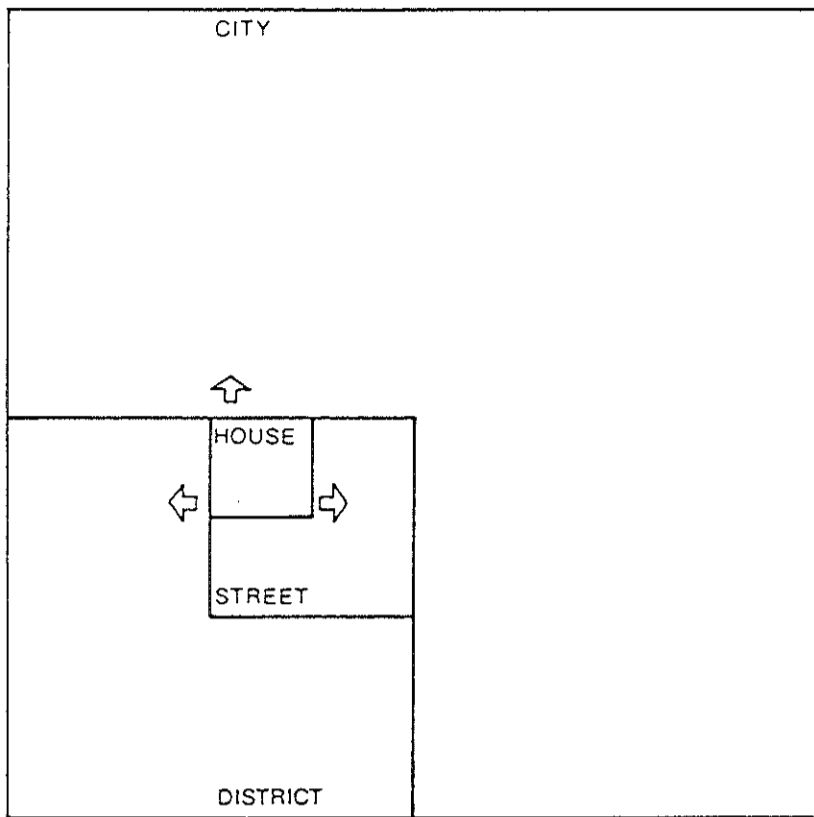
A. Soria estableix un mòdul de 20x20 m. i amb ell quadrícula l'illa. El parcel·lari resultant neix de l'agrupació a partir del mòdul mínim segons les necessitats de l'usuari (il. 4.6).

Hilbersaimer proposa un mecanisme de divisió interna per franges homogènies que permeti obtenir agrupacions amb diversos graus de densitat.

L'opció de Klein és més formal: segons la posició utilitza una forma de parcel·la o altra que li permeti disposar la mateixa tipologia edificatòria de maneres diverses.

La negació de la forma parcel·laria com opció per la formalització de la ciutat la proposa Mies van Der Rohe en les seves cases pati, on la forma no té perquè seguir cap tipus d'ordre racional.

Tant unes opcions com les altres incideixen en la relació de la casa amb la parcel·la i, per tant, amb la forma urbana resultant.



(il. 4.7) La casa -familia, individu- estableix diferents relacions amb el carrer, el districte i la ciutat. La més immediata és el carrer que aporta accés i serveis, però també fa perdre privacitat. La tradició de la casa urbana implica que moltes funcions es realitzin en espais col·lectius diferents. Amb la casa aïllada amb jardí i els avenços tecnològics moderns moltes funcions es desenvolupen individualment a casa. El gràfic és l'expressió d'aquestes situacions. El jardí davant es comporta com el basament de l'edifici en la casa alineada al carrer protegint la intimitat dels usuaris. Aquesta posició explica el tractament diferencial entre el pati-jardí interior i l'exterior. (Font: Calles: problemas de diseño i estructura.)

4.5. LA FORMA DE LA PARCEL·LA.

La forma de la parcel·la, des del punt de vista projectual, condiona les relacions urbanes, i els avantatges i inconvenients d'un tipus o altre es tradueixen en característiques del teixit.

La forma de la parcel·la és tant condicionant tipològic de l'espai edificat com de la forma i ús, de l'espai lliure. La projectació des de l'espai lliure de parcel·la no és habitual però, en canvi, és profundament important quan l'espai lliure es converteix en una peça més de la casa i, a vegades, en la més important.

El condicionat parcel·lari sobre el tipus edificatori és producte, no sols de la superfície sinó, de la forma de la parcel·la definida per dos paràmetres bàsics, l'amplada i la profunditat.

$$S = K \\ P \times F = K$$

L'amplada (F), o front de parcel·la, acostuma a establir la relació amb l'accés i amb els elements d'infraestructura. Molta amplada implica un consum elevat d'infraestructura, i poca amplada condiona la distribució interna de l'habitatge.

La fondària (P), mesurada de manera normal al carrer, determina la distància entre vies, de l'assolejament i de la privacitat.

Si en l'edificació, el perímetre en relació amb la superfície es fonamental, en temes parcel·laris es menys important. Això no obstant, consideracions geomètriques del tipus de que el quadrat implica la màxima superfície pel mínim perímetre, és un paràmetre de definició formal a tenir en compte.

La discussió sobre la forma de les parcel·les és qüestió bàsica tant per la definició de la forma urbana com per la disposició de l'edificació.

En edificacions aïllades i en parcel·les que tendeixen a la quadratura l'espai lliure és dispers. La irregularitat és fàcilment assumible sense afectar a l'edificació. La posició de l'edificació és lliure, el que implica un major descontrol en la forma urbana. L'agrupació sempre es fa difícil. Tenen facilitat de gir i l'accés no està condicionat. L'orientació de l'edificació s'adapta al bon assolejament

En parcel·les allargades l'espai lliure de parcel·la està concentrat encara que després es pugui subdividir internament en parts. La distribució de la vivenda està condicionada per l'orientació. Les agrupacions tenen major privacitat de l'espai lliure que les aïllades.

A pesar de que els avantatges formals i de composició siguin majors en les parcel·les quadrades que les allargades, les segones són sempre més econòmiques d'infraestructura viària i més eficients per aconseguir formes urbanes més denses i, per tant, útils per assolir un major nivell d'urbanitat. Seguint aquests criteris, R. Unwin defensa les parcel·les allargades front a les quadrades i les vivendes adossades front de les aïllades.

4.6. L'ESPAI LLIURE DE PARCEL·LA.

Des del punt de vista de la cultura urbana hi ha hagut tradicionalment una clara divisió entre el domini públic i privat. El domini públic -places i carrers- està separat per la façana de l'espai privat -parcel·la i casa-. El trencament de la continuïtat entre la casa i el carrer, i entre les cases, com a manera de fer ciutat suposa una aportació novedosa en la formació de l'espai urbà. La interposició de l'espai lliure de parcel·la entre la casa i el carrer, o entre casa i casa, suposa la primera opció per la dissolució entre ambdós dominis: el comunitari i l'individual, entre el públic i el privat.

En el projecte residencial amb vivendes unifamiliars, la divisió del sòl resulta fonamental per la definició de l'espai lliure de parcel·la, aspecte fonamental en la definició del paisatge urbà (il. 4.7). La forma urbana, en àrees de baixa densitat o de vivendes unifamiliars bé condicionada no sols per la forma edificada, sinó també per l'espai lliure vinculat a la mateixa. A través d'ell es defineix la relació entre edificis, i entre els edificis i l'espai públic. La disposició de l'edifici dins la parcel·la serà una opció clau de projecte.

El jardí davanter actua sovint com una prolongació de la façana fent de basament de la mateixa. De fet aquest espai és en tots els sentits façana i, per tant, espai d'exhibició a l'exterior. A l'incrementar-se la utilització de les tècniques paisatgístiques, l'espai lliure front a les vivendes ha tendit a no tancar-se, a deixar-se com un espai comunitari o només un petit espai ajardinat de protecció sota les vivendes.

L'espai lliure de parcel·la no necessita tenir unes característiques específiques com espai funcional. La seva justificació es troba en termes de plaer i d'utilitat derivada de la jardineria, de la llibertat que confereix per desenvolupar activitats que necessiten més espai, sòl i aire. Sovint és a prolongació de l'espai de lleure de la casa, encara que no tingui especials atributs de privacitat o quietud. Juga la funció d'espai d'ús múltiple fent que les activitats que l'individu podria realitzar de manera dispersa fora de casa les desenvolupi en el propi jardí.

El tamany de l'espai lliure de parcel·la és una característica tipològica bàsica per distingir el concepte de pati del de jardí.

Des del punt de vista social, el jardí és un dels espais més desitjats d'aquest tipus d'habitatge i, en canvi, no sols no se li demanda per part de l'usuari unes característiques específiques sinó que tampoc per part del projectista sovint està cuidat en relació a la seva importància.

Els projectes de principis de segle tendeixen a disposar d'abundant espai de parcel·la. Fonamentalment, és la parcel·la la que assumeix els valors d'espai lliure reduint a la mínima expressió els espais de caràcter col·lectiu o públic, deixant només aquells que tenen un valor representatiu.

La demanda d'espai lliure de parcel·la ha estat objecte de diversos estudis¹⁰³. En l'origen, el pati de parcel·la pretenia el cultiu d'hortalisses i fruiters, introduint una nova aportació a l'economia familiar i aproximant al ciutadà al camp, fent-lo en certa mida autosuficient (la caseta i l'hortet). Seguint la tradició rural, es proposa a les "siedlungen" alemanyes que contin amb un petit jardí hortícola, d'aquesta manera, a més de l'espai lliure, els petits horts privats signifiquen el germen d'una política autàrquica, creien que 400 m² són suficients per satisfer les necessitats de fruita i verdura d'una família de cinc membres. L'any 1944, el Department of Health of Scotland criticava els jardins excessivament grans, per la quantitat d'energia i temps que demandaven del propietari.

Els jardins posteriors han tendit a situar-se al voltant dels 250 m², o menys, que és la mida adequada per poder cultivar-se. Sorprenentment, a la consideració de jardí exterior com prolongació del "living room", molta gent en canvi, no desitja que estigui tancat. El contacte veïnal a través de la tanca del jardí és molt valorat. L'actitud utilitària és la més usual, és a dir, es valora més el s'hi pot fer que l'espai en sí mateix.

La privacitat, que és un factor no qüestionable a l'interior dels habitatges, no es reconeix com una qualitat especial en el jardí. Sembla, no obstant, que la gent desitja més privacitat quan realitza activitats de relaxament que quan destina aquest espai a altres usos.

Comparant la relació que existeix entre diverses cases amb les respectives parcel·les, s'observa que per cases relativament similars es produeix una gran diversitat en les parcel·les de suport. Aquesta diversitat es concreta majoritàriament en el paràmetre profunditat de la parcel·la. La profunditat determina tant les possibilitats d'ús de l'espai com la privacitat del mateix.

Durant els anys 40-50, l'increment de la superfície destinada a zones verdes i de dotacions públiques, malgrat el manteniment de la baixa densitat, va provocar una certa reducció del tamany del parcel·lari, tendint a donar una màxima publicitat (espai públic) en els projectes i reduint a la mínima expressió l'espai lliure de la parcel·la.

4.7. LA POSICIÓ DE LA CASA DINS LA PARCEL·LA.

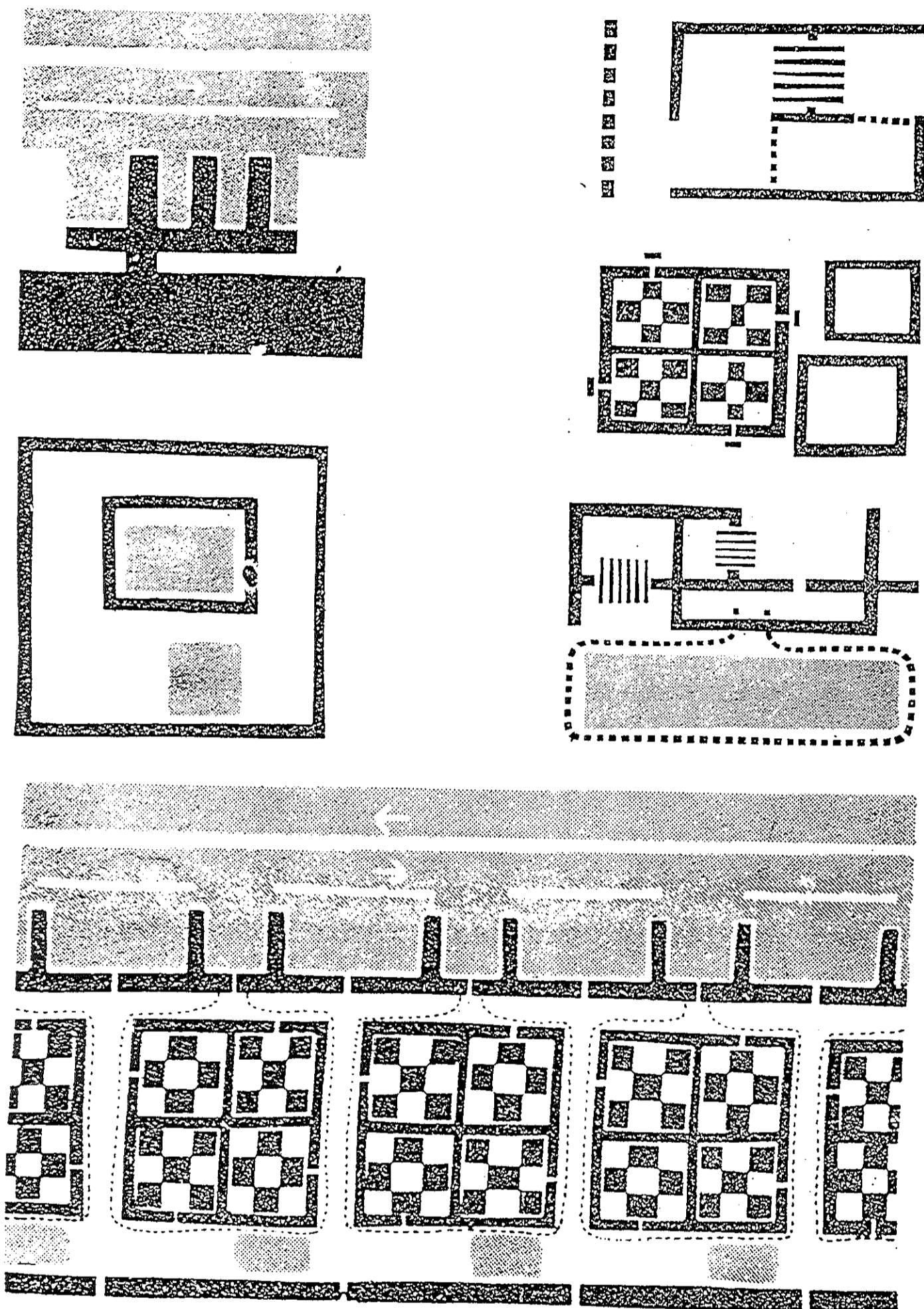
La parcel·la com espai de domini individual permet la vista però no l'accés: estructura els espais però sovint no permet la seva contemplació.

A. Klein basa bona part del seu discurs sobre la vivenda unifamiliar en la bona disposició de les cases dins la parcel·la i en la disposició relativa de les cases entre sí¹⁰⁴. En seu estudi "La casa unifamiliar orientada a sur"¹⁰⁵ fa una sèrie de consideracions sobre com la forma del parcel·lari influeix i com les característiques del terreny condicionen decisivament en la forma de l'habitatge. La dependència de la forma de la parcel·la en el tipus edificatori es manifesta de manera evident. Posa de manifest que en una parcel·la estreta no es possible emplaçar una façana de més d'una peça, que això implica un desenvolupament de la vivenda

¹⁰³ Vid. J. A. Cook. "Gardens on Housing Estates. A survey of user attitudes and behaviour on seven layouts".

¹⁰⁴ A. Klein utilitza habitualment un mateix tipus edificatori amb algunes variants en diferents projectes. La seva discussió es centra en com disposar-lo per obtenir determinats resultats tant de caràcter urbà (ritme, imatge, etc.) com interns per l'usuari. El punt central és la relació que la casa estableix amb el jardí individual.

¹⁰⁵ Vid. A. Klein. "La vivienda mínima".



(il. 4.8) Una de les discussions claus al voltant dels barris residencials, especialment els d'habitatges unifamiliars és que ni tenen el suficient aïllament per gaudir dels avantatges del camp, ni la suficient densitat per gaudir les de la ciutat. Si per un costat no es garanteix la intimitat, per l'altre no s'afavoreix l'esperit comunitari. Ch. Alexander conscient del problema desenvolupa en el llibre "Comunitat i privacitat" una discussió sobre com compatibilitzar l'esperit comunitari amb la necessària privacitat. Pel primer són necessàries densitats elevades i projectes de gran abast; pel segon ofereix una sèrie de mecanismes i filtres que permeten aïllar l'individu de la comunitat. La definició dels "paterns" que responen als diversos tòpics que planteja permet definir un mecanisme d'evaluació de projectes. Diagrama que expressa els diferents components que caracteritzen les relacions entre els elements que configuren l'espai urbà. El primer estableix la relació entre circulació rodada i peatonal, el segon la relació entre l'interior i l'exterior de la vivenda; el tercer entre el domini privat i els serveis; el quart entre els espais peatonals i les zones de servei i el cinquè les relacions de privacitat entre els diferents dominis. El conjunt establiria el model òptim de les relacions que s'han de produir en una agrupació urbana. El model permet per comparació l'evaluació de diferents projectes. (Font: Comunidad i privacidad.)

en profunditat. Una major amplada de parcel·la permet una millor posició de peces en façana, però amb un major cost d'infraestructura. A l'ampliar-se les façanes es produeix una transició de la planta cap a la forma quadrada de la vivenda.

En la producció d'habitatge a baix cost, la mida de la parcel·la resulta fonamental i aquest a d'ésser necessàriament petit. El jardí tendeix a tractar-se com a un espai unitari de manera que pugui abastar-se des de l'estància principal.

La posició de la casa dins la parcel·la incideix en el bon aprofitament de la mateixa i en les relacions que estableix amb les parcel·les i edificacions veïnes.

La forma del parcel·lari, des de l'òptica de l'assolejament òptim, hauria d'estar vinculat a l'accés i l'orientació, per un òptim aprofitament també del jardí. Amb parcel·les molt petites, si es mantenen distàncies raonables de separació d'edificis, l'espai lliure es converteix en franges especialment inutilitzables.

L'emplaçament de les cases sobre la parcel·la determina la imatge des del carrer, sent l'element mitjancer entre edificis i forma urbana. És l'element que estableix la relació entre el públic i el privat. La privacitat-publicitat esdevé una reflexió fonamental sobre l'espai lliure de parcel·la.

Ch. Alexander¹⁰⁶ aborda precisament aquesta qüestió en els barris d'habitatges unifamiliars posant en qüestió el suburbi tradicional americà. La seva discussió passa per establir diferents nivells de relació entre el públic i el privat mitjançant la disposició de filtres diversos. La definició del domini privat a través del límit de parcel·la implica que el tractament del límit, la col·locació de l'edifici i la forma d'accés determinaran la qualitat de l'espai privat (il. 4.8).

La privacitat ha d'abordar-se des de dos objectius:

- a) clarificar la delimitació de territoris públic i privat, tant des del punt de vista jurídic com perceptiu.
- b) enriquir les tipologies espaials a través de la dosificació de la privacitat i creació d'espais de transició.

L'ambigüitat i indeterminació entre el públic i privat s'ha constatat com una de les causes de deteriorament ambiental. Perquè funcioni la dialèctica públic/privat és precís que l'àmbit de transició entre ambdós sigui definit acuradament.

Establir diferents categories dins del mateix espai lliure de parcel·la pot permetre una major qualificació espai del mateix. Molts projectes divideixen l'espai en dos: un de més privat, prolongació de l'espai interior amb un caràcter de pati; i un altre més obert, tractat com espai lliure o jardí.

En els projectes petits la discussió sobre la col·locació de les cases és fonamental. Els projectes d'A. Klein, Soholm d'A. Jacobsen, Trier Center de B. Griffin, són alguns dels molts bons exemples en aquesta línia.

Observant les relacions que produeixen les cases amb les respectives parcel·les i més concretament, entre l'àmbit buit i l'edificat observem que la relació és particular que no unívoca -a les parcel·les s'els podria assignar altres cases i a la inversa-. Aquesta particular relació estableix un signe d'identitat del projecte. Les possibilitats van des de l'ocupació total de la parcel·la a la que es col·loca aïllada en el centre. Entremig una gamma àmplia de sol·lucions: la casa que disposa d'espai a l'aire lliure a l'exterior i a l'interior, la casa alineada al carrer amb pati posterior, la casa amb pati anterior i posterior. la casa col·locada al fons de la parcel·la amb pati anterior, la casa amb pati lateral, la casa amb tres patis, la casa recolzada a dos dels límits de la parcel·la,...

4.8. LA PARCEL·LA COM DETERMINANT TIPOLÒGICA.

La relació que es produeix entre la casa i la parcel·la no és estrictament tipològica, malgrat que hi hagi una certa relació entre ambdós.

Per cada tipus edificatori existeixen unes mides parcel·làries més adequades i, especialment, una mida de façana i una forma més òptima. La mida de parcel·la condiciona l'edificació fins a unes certes mides a partir de les quals edificació i parcel·la són independents. La

¹⁰⁶ Vid. S. Chermayeff i C. Alexander. "Comunidad y privacidad".

superfície està al voltant dels 400 m². i la façana a partir dels 15 a 20 m.

Des del punt de vista urbanístic el paràmetre amb major incidència és la profunditat de la parcel·la, doncs determina les relacions entre els habitatges i la densitat així com l'espai lliure de parcel·la i, per tant, la seva capacitat d'ús.

En les cases **aïllades** la superfície de la parcel·la té un ampli ventall, no obstant per sota dels 300 m² no té sentit. La mida adequada sobre els 500 m² o més gran. La forma de la parcel·la tendeix al quadrat. La façana mínima ha d'estar al voltant dels 12 m. amb un òptim al voltant dels 20 m. El garatge es pot incorporar a la vivenda o situar-se en edifici annex dins la parcel·la. Les separacions mínimes de particions han d'estar al voltant de 3 m. La densitat resultant és baixa: 20 viv/ha (oscil·len entre 10 i 20 viv/ha). L'ocupació de parcel·la es situa entre 10 i un 20 %. En petites dimensions les franges de separació es mengen l'espai lliure de parcel·la, A. Klein disposa la casa tocant a un dels límits per poder acumular l'espai lliure.

L'ample de parcel·la en les cases **aparellades** es situa entre els 8 i 20 m. sent el més comú al voltant dels 10/12 m. La superfície de parcel·la està al voltant dels 300 m². L'ocupació es situa al voltant del 20% i la densitat al voltant de les 35 viv./ha.

La forma de la parcel·la i l'espai lliure en els habitatges adossats varia segons si aquests es disposen en filera o s'organitzen amb cases pati. Tant en un cas com en l'altre els habitatges es toquen. La diferència està en la manera en que es disposa l'espai lliure i la forma parcel·laria que s'en deriva.

En els habitatges en **filera** la parcel·la acostuma a ser rectangular, on la profunditat domina sobre la façana. La variació de la longitud de façana és relativament petita en els projectes en relació a la corresponent profunditat -si la variació de façana està entre els 3 i 10 m., la profunditat pot oscilar entre 10 i 40 m-. Dins dels programes funcionals habituals la variació del tamany de la casa és relativament petita, tot i que el nombre de plantes pot fer variar l'ocupació. El tamany de parcel·la en canvi té oscil·lacions molt importants.

La superfície varia molt, entre els 50 m² d'una parcel·la ocupada al 100% fins els 300 m² les més profundes i amb considerable jardí. Per aquest tipus edificatori és fonamental la longitud de façana i la profunditat que determinen les diferents variants del tipus. La façana oscil·la entre els 3,5 m. i els 10. Aquesta mida condiona el nombre de peces en façana. La profunditat de parcel·la oscil·la entre 10 i 40 m. L'edificació té condicionada la seva profunditat, l'ample de façana i al seu desenvolupament en alçada. La profunditat mínima està al voltant dels 8 m, i la màxima sobre els 25-30 m. La mida mitja es situa entre els 12-15 m.; per sobre és necessària la partició amb patis interiors. La incorporació del cotxe en planta baixa o soterrani és un condicionant tipològic important. La densitat està al voltant de les 50-60 viv/ha.

La **casa pati** es col·loca sobre una parcel·la de 100 a 300 m² sent la més usual al voltant dels 200/250 m². La parcel·la tendeix a ésser quadrada d'entre 12 i 16 m de costat podent oscil·lar entre 8 i 25 m. Tant la posició del pati com les seves característiques són fonamentals per la definició del tipus. Podem distingir entre aquelles que internalitzant el pati (Bishopfield) i aquelles que es donen l'esquena i el pati es fa exterior (Terrasserne), les que tenen patis múltiples, ja siguin interns com en els habitatges proposats per a Ch. Alexander pel PREVI de Lima, o bé externs com en la casa pati de Mies.

Un dels temes recurrents en la projectació dels barris residencials és la separació dels edificis enfrontats. Les fileres acostumen a disposar-se de dues maneres: amb els jardins interiors enfrontats -back to back- o bé mitjançant una successió de casa-jardí-casa-jardí.

La primera opció suposa una consideració diferent de l'espai carrer de l'espai interior. Malgrat que les seccions viàries puguin ser diferents es tendeix a mantenir constants la distància entre façanes dels edificis que configuren els carrers. Per contra, l'espai interior tendeix a ser molt variable fins assolir dimensions notables.

La segona opció prioritza l'orientació de cases i jardins a la relació amb el carrer. La distància entre edificis es manté sensiblement constant entre diversos projectes.

És molt important la disposició transversal podent-se definir diversos models:

- carrer/casa/jardí/jardí/casa/carrer.
- accés/casa/jardí/accés/casa/jardí
- carrer/jardí/casa/jardí/accés/jardí/casa/...
- carrer/jardí/casa/casa/ jardí/carrer
- ...

La primera seqüència és la usual de molts projectes d'habitatges en filera on hi ha una clara distinció entre interior i exterior. Praunheim és un entre els molts abundants exemples. La segona seqüència està en tots aquells projectes on es prima l'orientació i l'habitatge, sovint es desvincula de la vialitat l'accés rodat. Neubul i Westhausen són dos exemples

paradigmàtics.

Les altres combinacions possibles són múltiples: des de la disposició del doble jardí fins a l'absència total de jardí interior. En qualsevol cas, totes aquestes disposicions estaran determinades per un paràmetre fonamental que és la profunditat de la parcel·la que vinculat a la disposició de la casa sobre la mateixa determina la distància relativa entre els habitatges i, per tant, el seu grau de privacitat, bon aïllament, etc.

5. DELS TIPUS EDIFICATORIS I LA FORMA EDIFICADA

Diversos autors coincideixen en assenyalar la vivenda com un dels elements fonamentals que constitueix tot assentament humà des de l'origen mateix de la civilització, quan era una necessitat primària i ineludible; centren la reflexió a partir de la idea de que el desenvolupament dels tipus està estretament vinculat a la definició de la forma urbana¹⁰⁷ estan la ciutat amplament caracteritzada pels tipus edificatoris residencials.

Des de que els homes primitius modifiquen l'habitat natural construint els primers allotjaments en la voluntat de crear un ambient més favorable, modificant el clima i protegint-se de les agressions exteriors s'inicia el procés de desenvolupament de l'habitatge.

Violet le Duc¹⁰⁸ afirma que la vivenda expressa la manera de viure d'un poble, és la manifestació d'una cultura i es modifica molt lentament. Construïda i reconstruïda sobre sí mateixa durant segles és l'expressió de la lenta adaptació al clima, als sistemes de vida i al medi ambient.

La utilització de tècniques constructives i el desenvolupament de programes funcionals similars en un context cultural pròxim fa que la forma de l'habitatge durant un període determinat tingui unes característiques sensiblement homogènies. Aquest conjunt de característiques similars d'habitatges diversos permet introduir la idea de tipus.

El concepte de **tipus edificatori** sorgeix de l'experiència prèvia de l'arquitectura vernàcula¹⁰⁹, produïda per una societat amb cert grau d'especialització: sobre un model concret es decideixen aquelles determinacions adaptables al cas, com una operació racionalitzada presentant caràcters formals i constructius que la diferencien de la primitiva.

Per Quatremère de Quincy¹¹⁰ el tipus té un valor estructural que és possible retrobar en tots els fets arquitectònics. Es constitueix a partir de les primeres configuracions dels edificis, la necessitat, les transformacions culturals i l'evolució tecnològica. Molt sovint el tipus neix per qüestions culturals, per limitacions o innovacions del propi procés de construcció. La racionalització i estandarització dels elements i el procés productiu marcarà definitivament el tipus edificatori.

*

¹⁰⁷ Vid. Aldo Rossi. "La Arquitectura de la Ciudad". pàg. 111. R. Giralt Casadesus. "La Casa".

¹⁰⁸Vid. E.E. Violet-le-Duc. "Dictionaire Raisonné de l'Architecture Francaise du XI au XVI siècle". Violet le Duc en el seu diccionari escriu: "La casa és el que millor caracteritza les costums, els gustos i els usos d'un poble; el seu ordre com la seva distribució no es modifica més que al llarg del temps."

¹⁰⁹ Vid. AA. VV. "La Vivienda en España."

¹¹⁰ Vid. Quatremère de Quincy. "Dictionaire Historique de l'Architecture". Quatremère de Quincy defineix el tipus de la següent manera: "el tipus no representa tant la imatge d'una cosa que copiar o imitar perfectament quan la idea d'un element que ha de servir de regla (...). En tots els llocs l'art de fabricar regularment a nascut d'un germen preexistent. En tot es necessari un antecedent; res en cap gènere ve de res, i això no pot deixar d'aplicar-se a totes les invencions de l'home. Així veiem que totes les invencions, a pesar dels canvis posteriors, han conservat sempre clar, sempre manifest el sentiment i la raó del seu principi elemental. És com una espècie de nucli en torn al qual s'han aglomerat i coordinat a continuació els desenvolupaments i les variacions de forma dels quals era susceptible l'objecte."

La idea de tipus remet a la de regularitat, sigui compresa o pretesa¹¹¹. La primera és el resultat de l'anàlisi tipològic.

L'anàlisi tipològic està precedida per una definició del tipus; si de la comparació i articulació dels elements que el componen es despren un lògica de composició es converteix en tipologia. És a dir, si de l'anàlisi dels elements essencials d'organització i estructuració dels objectes aïllats es despren un ordre comú a un conjunt d'objectes, es posa de manifest que no es casualitat ni un fet aïllat sinó que respon a una situació socio-cultural determinada, a una estructura profunda de pensament que domina l'àmbit de producció.

L'anàlisi tipològic és possible des del moment en que és possible establir relacions formals i evolutives entre els elements.

Definir la lògica del tipus és una operació fonamental de reconeixement i classificació¹¹². Analitzar-ne l'origen i evolució permet comprendre el nucli a partir del qual ha anat sorgint i evolucionant l'arquitectura de l'habitatge, la seva incidència en la transformació dels teixits urbans i en la creació de nous models.

L'anàlisi tipològica té naturalesa sintàctica i estructuralista perquè analitza la forma d'organització dels elements que componen l'objecte arquitectònic tant des del punt de vista funcional com constructiu. Intenta explicar la lògica del projecte posant de manifest les operacions de composició sobre les que treballa. L'articulació entre els diversos nivells esdevé fonamental per la comprensió del tot i de les parts. L'elaboració dels tipus es realitza a partir de les propietats comuns d'una sèrie d'objectes. Les propietats no comuns són les que definiran les variants tipològiques.

La diferència entre la variació d'un tipus i un nou tipus radica en la comprensió de les raons per la seva variació. Dins d'un mateix projecte s'acostumen a produir variacions sobre el mateix tipus ja que sovint responen a una mateixa concepció general amb petits canvis per raons diverses. S'ha de parlar de nou tipus només quan la seva concepció és totalment diversa. Dins d'un mateix projecte acostuma a produir-se variacions del tipus per la modificació d'alguns paràmetres mètrics.

En l'anàlisi del tipus cal distingir el programa funcional i la distribució, de l'arquitectura doncs aquesta incorpora al programa funcional i a la distribució components estilístics i formals que responen a una cultura i temps històric determinat. L'anàlisi funcional i de distribució demostra que la variació temporal del tipus en un període és mínima, doncs els elements determinats no han variat. Això fa que un període de temps tingui un elevat nivell d'homogeneïtat tipològica.

La segona és el resultat de tipificar els elements com a generadors de l'objecte arquitectònic. Tant una com l'altra estaran presents en la producció de l'habitatge a partir del s. XIX.

Tradicionalment hi ha hagut una íntima relació entre l'home i la producció del seu propi habitatge, és a dir, el mateix era productor i consumidor, on el tipus apareix com una qüestió implícita en el fet arquitectònic.

Aquesta relació es trenca en convertir-se en mercaderia produïda en sèrie per una indústria que desconeix al futur habitant i del qual ignora els seus desitjos¹¹³.

A partir de la industrialització apareix una nova concepció del tipus com una cosa explícitament proposada com eina de producció de l'espai construït. La racionalització de l'arquitectura domèstica i la producció en sèrie seran factors sobre els que incidirà la reflexió tipològica.

El concepte de tipus es vincula a la producció sistemàtica d'objectes en la línia d'uniformitzar tots els elements comuns i racionalitzar el procés de producció. La tipologia vol ser un instrument eficient; un catàleg d'exemples abstractes sense lloc i sense història.

Això provoca la necessitat d'abstracció dels continguts, tant funcionals com estètics, per poder sortir a un mercat divers al que donar resposta.

Si es pensa en construccions es tracta de fer-ho, no com elements aïllats cada vegada

¹¹¹ P. Panerai distingeix dos conceptes diferents de tipologia: Tipologia analítica es planteja com una lectura a posteriori, instrument de coneixement que manté respecte a l'objecte d'estudi una neutralitat científica. La tipologia analítica procedeix a partir de les propietats geomètriques i posa de manifest els esquemes bàsics que l'organitzen. Tipologia generativa: partint de poques idees generals i mitjançant infinitat de variacions permet realitzar múltiples variants. Aquest concepte l'introdueix Durand a la seva història de l'arquitectura.

¹¹² El concepte de tipus no és utilitzat per expressar l'essència d'un conjunt d'objectes fins al segle XVII, moment en el que es proposa en el camp de les ciències biològiques la classificació sistemàtica de plantes i animals. El tipus, per tant, es relaciona en primer lloc amb la idea de classificació. Com objecte exemplar serveix per la construcció abstracte que permet informar amb economia sobre un conjunt ampli. Difumina els caràcters particulars i reté solament els generals. Les primeres manifestacions conscients de tipologia sorgeixen en l'ambient científic de la primera revolució industrial i el legat dels enciclopedistes. Panerai.

¹¹³ Vid. A. Muñoz. "La Ciudad de la Vivienda".

diferents sinó, per prototipus i sèries reproduïbles.

El tipus passa de ser una conseqüència a convertir-se en una causa del fet arquitectònic: equival a allò estàndar, ja no remet a les característiques d'una família d'objectes sinó a un model particular per reproduir o adquirir.

La producció massiva d'habitatge provoca el creixement extensiu i intensiu de les ciutats. La sistematització d'uns tipus que permeti assegurar un mínim indispensable per l'usuari genèric, la racionalització de mètodes que han fet possible una producció massiva de vivendes i la col·locació de les mateixes sobre el territori, són tasques que, assumides des de la disciplina arquitectònica, portaran a una investigació exhaustiva en el camp de la tipificació tant des del punt de vista organitzatiu com constructiu. Aquest es convertirà en un dels mites de la modernitat.

Analitzar el tipus, en tant que suport, per extreure d'ell la capacitat de variació o la mesura de la seva rigidesa és una de les línies d'investigació recent més importants.

Per altra banda distingir entre els conceptes de tipus, distribució i llenguatge formal és una tasca essencial. Usualment els projectes acostumaran a utilitzar un mateix tipus arquitectònic amb diverses mides i programes funcionals, i un mateix llenguatge formal amb petites variacions. Això acostuma a produir una uniformitat que contradueix la diversitat desitjada, fent-la més pintoresca que real.

5.1. LA FORMA EDIFICADA.

La lectura urbanística dels tipus edificatoris com element singular pren sentit en tant que es un element repetible, agrupable, juxtaposable... ,és dir, a partir de la disposició conjunta d'edificis que responen a una mateixa tipologia es configura una **forma edificada** com un dels components bàsics del teixit urbà.

Al marge de les anècdotes pintoresques i singularitats que es poden trobar en qualsevol teixit urbà , aquest es caracteritzarà per uns tipus edificatoris determinats

Tipificar els caràcters diferencials de la forma edificada permet una aproximació a la forma general de la ciutat i de les seves parts.

A l'igual que es pot reconèixer una forma del viari o del parcel·lari des de la lògica o forma que presenten el conjunt de carrers o parcel·les com objecte independent, és possible una lectura a partir de la disposició dels edificis. El gra i la densitat de la taca són dos aspectes claus fruit del tamany de l'edificació però també de la forma de l'agrupació. La desvinculació del sòl i de la vialitat fa que la forma edificada sigui diferent de la del parcel·lari i de la del viari, això no obstant, contra major és la vinculació més pròximes són les formes entre sí, arribant a donar-se el cas en que fins i tot són coincidents. A l'igual que la parcel·lació, tendeix a donar lloc a formes discontinües.

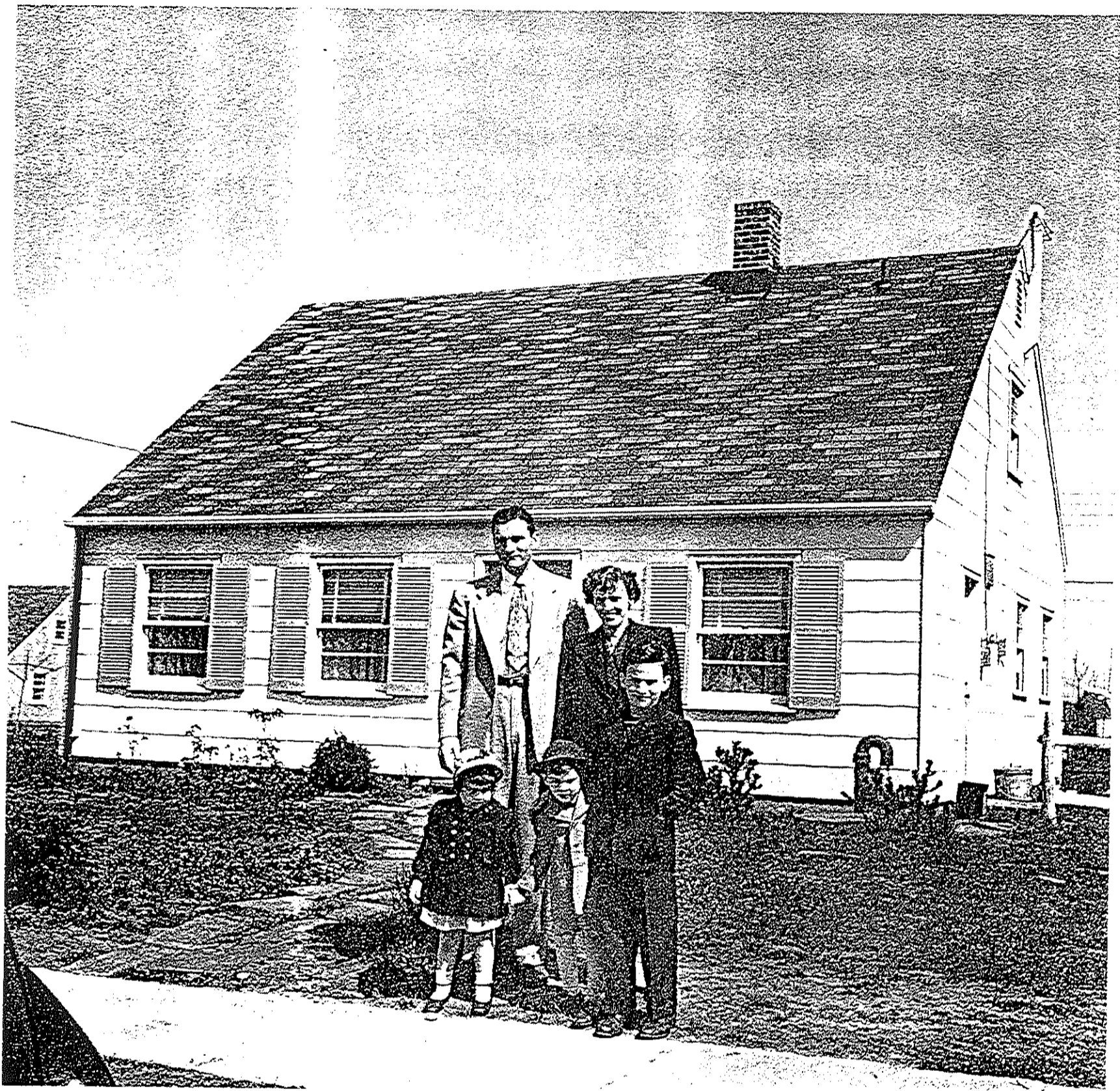
Molts projectes parteixen de la disposició de l'edificació per definir la forma urbana com una opció compositiva i formalista. En l'altre extrem el descontrol de la posició relativa dels edificis entre sí porta a la imatge caòtica de moltes perifèries.

La construcció de la ciutat per paquets fa que la forma edificada sigui fàcilment identificable com a conjunt, i el conjunt com element singular front dels paquets colindants. Es manifesta com el negatiu de l'espai lliure establint relacions determinades amb el mateix.

5.2. LA INVESTIGACIÓ TIPOLÒGICA.

La investigació tipològica ha estat una de les constants de la reflexió arquitectònica. Revisar-ne els moments més significatius permet tenir una visió de les línies fonamentals de reflexió. En el període d'estudi, les característiques claus de l'evolució de l'habitatge es situen en moments determinats en que es produeix una innovació fonamental però en general com a lenta adaptació a la condició canviant de l'estructura familiar.

La història de l'habitatge és a reescriure. És coneguda la d'alguns notables tipus edificatoris, però no s'ha concedit igual espai a l'habitatge popular que és el que ha donat allotjament de



(il. 5.1) La casa típica per la família típica. Levittown, entre altres, és l'expressió del somni americà de classe mitja de viure en casa pròpia en el suburbi. Aquesta imatge serviria també per les noves ciutats angleses, per les extensions perifèriques franceses o espanyoles, tant se val. És, en definitiva, l'arquitectura sense lloc, per una família genèrica. (Font: Making Middle Landscape.)

manera massiva a la població¹¹⁴.

L'esforç primer de l'home és satisfer la necessitat elemental d'un sostre. Coberta aquesta es preocupa per les qüestions ornamentals. Encara que tinguin un ordre de prioritats estretament vinculades. De la primera es deriva la investigació tipològica i constructiva, i de la segona la discussió compositiva i paisatjística.

*

Històricament la casa era un objecte de producció pròpia i individual -cada unitat familiar (patriarcal) té la seva casa- i de funció complexa -no sols és residència sinó també taller, magatzem, etc.-¹¹⁵. L'estructura de producció, tant agrícola com artesana, porta a una concepció de la família patriarcal.

La modificació de l'estructura familiar, deguda en part al canvi en els sistemes de producció, serà un element clau en el procés de desenvolupament tipològic.

Els sistemes de producció industrials i les noves formes de treball depenent generen l'aparició del proletariat i porten a la família nuclear reproductora de la força de treball. La nova vivenda ja no necessitarà espais vinculats a la producció: aquests estaran a la fàbrica¹¹⁶. La casa ja només té funció de residència i, per tant, adapta el seu programa funcional a aquesta concepció.

*

En el moment en que les ideològiques anti-urbanes porten al rebuig de la ciutat industrial, la burgesia es mou cap a l'exterior de les ciutats en busca de la seva pròpia identitat, del seu propi paisatge ideal, posant l'accent en la privacitat. La desvinculació de l'habitatge del sistema de producció i el rebuig a la ciutat tradicional portarà al desenvolupament de la ciutat jardí¹¹⁷ i l'extensió de la perifèria. La casa unifamiliar adquirirà protagonisme en aquest context.

Una part, tant de la demanda com de l'oferta, de nou habitatge es dirigirà a la vivenda unifamiliar com a tipus edificatori i als creixements de tipus suburbà com a model urbà. Aquesta vivenda defineix la utopia residencial de les classes acomodades ja a principis del segle XIX¹¹⁸.

La calma de l'ambient, la protecció de les cases respecte de les mirades, retirar-se del carrer i separar-se literalment de les vivendes veïnes aïlla a l'individu; el jardí és la marca territorial de l'espai privat els camins amplis i deserts que donen seguretat al distanciar-se de la ciutat i allunyen del contacte amb la multitud evitant la promiscuitat i la violència.

Per la seva pròpia naturalesa, la casa unifamiliar es pot omplir de valors estètics, individualitzats i no compartits que trobaran en l'eclecticisme una via particularment adequada en la que les diversitats formals i decoratives es converteixen en signe i consagració cultural del dret a la propietat. La propietat és hereditària, diferent però similar a la del veï.

El xalet burgès s'encarrega de reduir als termes mínims i a un denominador comú el tipus de vil·la, palau o castell que havia existit des del renaixement. El xalet econòmic serà l'últim element en un procés d'adaptació a les economies més modestes. (il. 5.1)

Si bé l'habitatge de les classes mitges-altes és un tema reflexionat, l'allotjament del proletariat és un tema nou. Durant el segle XIX, a pesar de l'impacte de la industrialització, la millora de la vivenda es realitza molt lentament. La vivenda vinculada a la fàbrica és una alternativa. Però no totes les noves indústries tenen escala per resoldre el problema de l'habitatge del nou proletariat. Millorar les seves condicions de vida és objecte d'una agra polèmica que dona lloc a múltiples publicacions i també a la recerca d'alternatives, no sols

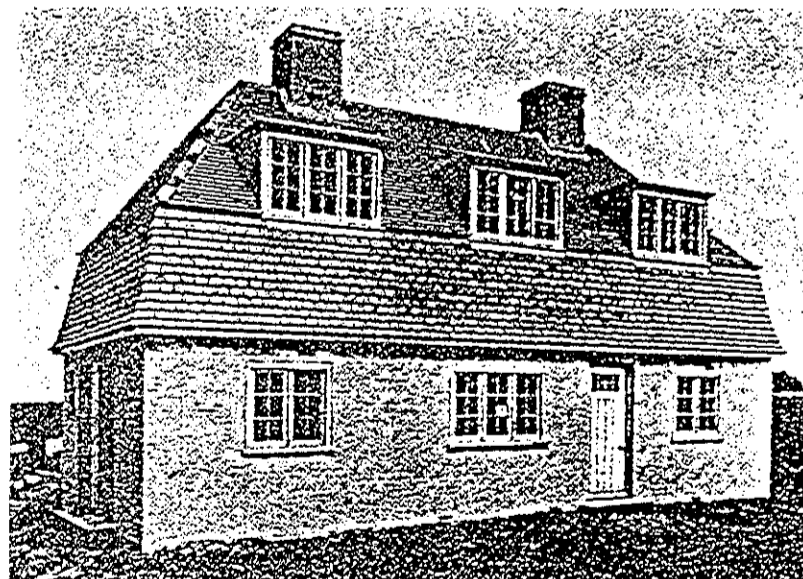
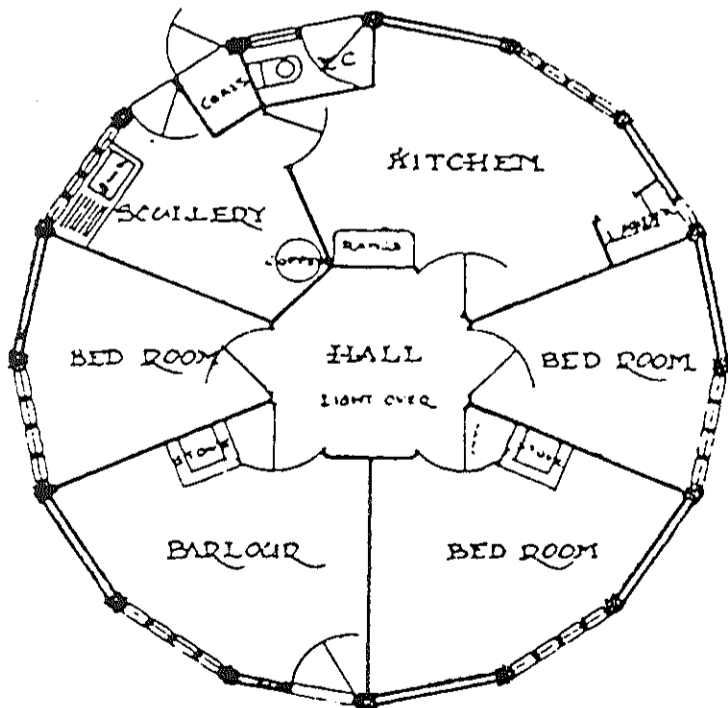
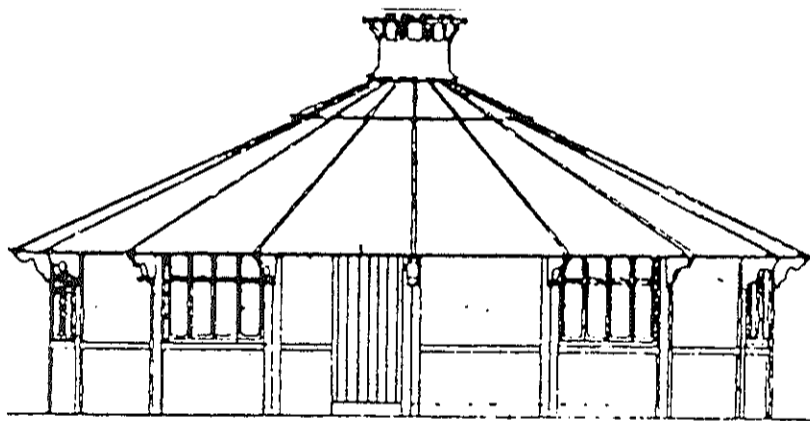
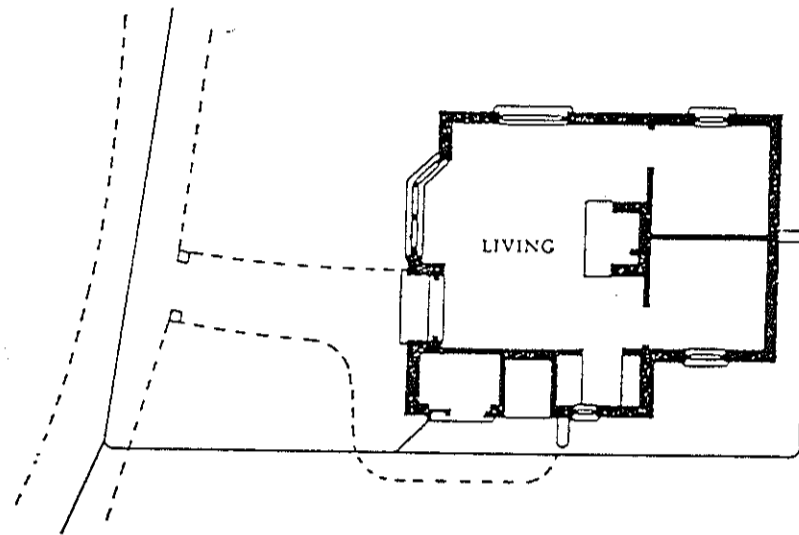
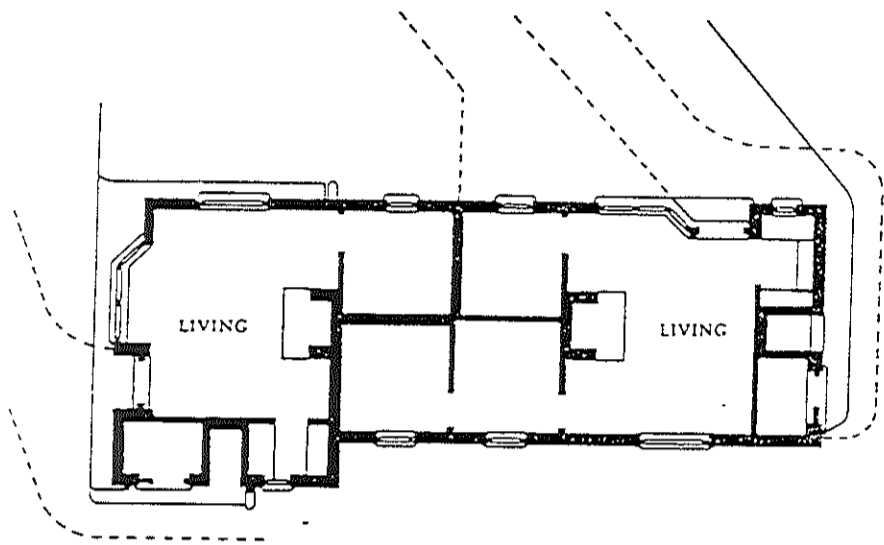
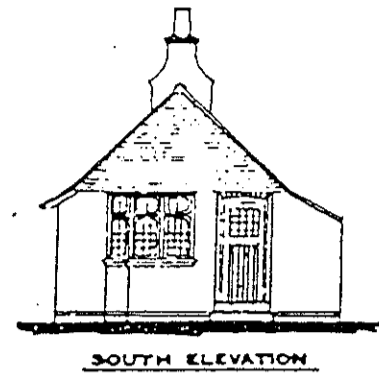
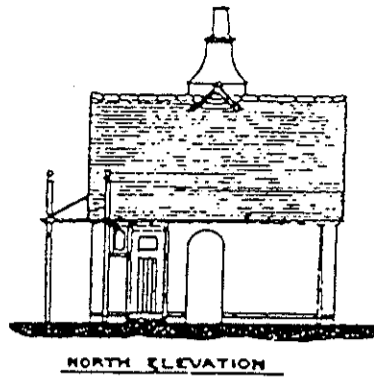
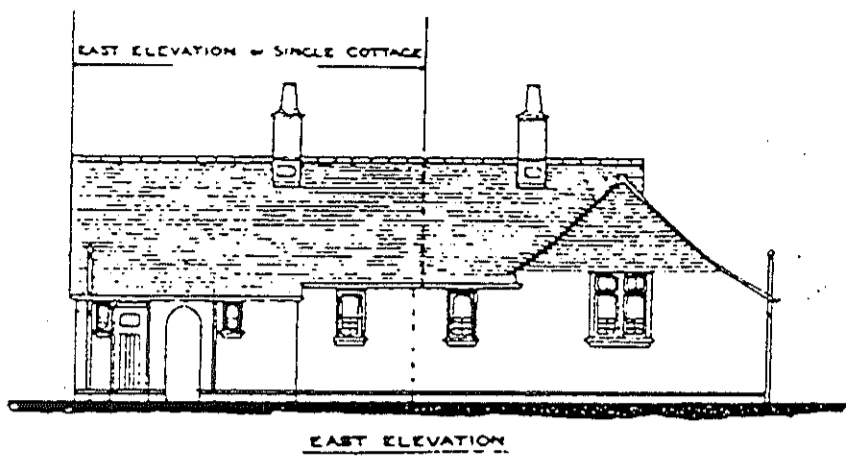
¹¹⁴ Hi han testimonis de les males condicions amb les que es troba l'habitatge popular de tots els temps: a l'antiga Roma, a l'edat mitjana i al segle XX. Per les classes populars accedir a l'habitatge sempre ha estat una labor molt difícil.

¹¹⁵ L'habitatge està vinculat al sistema de producció: la casa rural lliga en diferents formes els estables i corral amb la vivenda i la casa artesana disposa d'espai pels tallers i pels operaris al servei de l'artesà.

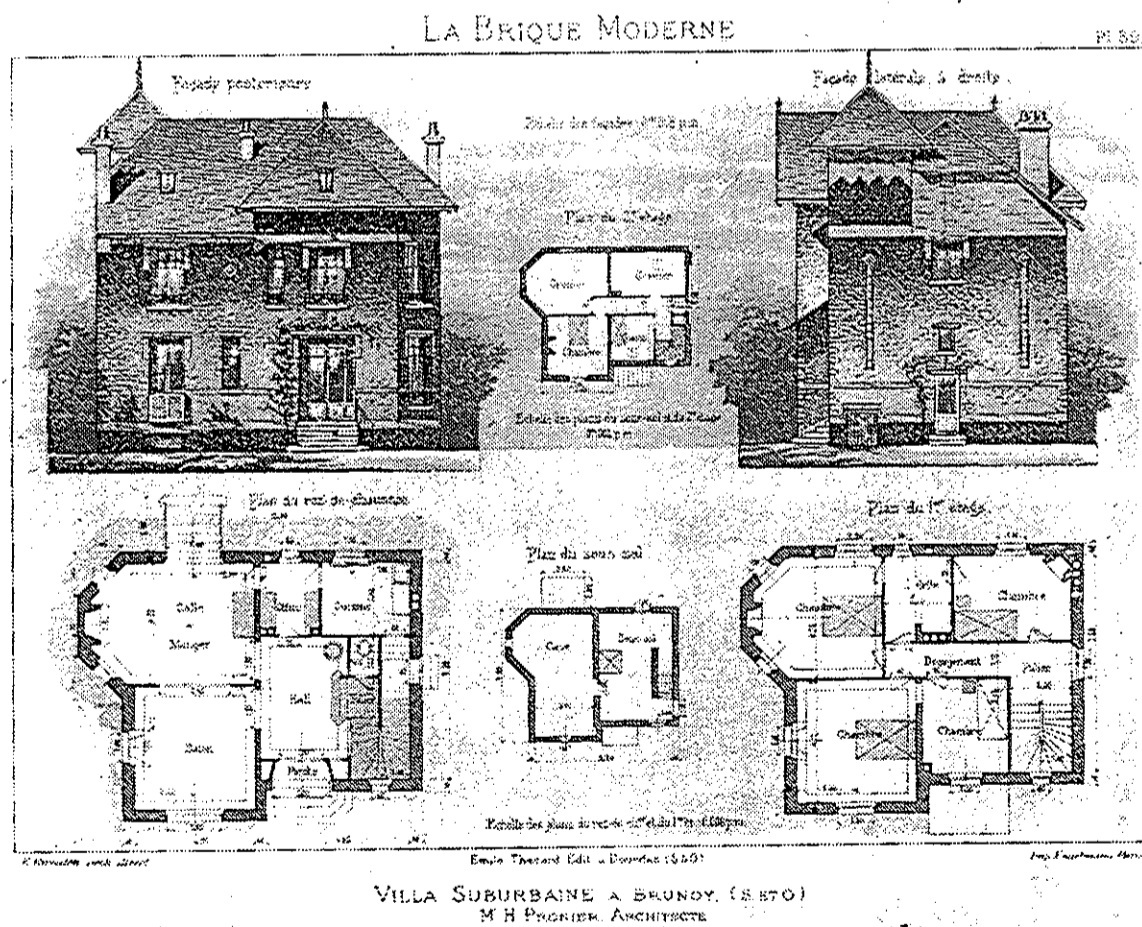
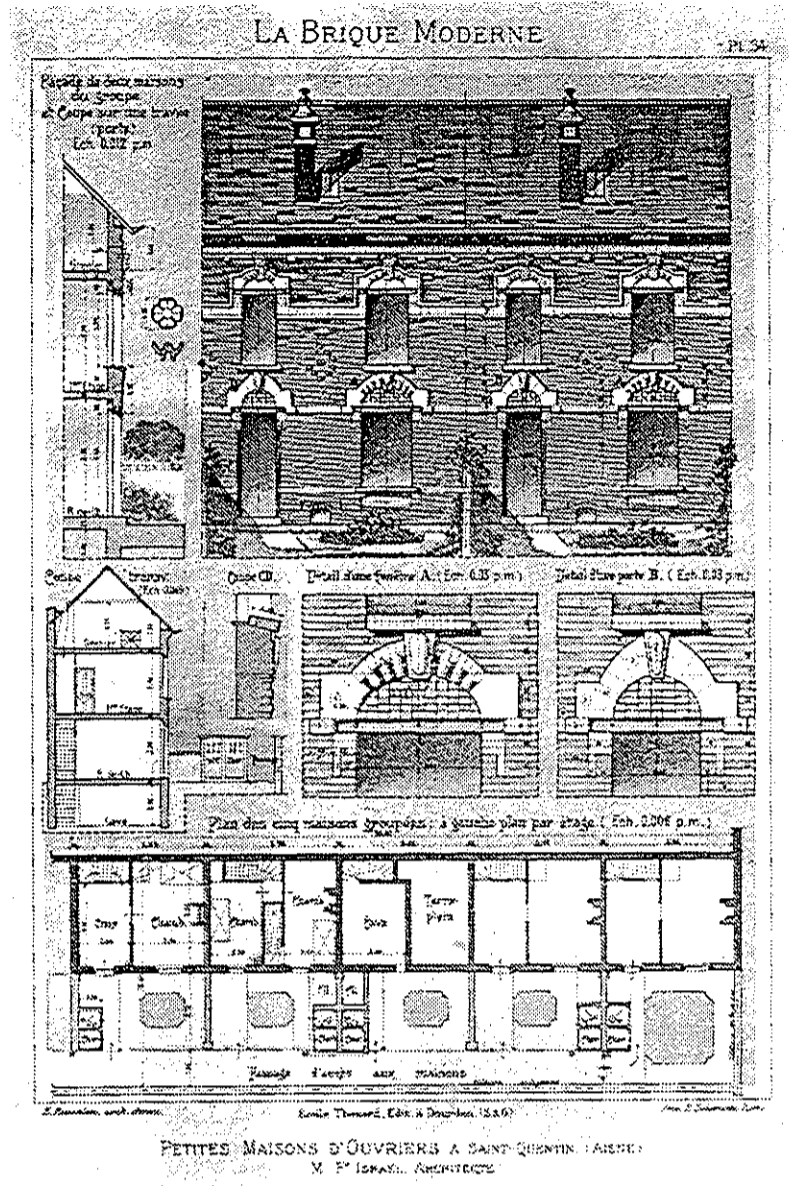
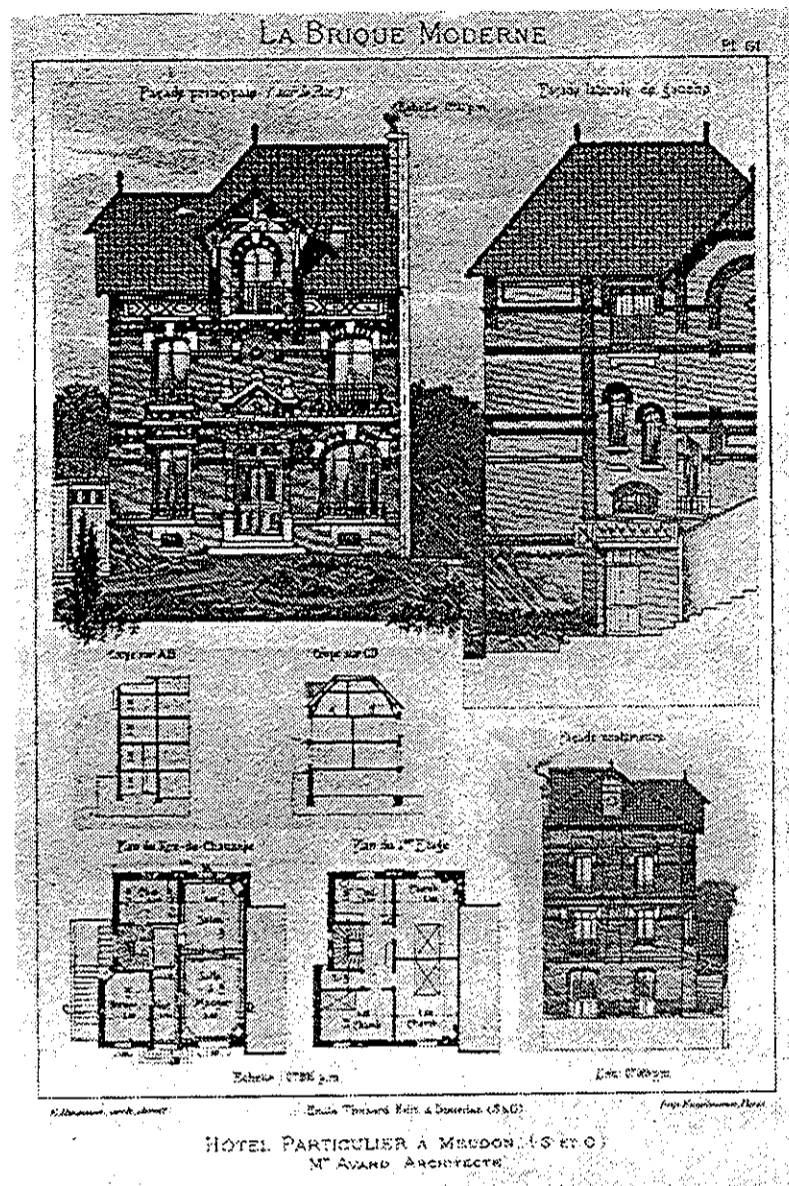
¹¹⁶ La fàbrica esdevé un element tan important que en alguns casos arriba a donar lloc a la colònia industrial o "company town".

¹¹⁷ Vid. S. Bayley, "La ciudad jardín".

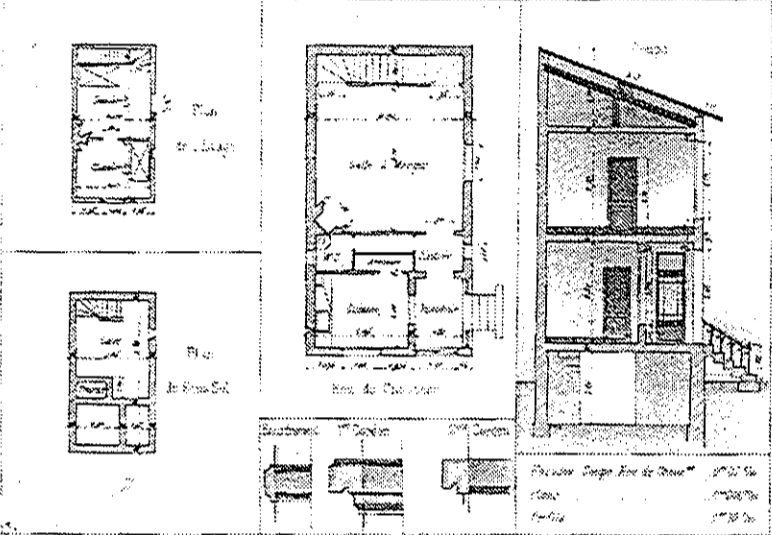
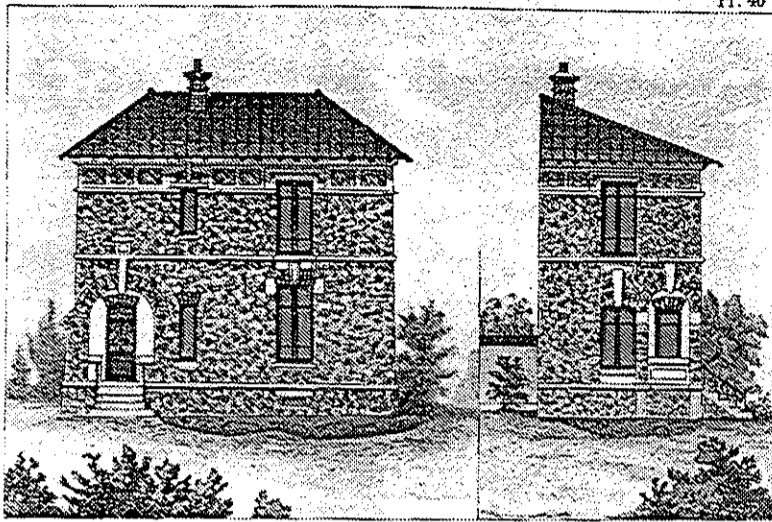
¹¹⁸ Vid. L. Benevolo, "Història de l'arquitectura moderna". Aquest ideal està expressat per Ruskin: "Carrers ben nets amb camps lliures al voltant; un cinturó amb bonics jardins i horts, de forma que es pugui arribar a ells des de qualsevol punt de la ciutat en pocs minuts de passeig ...".



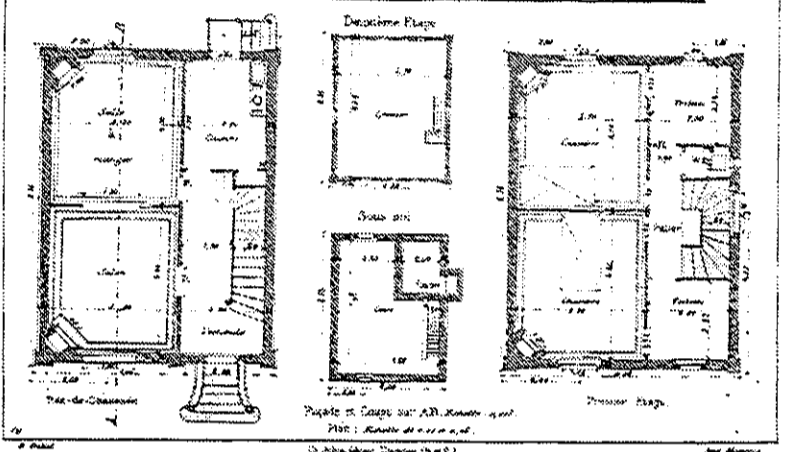
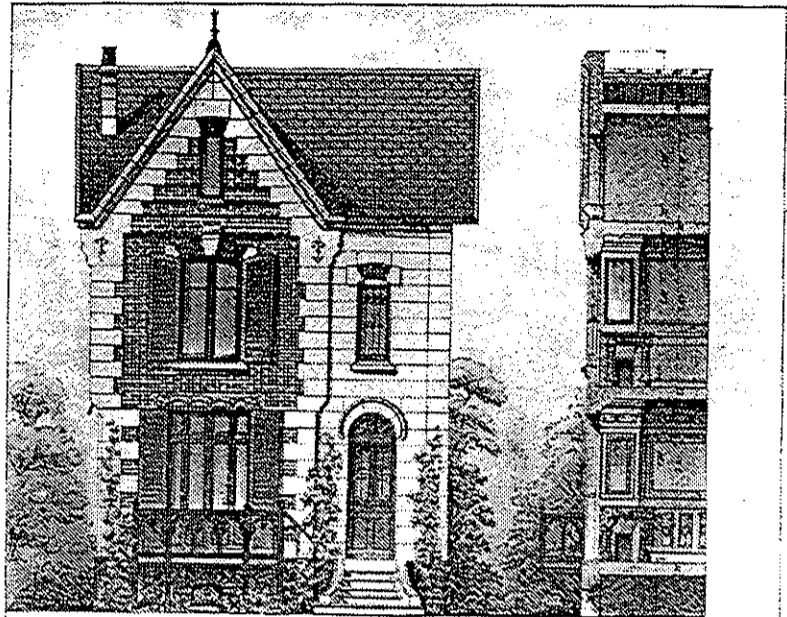
(il. 5.2.1) Propostas presentadas a la "Cheap Cottage Exhibition" de 1905. a) M.H. Baillie Scott. b) A.H. Clough. c) Hesketh & Stokes. d) Henman & Cooper. (Font: Ciudad Jardin. S.Bayley.)



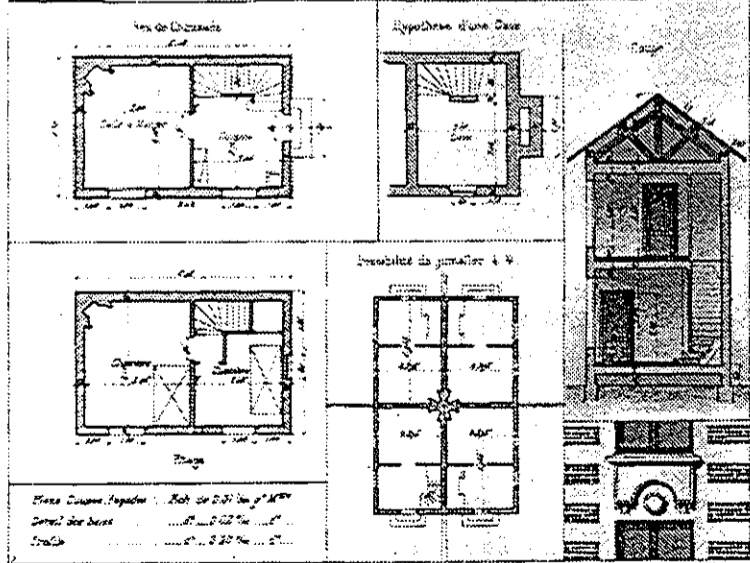
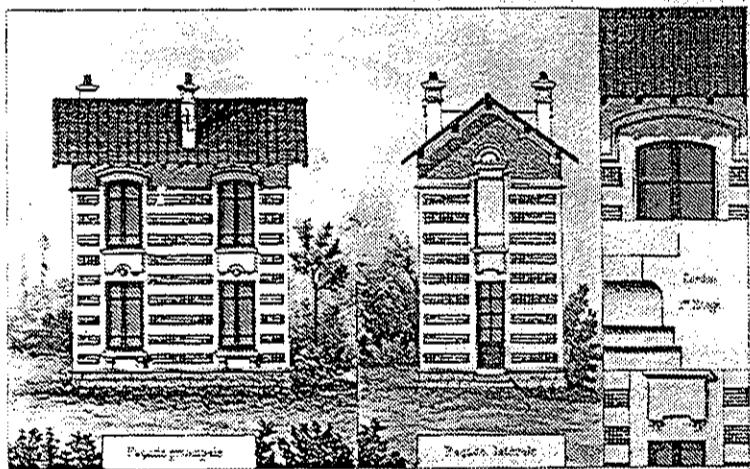
(il. 5.2.2) Els catàlegs d'arquitectura mostren un repertori extens de solucions de vivendes i es converteixen en els divulgadors de l'arquitectura per la perifèria. Le Brique Moderne, Architecture Nouvelle,... són d'aquestes publicacions europees de finals de XIX que també es publiquen a Espanya. La Ciudad Lineal fa la seva oferta d'habitatges de diferents mides i categories i el "Banco de Ahorro y Construcción" constituït l'any 1922 també edita el seu catàleg. Com aquestes es publiquen moltes altres, fins i tot amb més interès disciplinar. L'interès radica en l'esforç per tipificar les solucions i que aquest esforç no és només intel·lectual sinó també empresarial. El conjunt dels catàlegs, que així s'utilitza amb caràcter il·lustratiu, representa un material bàsic per l'estudi i la investigació al voltant de les tipologies edificatòries. (Font: La Casa en España.)



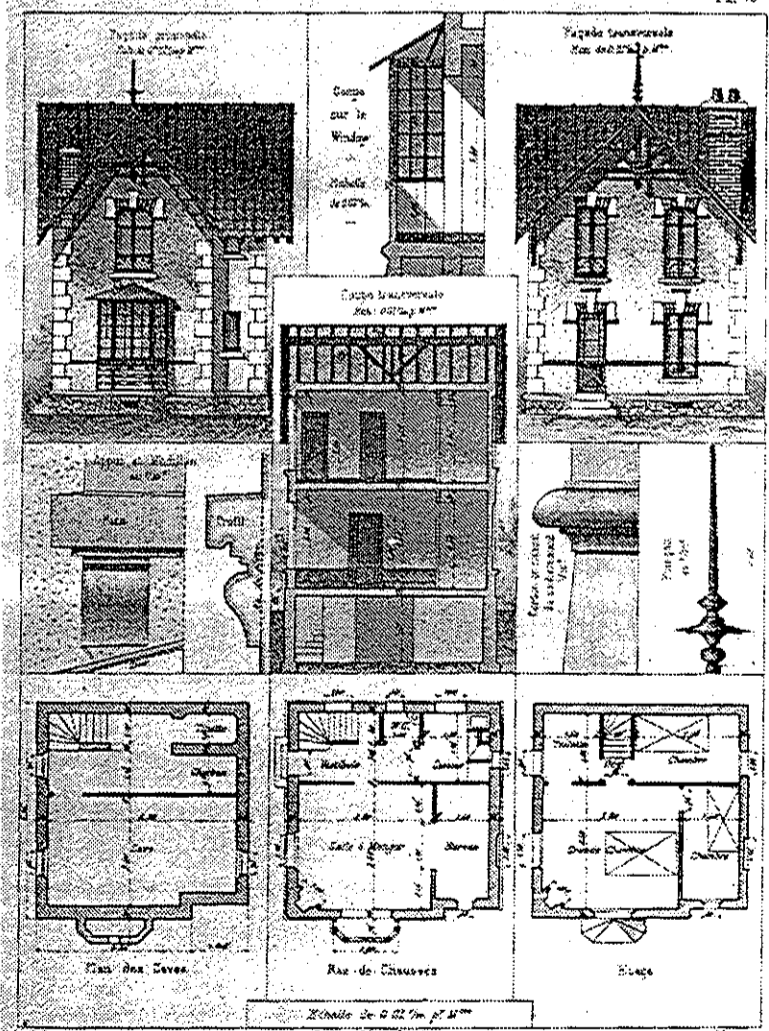
CONSTRUCTION ÉCONOMIQUE
M. P. PISTOUX, Architecte



PETITE VILLA À COLOMBES (Seine)
M. M. LESCAZE F^{rs} Architectes



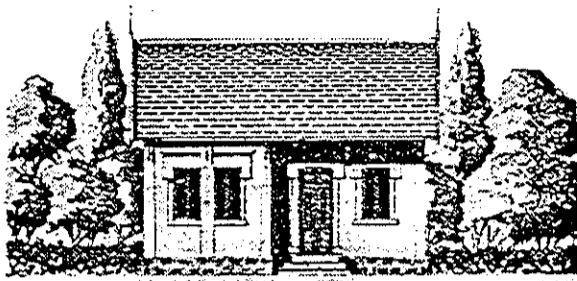
PAVILLON ÉCONOMIQUE
M. P. PISTOUX, Architecte



MAISON À TERRE À LA CAMPAGNE
M. P. PISTOUX, Architecte

CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD LINEAL

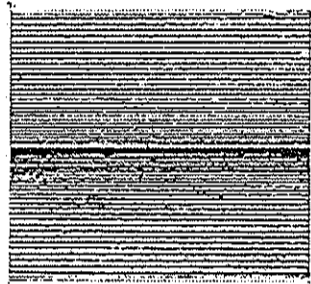
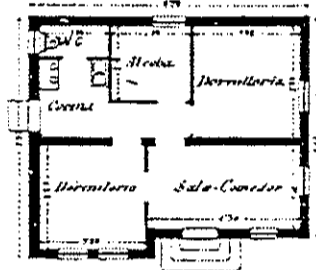
PRECIO DEL HOTEL 6.000 PESETAS.



PLANO de EM-
PLAZAMIENTO.
Alzado

Planta.

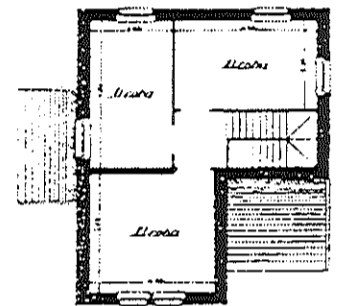
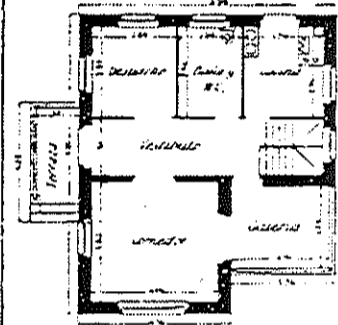
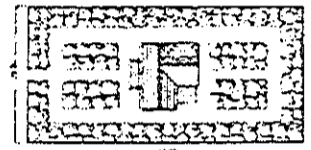
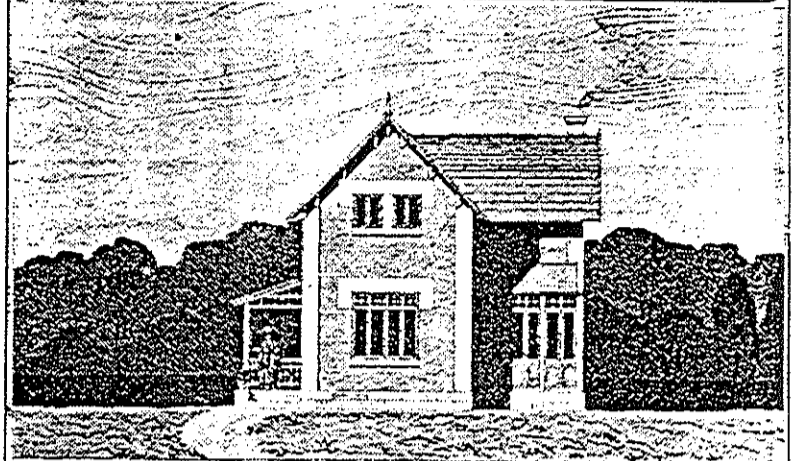
Cubierta.



Escala gráfica 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 Metros

CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD LINEAL

Precio del hotel 15000 pesetas. Escala de 1:100



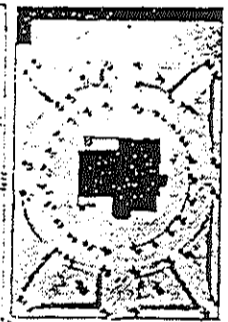
BAJA

PRAL

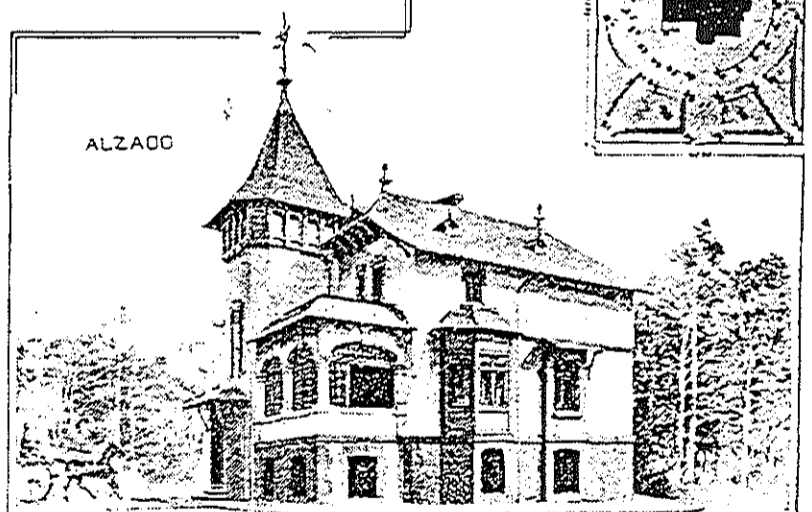
CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD LINEAL

Precio del hotel 60.000 pesetas

Plano de
Emplazamiento



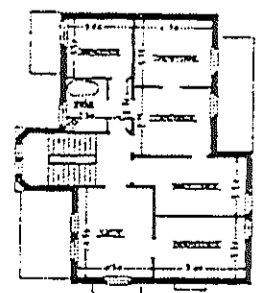
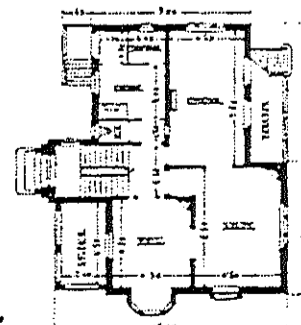
ALZADO

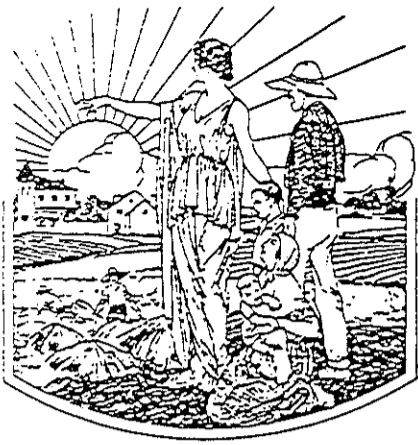


PLANTAS

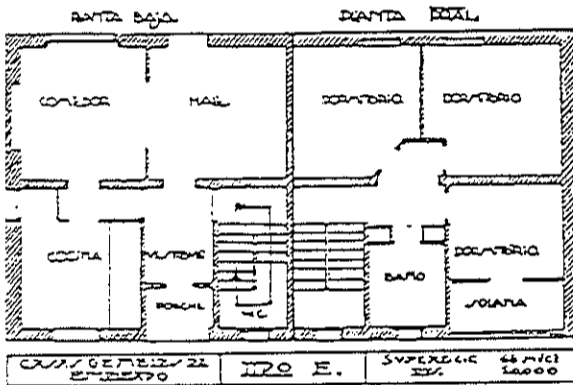
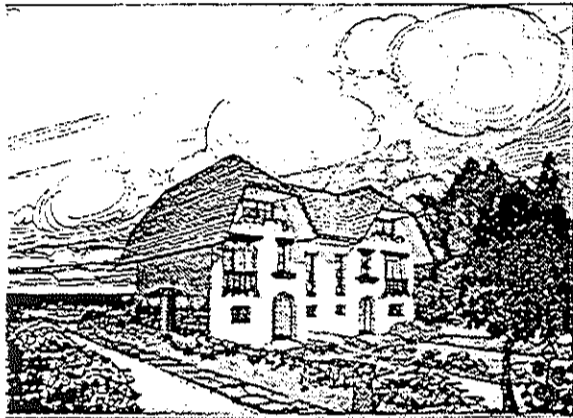
PRAL

SEGUNDA





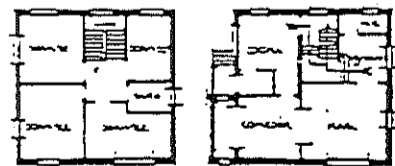
Ingresando en esta Sociedad hallaréis casa propia, salud, riqueza y el porvenir de la familia.



TIPO F

Superficie 90 m² cuads.
Pzas. 25.000

Estudio de pequeño hotel, propio para emplear de diez categorías. Es también un bonito tipo para construcción en una estación veraniega. Consiste de dos plantas, elevada sobre el terreno la baja; se han proyectado en ella: vestíbulo, comedor, hall y cocina y w. c.; en planta principal se han dispuesto cuatro dormitorios y un cuarto de baño. Dependiendo su construcción del lugar en que se tiene a efecto.

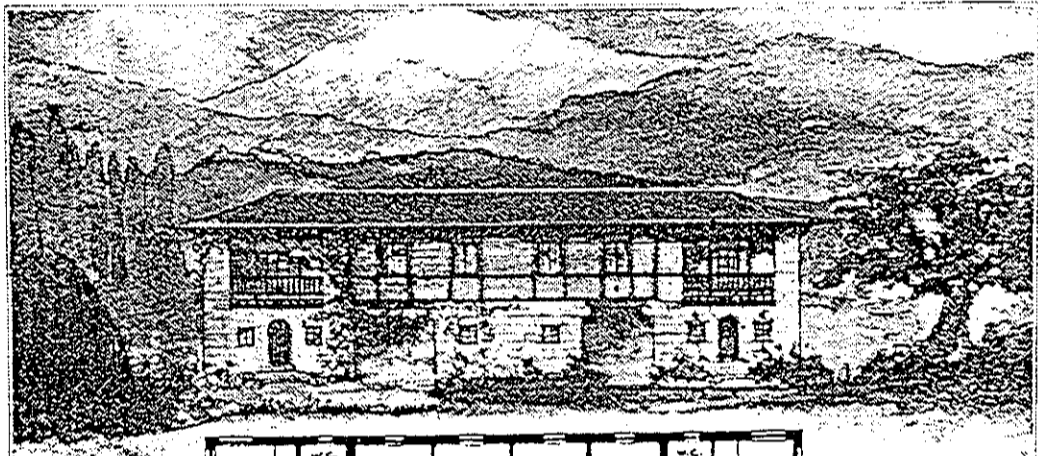
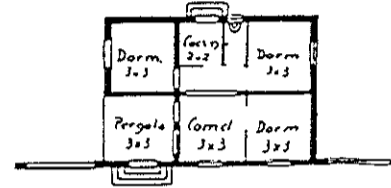
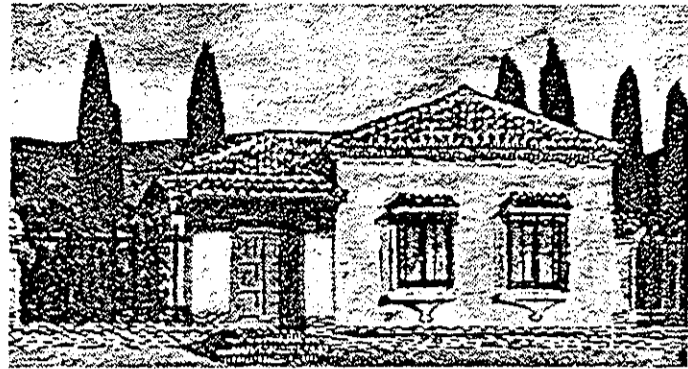


TIPO C

Superficie: 53 mts. cuads.
Precio: Ptas. 10.000

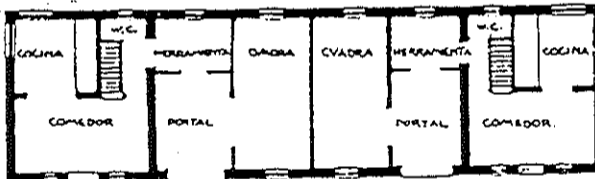
CASA CASTELLANA

Consta de una sola planta con un comedor, tres dormitorios, cocina y w. c. Estará esta planta elevada sobre el terreno 0,50 mts. La puerta de ingreso en el jardín da a una terraza con pérgola. Se proyecta de fábrica de ladrillo de 0,28 mts. en toda su altura. Cubierta de teja árabe. Pavimentos de baldosin hidráulico y baldosa ordinaria. Estará dotada de cuantas instalaciones exija la higiene.



TIPO E

Superficie: 112 mts. cuads.
Precio: 20.000 pts.

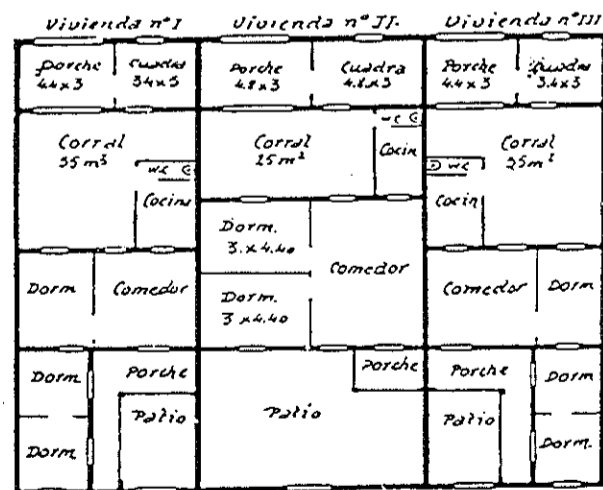
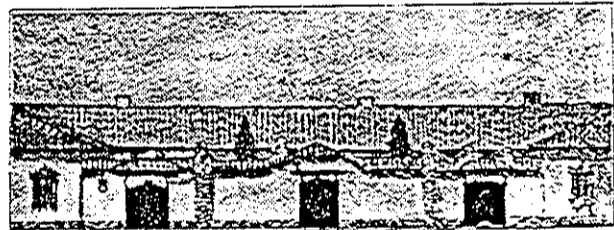


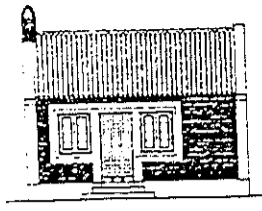
Consta cada una de las dos viviendas proyectadas, de planta baja y principal. En esta última, no estudiada, estarán los dormitorios.

GRUPO DE CASAS PARA OBREROS DEL CAMPO

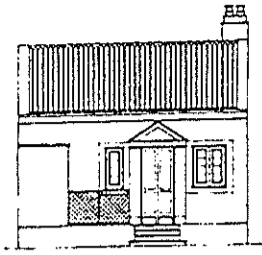
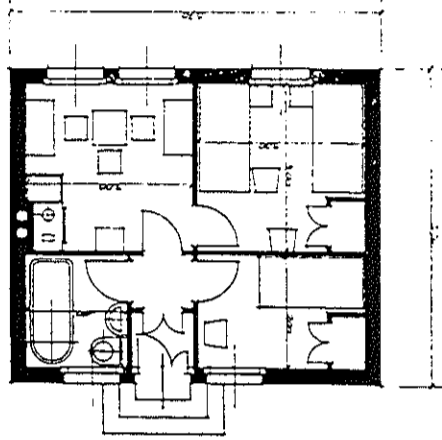
MODELO DE CASAS PARA OBREROS DEL CAMPO

Estas viviendas se han proyectado para un pueblo castellano y teniendo en cuenta las necesidades y costumbres del obrero del campo. Las viviendas núm. I y III ocupan cada una, una superficie de 160 mts. cuads. y su precio se calcula en 12.500 pts. La vivienda núm. II ocupa una superficie de 200 mts. cuads. y su precio se valúa en 15.000 pesetas.

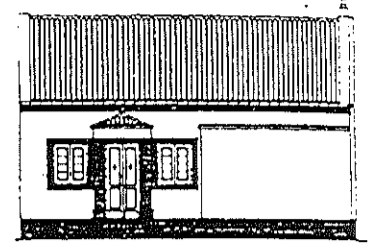
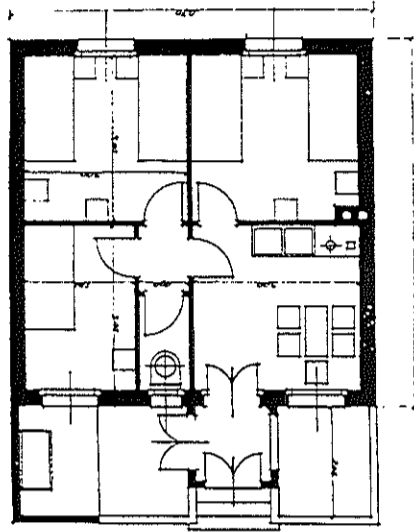




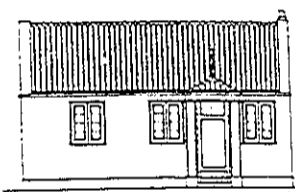
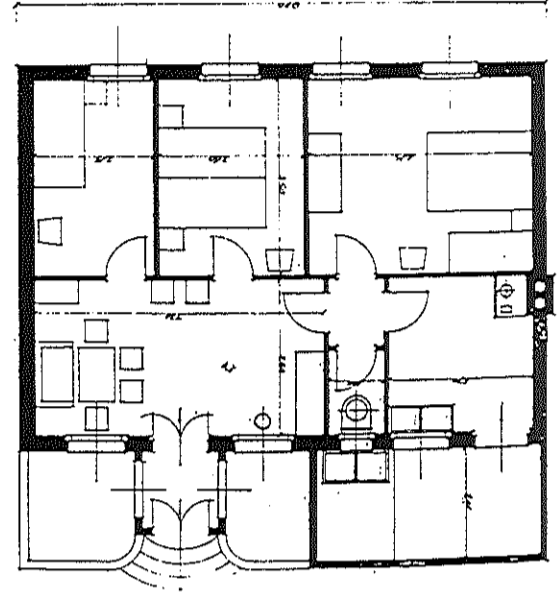
VIVIENDA CON COCINA-COMEDOR, BAÑO Y DOS DORMITORIOS.



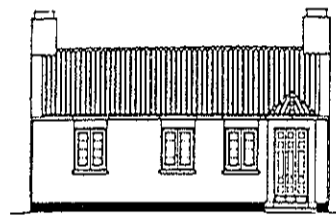
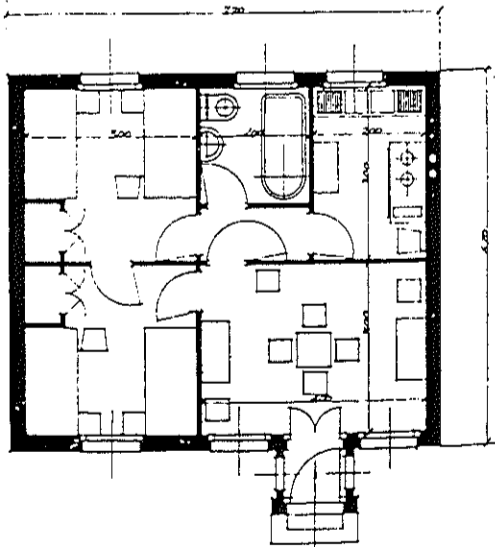
TRES DORMITORIOS, COCINA-COMEDOR, W. C. Y PATIO CON LAVADERO. (LEY ESPAÑOLA)



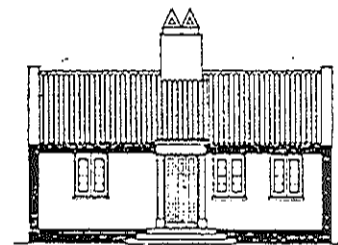
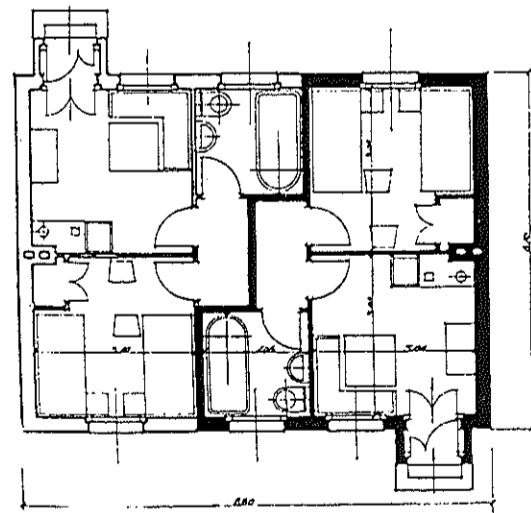
VIVIENDA ULTRABARATA, CON ADECUO A LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA; TRES DORMITORIOS, COCINA, COMEDOR, W. C. Y PATIO CON LAVADERO.



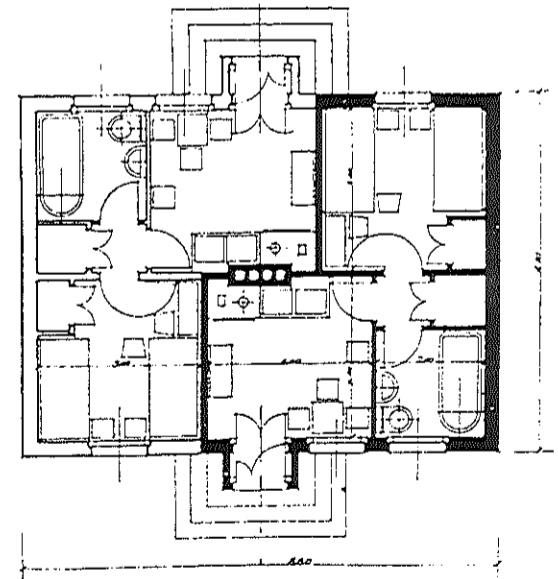
VIVIENDA CON DOS DORMITORIOS, BAÑO, COCINA Y COMEDOR.

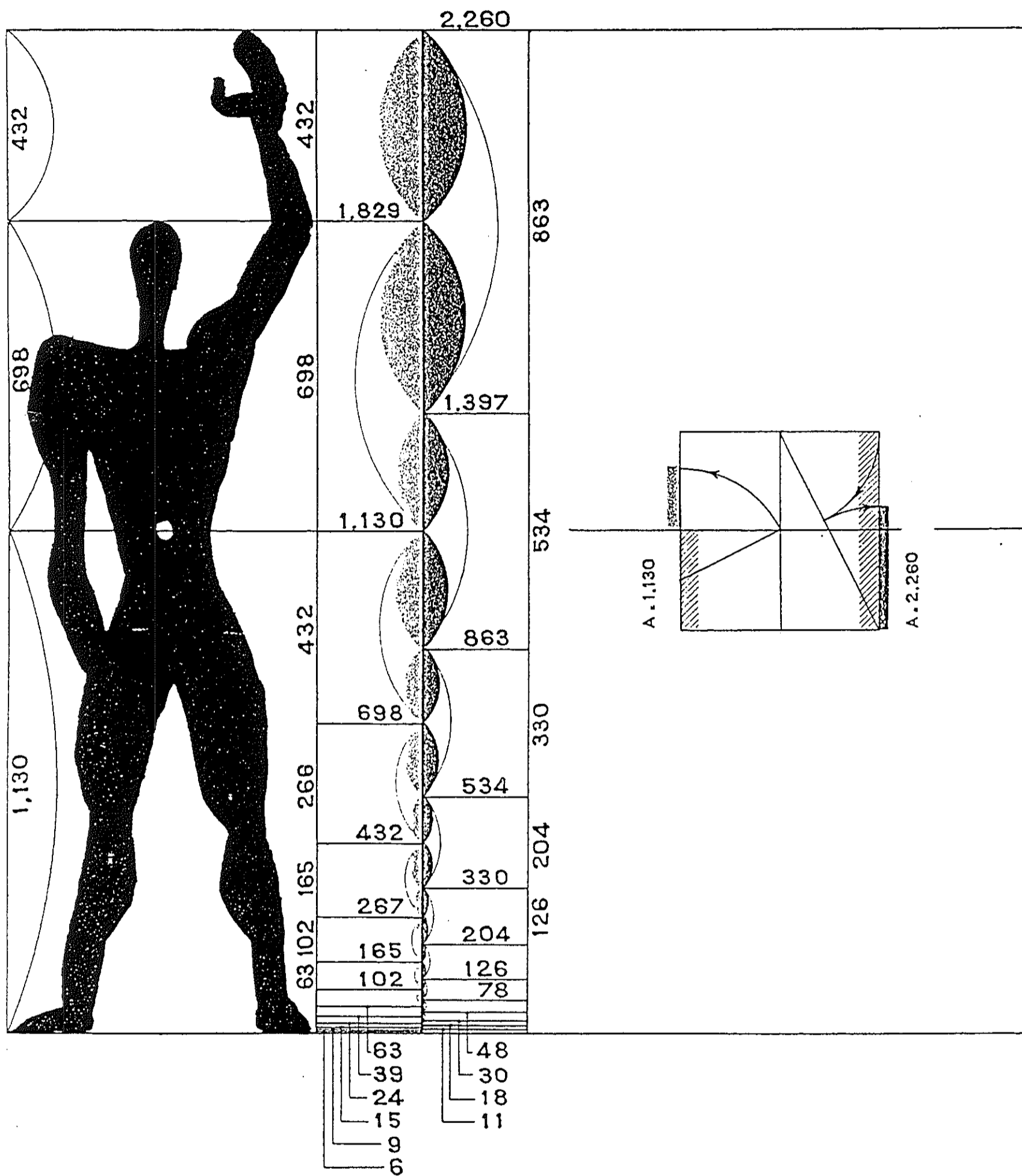


BLOQUE DE DOS VIVIENDAS CONSTITUIDAS POR UNA COCINA-COMEDOR, UN DORMITORIO Y CUARTO DE BAÑO.



BLOQUE DE DOS VIVIENDAS CONSTITUIDAS POR UNA COCINA-COMEDOR, UN DORMITORIO, CUARTO DE BAÑO Y ROPERO.





(il. 5.4) Un dels processos fonamentals per racionalitzar la producció arquitectònica és tipificar els components. Per això és bàsic establir un sistema de modulació que permeti estandaritzar-los. El Modulor de le Corbusier és un d'aquests sistemes que pren a l'home com a mesura de l'arquitectura i com a punt de referència per dimensionar els espais. (Font: Obres completes.)

en els models de gestió sinó també en el tipus edificatori¹¹⁹.

La vivenda de les classes treballadores, la vivenda barata i en gran escala, no assolirà una qualitat tant de plantejament com de tamany que permeti considerar-la arquitectura fins entrat el segle XX. El programa funcional de la vivenda obrera és simple: cuina-sala i dormitoris. L'habitatge encara no disposa de bany ni de cuina independent.

En aquest moment la incidència de la legislació¹²⁰ en la definició tipològica de l'habitatge és un punt de referència fonamental. El control de la legislació tendeix a ésser mínim i la implantació massiva de les seves determinacions no es produeix fins anys més tard.

Els tipus implícits en la producció preindustrial com a conseqüència d'una llarga sedimentació d'usos i tècniques¹²¹.

A l'atomització de la residència correspondrà la multiplicació fins a l'infinit de les solucions estilístiques que quedaran plasmades en múltiples catàlegs i exposicions¹²² (il. 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.3).

*

La transformació tipològica generalitzada es produeix amb el moviment racionalista.

L'abstracció, la reducció de les diferències entre habitatges, la disminució de les superfícies, l'esquematització de les implantacions i de les plantes, la uniformització dels modes de vida... són els trets característics. La casa no es dirigeix a una família concreta sinó a una família tipus.

El cos humà es converteix en la unitat de mesura única que varia entre uns límits suficientment generals com per poder definir un utilatge que serveix per la vivenda estàndar (il. 5.4).

Una primera aportació del moviment racionalista és la introducció d'una sèrie d'innovacions, que més enllà dels avenços tècnics, produeixen canvis en la concepció de l'habitatge:

- 1) Incorporació de les diverses funcions a la vivenda en espais exclusius i especialitzats. És especialment destacable el tema de la cuina i el bany, els sistemes de calefacció, aigua corrent i electricitat.
- 2) Segregació de les funcions, racionalització dels sistemes de distribució i

¹¹⁹ La discussió, no es queda solament en el paper sinó que també es construeixen algunes vivendes model com és el cas de les vivendes construïdes l'any 1844 per la Society for Improving the Conditions of the Labouring Classes a Anglaterra. Des d'aquell moment molts països construeixen vivendes tipus per a les classes socials més desfavorides.

¹²⁰ Arreu dels països de cultura occidental, en el canvi de segle, apareixen legislacions específiques sobre l'habitatge i més concretament sobre el que s'han considerat les condicions mínimes d'habitabilitat. Aquesta s'inicia amb el debat higienista i sanitari del segle passat, però no quedarà plasmat fins la legislació urbanística i d'habitatge del canvi de segle.

¹²¹ Vid. S. Bayley. "La ciudad jardín", pàg.45-48. Un dels objectius primordials de la ciutat jardí era aconseguir allotjament sa i econòmic per la classe treballadora. A Letchworth, la First Garden City Ltd. havia intentat construir vivendes per als seus treballadors, però aquestes varen resultar massa cares. Això i el fet que la indústria no es sentia massa atreta per ubicar-se a la nova ciutat jardí provoca l'any 1905 la "Cheap Cottage Exhibition", exposició organitzada per la revista "The Country Gentleman seguint un suggeriment de J. St. Loe Strachey, editor de The Spectator. La exposició pretén trobar una vivenda per la classe treballadora que costi com a màxim 150 lliures. Per aconseguir això s'ha d'economitzar en els materials, mobiliari, ma d'obra, transports i, evidentment, a través de la planificació i el disseny. Les bases del concurs establien que les cases tenien de ser aïllades. La superfície de 200 m² havia de contenir una sala d'estar i un office ampli, o bé una habitació petita, un office a la cuina i tres dormitoris amb dues xemeneies. L'alçada dels forjats tenia que ser superior a 2'80 m. També es varen convocar premis per a projectes de vivendes adossades de cinc habitacions i de menys de 300 lliures; per agrupacions de tres o quatre cases, cap de més de sis habitacions, a un cost no superior a 35 lliures per habitació; també i ha un premi per la millor construcció de fusta i la millor de formigó.

En total es varen construir 121 cases per l'exposició. Entre els projectes presentats cal destacar el de Hesketh i Stokes: una vivenda circular feta de formigó armat, encara que poc elegant era original. Construïda per l'empresa Cubitt, la vivenda d'una sola planta s'organitza al voltant d'un vestíbul central il·luminat cenitalment per un llumari; disposa de tres dormitoris, cuina, office i rebedor. El preu era de 200 lliures i les parets de formigó són molt humides. Hernman i Cooper varen presentar un projecte extravagant amb coberta a dues aigües, tenia molts detalls de casa de camp. Per la seva extraordinària simplicitat interior, la utilització d'envans d'un sol totxo i que no tenia bany, la casa només costa 100 lliures. Bailie Scott va construir un parell de vivendes adossades de totxo, amb entramat de fusta. Aquestes vivendes eren elegants i de qualitat, però excessivament cares. A. H. Clough va construir un vivenda de totxo amansardada. La planta era molt simple i ajustada econòmicament el que va fer que fos molt elogiada.

En termes globals l'exposició va ser un fracàs ja que era molt difícil mantenir-se dins dels marges econòmics i també perquè els expositors en general es preocupaven més pels detalls estilístics que pels problemes plantejats. Op. cit. A. Whittick. pàg. 111. d'entre les exposicions s'ha de destacar les de l'exposició de París de 1869.

¹²²Vid. Paolo Sica. "Història del urbanismo S.XIX". pàg. 1047.

Entre 1780 i 1818 es publiquen a Anglaterra diversos assaigs sobre les cases de camp i sobre les cases unifamiliars o "cottage". Al llarg del segle aquesta aspiració es va generalitzant, traduint-se en possibilitats concretes per la classe mitja.

La *Encyclopedia of Cottage, Farm and Villa Architecture* de Loudon (1833 i 1842) és un inventari complet de formes per la construcció de l'univers metropolità suburbà, en la que es fan suggerències per millorar la vivenda.

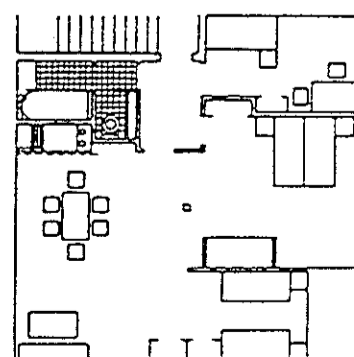
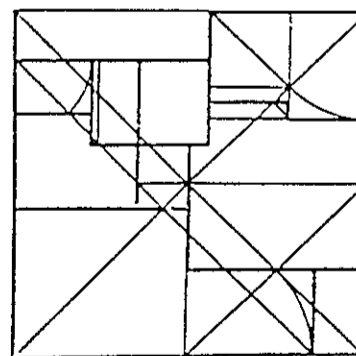
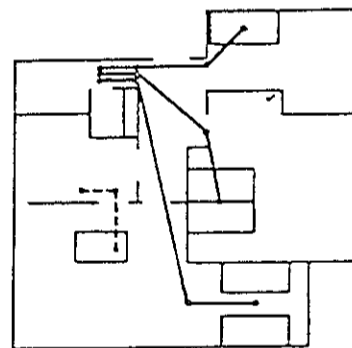
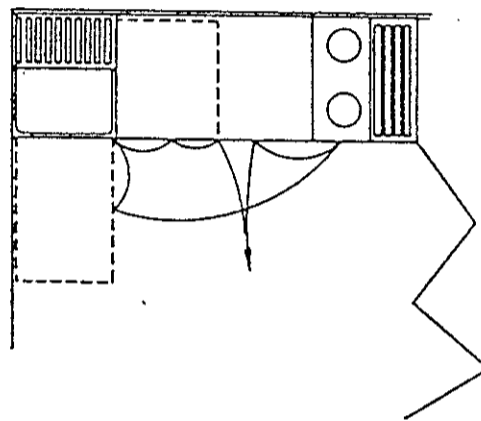
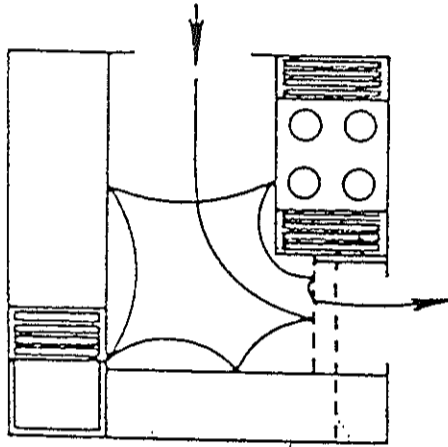
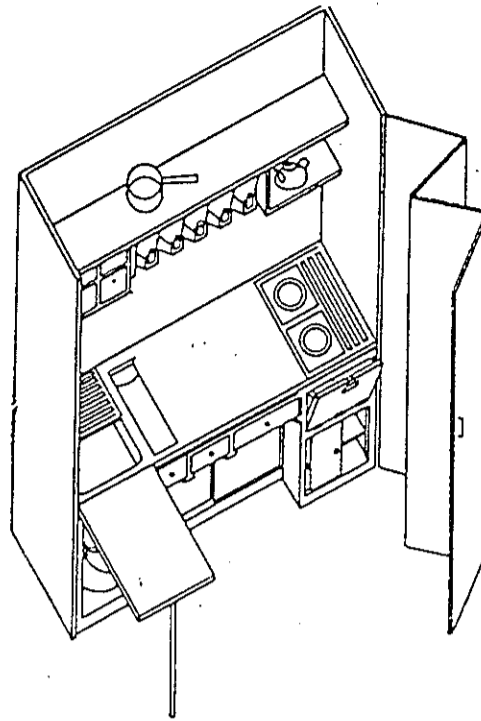
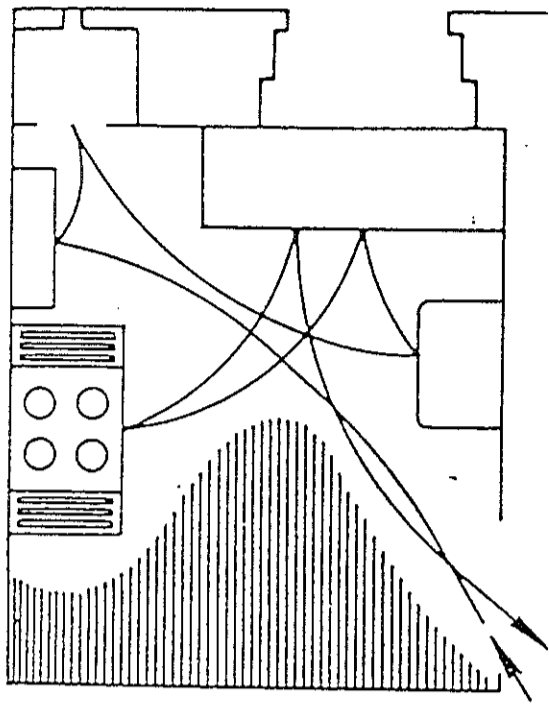
L'any 1860 Richard Elsam publica *Hints for Improving the conditions of the Peasantry* (Sugerències per millorar les condicions dels agricultors) en el que es dibuixen cases model per als agricultors. (veure op. cit. A. Whittick pag 111).

Ken a la seva obra "La casa del hidalgo ingles" proposa l'any 1864 fins a deu façanes diferents, a elegir, per una mateixa planta. Uns anys més tard aquesta arquitectura es mercantilitza a través de la difusió dels catàlegs de venda de vivendes unifamiliars en sèrie de diverses dimensions i possibilitats d'adaptació a diferents estils.

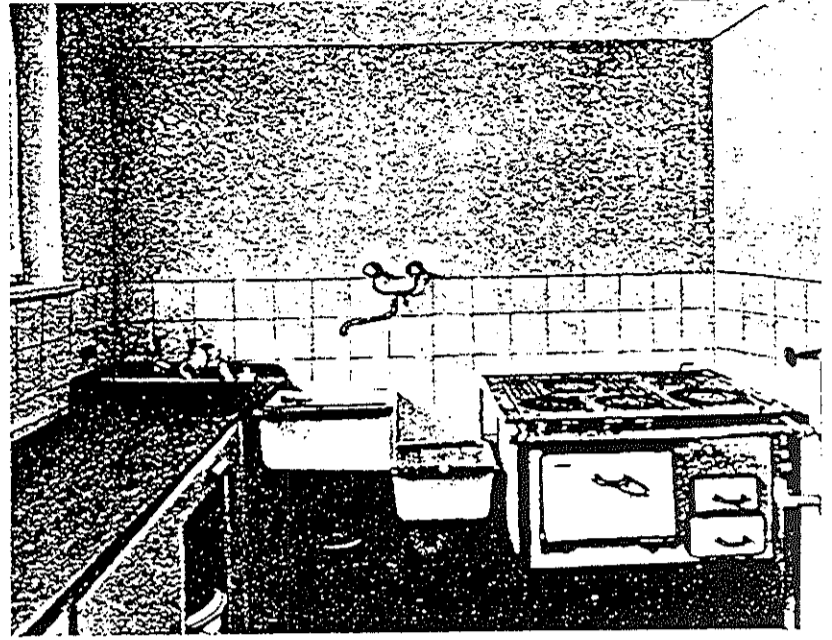
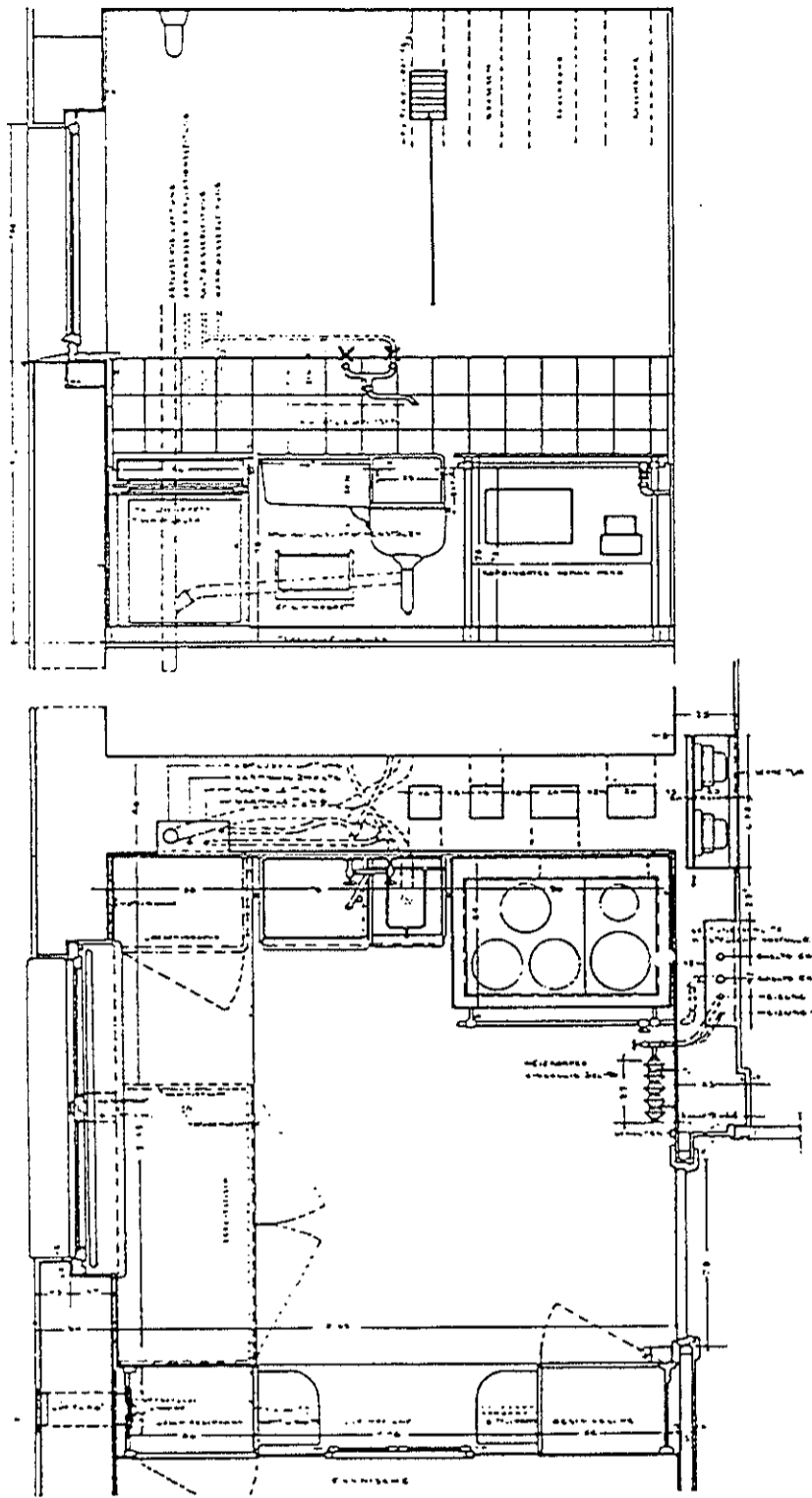
A Espanya la Ciutat Lineal ofereix una important diversitat de tipus edificatoris a la mesura de les possibilitats dels seus adquirents (veure op. cit. La Casa en España).

El "Banco de Ahorro i Construcció" constituït l'any 1922 també ofereix un ampli catàleg d'habitatges i l'ingenier I. Casali publiquen un llibre titulat "Modelos de Edificios Económicos" on mostra diferents tipologies d'habitatge i el seu cost.

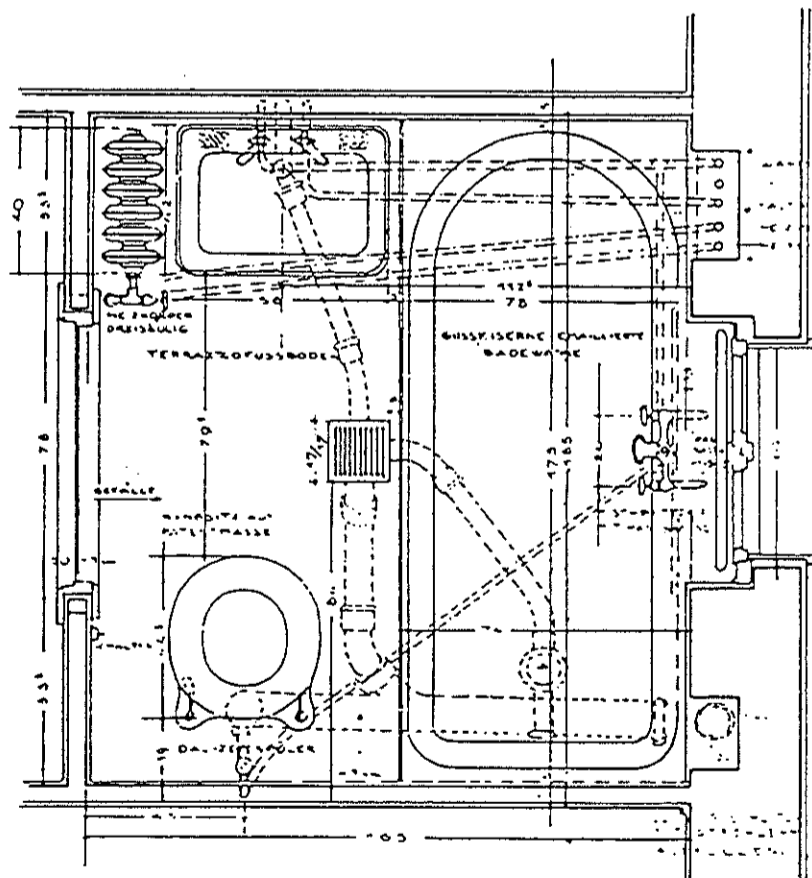
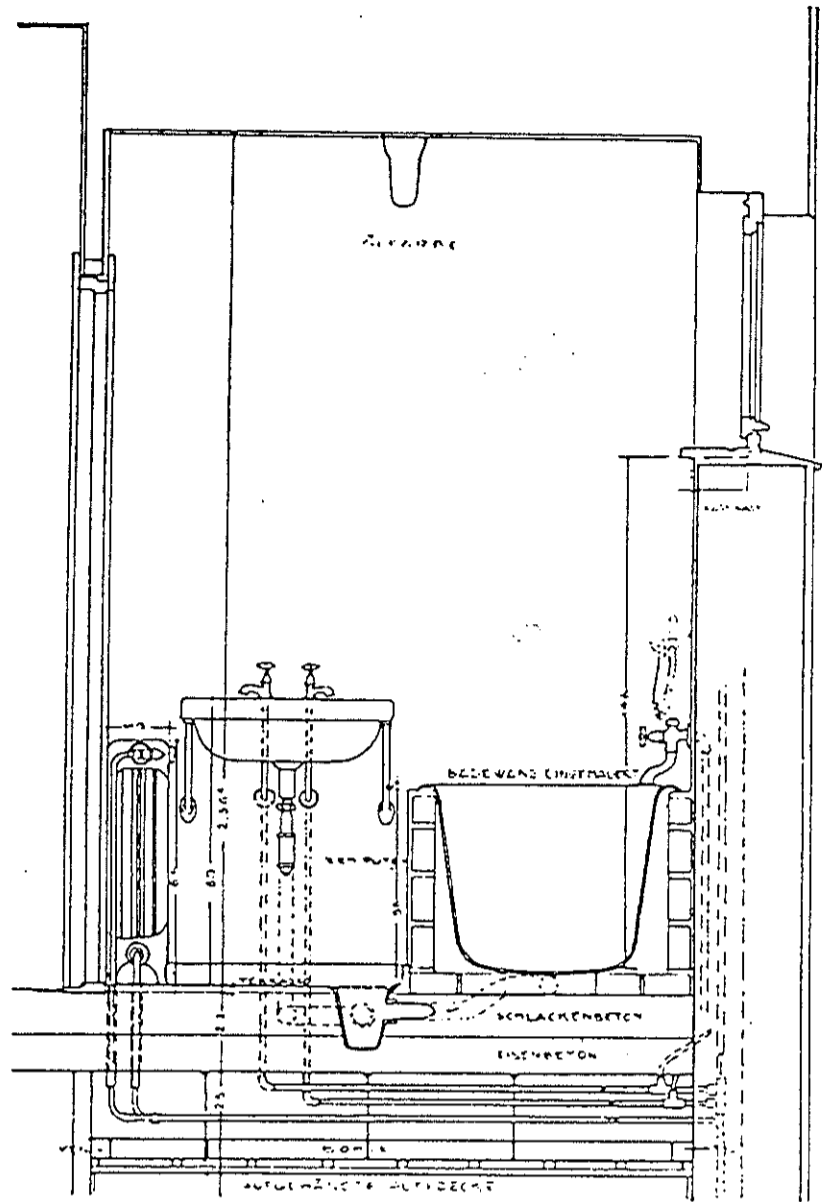
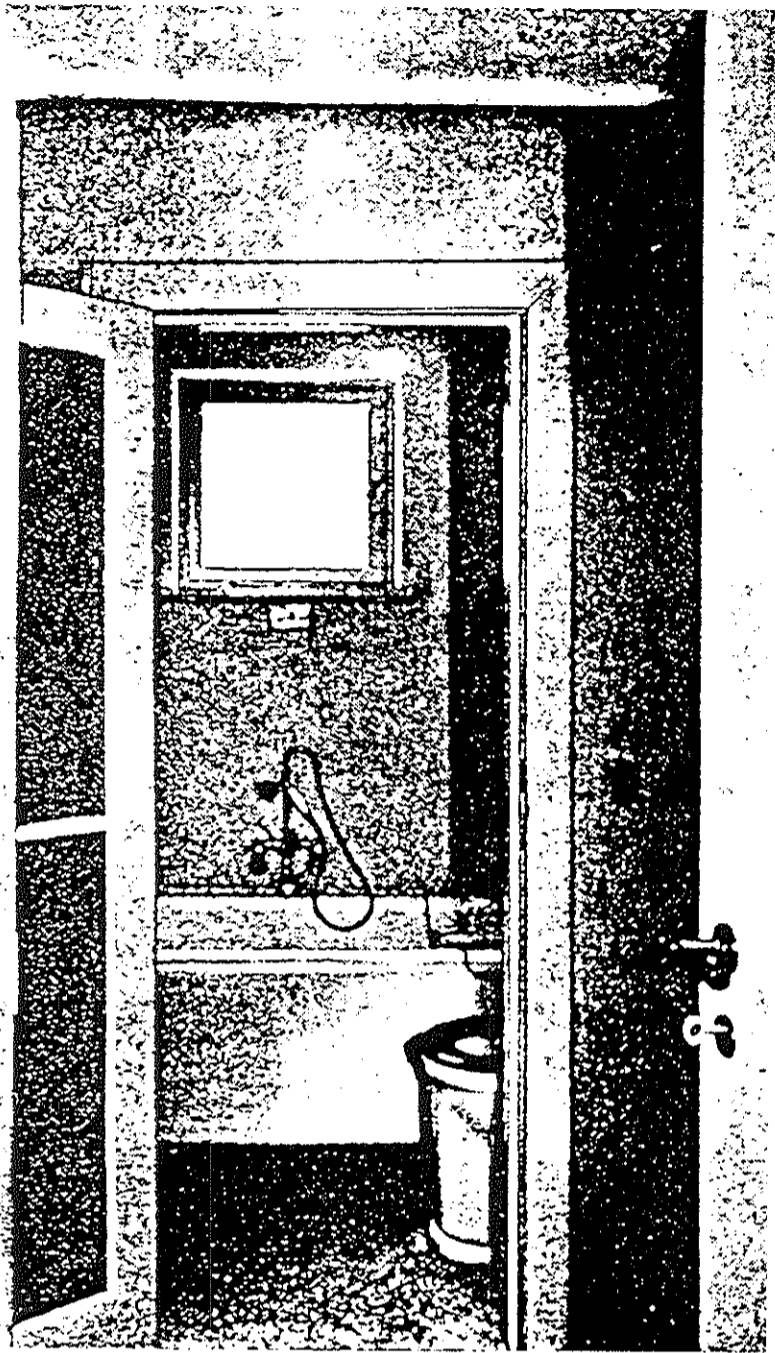
A partir d'aquest moment la vivenda es converteix en objecte d'exposició. Des de 1951 a quasi totes les grans exposicions hi han vivendes tipus.



(il. 5.5) Anàlisi dels components funcionals i dels moviments a la cuina de 7,13 m² i de 4,5 m² del Comitè per l'Edificació de la R.S.F.S.R. l'any 1929. La vivenda ha de racionalitzar els espais i recorreguts, però també les xarxes. L'habitatge ha d'estar proporcionat en el tot i les parts. Per això cal aplicar mecanismes de composició en les plantes basades en un criteri de proporció. (Font: La proyectación de la ciudad moderna.)



(il. 5.6.1) Les dues peces que sofreixen major modificació en l'habitatge durant aquest segle són la cuina i el bany. Primer per incorporar els avenços tecnològics i segon pel canvi de caràcter. La cuina redueix la seva dimensió i el bany s'incorpora a l'habitatge, inicialment com un element mínim per passar després a prendre progressivament importància dins la casa. Els gràfics mostren una cuina que incorpora els diversos avenços tecnològics: llum elèctrica, aigua corrent, desguassos, alicatats, calefacció i cuina amb forn incorporat i una cambra de bany completa amb aigua calenta i freda, lavabo, banyera i wc, llum elèctrica i calefacció. (Font: La vivienda mínima.)



dimensionat dels elements. Estandarització de mides del mobiliari i altres components.

- 3) Innovació en els sistemes de construcció. Noves tecnologies de construcció industrialitzada. Construcció per components independents superposats.
- 4) Ventilació i il.luminació dels habitatges, amb especial cura en l'assolejament.

*

Optimitzar les propostes porta a realitzar estudis sobre les tipologies edificatòries, les tècniques constructives i, fins i tot, els criteris compositius. L'arquitectura és qui en major mesura assumeix el procés de racionalització. Això comporta a una uniformització de les solucions com a conclusió de l'optimització de diversos aspectes (il. 5.5).

Tipificar les solucions suposa trobar prototipus. De la mateixa manera, en les relacions entre art i indústria, significa optar per allò més estable, per allò invariant, per allò que pot tenir o respondre a un gust massiu.

Un projecte és analitzat, estudiat i dibuixat precisant quins elements poden ésser susceptibles d'ésser tractats de forma invariant i en quins es poden establir variacions, aconseguint amb una mínima alteració de materials o formes, una gran varietats de propostes.

Front a la creació artística i individual es contraposa la tipificació abstracte. El desig per trobar una estabilitat, una continència i l'essencial en la forma, és allò al que aspira el nou estil. El resultat ha d'ésser fruit no del talent individual, sinó d'una obra col·lectiva que interpreta l'esperit del temps.

En aquesta reflexió Alemanya és un del països capdavanters: la voluntat de trobar normes per la tipificació de la construcció s'havia iniciat ja durant la segona meitat del segle XIX i, per tant, existia una certa tradició en aquest camp de reflexió. No obstant serà el racionalisme qui veritablement desenvoluparà aquest esperit. L'experiència de les "siedlunguen"¹²³ és un camp especialment abonat per aquest tipus d'investigació on la necessitat de producció massiva d'habitatges amb poc temps i baix cost¹²⁴ comporta la necessitat tant de tipificar les solucions com els processos de producció. Part dels seus avantatges econòmiques es basaran en l'aplicació dels mètodes racionals i en la gran escala de producció. Així mateix, la uniformització de les solucions permet una major racionalització dels processos i una economia en el cost i en el temps. Dos principis, eficiència i economia, són els inspiradors tant en el disseny com en la construcció. Aquest enfocament tan objectiu va conduir inevitablement a la formulació d'uns estàndars d'espai tipus¹²⁵.

L'estandarització preveu l'aplicació de mètodes de producció massiva per la construcció de l'habitatge i, l'oferta de mobles i accessoris per l'interior de la vivenda. En l'interior de la vivenda un canvi decisiu es produeix per la utilització de les noves fonts energètiques: gas i electricitat. Les empreses productores proposen noves formes d'organització de l'espai domèstic. S'introdueix la xarxa elèctrica, s'implanten els serveis sanitaris i amb les noves tècniques per la construcció de les xarxes de canonades més eficients, es pot disposar d'aigua calenta sanitària a través de l'escalfador elèctric o a gas; s'introdueix la calefacció centralitzada, les cuines i forn, el frigorífic, la rentadora, etc. (il. 5.6.1, 5.6.2)

Des d'un punt de vista social, amb la tipificació es pretén donar la noció d'igualtat¹²⁶. La direcció prevalent és una pretesa racionalització de la manera de viure, vinculada als aspectes econòmics i de productivitat.

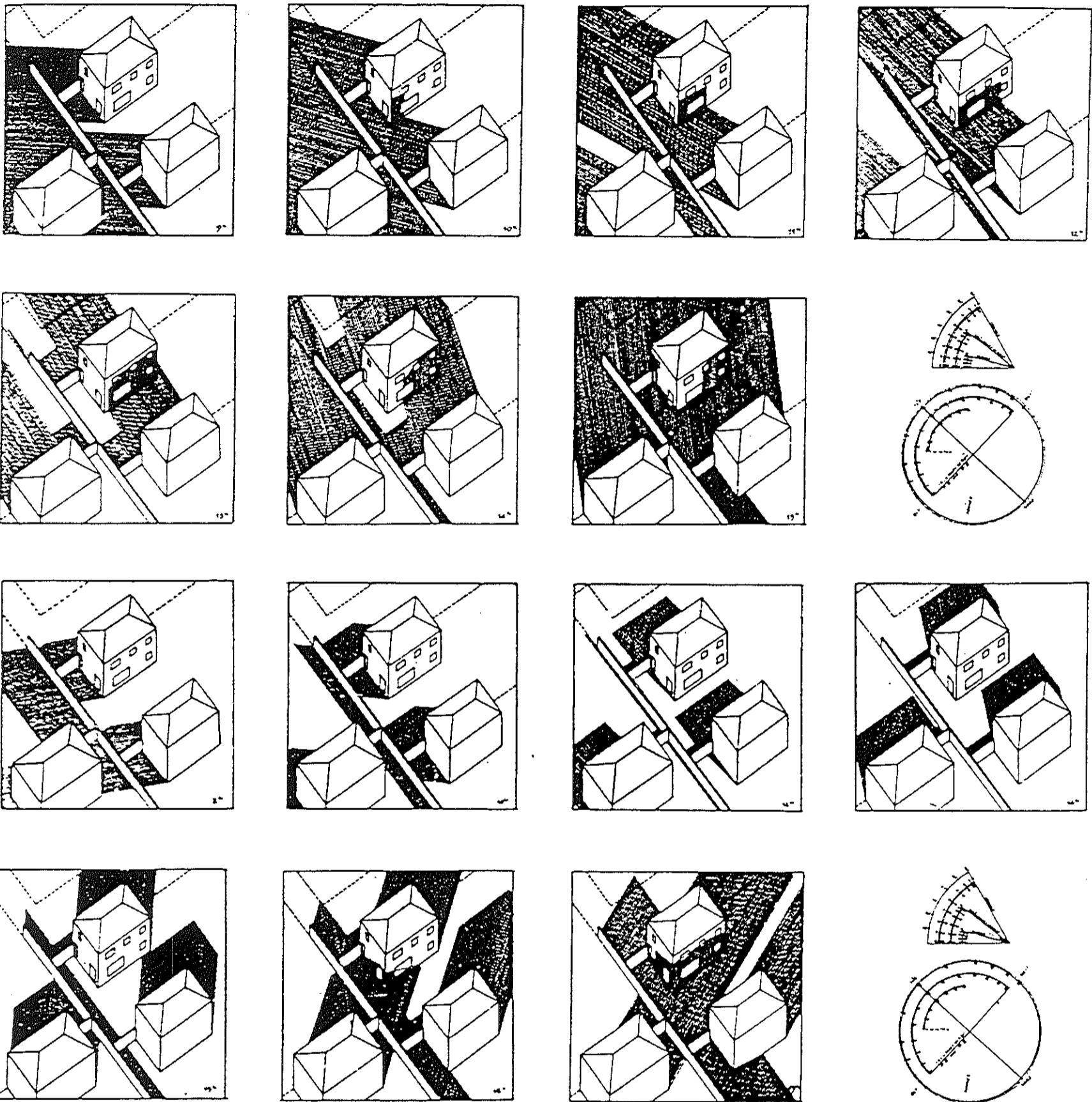
Una de les aportacions més interessants són els estàndars de la vivenda mínima a través de les normatives constructives que fixen els requeriments mínims de la vivenda racional: aquesta tipificació també quedarà plasmada en les legislacions sobre habitatge. La definició del tamany mínim de les peces, tant en superfície com volum, les condicions d'il.luminació i ventilació, l'estabilitat estructural, seran entre altres, aspectes tècnics que es recullen. Desafortunadament es converteixen en els estàndars usals de les vivendes.

¹²³ El moviment de les "siedlungen" alemanyes que volen donar una resposta qualitativa a la manca de vivenda de l'època a l'Alemania de Weimar és un altre punt clar de referència.

¹²⁴ Durant el període comprés entre guerres, existeix una extensa construcció de barris (suburbis) a les perifèries de les ciutats.

¹²⁵ "Así como la industria tiende a integrar la demanda individual en la colectiva.... La forma de los alojamientos, debe estar despojada de toda riqueza acumulada, decorativa e inanimada, ... rechazando toda aquella masa superflua, como algo inútil, e incluso superficial". Martin Wagner.

¹²⁶ El moviment racionalista es produeix en el període comprés entre les guerres. Després de la primera guerra mundial cal reconstruir la nova Europa fruit de la descomposició de l'Imperi Austrohungar i la creació de nous estats sobirans i democràtics.



(il. 5.7) La bona orientació de les cases és un dels elements senyera de la modernització de l'habitatge. La posició relativa dels edificis entre si és un condicionant bàsic del bon asolejament per unes condicions sanitàries òptimes. Estudis d'asolejament d'A. Klein per diferents hores del dia, a l'hivern i a l'estiu. (Font: La vivienda mínima.)

*

Des del punt de vista teòric una de les contribucions més importants al problema de la vivenda des dels supòsits de l'avantguarda arquitectònica d'entre guerres ens l'ofereix Alexander Klein¹²⁷. Els seus articles recullen l'experiència teòrica i projectual sobre la vivenda amb aplicació de mètodes "racionals" de projectació i control. (il. 5.7)

El treball de Klein es dirigeix fonamentalment als problemes econòmics i tipològics. És un exemple paradigmàtic de l'actitud disciplinar del moment.

Els estudis de Klein tendeixen a la definició d'un mètode objectiu de valoració dels problemes funcionals i econòmics de les vivendes. Aquesta preocupació pels problemes pràctics no aparta l'atenció dels valors espaials, establint el concepte d'estàndar entès com garantia d'uns mínims no sols quantitativs sinó que també qualitativs.

Existeix un moviment mínim que cal racionalitzar i defineix el mínim biològic d'aire, llum i espai per la vida. Klein afegeix objectius de caràcter psicològic: valors sobre la tranquil·litat, la quietud i repòs.

L'anàlisi¹²⁸ tendeix a una classificació tipològica i individualització de la vivenda. El raonament sobre tipologia s'exten fins al camp de la projectació de barris.

Dels seus estudis, el dedicat a la casa unifamiliar "Das Einfamilienhaus" és un dels més interessants: Estudi sobre la vivenda unifamiliar on examina des de l'evolució històrica d'aquest tipus de casa fins les característiques contemporànies, tant en l'aspecte urbanístic (vialitat, forma i disposició de les parcel·les, accessos i serveis, etc...) com arquitectònics (la casa dins la parcel·la i les seves relacions amb la forma d'aquesta).

La reflexió d'A. Klein es contextualitza en les preocupacions sobre la vivenda mínima del Moviment Modern amplament debatuda als congressos del CIAM.

*

Hi ha dos congressos del CIAM dedicats al tema de la vivenda: el de Frankfurt de 1929 i el de Bruseles de 1930¹²⁹.

El primer amb el títol "La vivienda per al mínim nivell de vida" es va ocupar fonamentalment d'un problema que no era nou però que tampoc estava resolt: l'allotjament de les classes treballadores. La preocupació fonamental passa per establir els mínims biològics imprescindibles per viure. El paper de l'arquitectura és compatibilitzar i donar solució a les diverses necessitats biològiques, psicològiques i sociològiques.

Amb motiu d'aquest congrés Ernest May i els seus col·laboradors varen organitzar una exposició d'habitatges sota el títol "La vivienda mínima"¹³⁰. La selecció del material es va fer cercant una disposició racional de les plantes i una relació favorable entre la superfície útil de la vivenda i el nombre de llits. El que es buscava era el rendiment màxim tant funcional com econòmic.

L'any 1930 es va celebrar a Bruseles el III Congrés Internacional d'Arquitectura Moderna sota el títol "Metodos Constructivos Racionales: Casas Bajas, Medias y Altas."

Si en el congrés anterior la discussió es va centrar al voltant de l'habitatge individual mínim i la seva organització interna, en aquest, el tema central estarà en els mètodes constructius des del punt de vista d'organització espacial externa i el rendiment del sòl. El debat s'organitza al voltant del material recopilat pels grups nacionals a partir d'uns criteris comuns i que dona lloc a una exposició itinerant titulada "Metodos Racionales de Construcción". En aquesta exposició tant es presenten projectes residencials unifamiliars com plurifamiliars ja que el que es tracta de discutir són els avantatges i inconvenients de la construcció en cases baixes, mitges o altes.

¹²⁷ Vid. A. Klein, "La vivienda mínima".

¹²⁸ A. Klein desenvolupa el mètode de valoració de plantes.

A través d'una enquesta-qüestionari es planteja l'eficàcia de les plantes i arriba a establir tres conceptes:

1- Relació superfície - número de llits.

2- Relació entre superfície útil i construïda.

3- Relació zona estar i dormitoris amb la superfície total.

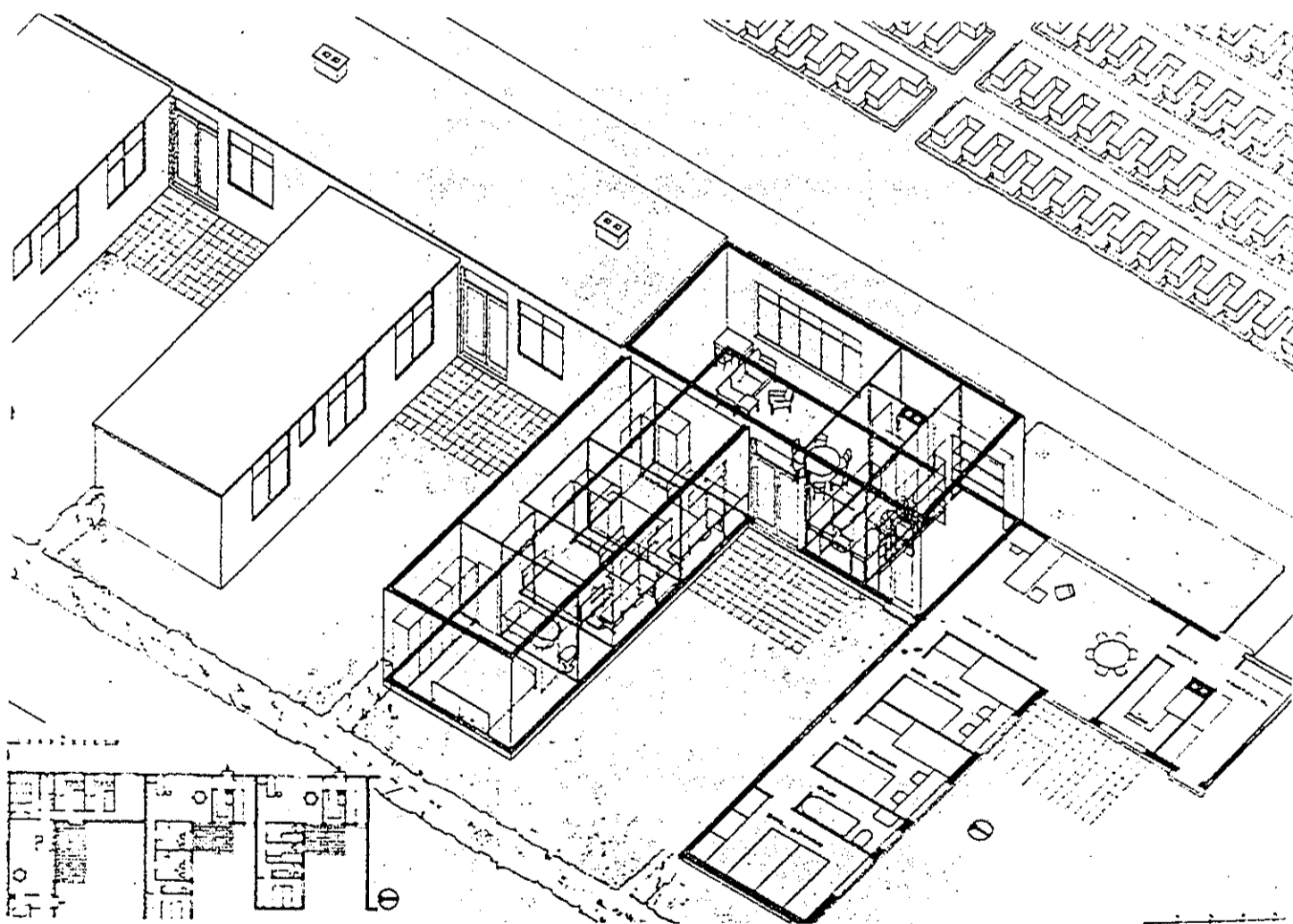
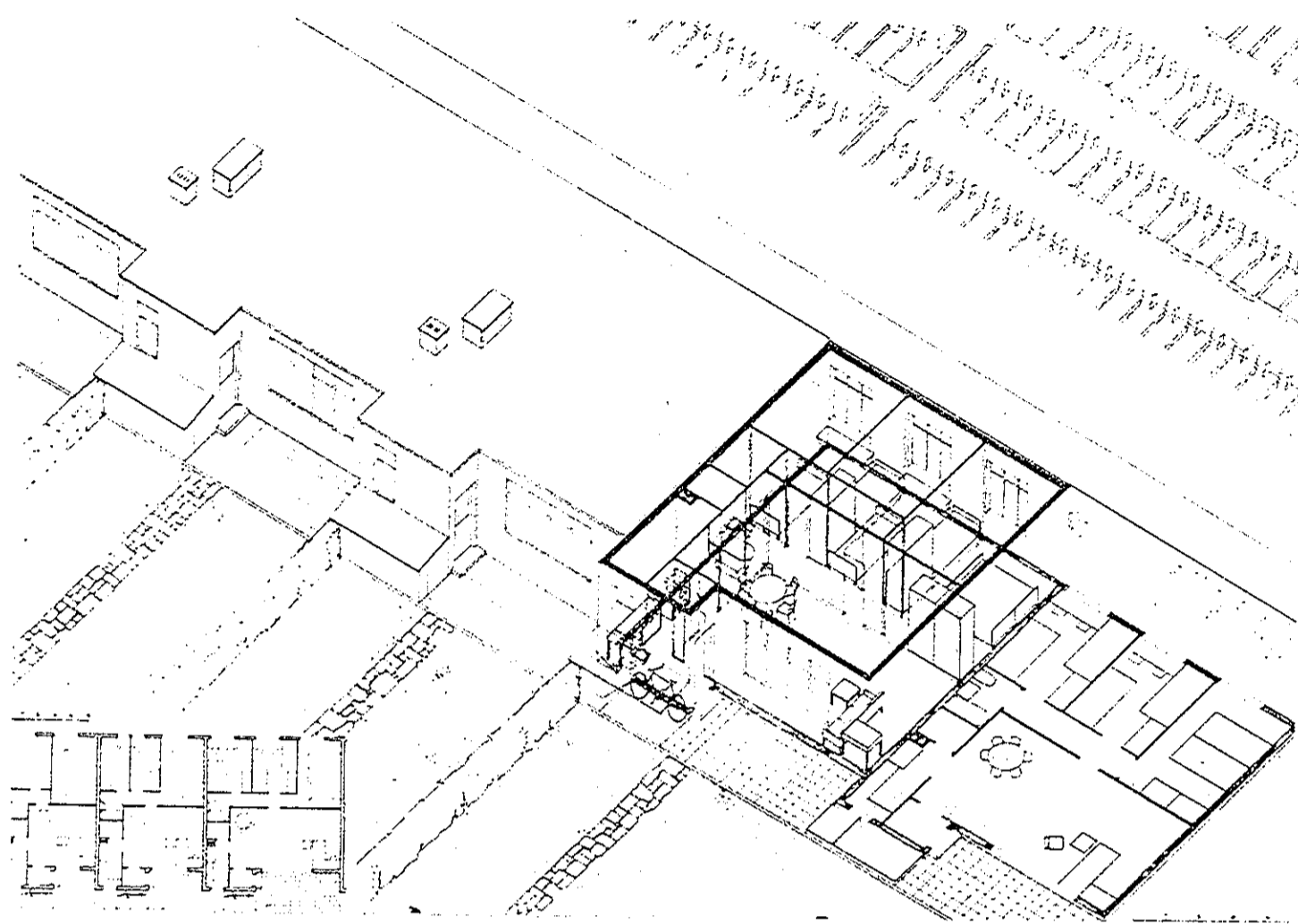
2ona. operació reducció dels projectes a la mateixa escala, buscant uns paràmetres comparatius.

3era. operació les plantes s'ordenen en taules on l'amplada i profunditat varia en un quadre de doble entrada. Resulta que les millors plantes ocupen la diagonal. Les profunditats massa grans plantejant problemes de tipus higiènic i les façanes massa grans són antieconòmiques.

4ta. operació verifica les distribucions, passos, assolejaments, etc que permetrà valorar l'eficàcia funcional de la planta. Aquest mètode li permet no solament valorar edificis construïts sinó també els projectes abans d'ésser realitzats i, per tant, de mecanisme de control.

¹²⁹ Vid. C. Aymonino. "La vivienda racional". En aquest llibre es recullen les actes dels congressos del CIAM de 1929 i 1930.

¹³⁰ Vid. L. Benevolo. "Història de l'arquitectura Moderna", pàg. 565-566.



(il. 5.8.1) Estudis de cases ampliables...

Des d'Alemania, França i Holanda s'opta per la vivenda en altura: W. Gropius i Le Corbusier en són els defensors.

Els anglesos¹³¹ en canvi veuen en la vivenda de poca altura l'únic mètode de salvació de les ciutats seguint la tradició de la ciutat jardí. Als EE.UU. tampoc es creu massa amb l'edifici alt per vivenda de masses. De la ponència de R. Neutra es despren que els avantatges dels edificis en alçada per vivendes són poc utilitzades i que desperten escàs interès.

*

El problema l'any 1945 és, encara, com construir vivendes més de pressa i no com millorar la ciutat. Això no obstant, existeix un consens en acceptar una política de desenvolupament de les àrees bombardejades i obsoletes i que l'establiment d'uns estàndards decents necessita d'una certa descentralització de les ciutats arreu d'Europa.

Pel que fa referència a l'habitatge cal destacar: la manca de varietat tipològica, la distribució interna massa regida i la poca personalització de l'habitatge.

L'habitatge de la posguerra té antecedents en el període compres entre els anys vint i trenta¹³². La definició dels tipus es produeix en relació amb algunes oposicions: públic-privat, intensiu-extensiu, urbà-rural,....

Les paraules que inspiren les intervencions alternatives de postguerra són: integració, serveis, relació, bon disseny, varietat tipològica i solucions alternatives de distribució.

La família entesa en la seva concepció clàssica de dos adults i dos fills en principi es manté com a referència central. La dimensió i la tipologia distributiva està clarament pensada en funció d'aquesta família mitja que varia de quatre a sis components i que té com a programa preferent les tres habitacions. Les agrupacions normalment es componen de vivendes amb un programa funcional idèntic (cuina, sala, dormitoris, bany) amb accés independent per cada una d'elles directe des del carrer.

Tradicionalment l'habitatge ha estat expressió de l'estructura familiar i les seves relacions: sala gran per la vida col·lectiva, habitacions petites, exclusivament per dormir, un únic accés, serveis mínims.

La crisi estructural de la unitat sociològica elemental, la família, i de la sociologia de l'habitatge porta la necessitat de definir nous productes. Les noves relacions pares-fills, els rols dels components de la parella, la mobilitat, la tercera edat, són factors per la recerca de nous significats socials de l'espai habitable.

Des d'aquest punt de vista la casa de la postguerra esdevé avui petita i inadequada, pensada i projectada pel gust, aspiracions i consum de milions de famílies suposadament uniformes. Els gustos, aspiracions i consums, tendeixen a la màxima personalització i la idea de benestar i felicitat no coincideix amb el màxim consum.

L'evolució tipològica està vinculada a la dels elements que la componen. Per tant, no es pot separar de l'evolució dels seus elements funcionals¹³³ i del valor d'ús i cultural que aquests tenen per l'individu. Als anys 60 es pren consciència dels límits de la generalització dels programes de necessitats i, per tant, de la necessitat de personalització del producte immobiliari. La participació en el procés de producció de l'habitatge esdevé un dels paradigmes d'actuació primer en el disseny de l'interior i després de l'espai públic i col·lectiu.

La unitat familiar deixa de considerar-se estàtica. La necessitat de fer un habitatge que sigui capaç de suportar les condicions canviants porta a definir un nou concepte: la casa evolutiva. La casa evolutiva és una de les discussions sempre present en la definició tipològica i el seu procés de transformació. Aquesta idea entra en confrontació amb la voluntat de racionalització absoluta de l'habitatge i del procés de producció.

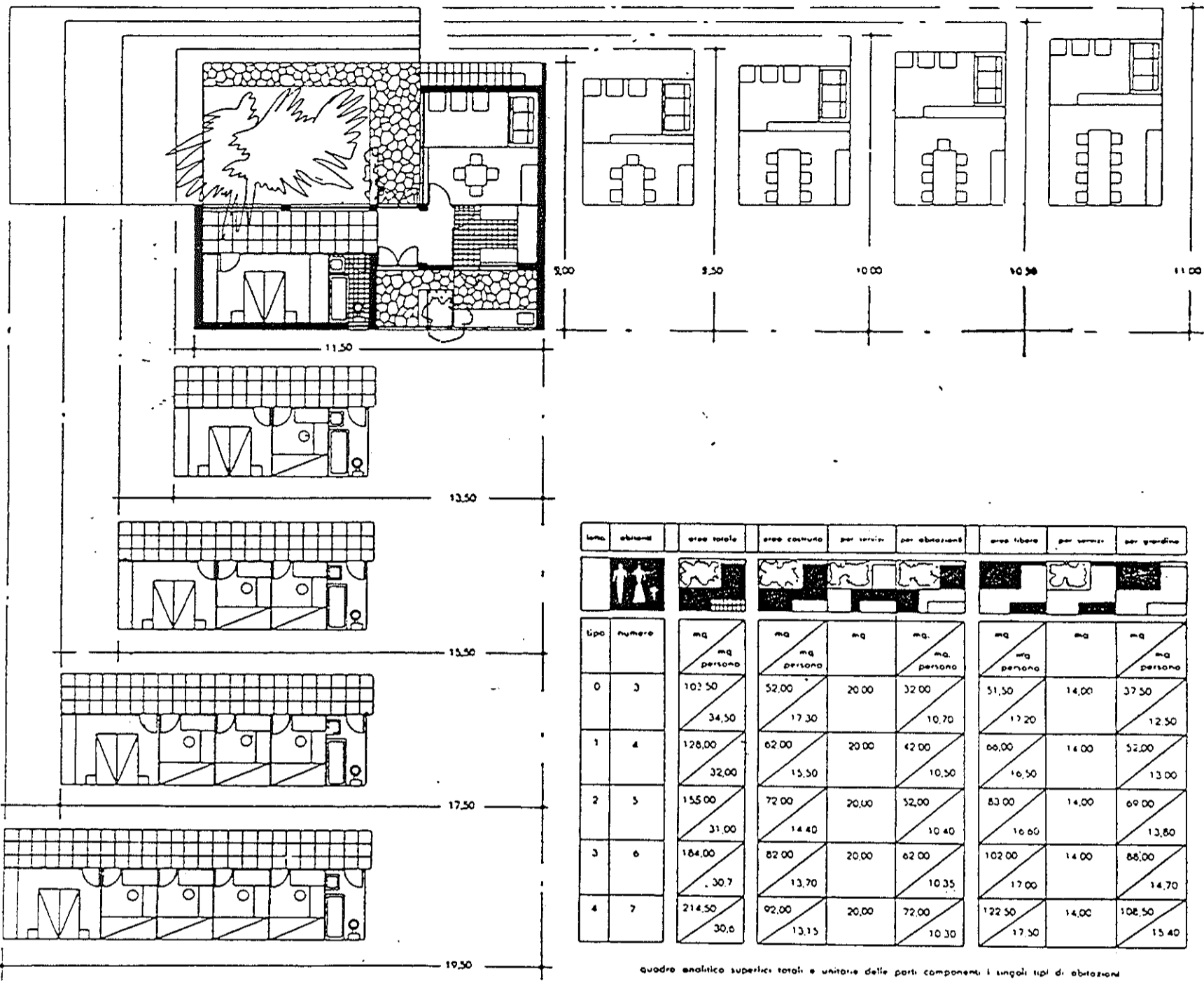
Amb la **vivenda evolutiva** (il. 5.8.1, 5.8.2) es tractarà d'establir els mecanismes racionals per que l'habitatge es pugui transformar, créixer i adaptar a les noves necessitats, preveient a priori les possibles necessitats futures i els mecanismes per satisfer-les. Els treballs de Diotallevi, Marescotti i Pagano enceten els anys 40 aquesta línia d'investigació. Ch. Alexander els anys 60 en el concurs PREVI de Lima farà també propostes en la mateixa línia.

¹³¹ L'atenció governamental sobre la vivenda a les New Towns angleses es centra en la discussió sobre els nous estàndards formulats per Tudor-Walters Committee de 1918. Aquesta formulació només fa referència a l'habitatge i no al planejament. Existeix una imatge de la casa dels herois, però no de la ciutat en que tenen que viure. El resultat continua sent extensions de coses aglomerades.

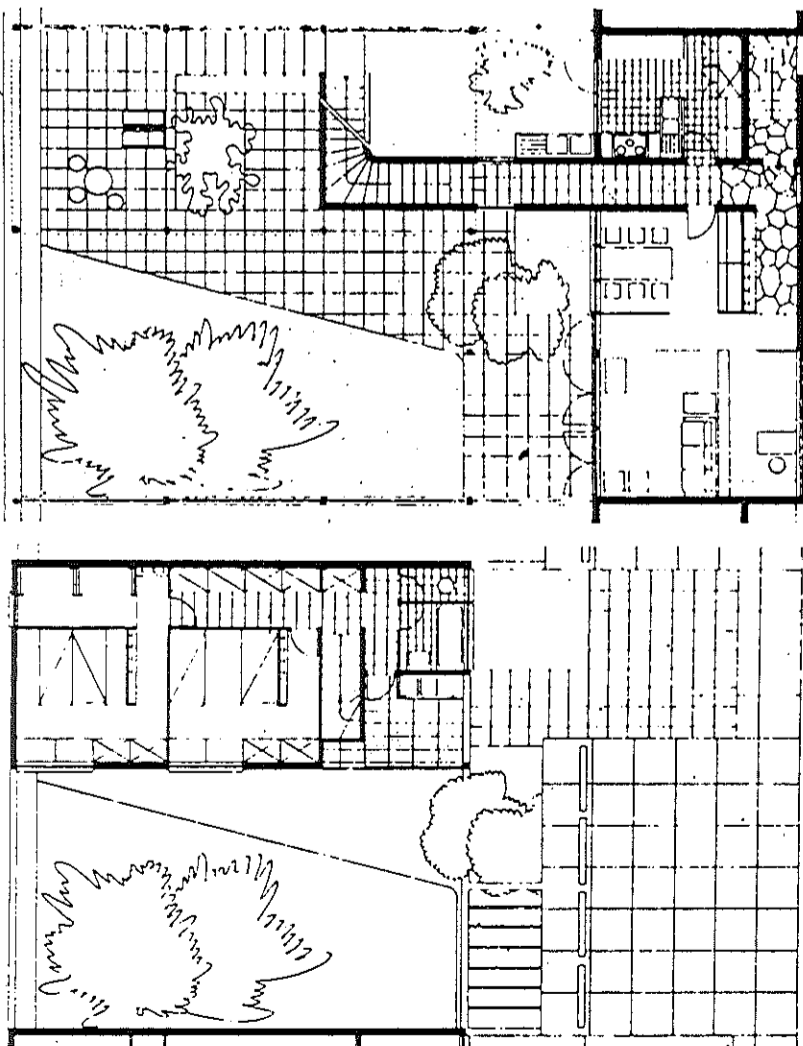
¹³² Vid. A. Marson, "Le politiche della casa in Europa".

¹³³ Vid. AA.VV., "Housing in Europe". "Evoluzione delle tipologie abitative in rapporto ai sistemi costruttivi industrializzati".

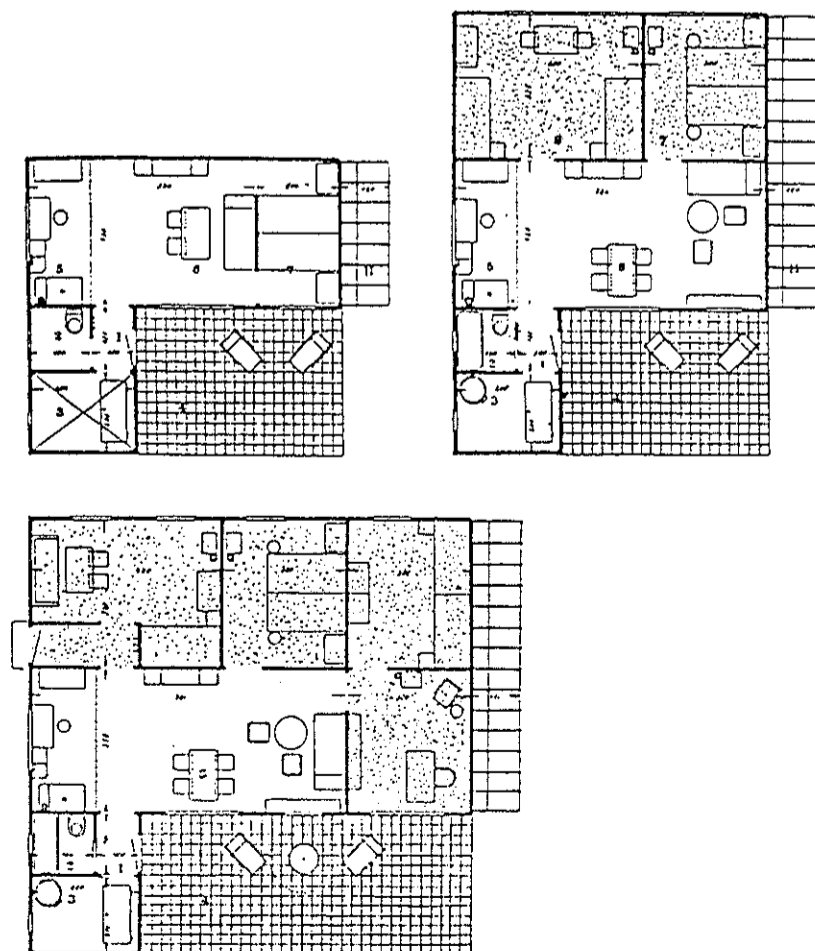
a) Proposta de Diotallevi, Marescotti i Pagano per la ciutat horizontal.



b) Casa tipus de la ciutat del Sol. Diotallevi & Marescotti, 1943-1945.



c) Casa ampliable de W. Gropius. Els tres exemples parteixen de la possibilitat d'expansió de la planta a partir d'un nucli fix, mínim en els primers casos i complet en els restants.



(il. 5.8.2) La casa prefabricada ampliable és una opció fonamental per obtenir flexibilitat en l'habitatge i poder respondre a les condicions canviants de l'individu i la família. (Font: Proyección de la ciudad moderna.)

És necessari admetre una certa flexibilitat en la distribució i en els components¹³⁴. La casa deixa d'ésser una màquina per viure per incorporar múltiples noves funcions (treball, lleure, etc.). L'increment de la superfície, no sols de les peces sinó del conjunt i la disminució progressiva del nombre d'habitants per habitatge, -el que comporta una major superfície per individu- esdevenen característiques generals.

*

Les peces de casa que major transformació han sofert són la cuina i el bany. Una peça tradicionalment oblidada s'incorpora i pren importància dins l'habitatge, mentre que l'altra que sempre havia estat el centre es converteix en element més insignificant.

L'habitació de bany ha passat d'adquirir dignitat domèstica per estar dins la casa per satisfer les necessitats fisiològiques a convertir-se en espai per tindre cura del cos amb la conseqüent ampliació de funcions, d'incorporació de nous elements i tecnologies.

La cuina també s'ha transformat, passant de ser el centre de la casa on hi ha el foc a convertir-se en un espai estrictament funcional per cuinar; més recentment l'amagatzemament i tecnificació li estan donant una nova dimensió que incorpora els nous hàbits alimentaris.

Les noves necessitats vinculades al cos han canviat la rigidesa funcional d'algunes peces. El descans ja no només es produeix a l'habitació sinó també en el bany (sauna, hidromassatge, etc...). Les habitacions serveixen per dormir però també per treballar, estudiar...

L'increment de la motorització i la localització llunyana dels barris residencials farà que l'automobil s'integri con un element més de l'habitatge. Tant el problema del cotxe en moviment com, i especialment, el problema de l'aparcament incorporat a la vivenda serà una nova variable condicionant tipològica.

Sovint, des del punt de vista extern es manté la unitat formal i, en canvi, interiorment una diversitat tipològica com organització de la vivenda per desenvolupar programes funcionals diversos que es materialitzen en majors superfícies o en petits canvis de distribució interna.

*

Malgrat tot, com Xavier Sust¹³⁵ argumenta, l'evolució tipològica de la vivenda avança molt lentament constatant la dificultat de datar un habitatge atenent només a la seva planta. L'expressió formal i arquitectònica de l'exterior és més sensible al pas del temps. La modificació dels hàbits i costums no s'incorporen a la definició programàtica tant de pressa: el tipus, mida i distribució de les peces és sensiblement el mateix. El gran avenç tecnològic produït els darrers 50 anys no ha estat complementat per un avenç compositiu que a partir de la definició de nous espais clarament diferencials, incorporats a l'habitatge, sigui possible establir nous mecanismes de composició i distribució.

Si probablement el tret característic bàsic del comportament social en relació amb l'habitatge avui és precisament la diversitat i el comportament canviant segurament més que una definició tipològica estricta el que és necessari és la flexibilitat i versatilitat dels espais recolzada en solucions tècniques que la facin possible. El factor dimensional esdevé fonamental per garantir la versatilitat: en els habitatges petits és sempre més difícil adaptar-se a les noves necessitats. L'adaptabilitat serà sovint el resultat més dels sistemes i formes de moblament que de la modificació del suport.

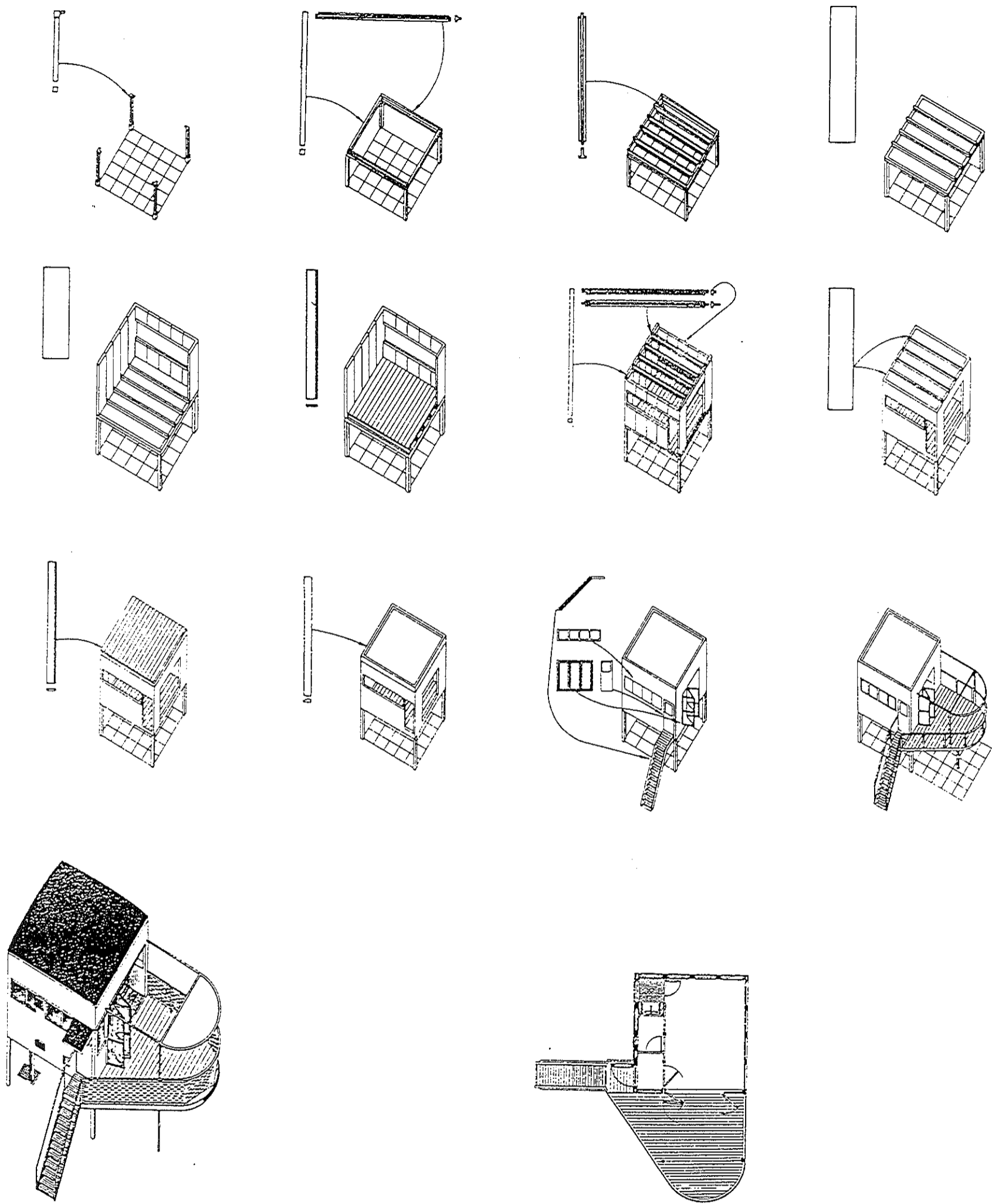
Els nous sistemes de producció postindustrials plantegen una estructura familiar de membres independents amb situacions personals canviant al llarg del temps.

Front a la concepció de que la vivenda s'ha de fer per un usuari genèric, s'està imposant una concepció més flexible que no sols entén la diversitat de l'usuari sinó també les condicions canviant d'un mateix usuari al llarg de la seva vida. Això implicarà la redefinició de la unitat d'habitatge, l'estàndard dimensional i els qualitius.

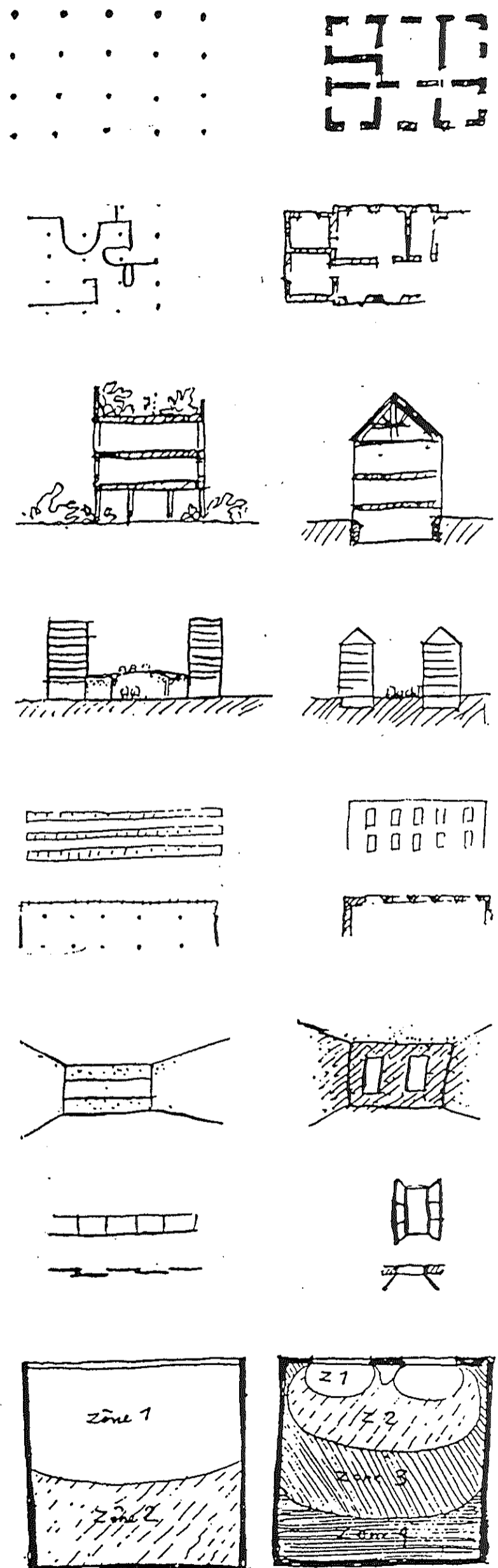
L'habitatge unifamiliar tipològicament és el que té més capacitat per donar resposta a totes les demandes socials, des de les més modestes fins a les més exigents, tant actuals com passades.

¹³⁴ Vid. G. Ragone. "Casse piccole e grandi città".

¹³⁵ Vid. X. Sust. "La casa Inmóvil".



(il. 5.9) Cel.lula prefabricada estudiada per M.Ginzburg 1929-1930. Es tracta d'una cel.lula mínima en la que es defineixen els diferents components i l'ordre en que es disposen per facilitar el muntatge: suports, forjats, tancaments, etc. (Font: Proyección de la ciudad moderna.)



(il. 5.10) Esquemes de Le Corbusier per l'explicació dels cinc punts de la nova arquitectura: Construcció sobre pilots, planta lliure, finestres allargades, coberta jardí, tancament independent; i compara els nous mètodes constructius amb els tradicionals. (Font: Projectación de la ciudad moderna)

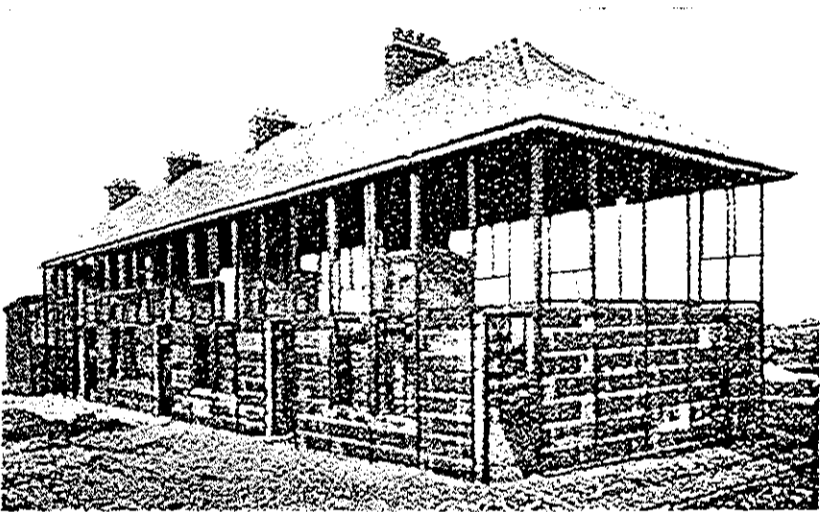
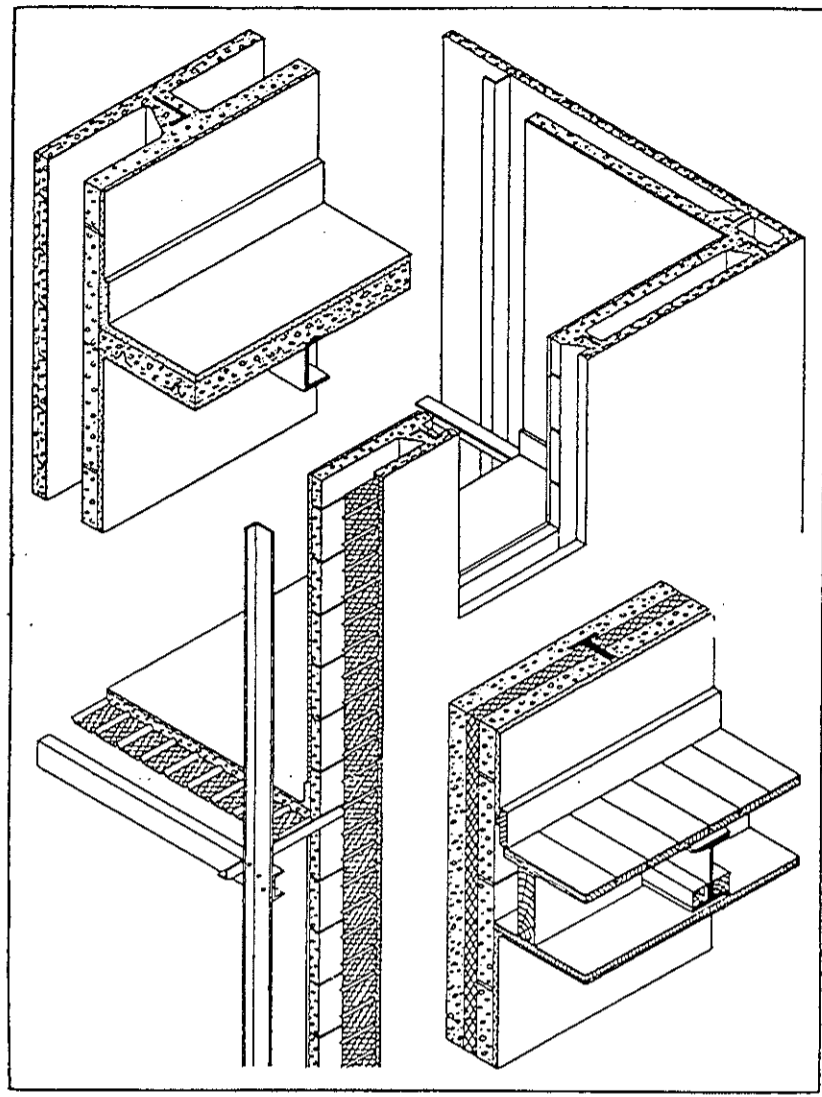
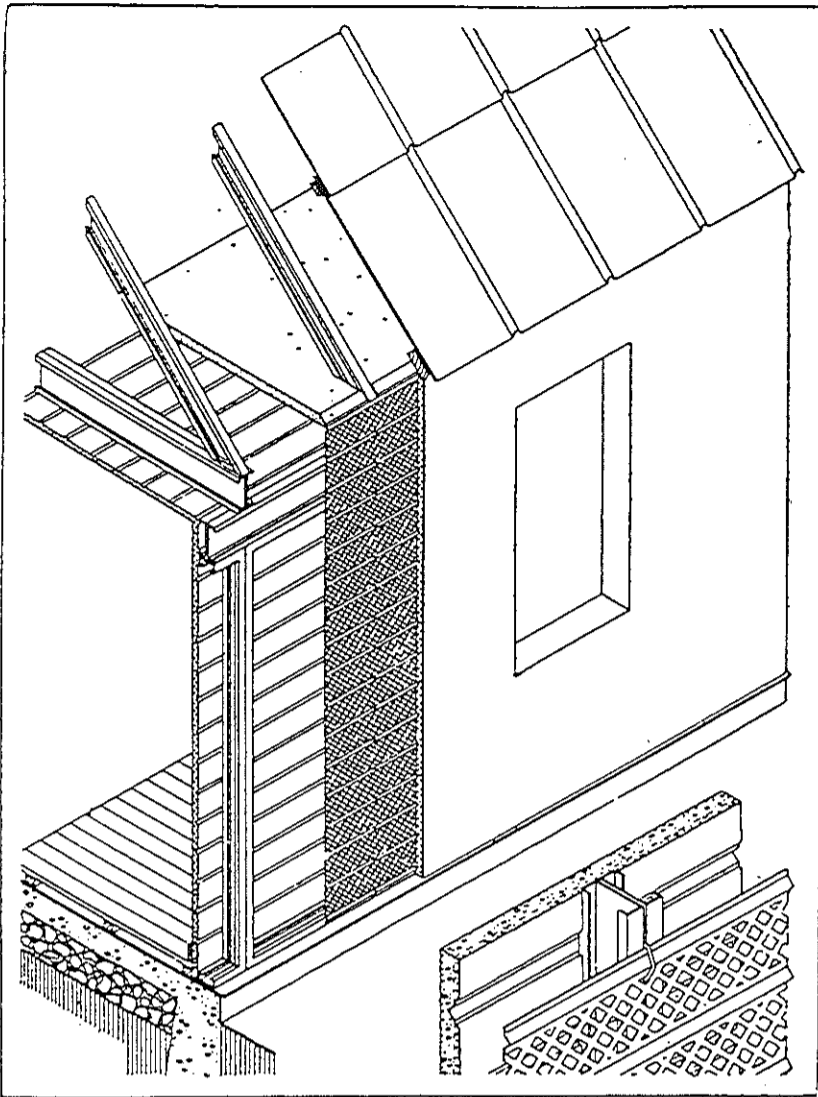


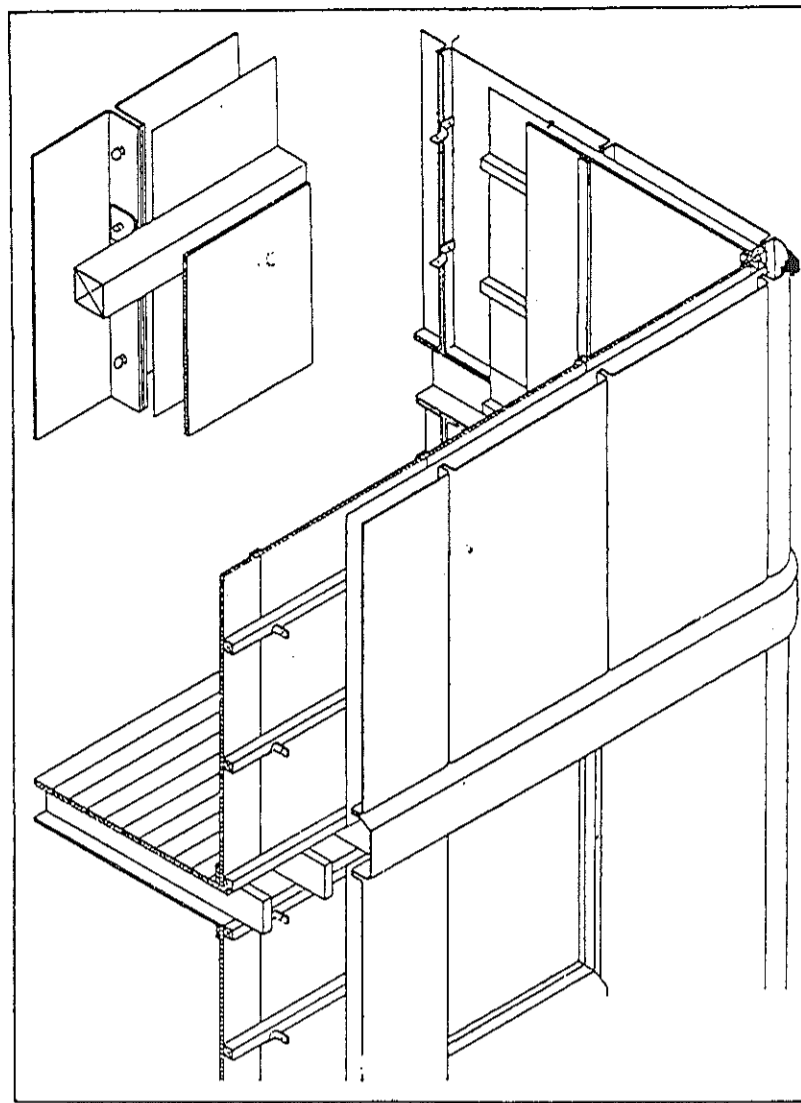
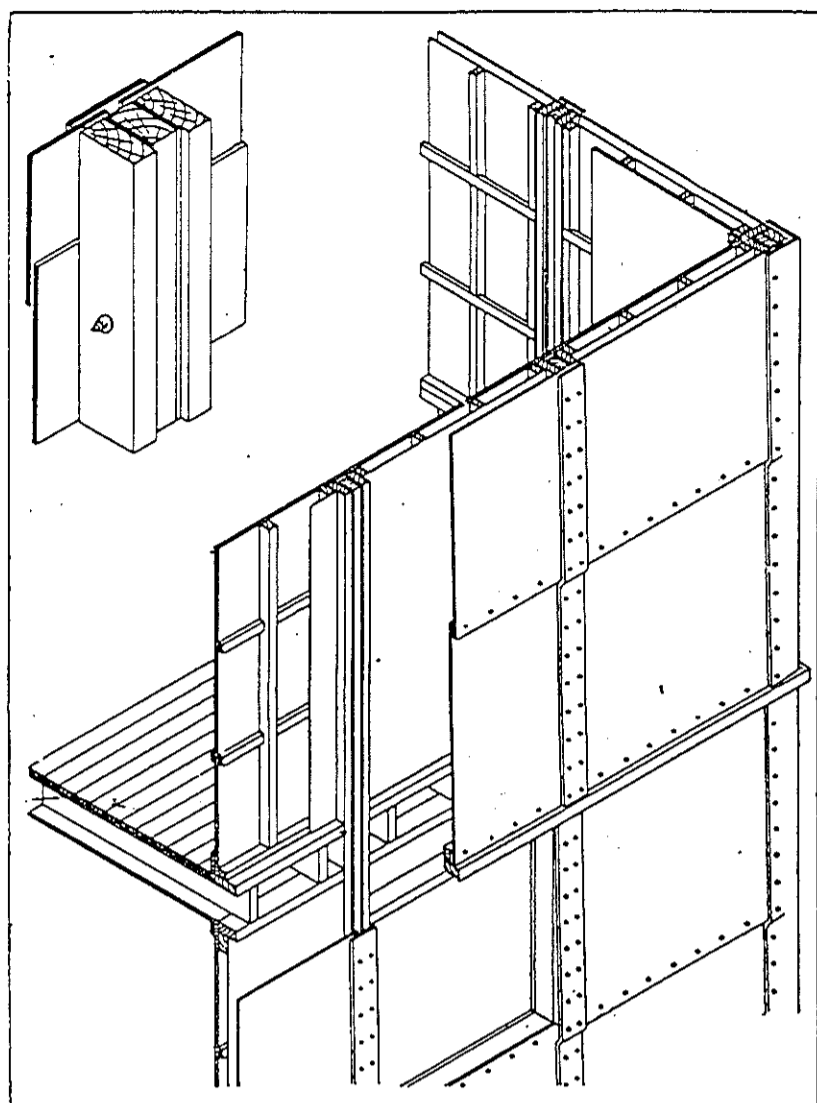
Fig. 11-1) L'aplicació de noves tecnologies de construcció és un dels avenços importants de l'arquitectura de la primera meitat del segle. A. Whittick resumeix les principals tècniques constructives.

1. PARETS SÒLIDES DE FORMIGÓ. El mur massís de formigó és utilitzat a diversos països. Consisteix en omplir l'encofrat i donar-li posteriorment un acabat exterior. Un dels mètodes utilitzats en base a formigó és el "Corolite" o "No-fine". Aquest tipus de formigó utilitza una granulometria gruixuda. Generalment es crea l'agregat que sol ser escòria, grava, pedra de Whin per una malla per eliminar el material fi i la pols. La resistència no es tant gran com la del formigó corrent però suficient per als habitatges unifamiliars. El mur queda ple de petites cavitats el que redueix considerablement la penetració de l'aigua i, per tant, les humitats. Una paret de 8 polsades d'aquest material pot tenir la mateixa resistència a la humitat i aïllament tèrmic que una de 11 de totxo foradat. Un altre tipus de formigó utilitzat és el formigó cel·lular. Un agregat especial denominat "Aerocrete" es subministrava barrejat amb ciment; a l'afegir-li l'aigua augmentava fins al doble del seu volum original. El formigó resultant està ple de cavitats que poden arribar a tenir fins un 70%. En altres casos l'encofrat era permanent. El denominat tipus "Universal" tenia per encofrat làmines de fibrociment i es construïa aixecant puntals de bigues d'acer en U a distàncies de 4 peus i barnilles horitzontals a 6 polsades; a aquests es fixaven amb filferros les plaques de fibrociment, mantenint així l'encofrat en posició. El tipus "Fidler", en canvi, l'encofrat consisteix en plaques de formigó d'escories de 2,3 polsades d'espessor entre pilars de mamposteria. En aquest segon sistema la impermeabilització és més perfecta.

2. MURS DOBLES DE FORMIGÓ CONSTRUÏTS *IN SITU*. Durant el procés d'investigació tecnològica de la construcció de vivendes cada cop es feia més patent la bondat de construir amb murs dobles amb cambra d'aire per assegurar un bon aïllament tèrmic, acústic i de les humitats. El més comú en els nous sistemes era la utilització de murs de dos fulles que deixaven un buit central no estructural, resolent-se el tema estructural mitjançant pilars o parets estructurals. Hi han alguns exemples, però, de parets de carga, dobles, de formigó construït "in situ". El sistema Easiform és un dels més utilitzats, oferint un bon exemple de la transició de la paret massissa a la paret doble. En aquest sistema les dues parets tenen 3 polsades d'espessor i una cambra de dos polsades; la paret exterior és de formigó amb gravilla armat amb barres horitzontals i la interna amb formigó d'escories.

3. MURS DE BLOC DE FORMIGÓ MASSÍS O BUIT. Els murs de bloc de formigó es varen utilitzar per accelerar el procés de construcció ja que són més grans que els totxos, i també per substituir aquests ja que no s'en trobava amb les quantitats requerides. S'utilitza generalment formigó de grava per la cara externa i d'escories per la interna. Aquest tipus de construcció no aconseguit rivalitzar amb el sistema tradicional de murs de totxo, ja que és dubtós que s'aconsegueixi una major rapidesa.

4. CASES DE FUSTA. Aquesta tècnica s'havia vingut utilitzant des de feia segles als països nòrdics obtenint-se extraordinaris resultats. Malgrat que la fusta com material natural difícilment podrà competir amb l'acer o amb el formigó per la producció ràpida i econòmica de vivendes. No obstant, l'experimentació en el tractament de la fusta de manera que es converteixi en un material més uniforme és un dels grans avenços tecnològics...



(15112) 5 ESTRUCTURA DE PILARS I JÀSSERES AMB PARETS DOBLES DE FORMIGÓ. La construcció a base de pilars i plafons de formigó fou bastant utilitzada entre 1920 i 1930. El sistema consisteix en situar pilars a les cantonades i al llarg de les parets a certs intervals. En alguns sistemes, tots els pilars tenen les mateixes dimensions, mentre que en altres, els pilars de cantonada són més grans que els del mur. En la majoria dels sistemes els pilars estan armats (Boswell, Boot, Winget, Underdown, Bron) però n'hi ha alguns que no ho estan (Duo-Slab). En alguns casos els pilars es construeixen *in situ* i els planells són prefabricats, en altres els pilars són prefabricats i els planells es fan *in situ*, en altres casos totes les peces són prefabricades.

6 ESTRUCTURES D'ACER AMB PARETS DOBLES O PLANELLS DE TOTXO, FORMIGÓ, AMIANT, ETC... Aquest sistema segueix els mateixos principis que la construcció amb pilars i planells de formigó però té major varietat ja que permet que els planells i reomplerts puguin ser de diversos material. Un dels sistemes més emprats són aquells en els que l'acer ocupa la cambra central del mur i que les fulles externa i interna van fixades a ell. En el sistema Dennis Poulton els muntants estan espaiats 10 o 12 peus, la fulla externa és de totxo i les internes d'anhidrat lliscat. El sistema Dorlonco consisteix amb una fulla exterior formada per un revestiment de ciment sobre metall estriat fixat mitjançant barnilles d'acer, una cambra de quatre polsades i una fulla interna de planxa reflectant de dos polsades d'espessor. En altres sistemes s'encaixa entre els muntants d'acer planells prefabricats de formigó tant a l'exterior com a l'interior.

7 CONSTRUCCIÓ AMB REVESTIMENT METÀL·LIC. La casa amb revestiment metàl·lic va ser objecte de diferents experiments després de la 1^{ra} Guerra Mundial. Encara que els mètodes utilitzats eren enginyosos tenen el desavantatge que el revestiment metàl·lic no aporta res a la millora de l'aïllament tèrmic. En alguns casos el revestiment metàl·lic es fixa sobre estructura metàl·lica i en altres sobre estructura de fusta. Els mètodes Weir, Conwieson i Deutsche Stahlamellenbau s'utilitza el revestiment metàl·lic sobre estructura de fusta; en els dos primers les juntes estan protegides per cintes d'acer i les làmines internes són de polpa o fibra; En l'altre la xapa metàl·lica presenta una costura sobresurtint a la junta, el revestiment interior és de guix sobre xapa de fibra. Els sistemes Atholl i el de la Société des Forges de Strasbourg utilitzen l'estructura metàl·lica. En el primer les làmines internes són de fibra sobre llistó de fusta; en el segon es monten *in situ* uns bastidors d'acer prefabricats, sobre els que es fixa el revestiment d'acer extern i l'interior de planxa de fibra; els forjats i cobertes segueixen el mateix sistema. Un altre sistema consisteix en planxes d'acer amb pestanyes doblades cap a l'interior.

Un dels sistemes més enginyosos d'aquest tipus de construcció és el sistema francès Fillod, consistent en uns muntants tubulars d'acer ordenats per parelles unides per separadors metàl·lics. Aquests muntants disposen d'unes ranures en les que es fixen les planxes metàl·liques tant externes com internes. La junta es recobreix de material aïllant

(Font: Història Arquitectura siglo XX op. cit. A. Whittick pàg. 165-176.)



(il. 5.11.3) La construcció massiva de vivendes unifamiliars en el suburbi amb tecnologia en fusta encara és vigent avui. (Font: Making Middle Landscape.)

5.3. EXPERIMENTACIÓ DE NOVES TÈCNiques CONSTRUCTIVES.

La relació entre el sistema constructiu i el tipus edificatori s'expressa en termes de congruència entre determinades modalitats de la tecnologia constructiva en un cert període històric i les característiques d'un sistema de comportaments dels habitants de l'espai arquitectònic.

Es pot afirmar que existeix una relació temporal entre l'evolució tipològica de l'habitatge i la sistemes constructius industrialitzats¹³⁶.

El concepte d'industrialització en la construcció es basa fonamentalment en la fabricació de components per la posterior utilització en obra (il. 5.9). Això implica conceptes de compatibilitat, modulació i coordinació entre els elements. Dins dels processos industrialitzats de producció en la construcció, cal distingir-ne de manera singular la prefabricació en la qual els components venen ensamblats de fàbrica.

L'evolució de les tècniques constructives i el trencament amb el sistema tradicional de construcció en el que els components actuen d'una manera compacta i indissoluble (estructura, tancaments i divisòries són una mateixa unitat) per passar als sistemes de superposició d'elements independents permet una diversificació tipològica i especialment un canvi d'expressió externa dels edificis.

Les polítiques de construcció d'habitatges industrialitzats s'han basat fonamentalment en dues línies d'actuació:

- a) Projectes tipus (models) amb verificació tant prèvia com posterior del resultat: l'objecte està projectat i realitzat com un tot integrat segons un projecte unitari on res es pot modificar. L'únic control és el tècnic-econòmic i implica un cert determinisme tipològic.
- b) Producció de components edificatoris segons criteris de prefabricació oberta i l'existència de normatives generalitzades de tipus qualitatiu i dimensional que incrementen l'espectre de possibilitats en quan al control de la qualitat de l'habitatge i a les possibilitats d'innovació tipològica.

La descomposició sistemàtica del sistema constructiu en les seves parts constitutives és present en la major part de projectes. Això indica la prevalença dels sistemes "oberts"-aquells sistemes que permeten combinacions múltiples-, sobre els sistemes industrialització "tancats" -poques possibilitats de combinació-.

La necessitat de descompondre el sistema constructiu en sub-sistemes implica mètodes de projectació basats en analitzar el problema primer sobre el pla de les característiques ambientals dels espais construïts i, després, sobre les tecnològiques dels objectes que configuren dit espai.

Els cinc punts de Le Corbusier (il. 5.10) són una aportació fonamental a la tècnica constructiva: construcció sobre pilots, coberta jardí, finestra correguda, planta lliure i façana lliure. Aquests cinc punts, que en definitiva el que fan és independitzar i especialitzar els elements constructius, suposen la introducció d'un enorme grau de llibertat en la composició tant des de la distribució en planta com en la imatge formal dels edificis. La proposta de Le Corbusier sintetitza la necessària independència entre estructura, tancaments i divisòries en la recerca sobre la màxima flexibilitat.

El mètode de descomposició sistemàtica ha estat aplicat en directa connexió al canvi de sistema de producció dels components i dels modes d'ensamblatge.

Aquest mètode es basa en:

- articulació en fases distintes i correlatives del procés projectual.
- possibilitat de reduir la complexitat dels problemes.
- aportació interdisciplinària al contingut del projecte i progressiu afinament de les solucions en un procés de feed-back en cada fase.

La prefabricació té, no sols des del punt de vista tècnic sinó també cultural, molta importància en la discussió arquitectònica duran aquest segle.

En els anys 20 apareixen multitud de mètodes i de variants sent un període especialment productiu en aquest camp d'investigació fruit de la necessitat de producció massiva d'habitatges per la reconstrucció europea¹³⁷ (il. 5.11.1, 5.11.2, 5.11.3). Després de la primera

¹³⁶ Vid. A. Whittick. "Història de la arquitectura Europea del Siglo XX". pàg. 42-43.

¹³⁷ Vid. A. Whittick. "Història de la arquitectura Europea del Siglo XX" pàg. 165-176.

guerra mundial, la gran demanda d'habitatge a la que no es pot respondre per l'elevat cost dels materials tradicionals, la incertesa de trobar má d'obra adequada i necessitat de rapidesa i economia, porta a experimentar amb nous materials i mètodes constructius.

Malgrat que moltes d'aquestes noves tècniques no varen prosperar, es varen aconseguir algunes millores importants com ara rapidesa d'execució gràcies a la utilització de peces prefoses o prefabricades i per la utilització de muntatge en sec. L'estandarització dels elements que permet el muntatge a la fabrica i la producció en sèrie rebaixa els preus dels elements de la construcció considerablement i el temps d'execució.

La recerca sobre la "flexibilitat total" en l'organització de l'habitatge és una línia fonamental. Es proposa, en general, una malla estructural com sub-sistema autònom amb vinculacions mínimes sobre la distribució que es desenvolupa a través d'un altre sub-sistema de divisòries internes extremadament variat en funció dels espais elementals de la vivenda arribant inclús a que les xarxes de serveis estiguin dotades de flexibilitat.

Al respecte Mies van der Rohe afirma: "... el factor econòmic fa que l'estandarització i la racionalització siguin imperatives en l'habitatge... per altra banda, la creixent complexitat dels requeriments exigeix flexibilitat. ... caldrà tenir en compte ambdues coses. Per aquest fi, la construcció amb estructura de barres és el més adequat. Possibilita els mètodes de construcció racionalitzats i dividir lliurement l'interior..."

En el cas de la vivenda unifamiliar la flexibilitat constructiva és difícil d'assolir. La raó és que l'escala de la intervenció i el seu desplaçament horitzontal no aconsella la utilització de sistemes estructurals que quedarien infrautilitzats. En l'habitatge unifamiliar els diversos sub-sistemes es construeixen com un tot integrat, on estructura, tancaments, etc. són sovint el mateix element. Això implica una rigidesa tipològica molt determinada que no es dona en la vivenda col.lectiva en la mateixa mesura.

La prefabricació ha estat, en canvi, una línia d'actuació menys reeixida. La seva utilització implica l'elaboració i experimentació d'instruments projectuals nous i de la incorporació de les noves tecnologies i materials. L'eficiència vinculada a la rapidesa i a la quantitat de producció es confronta amb la qualitat de l'ambient.

Encara que han estat molt criticats des del punt de vista d'oferir unes condicions de creació d'espais arquitectònics poc significatius existeix una estreta connexió entre aquests i les modalitats pròpies de la producció industrial.

*

La construcció en formigó representarà una línia d'investigació en els sistemes constructius. El barri a Pessac de Le Corbusier és un exemple paradigmàtic de l'estandarització i taylorització del procés constructiu amb la utilització de prefabricats estructurals de formigó i blocs de formigó, que comporta una modulació total dels elements. Holanda l'any 1921 realitza un concurs per la construcció de barris amb sistemes prefabricats de formigó. El barri s'anomena Betondrop.

L'experiència danesa¹³⁸ sobre prefabricació és una de les més riques d'Europa. A principis dels anys 60 s'inicia la política del nomenat Danish Open System Approach que, bàsicament, consisteix en la creació d'un mercat obert de components de construcció convenientment modulats per poder utilitzar-se de manera diversa. En definitiva el que es tractarà és no de fer un habitatge sinó les parts del mateix, estructura, tancaments i divisòries incloses.

En el concurs PREVI a Lima, Ch. Alexander proposa un sistema constructiu de prefabricació per components a partir de la industrialització dels materials tradicionals que l'usuari podrà utilitzar de manera diversa en funció de les seves necessitats aproximant el concepte de prefabricació i el d'autoconstrucció.

A escala de conjunt residencial es troben tentatives d'interconnectar cel.lules residencials diverses en el mateix "edifici" que impliquen lleis d'agregació més complexes que la simple superposició o juxtaposició dels habitatges. Això permet realitzar plani-volumetries extremadament articulades. El projecte nomenat "Kasbah" és un, entre altres exemples, dels que desenvolupa aquesta línia de treball.

Una línia d'investigació alternativa és la desenvolupada als EE.UU. al voltant de les anomenades "mobil homes" o cases que es poden traslladar amb l'usuari. El projecte Oriental Masonic Gardens és representatiu d'aquesta línia d'investigació. La possibilitat de trasllat serà un condicionant tipològic fonamental en el sentit que obliga a fer un mòdul estret i els materials han de donar al conjunt una rigidesa pròpia a la casa per poder ser transportada.

¹³⁸ Vid. M. Kjeldsen. "Industrialized Housing in Denmark".

*

Tot i la diversitat d'experiències no s'han produït en la vivenda unifamiliar grans canvis malgrat alguns magnífics intents que segurament caldria recuperar. Des d'aquesta òptica moltes de les experiències recents estan encoratjades en els sistemes de producció més tradicional que fins i tot es reflecteix en l'expressió formal.

El que sí s'ha produït és la incorporació de components industrialitzats i normalitzats de manera massiva en portes, finestres, materials, acabats i instal·lacions de tot tipus. En síntesi es podria afirmar que conviuen dos nivells tecnològics: un format per estructura, tancaments i divisòries que segueixen un sistema tradicional i la resta d'elements que utilitza sistemes industrials.

Recuperar algunes de les línies d'investigació sobre la prefabricació a l'escala de la vivenda unifamiliar podria ser una alternativa no sols en els països industrialitzats sinó també en els països en vies de desenvolupament tant des de la perspectiva econòmica com des del punt de vista de la flexibilització de l'habitatge per adaptar-lo al moment present.

5.4. LES CASES UNIFAMILIARS. TIPUS EDIFICATORIS.

La família com unitat sociològica es defineix per la parella i els fills, i només excepcionalment també pels ascendents. L'habitatge familiar és on aquesta unitat sociològica desenvolupa una sèrie de funcions com a grup i individualment els membres que la componen. Pren aquest nom perquè és morada d'una única unitat. L'accés independent i el contacte directe amb el terra són les dues característiques distintives fonamentals de l'habitatge col·lectiu.

Aquestes són condicions necessàries però insuficients per una definició tipològica ja que el tipus es defineix per altres paràmetres.

Dins de cada tipus general hi han variants que depenen de paràmetres específics:

1- La relació de la casa amb el terra. Forma, mida i posició de la casa i del jardí. Ocupació de la parcel·la.

Els dos components, casa i jardí, estan condicionats. El jardí encara que no tingui una superfície mínima preestablerta sí que té uns mínims dimensionals que li donen sentit. Per sota es converteixen en patis sense els mínims components d'aïllament, privacitat i funcionalitat necessaris.

La superfície de la vivenda és independent de la de parcel·la, doncs responen a requeriments diferents.

Això no obstant, la superfície i forma de la parcel·la condiciona el desenvolupament en planta de la vivenda (pb, pb+1, pb+2, ...). Per desenvolupar un programa funcional complet es necessita una determinada superfície que de no poder assolir-se cal incrementar el nº de plantes.

Des del punt de vista dimensional l'ample de façana és determinant del tipus general i també de l'específic ja que condiciona el nº de peces en façana, la profunditat de l'habitatge, etc...

La incorporació del garatge a la vivenda suposa la introducció d'un nou element que provoca l'aparició d'una nova planta ja sigui en soterrani o en alçada dedicant a aquest ús la planta baixa.

2- Mínims per cada programa funcional: superfície i nº de peces

La casa, amb un programa funcional estàndar, tendeix a tenir un nivell de variació superficial petit. Des del punt de vista temporal el programa funcional ha tendit a créixer en el temps: des de l'habitatge de 50-60 m² de la vivenda mínima als estàndards actuals dels 90-120 m².

A. Klein estableix com a programa mínim aquells objectius que la vivenda social hauria d'assolir. Aquests objectius permeten establir criteris d'avaluació dels projectes.

A) Econòmica:

- Mínima superfície per un màxim nº de llits
- Superfície útil en peces en relació al total construït.

B) Sana:

- Orientació adequada i homogènia a dormitoris i sala d'estar
- Il.luminació suficient i ventilació correcta.
- Disposició d'un bany per cada vivenda.

C) Tècnicament correcta i senzilla d'utilitzar:

- El nombre de peces ha d'estar en relació al nombre de persones que l'ocupa;
- Les peces han d'agrupar-se i relacionar-se amb criteris de comoditat: el dormitori dels pares ha d'estar separat del dels fills, els fills han d'estar separats per sexes, a més a més dels dormitoris ha d'existir una sala separada dels mateixos.
- La cuina ha d'estar separada de la resta de dependències.
- Totes les peces han de tenir accés independent.
- Les portes i finestres han d'estar disposades de manera que quedi espai suficient per la col.locació de mobiliari.
- Les circulacions han de quedar lliures i concentrades en la mesura del possible.

D) **Agradable:** proporcionada, ben comunicada, correctament il.luminada i que es pugui col.locar el mobiliari indispensable.

Cada programa funcional té establerts uns mínims vinculats a les condicions adequades d'habitabilitat. Des d'aquest punt de vista no tots els programes funcionals es poden desenvolupar en qualsevol tipus edificatori.

3- Posició d'elements d'accés i connexió vertical. Zones de pas i circulacions.

La posició de les zones de pas i circulació determina l'organització racional i la senzillesa d'ús de l'habitatge i també condiona el cost per les pèrdues de superfície en zones que no poden tenir cap altre més ús que les circulacions.

Es consideren superfícies lliures les que no estan ocupades per mobiliari. De la seva possible concentració dependrà la comoditat i espaiositat de la vivenda.

En edificacions de més d'una planta la posició de l'escala és un factor determinant del tipus ja que és un element rígid. En vivendes amb poca profunditat i poca superfície tendeix a col.locar-se en façana, el que suposa la pèrdua de superfície d'il.luminació, assolejament i ventilació. En la resta d'edificis tendeix a col.locar-se en una posició interior, el més central possible.

4- Forma d'agrupació: vinculació entre les cases.

La manera com es disposen les cases, com es relacionen entre sí, també és un element de definició tipològica, sobre tot en els nivells més elementals de simple juxtaposició.

5- Relació entre superfície i perímetre exterior (longitud de façana en relació amb la superfície) influència de la profunditat en la configuració de la planta.

Un factor determinant del cost és la quantitat de façana de les vivendes. Des d'aquest punt de vista existeix una relació força important que és la longitud de façana per unitat de superfície. Per les vivendes aïllades aquesta relació és sumament important essent el quadrat la figura de menys perímetre per la mateixa superfície.

El nombre de façanes és un element definitori i condicionant: Filera = 2 façanes; aparellada = 3 façanes; aïllada = 4 façanes; casa pati = sense façana exterior.

En el cas de les vivendes entre mitjeres l'escassa profunditat eleva molt substancialment aquest índex.

Es verifica que per la solució mínima de cada tipologia existeix una determinada superfície útil, a la que correspon una profunditat i un ample de façana determinats.

Això no obstant, petites variacions de dimensionat no fan aportacions substancials des del punt de vista tipològic però sí que poden permetre qualificar millor els espais. En la pràctica això voldria dir que per cada tipus existeix un llindar de variació que es mourien entre un mínim i un màxim.

5.5. CRITERIS PER LA CLASSIFICACIÓ DELS TIPUS EDIFICATORIS.

Dins dels tipus edificatoris per la construcció de vivendes unifamiliars podem trobar quatre grans famílies o tipus bàsics amb diverses variants, sub-variants i/o sèries tipològiques. Aquestes variants, sub-variants i sèries tipològiques depenen del comportament dels condicionaments tipològics dins de cada un dels tipus bàsics.

- 1.- VIVENDES AÏLLADES
- 2.- VIVENDES APARELLADES
 - ACCÉS CENTRAL
 - ACCÉS LATERAL
- 3.- VIVENDES ADOSSADES:
 - EN FILERA
 - A) ALINEADES A CARRER I JARDÍ INTERIOR
JARDÍ ANTERIOR I POSTERIOR
 - B) ACCÉS LATERAL
ACCÉS CENTRAL
 - C) PB
PB+1
PB+2
 - D) AMB PATIS INTERIORS
SENSE PATIS
 - E) ESCALA D'UN TRAM
-LONGITUDINAL
-TRANSVERSAL
ESCALA DE DOS TRAMS
-EN EL CENTRE DE LA PLANTA
-EN FAÇANA
 - VIVENDES PATI
 - A) EN L
 - B) OCUPANT UNA BANDA
 - C) ESTORA
- 4.- VIVENDES AGRUPADES I/O CONJUNTS

Des del punt de vista de l'habitatge es poden establir dos nivells d'estudi: a) elements característics de l'edifici (posició accés, posició elements de servei, tipus i posició dels elements de connexió vertical, longitud de la façana i nombre de peces en façana seqüències de distribució, elements auxiliars, etc...), b) elements característics de la relació de la casa amb la parcel·la (espai lliure de parcel·la, posició de la casa, nº de façanes, etc...) i les propietats associatives de les parcel·les.

S'ha optat per fer un anàlisi representatiu a partir d'un reconeixement dels exemples significatius que configuren el tipus que permet constituir una referència útil per la comprensió d'altres exemples.

La classificació prèvia es fa a partir de categories abstractes segons uns criteris generals establint una sèrie de famílies. En primer lloc s'estableixen tres categories: aïllades, aparellades, filera. Les tres categories responen a la posició de la casa en relació amb la seva pròpia parcel·la i al nombre de façanes lliures disponibles. Dins de la categoria cases en filera s'estableixen dues famílies la casa-jardí i la casa-pati que responen a la posició de l'espai lliure dins de la parcel·la.

Els caràcters utilitzats per la classificació tipològica són:

1. La forma de relació amb els altres habitatges: cases adossades, aparellades i aïllades. La idea de casa adossada implica la servitud de dos dels límits que necessàriament han d'ésser cecs.
Les cases adossades tenen una sèrie de subgrups: cases en filera, en L, casa pati.
2. El número de plantes, la longitud de la façana i la profunditat edificada en els habitatges en filera. L'existència de més d'una planta implica la incorporació de l'escala com element de connexió vertical determinant de la distribució de la vivenda.

Pel que fa referència als elements característics dels edificis cada categoria té diferents grups o subgrups en funció dels elements característics.

Les vivendes agrupades o conjunts, malgrat disposin de les característiques de les vivendes unifamiliars en quan a la vinculació amb el sòl i l'accés directe des del carrer, formen del grup o conjunt tant des del punt de vista formal com constructiu no podent independitzar-se.

5.6. LA CASA AÏLLADA.

A. Klein¹³⁹ situa en el segle XVI italià un fort desenvolupament de l'edificació residencial pel que fa referència a vil·les i palaus. Configurades d'una manera clàssica, el seu funcionament es basa en l'existència de multitud de servidors. L'origen es troba en la casa de camp evolucionada i convertida en "edifici ideal" renaixentista. Els principis de composició clàssica (axialitat i simetria) eren aplicats quasi bé sempre. El pòrtic amb la llogia i la gran sala situades en harmoniosa relació espacial configuraven l'eix de partida de la composició que té el seu contrapunt en el jardí exterior. Les escales, com si fossin un objecte molest, es situen sempre discretament.

Alguns exemples paradigmàtics d'aquesta arquitectura són les vil·les projectades per Andrea Palladio : Porto, Valmarana, Angarano, Thiene, Rotonda, etc.

Al segle XVIII es manifesta un canvi notable en les formes de vida que es tradueixen en una ruptura amb l'edifici ideal renaixentista. La comoditat que ha d'aportar la vivenda a l'usuari deixa en segon lloc exigències de caràcter compositiu i estètic. Desapareixerà el pòrtic i apareixerà el vestíbul amb la gran escala i la necessitat d'il·luminar amb independència cada estança. El confort serà cada cop més important amb una superfície que tendirà reduir-se.

Al segle XIX la casa burgesa mostra la contradicció cada cop més evident entre forma i contingut, producte de les noves formes de vida i de la major demanda de confort. L'eclecticisme serà l'expressió de totes aquestes contradiccions que es materialitza amb un cert romanticisme en les façanes i una pèrdua de rigidesa de les plantes. Aquesta situació donarà lloc a diverses tendències: unes basades en les composicions pures de tall clàssic, altres basades més en la composició a partir dels materials i mitjans constructius.

Donar resposta als desafiaments de la vida moderna i garantir l'evolució de les funcions de la vivenda, desestimar l'ordenació geomètrica clàssica i renunciar a la rigidesa modular seran objectius del nou moviment de síntesis: el Moviment Modern.

La vivenda aïllada, malgrat els seus inconvenients a adquirit amb el temps una important significació social convertint-se en somni i anhel de molta gent. La propietat del sòl i la independència que això representa, sobre tot a l'hora de poder disposar del terreny, són aspiracions socials molt esteses. Segueix sent l'ideal de moltes famílies i es manté com a tipologia de luxe, tot i que històricament havia estat una forma comú de construcció.

La casa no té condicionants tipològics específics excepte aquells que venen determinats per la mida del parcel·lari i la forma d'accés. Disposa de quatre façanes exteriors.

La relació perímetre-planta fa d'aquest tipus edificatori el més car de tots i, per tant, que sigui poc utilitzat per la vivenda social.

En general, també, té un gran cost d'infraestructura, malgrat que aquesta pugui ser mínima. Depèn dels mitjans de transport i provoca l'aïllament social. Normalment les densitats són molt baixes i no disposen de gaire equipament.

La llibertat compositiva és total excepte per les limitacions derivades de les distàncies mínimes entre veïns.

La forma edificada que produeix és una taca de punts disseminats, ordenats o no. L'ordre depèn del parcel·lari i de la vinculació de la casa amb el carrer més o menys rígida.

Les exposicions de la Weissenhof, Werkbund i també la Cheep Cottage Exhibition entre altres utilitzen les vivendes unifamiliars com a laboratoris d'investigació i experimentació.

No existeix una tipificació de les cases aïllades, això no obstant, P. Rowe ens n'ofereix una pel context Americà. És una classificació amb més caràcter estilístic que tipològic però útil com una línia d'aproximació: el "Bungalow" -casa de Pb petita i modesta-, la casa "Colonial" -de planta baixa i un pis-, el "Ranch" -com el bungalow però més gran-, la "Zero-lot-line" -adossada a la mitjera les anomenades "Modern-contemporary", i les "Figured-compact"

Pel que fa referència al programa funcional, quan aquest és petit, s'acostuma a recórrer a esquemes tipològics d'altres tipus. Usualment produeixen habitatges compactes amb alguna singularitat. L'organització interna acostuma a aprofitar els avantatges derivats de poder obrir finestres en qualsevol de les cares i aprofitar l'orientació.

¹³⁹ Vid. A. Klein. " La Vivienda Mínima :1906-1957". pàg. 172-199

5.7. LES CASES APARELLADES.

Les cases aparellades no tenen una referència històrica precisa sinó que neixen amb els barris d'habitatges unifamiliars i, per tant, estan vinculades a l'habitatge aïllat o bé a les cases adossades.

La característica fonamental és compartir una paret mitjera i de disposar de tres façanes. La primera introdueix diverses economies: serveis compartits, accés comú, una paret mitjera,... la segona permet disposar d'una important longitud de façana el que permet un bon asolejament i orientació. El conjunt permet una escala d'edificació major per obtenir espais urbans més qualificats.

Les vivendes aparellades permeten incorporar el cotxe a la vivenda o situar-lo en un edifici annex. La planta tendeix al quadrat. I la major variació es produeix en l'accés que es produeix, o pel front, o bé pel lateral; les diferents posicions condicionen la imatge externa de la casa i l'organització interior.

És una tipologia molt utilitzada en els projectes de barris jardí del canvi de segle i en el suburbi americà

5.8. LA VIVENDA EN FILERA.

L'origen del tipus el podem trobar en la casa tradicional artesana de la ciutat medieval. La vinculació de l'activitat productiva al carrer en forma de tenda, taller, tendeix a aprofitar aquesta infraestructura al màxim. La simplicitat constructiva fa d'aquest tipus edificatori el més apte en un moment en el que la tècnica no està molt desenvolupada.

Es defineix per compartir amb les cases veïnes dues de les seves parets o elements de tancament i economitza al màxim la infraestructura de servei.

Té una gran mobilitat ja que mitjançant la reducció de crugia, l'augment de profunditat, el creixement en alçada, la incorporació de patis interiors d'il·luminació o ventilació, la reducció del jardí, etc. pot donar lloc a vivendes molt diverses. Aquesta versatilitat pot arribar a donar diferents agrupacions i obtenir una gran diversitat de densitat.

La simplicitat constructiva (en múltiples casos té una única crugia com a element de suport) i la reducció de la superfície de façana en relació a la superfície de la planta fan d'aquest tipus edificatori un dels més econòmics i, per tant, també un dels més estesos. Així mateix, des del punt de vista urbà, una mateixa infraestructura serveix a moltes unitats edificatòries diferents rendibilitzar el carrer. Està estretament vinculat a l'ordre parcel·lari.

Són elements tipificats produïts per repetició del plànol-tipus, realitzades en sèrie utilitzant elements estàndars. Formen part d'unitats més àmplies, les fileres, que constitueixen fragments urbans i que responen a una altra lògica diferent a la de la casa. Amb densitat moderades i baixa alçada és possible multitud de variacions. Cada casa disposa d'un espai lliure privat.

Per assolir la superfície necessària per un programa funcional determinat es pot jugar amb les tres dimensions: façana, profunditat i nº de plantes. Les relacions entre els diversos paràmetres és característic de les diverses variants.

Els elements definitoris de la tipologia:

nº. de plantes: PB, PB+1, PB+2

nº. peces en façana:

profunditat

posició d'elements de connexió vertical: escala longitudinal, transversal, en façana, interior, un tram, dos trams.

El nombre de plantes pot oscil·lar entre una i tres plantes, usualment cada una d'elles té una certa especialització funcional. La planta baixa es reserva per la zona de dia i les altes per la nit. Quan s'incorpora el garatge es situa en planta baixa o semi-soterrani.

La longitud de façana condiciona el nombre de peces. La longitud oscil·la entre els 3.5 m i els 10 m. (una, dues o tres peces dobles i les variacions intermitjes).

La profunditat condiciona la ventilació interior i, per tant, l'aparició de patis de ventilació. La disminució de la profunditat tendeix a millorar sempre les condicions d'habitabilitat interior però també tendeix a encariar.

La posició dels elements de connexió vertical com element rígid és condicionant tipològic.

Observant un conjunt ampli d'habitatges en filera de diferents projectes de tot el període d'estudi es constata poca variació en el programa funcional. El bany pren cada cop més importància i el cotxe tendeix a incorporar-se a l'habitatge. En general es mouen en una franja de profunditat que fa innecessari el pati de ventilació i, per contra, alguns projectes singulars basats precisament en el pati tendeixen a molta més profunditat.

L'increment de superfície s'acostuma a produir mitjançant l'adició del nombre de plantes. Només excepcionalment, no obstant, es superen les tres plantes, amb la introducció del soterrani i l'espai sota coberta com elements auxiliars de la casa. L'escala és l'element determinant de les diferents variants tipològiques. L'increment de la longitud de façana provoca dues situacions alternatives: reducció de la profunditat o bé increment del programa funcional. Fins als 6 metres de façana acostuma a disposar-se una sola peça en façana o bé dues de petites. A partir dels 6 m. es disposen clarament dues peces.

La disposició de l'accés i els serveis condiciona el tipus. Les alternatives bàsiques són tres:

- a) Divisió en dos franges de davant a darrere, una de serveis i escala i l'altra de peces.
- b) Accés i serveis disposats en una franja transversal central
- c) En direccions perpendiculars entre les dues plantes, en una direcció en cada una.

5.9. LA CASA PATI.

Aquest tipus edificatori es troba a les primeres ciutats de les que es té coneixement i arriba evolutivament fins als nostres dies.

Entre 2.150 i 1.750 a. de J.C. apareixen al voltant dels rius Ganges i Indo les ciutats Harrappan entre les que es troba Mojenho-daro. Reconstruccions dels barris residencials evidencien la barreja de cases grans i petites, unes d'una sola peça i altres amb diversos patis, algunes amb dues plantes i una escala que puja fins a la coberta plana.

Ur, situada a la desembocadura dels rius Eufrates i Tigris va ser una ciutat típica dels Sumeris. Les cases, de mida diversa, tenien en general dues plantes al voltant d'un pati i de 10 a 15 peces orientades a ell, on l'entrada era l'únic nexa amb l'exterior.

L'última reconstrucció de Babilonia, duta a terme per Nabuconodonosor (605-561 a. de J.C.), dividia la ciutat en illes de dimensions diferents en les que es construïen cases de tamany divers però totes orientades al pati.

A Egipte amb freqüència les cases tenien una planta similar; només variant les dimensions, el nombre de patis ajardinats i la posició es distingeixen les cases riques de la resta.

A la ciutat grega es construeixen vivendes de diverses mides d'una sola planta i orientades al pati. Mileto, no obstant quan va ser reconstruïda la residència, es va col·locar sobre parcel·les d'igual mida definides per una xarxa de carrers uniformes. A Olinto (432 a. de J.C.) totes les cases s'orienten al pati, estan tancades cap a fora i el seu tamany és idèntic.

A la ciutat romana es donen dos tipus d'habitatge: la vivenda unifamiliar o "*domus*" i casa de lloguer o "*insulae*". Les cases unifamiliars eren palaus amb amplis jardins. La casa unifamiliar es construeix al voltant del pati i d'una sola planta. El cas de la reconstrucció de Pompeya l'any 200 a. de J.C. en és un exemple paradigmàtic.

El pati com element bàsic per l'estructuració de la casa també està present en la ciutat musulmana on el programa de la casa¹⁴⁰ contempla el pati encara que sigui en la seva mínima expressió. A diferència de la casa clàssica greco-romana, només disposa de peristil a dos dels costats. Les implicacions religioses en la construcció de la casa musulmana són evidents ja que la intimitat corànica es salva amb l'absència de forats a la façana. Des d'aquest punt de vista s'enten la necessitat del pati com element funcional.

Les formes d'aquest tipus de vivenda es transmetran a la casa mudèjar, que a la vegada influenciarà a la renaixentista i barroca.

A la casa mudèjar el pati continuarà sent un element fonamental malgrat no mantingui la

¹⁴⁰ T. Balbas estableix les següents consideracions sobre l'ús, superfície i disposició:
 - La superfície és majoritàriament inferior a 100 m², no arribant algunes a tenir ni 50 m². Poques estan entre els cent i dos cents metres quadrats.
 . Algunes passen del 200 m².
 - Totes les cases tenen pati i la majoria només estaven habitades per una sola família.
 - Els carrers són el residu necessari de la propietat privada i les cases tancades en si mateixes reben l'aire i la llum a través dels patis i jardins.

regularitat de la casa àrab. El peristil de doble alçada i en forma de galeria es disposa en forma d'angle o bé ocupant un sol costat. La casa normalment només serà ocupada per una família.

En el renaixement el pati prendrà una forma generalment quadrada amb galeries als quatre costats i de composició axial que es manifestarà en façana.

Les característiques de la casa són:

- És una casa introvertida. A part de l'accés no té necessitat de cap obertura a l'exterior, ja siguin vies públiques o terrenys col·lidants.
- La casa s'obre al pati-jardí al qual donen totes les peces de la casa.
- L'edifici amb el pati ocupen la totalitat de la parcel·la.

Avui en dia és un tipus edificatori poc estès, ja que respon més a connotacions culturals que a qüestions tecnològiques.

Malgrat l'origen mediterrani d'aquest tipus avui en dia respon més a la cultura nord-europea i al seu comportament socio-cultural ja que les raons tècniques de cultura tradicional, com ara la defensa d'estranyes o la climatologia han estat àmpliament superats.

Aquest tipus ha anat evolucionant cap a l'edifici en L i d'una sola planta. També a tendit a simplificar-se el tipus amb la desaparició del porxo i de la galeria donant a pati.

El cotxe no acostuma a vincular-se a la vivenda i és comú la disposició en estora amb accés únicament peatonal. Disposa d'una gran privacitat i en general no té obertures a l'espai públic. Es poden aconseguir densitats al voltant de les 40 viv/Ha. Ocupació alta perquè en general es desenvolupa en planta baixa exclusivament.

Mies van der Rohe utilitza aquesta tipologia per introduir un concepte nou en l'arquitectura de l'habitatge: la indiferenciació entre l'espai interior i exterior. La casa és un recinte amb parts cobertes i altres descobertes, separades per transparents elements vidrats. Casa i parcel·la no es distingeixen i, per tant, no es necessari ni un ordre parcel·lari ni edificatori.

De la panoràmica d'exemples estudiats d'habitatges amb pati es desprenen tres subtipus: la casa en forma de L, les que tenen el pati lateral i les de patis múltiples.

La primera acostuma a desenvolupar-se en una planta al voltant de l'espai exterior, que es comporta com una peça més de la casa. Les dues bandes es destinen una a zona de dia i l'altra a zona de nit, deixant els serveis a la cantonada.

De característiques similars a l'anterior, el pati lateral no està tancat sinó que s'obre a un espai lliure més ampli. La casa no es vincula exclusivament a aquest espai exterior.

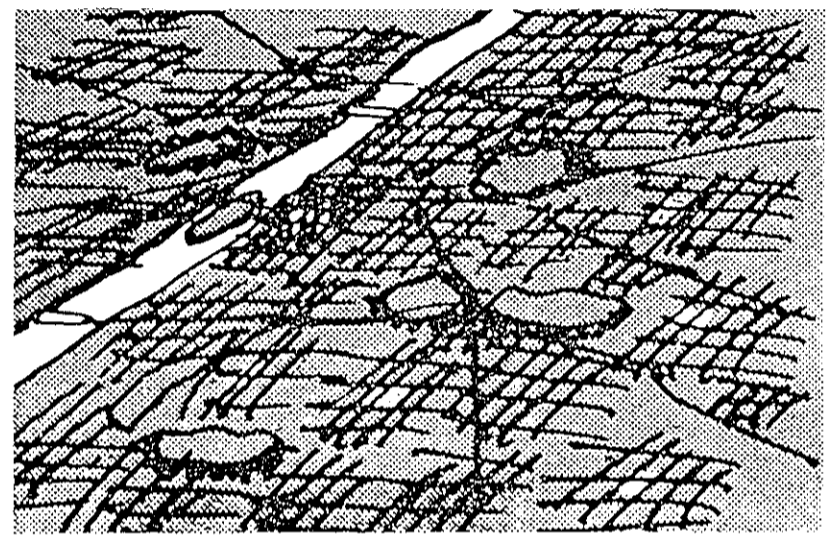
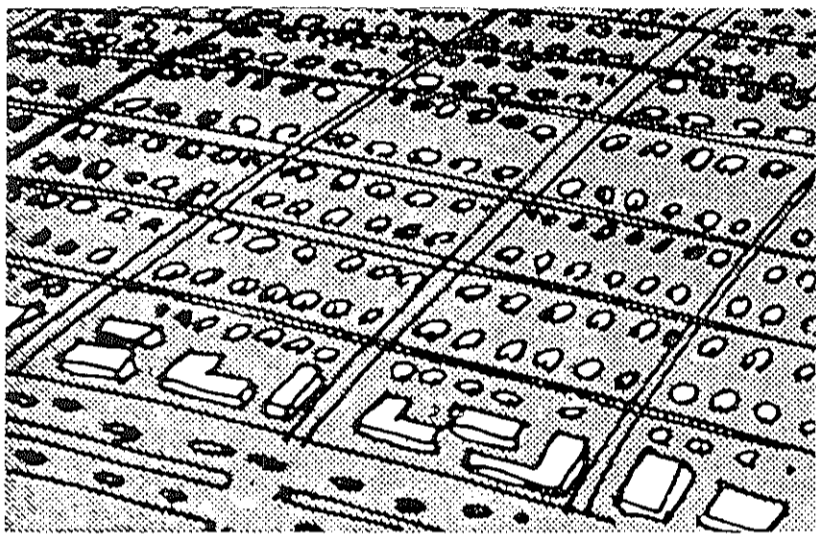
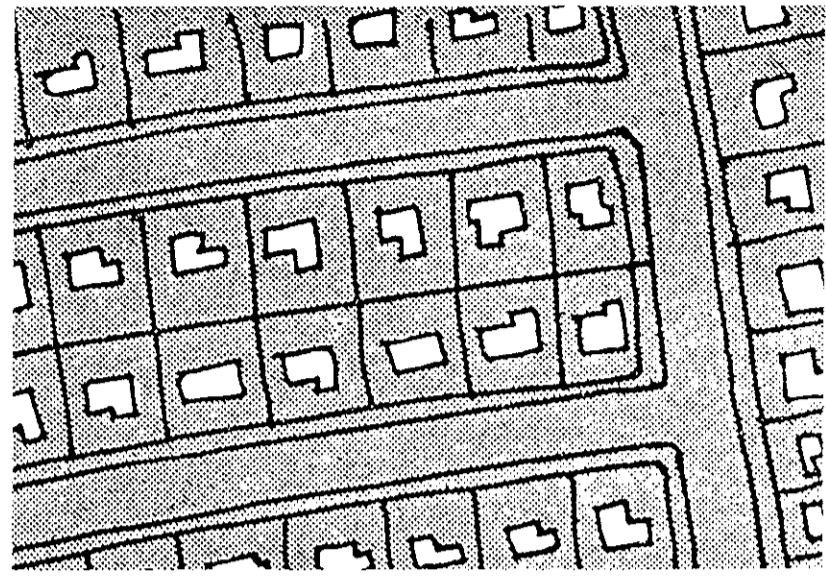
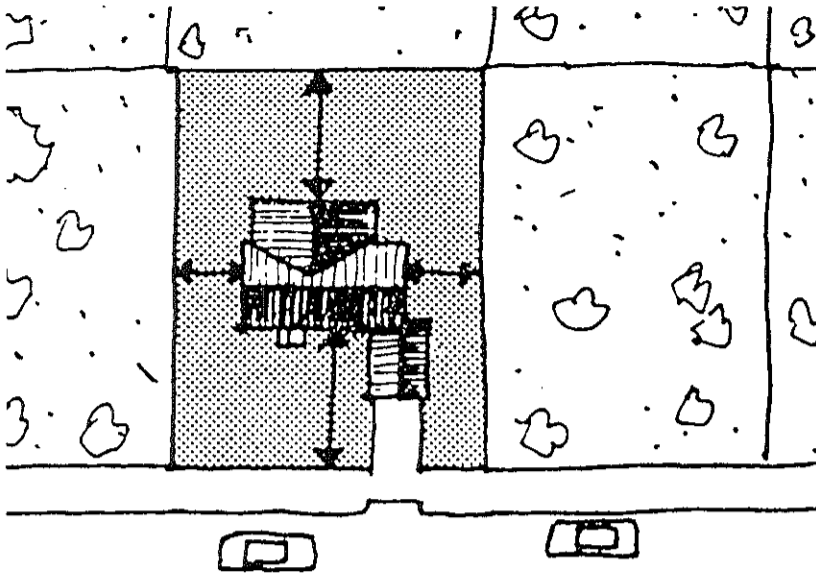
Algunes cases incorporen el pati a l'interior de l'edifici per la necessitat funcional d'il·luminar i ventilar. Això fa que la profunditat de la casa sigui molt més gran i que el pati sigui un element repetit.

5.10. ALTRES VARIANTS TIPOLÒGIQUES.

Una tipologia comú a molts projectes es disposar dues vivendes, una en planta baixa i l'altra en planta pis en un mateix edifici amb accés independent des del carrer. Normalment el programa funcional és molt petit -una o dues habitacions- i acostuma a utilitzar-se en projectes pensats com a conjunts. Hoek van Holland, Balwinhills,... són projectes que utilitzen aquesta variant tipològica.

Una altra variant tipològica és aquella en que la planta baixa i alta no coincideixen. En alguns casos la planta inferior és més gran que la superior o a la inversa. Permeten l'aparició de terrasses, passos inferiors, dobles espais i altres singularitats volumètriques. Gassehaven, Laidon 5, Langdon Hills,... són alguns exemples.

Una tercera variant és el resultat de desplaçar les plantes inferior i superior. El desplaçament pot ser de disposició ortogonal entre les plantes, el simple desplaçament lateral o la disposició de plantes intermitjes. T'Holl, Oriental Masonic Gardens,...



(il. 6.1) L'agrupació en la forma urbana: des de la disposició de la casa a la parcel·la a la construcció de la ciutat: la casa situada en una parcel·la qualsevol de qualsevol carrer s'agrupa a una altra i altra banda, fins formar illes i xarxa de carrers; aquests formen barris i els barris ciutat. La forma com els diferents elements s'agrupen, les escales de l'agrupació, la forma de repetició, etc. són elements que caracteritzen l'espai urbà. (Font: Compendio de arquitectura urbana)

6. DE LA FORMACIÓ DEL TEIXIT: UNITATS D'AGRUPACIÓ.

Com a resultat del procés de desenvolupament urbà i a partir de la composició de diversos elements -cases, parcel·les i carrers- es configura el **teixit** que no és més que el resultat de les múltiples i diverses relacions dels components formant una unitat coherent, cohesionada i identificable. Aquesta entitat permet el reconeixement morfològic de les parts a partir de les relacions que estableixen els components en tant que elements urbans relacionats d'una determinada manera.

La manera de combinar els components a partir de la diversitat de les característiques particulars i de les dimensions fa que s'estableixi una forma urbana única i diferent que al mateix temps pot ser repetida. Hi ha cases de molts tipus, parcel·les de diferents formes i mides i, carrers de múltiples dimensions i caràcters. La combinació de les diverses cases, parcel·les i carrers dóna lloc a una gran gamma de solucions. Tipificar les més generals entre les múltiples combinacions en unes formes unitàries i unes famílies amb principis de projectació homogènies permet classificar les solucions adoptades en múltiples projectes i a diverses escales introduint graus d'abstracció tant en els instruments com en el resultat de la seva utilització. (il. 6.1)

6.1. UNITATS BÀSIQUES vs UNITATS D'AGRUPACIÓ.

Tant el projecte arquitectònic com urbanístic parteix de la definició d'un **unitats funcionals bàsiques** que apleguen tots els elements perquè l'objecte pugui desenvolupar l'activitat per la qual està pensat. Aquestes es componen dels mínims imprescindibles essencials per la definició del propi objecte. Això vol dir que han assolit un cert nivell d'autonomia, poden respondre a determinats nivells d'exigències funcionals de manera independent¹⁴¹.

Les unitats bàsiques es poden disposar d'una manera disgregada en el territori o bé agrupar-se per raons diverses: funcionals, estètiques, econòmiques, etc. deixant de tenir sentit si es perd algun dels seus elements components o atributs.

A escala de ciutat es pot considerar des del punt de vista teòric que la unitat veïnal compleix aquesta funció, doncs és la que estableix l'òptima relació entre el nombre d'habitants i el necessari i adequat nivell de dotacions per un funcionament autònom.

La idea d'agrupació implica el concepte de disposició d'una manera determinada de les edificacions, parcel·les i carrers en el territori i unes relacions espacials específiques. Es pot parlar, per tant, d'agrupació quan aquests guarden un ordre de disposició entre si i amb l'espai públic específic.

Les unitats repetibles formades per l'agrupació d'elements bàsics és el que nomenem **unitats d'agrupació**. El projecte residencial acostuma a formular-se a partir de la prèvia definició d'un mòdul o unitat mínima que sintetitza les decisions essencials de projecte que vinculen el tipus edificatori i la seva relació amb els altres elements formant una unitat repetible.

La unitat d'agrupació és flexible doncs no ha de complir una funció concreta i, per tant,

¹⁴¹ La casa es pot considerar una unitat bàsica en la mesura que és un element autònom per desenvolupar la seva funció específica de donar habitatge. L'agrupació de cases en un teixit urbà en canvi, no és en si una unitat bàsica, en tant que no sintetitza les funcions del projecte encara que estableix les bases funcionals d'un barri o d'una ciutat.

disposa de major versatilitat. Aquesta capacitat d'adaptació és la que fa possible la seva implantació en un territori, en uns límits, topografia u orientació determinades, mitjançant la incorporació de totes aquelles singularitats que siguin necessàries. Expressa la lògica del projecte en una forma repetible i adaptable.

Estableixen el "gra" de la intervenció i, per tant, defineix l'escala dels elements, proporcions, etc. Pel seu caràcter definitori de la forma urbana la seva definició és un acte essencial en la projectació.

Aspectes funcionals i del caràcter de l'espai urbà incideixen directament en les formes d'agrupació donant lloc a formes urbanes diverses.

L. Benevolo¹⁴² defineix un concepte de caràcter funcionalista amb voluntat d'incidència sobre la forma dins d'aquesta línia: "La unitat d'agregació i/o agrupació és una tentativa per definir d'una nova manera la relació entre residència i serveis, sense utilitzar els nexes quantitius aplicables a qualsevol escala, sinó individualitzant l'escala que permet associar residència i serveis segons determinades modalitats qualitatives, és a dir, definir un tipus d'unitat a la que s'han de remetre tots els raonaments sobre organització del barri i les unitats més grans.

La definició de la forma d'agrupació suposa introduir criteris de racionalitat en la disposició dels elements.

La discussió en torn de models i formes d'agrupació sorgeix de la producció no individualitzada de l'habitatge. Històricament cada habitatge estava produït individualment com un objecte singular malgrat tinguessin les similituds derivades de la utilització d'un mateix tipus edificatori. En el moment en que la cel.lula individual s'integra en un conjunt, tant des del punt de vista formal com de producció, es formula el problema de quines han d'ésser les formes d'agrupació.

La juxtaposició d'un edifici al costat de l'altre sense cap criteri de racionalitat ni en l'alineació ni en la divisió del sòl, configurar la forma irregular de la ciutat tradicional-històrica. La introducció de racionalitat en la disposició de les edificacions entre sí ha introduït les formes d'agrupació.

Els edificis individuals com unitats repetibles que es produeixen en sèrie i les seves interrelacions espaials es poden analitzar en el grup de que formen part. Les agrupacions es poden fer per qüestions de naturalesa i objectius diversos: tipològiques, de vialitat, paisatge, formació d'elements singulars o bé crear noves unitats d'ordre superior.

La incidència dels poders públics en la producció de l'habitatge ha estat factor essencial en l'agrupació, en la mesura que fomenten la socialització de l'espai i tendeixen a assumir els costos de manteniment dels nomenats espais comunitaris. En la practica això es tradueix en una reducció de l'espai privat en la parcel.la i un increment notable dels espais públics. La reducció de l'espai privat i l'increment de les densitats porten necessàriament a agrupar els habitatges.

Les agrupacions segons diversos autors tenen classificacions diferents d'acord amb l'objectiu de l'agrupació o l'espai urbà generat.

R. Unwin¹⁴³ planteja la importància que les formes d'agrupació tenen en la formalització de la ciutat. Un primer nivell de discussió el centra en els avantatges i inconvenients de la utilització de cases aïllades i cases en filera apostant per aquestes ultimes. Un segon nivell de discussió sobre les agrupacions està en la relació de la casa amb l'espai lliure, sigui públic o privat, en la forma de les illes i carrers o per la sistematització d'espais diversos.

K. Lynch¹⁴⁴ defineix la unitat d'agrupació amb el nom de mòduls residencials: petit grup d'edificis considerat com una unitat repetible en la que es produeixen les interrelacions fonamentals entre ells. Concentra la discussió sobre la forma de les agrupacions en relació a l'espai urbà generat i amb la disposició de l'edificació en relació a l'espai públic.

Estableix quatre tipologies:

- Disposició front al carrer. És la tradicional disposició lineal formant un corredor. La tipologia edificatòria pot ser diversa: cases aïllades, filera, agrupacions, etc.
- Disposició ortogonal al carrer. Les cases tenen el mínim contacte amb la circulació rodada, s'allunyen del soroll i dels perills.
- Disposició al voltant d'espais comuns. Els habitatges fan front a un espai comú que

¹⁴² Vid. L. Benevolo et alt. "La proyectación de la ciudad moderna".

¹⁴³ Vid. R. Unwin. "La Practica del urbanismo"

¹⁴⁴ Vid. K. Lynch. "La planificación del sitio".

millora les relacions socials i les vistes, i és més econòmic.

- Disposició en unitats concentrades envoltades d'espai públic. Crea petites comunitats controlades, economitza viari i preserva l'entorn.

Aquests models d'agrupació són independents de la tipologia edificatòria utilitzada. Les diferències d'escala entre els tipus canvien el resultat formal obtingut.

Kirschenmann¹⁴⁵ defineix les formes d'agrupació com el resultat de l'adició consecutiva de les vivendes o unitats simples: són el resultat de l'adició o juxtaposició d'edificis amb independència de l'accés i de l'espai urbà generat. Es consideren tres tipus d'agrupació: l'agrupació lineal o en filera, la mançana tancada i l'agrupació plana o en estora.

- L'agrupació lineal és el resultat de consideracions sobre plantes amb idèntiques condicions d'asolejament i il·luminació i una orientació principal. Els principis dels anys 20 s'han mantingut en les construccions posteriors introduint-se variacions degudes principalment al grau de motorització, al reconeixement de posicions diferents de les fileres, o a una voluntat de desmembrament de la tira tant des del punt de vista longitudinal com en alçada donant lloc a cases aterassades.

- L'agrupació en illa tancada suposa el redescubriment de la dualitat interior-exterior amb tots els valors contraposats que això suposa. La cantonada és el punt conflictiu de l'agrupació que tendeix a suprimir-se mitjançant un tractament en bandes. El problema de l'orientació impedeix un tractament homogeni de tots els costats.

- L'agrupació en estora neix de l'estreta vinculació entre l'accés peatonal i una tipologia edificatòria introvertida: la casa pati.

En aquesta línia C. Martí¹⁴⁶ estableix tres formes d'agrupació:

- Les formes tancades: característiques dels models residencials basats en la idea d'illa com a element de construcció de la ciutat (interior/exterior).

- Les formes semi-obertes: un intent de superar la contraposició interior-exterior/ públic-privat amb la incorporació d'espais públics de diverses categories.

- Les formes obertes: ordenacions lineals. Existeix una continuïtat absoluta entre públic i privat i els límits estan pràcticament indefinits.

La segregació funcional del territori incideix tant en els aspectes tipològics de l'edificació com en les formes d'agrupació. En la ciutat tradicional la integració entre activitats productives i residencials, en una mateixa edificació o en edificacions contigües implicava una definició clara entre l'espai públic i privat. Les activitats productives, sovint carents d'urbanitat, es tenien que amagar i s'els reserva els interiors d'illa com espai adequat per la seva implantació i les plantes baixes dels edificis. La conseqüència és una forma urbana tancada amb una clara línia de separació entre públic i privat.

L'especialització funcional de la ciutat i la construcció dels barris residencials on la urbanitat de l'edificació és total, els usos es poden exhibir. El concepte de privacitat cada cop és més assimilat al d'intimitat, el que vol dir que només caldrà amagar dels veïns aquelles activitats individuals i íntimes, socialitzant la resta de l'espai. Això porta a una concepció del teixit urbà obert on la gradació entre l'espai públic i privat té diversos escalons.

C. Tandy¹⁴⁷ per definir els diferents tipus d'agrupació estableix cinc paràmetres bàsics: els dominis i la relació que estableixen entre ells; els diferents tipus de circulació (peatonal-rodada) i el caràcter de la mateixa (local-pas a través); les condicions de delimitació (publicitat-privacitat); la forma d'accés a l'habitatge; i el tractament de les superfícies (tractament paisatgístic).

Amb aquests criteris defineix alguns tipus d'agrupació entre molts altres possibles per combinació d'elements:

- Cases en filera
- Carrers i places georgianes
- Cases urbanes
- Carrers suburbans
- Agrupacions al voltant d'espais col·lectius.
- Vistes controlades
- Estora

¹⁴⁵ Vid. J. C. Kirschenmann. "Diseño de barrios residenciales".

¹⁴⁶ Vid. C. Martí. "Las formas de la residencia en la ciudad moderna".

¹⁴⁷ Vid. C. Tandy. "El paisaje urbano".

La utilització de tantes variables té com a resultat moltes solucions diverses ja que sovint no són excloïents les unes de les altres. La seva visió de caràcter paisatgístic és menys precisa però més versàtil que les classificacions estructurals.

El diferent enfocament entre uns i altres autors radica en que uns parteixen de la relació que l'agrupació estableix amb l'espai públic i els altres des dels elements que configurar.

6.2. LES AGRUPACIONS.

Els criteris de classificació es formulen a partir tant de la relació amb l'espai públic (cases agrupades per formar elements urbans) com de l'element que configuren. El criteri és entendre que hi han escales d'agrupació diverses i que aquestes no són excloïents.

La definició de l'element d'urbanització, del tamany de l'illa i de l'espai urbà, la tipologia edificatòrica i l'ordre parcel·lari són els instruments claus en la definició de la unitat d'agrupació.

La unitat d'agregació és entesa com una peça completa de ciutat en alguns casos quan assoleix una dimensió tal que incorpora tots els elements urbans.

Amb l'especialització del teixit urbà per la funció residencial s'ha tendit a buscar unes unitats funcionals que puguin assolir la màxima autonomia evitant aquelles servituds de la gran ciutat que disfuncionalitzen el teixit local.

6.2.1. AGRUPACIONS DE CASES: APARELLADES, QUATRE, SIS, ETC.

Les cases aïllades suposen un elevat consum de sòl, l'existència de quatre façanes, el distanciament entre edificacions veïnes...

L'oferta a cada unitat familiar d'una casa aïllada i individual és considerada excepcional degut a l'elevat cost dels serveis primaris i secundaris, l'aïllament social i les llargues distàncies entre sí o dels serveis, condicionants superables només per aquells que disposen d'un elevat nivell de vida.

L'agrupació de cases parteix de la idea de disposar d'alguns elements comuns que facin el seu desenvolupament més econòmic. El nivell més elemental és compartir una mitjera. Això suposa la reducció de:

- quatre façanes a tres
- la distància entre veïns, les edificacions es toquen
- la longitud de façana a carrer: disminució de la repercussió de la infraestructura i de la urbanització.

Aquestes agrupacions es produeixen de dues maneres: adossant-se per una paret mitjera o adossant els garatges, i tendeixen a construir-se buscant una imatge unitària per l'agrupació com si d'un únic edifici es tractés.

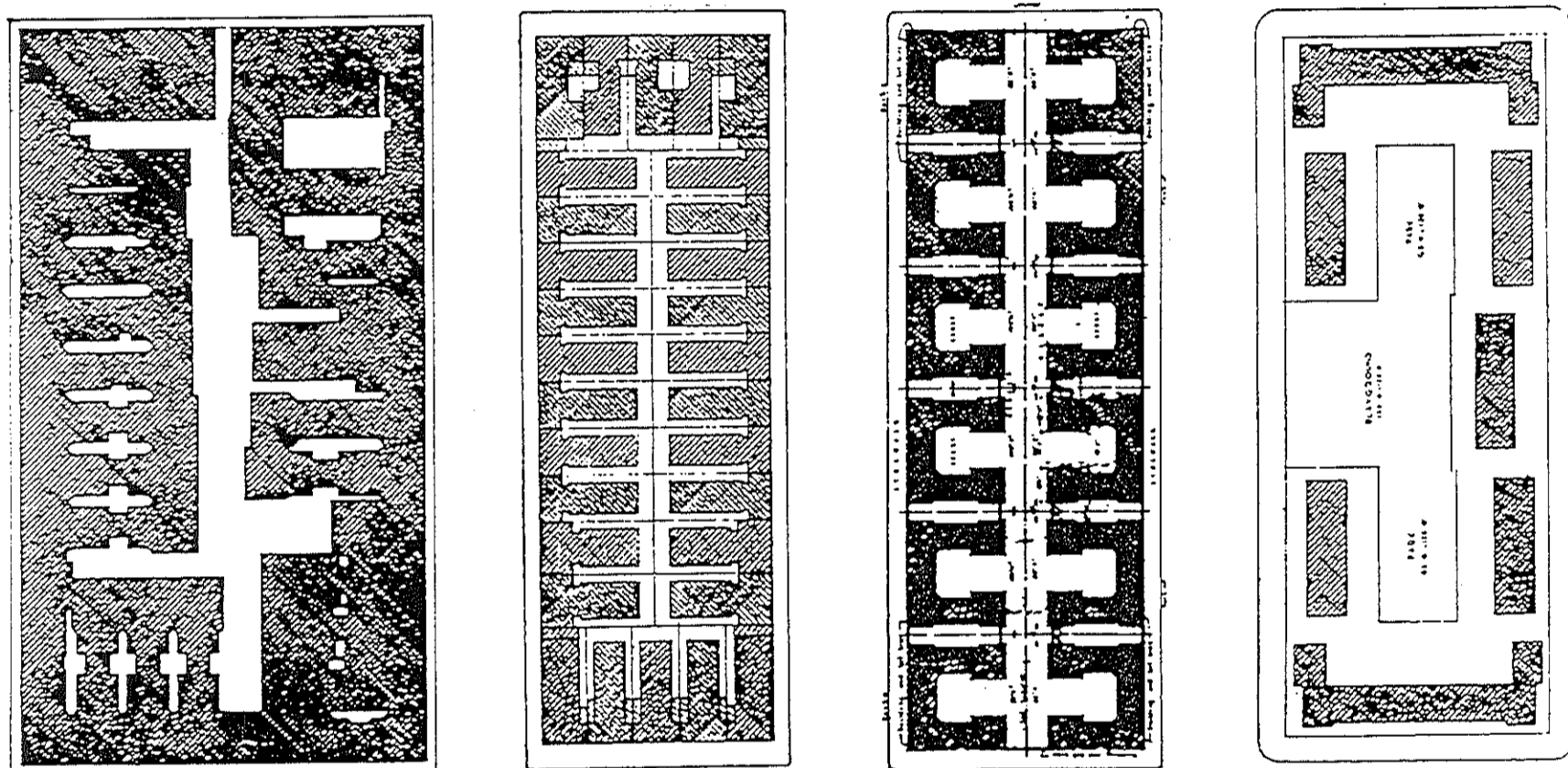
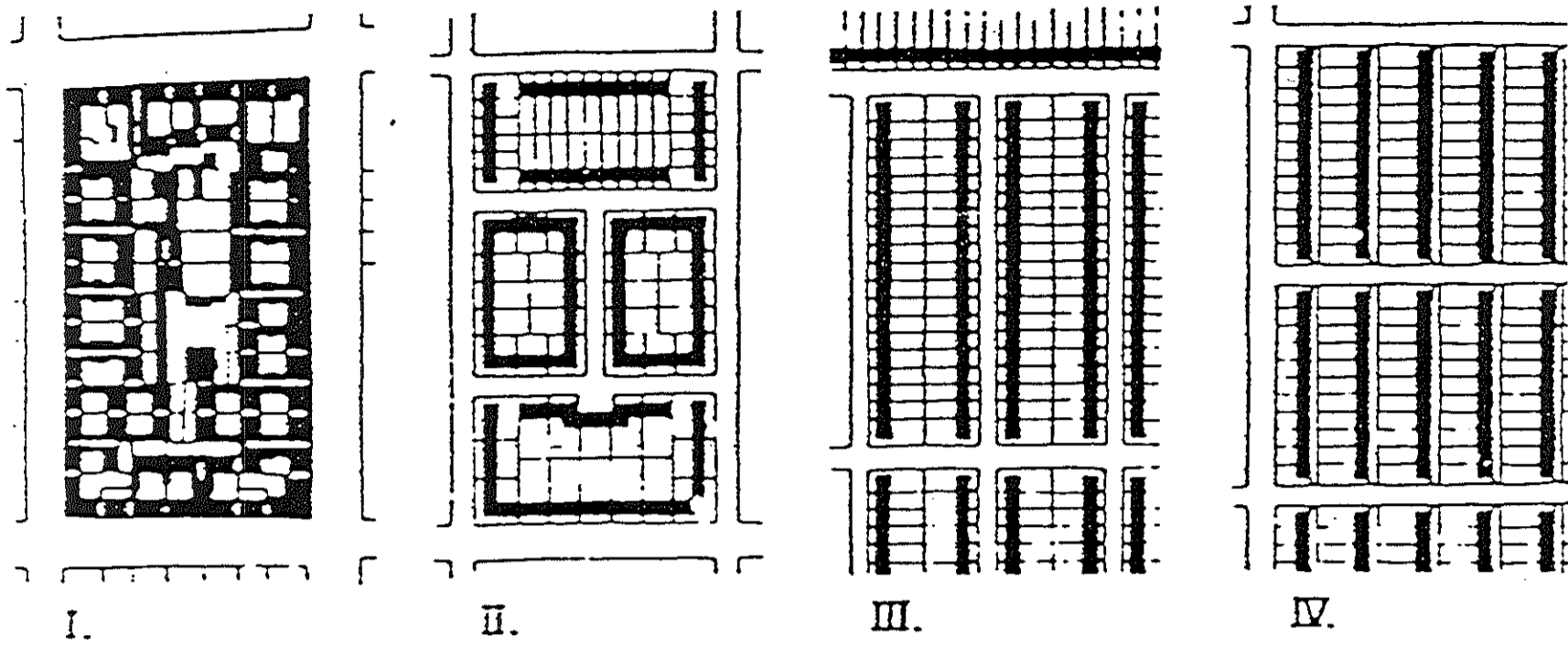
Les agrupacions de més vivendes es produeixen amb la mateixa lògica: les vivendes centrals són en filera i les extremes aprofiten les tres façanes per singularitzar-se.

L'agrupació de cases, que en definitiva vol dir reducció del nombre de façanes lliures, és una tècnica utilitzada en la major part dels projectes sense perjudici de la utilització d'altres criteris d'agrupació. Alguns casos, malgrat l'agrupació, es tendeix a individualitzar els components -les cases, per exemple, en els primers projectes de ciutat jardí- en altres es busca la idea d'un únic edifici d'escala més gran.

J.P. Oud utilitza solucions intermitjes: per un costat certs elements arquitectònics busquen la gran escala -finestres corregudes i uniformes- i per altre s'individualitza la vivenda a nivell de la planta baixa. Les cobertes són un recurs habitual per uniformitzar les agrupacions -Freidorf Siedlunguen-.

Entre les discussions particulars una de les més interessants és l'organització de les fileres on la longitud és un paràmetre fonamental. Determinar la longitud vol dir optimitzar la dimensió que permet trencar la cadena.

La variació de la longitud és un paràmetre que respon més a criteris d'estructuració que



(il. 6.2) Un dels avenços més importants és la descomposició de l'illa per passar a l'edificació en banda. E. May mostra aquest procés a través de quatre dibuixos en els que es representa l'illa totalment edificada, la introducció de carrers per subdividir-la en peces menors, l'edificació només en les bandes però formant carrer i, per últim, les bandes desvinculades del carrer. En la proposta per Sunnyside de C. Stein i H. Wright l'obertura de l'illa és una de les novetats més importants des del punt de vista de l'agrupació. Els dos gràfics defineixen el procés de transformació de l'illa com un element tancat, a un model obert representatiu de les característiques de la formació del teixit que dominarà la ciutat moderna i contemporània. (Font: Formas de la residència en la ciudad moderna. Toward New Towns for America.)

d'organització interna. Malgrat això, la seva incidència en el caràcter urbà és fonamental. Les fileres curtes suposen moltes interrupcions, amb abundant espai públic, abastables visualment i sovint es poden tractar com un edifici. Les llargues en canvi prenen el caràcter de barrera o mur i juguen més el paper d'element de tancament i separació. Les primeres es disposen ortogonals a l'element viari, les segones en canvi tendeixen a recolzar-s'hi.

La agrupació de cases patis acostuma a produir paquets tancats al carrer i foradats en l'interior. El pati remet a la idea d'espai exterior tancat per tots els costats internalitzat a l'habitatge.

6.2.2. RESOLUCIÓ DE PUNTS SINGULARS: CRUÏLLES, GIRS, CANTONADES, CORBES, ETC...

L'agrupació d'unitats bàsiques per la formació d'elements singulars, es concreta amb la creació d'uns espais urbans determinants.

Cal destacar de manera especial les propostes de R. Unwin com agrupacions que permeten la solució de girs, cantonades, interseccions, etc.

La tècnica habitual és definir el volum edificat a escala adequada i després subdividir-lo internament per que cada casa tingui el seu propi espai lliure. La disposició dels grups d'edificis reforça la geometria dels punt focals del projecte creant fites i espais reconeixibles "per se". L'agrupació s'enten en aquest cas més des de la idea de subdivisió d'una forma edificada.

Aquesta tècnica és abastament utilitzada per R. Unwin i molts dels projectistes de les primeres operacions de ciutat jardí. Una de les característiques fonamentals dels seus projectes és la configuració de l'espai urbà a partir de la disposició dels edificis. Aquesta opció està suportada per multitud de petites operacions dins dels seus projectes on s'assajen combinacions d'edificis per aconseguir espais urbans qualificats.

Agrupades les solucions com a repertori configuren les paraules d'un llenguatge ideogràfic. Carrers, cruïlles, culs de sac, places, "greens", "closes", etc. esdevenen fragments que poden ser convidats per formar els paisatges més diversos, generant una manera de fer ciutat i un discurs ple de significats per l'usuari a partir de formes fàcilment aprehensibles.

A través de l'agrupació de cases, en certs punts, és pot obtenir efectes satisfactoris: obertura de vistes, tancament de perspectives, obtenir unitats de major escala urbana, singularització d'espais, agrupar serveis, economitza infraestructura i obtenir espais més proporcionats...

6.2.3. CASES AGRUPADES FORMANT ELEMENTS URBANS

Cases i parcel·les es poden agrupar per configurar illes i carrers. A partir d'elements simples repetibles -els trams de carrers i les illes- es formen els teixits.

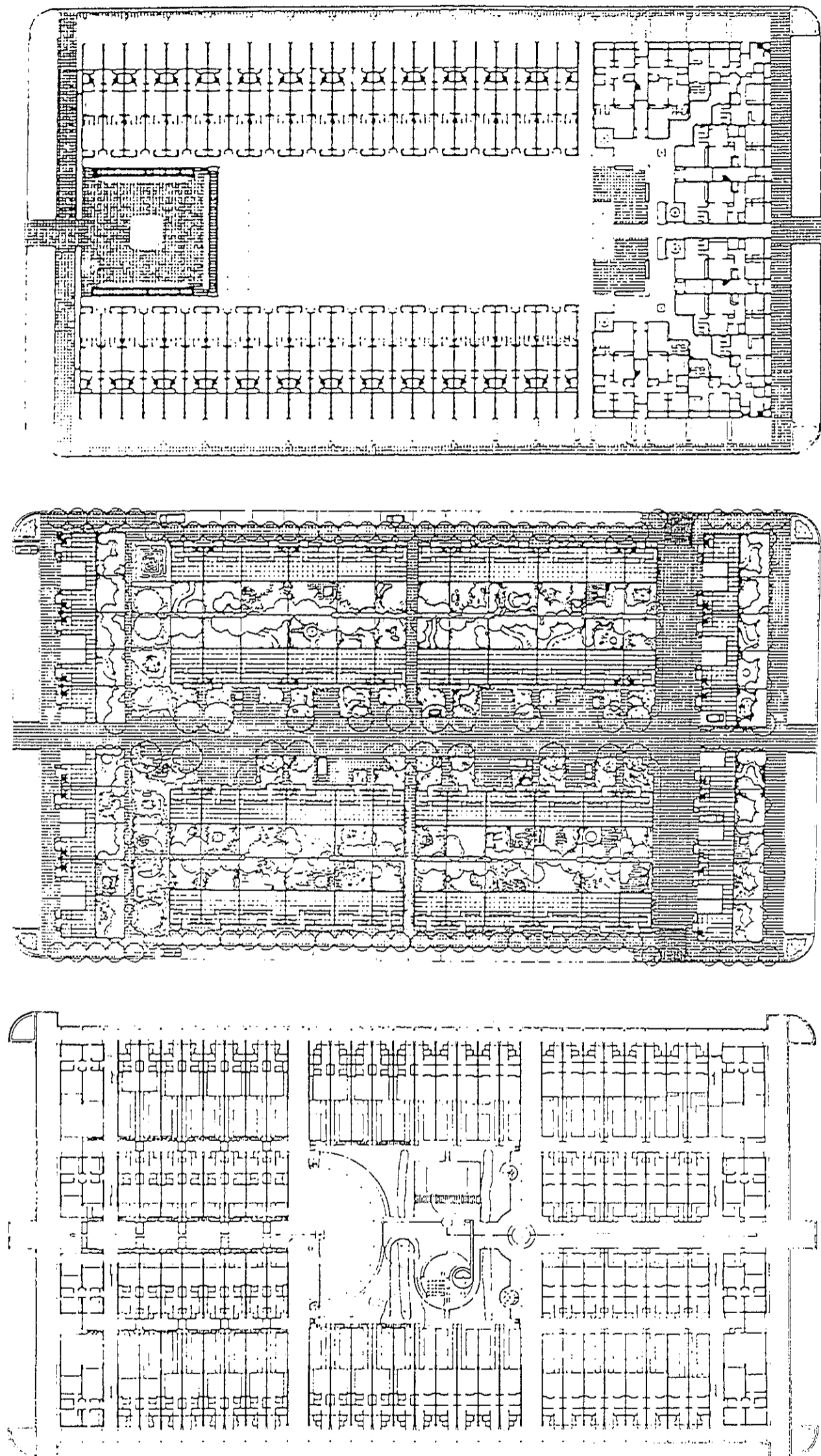
Es poden tipificar diferents solucions bàsiques d'elements repetibles: les illes, els trams de carrers, els carrers en forma de cul de sac. Illes generadores del teixit en els projectes en malla i carrers en cul de sac, com a generadors de teixit en projectes que segueixen el model d'arbre. Combinacions mixtes d'illes amb culs de sac interiors, quan l'illa incrementa la seva superfície i com a mecanisme per fer créixer el perímetre.

*

La introducció d'una certa racionalitat en el traçat viari i en la divisió del sòl apareix usualment per formar illes de perímetre rectilini més o menys regular. La configuració de les illes parteix de la idea de racionalització de l'espai inter-viari.

La primera forma elemental és la simple juxtaposició de cases l'una al costat de l'altra, per formar el carrer. La interrupció de les tires i el seu doblat per formar illes és la primera operació de desenvolupament. El criteri és l'ocupació de les bandes, esquena contra esquena.

Una segona operació seria el gir d'aquestes bandes per formar l'illa de quatre fronts. El problema es la resolució de les cantonades i específicament el gir del parcel·lari i de



(il. 6.3) Tres illes diferents de la "Central Area" de Milton Keynes. Les tres incorporen diversos tipus d'espai lliure al seu interior i disposen edificació. L'increment de la mida de l'illa implica la necessitat de crear nous espais interns, una nova vialitat i, fins i tot, disposar edificació només a l'interior.

l'edificació.

La formació de les illes sovint es produeix més per un procés de subdivisió que d'agregació. Tal és el cas del suburbi als EE.UU. És coneguda la divisió territorial proposada per Jefferson formant una quadricula d'una milla per una milla que organitza el conjunt del territori. Aquesta unitat es subdivideix en quatre formant una unitat menor anomenada "quarter section" que en algunes propostes s'enten com una unitat amb entitat suficient per definir un barri. La subdivisió següent es fa en illes rectangulars. La forma de les illes, que obliga a l'orientació de la malla, és el resultat de l'agrupació d'una forma parcel·laria. La parcel·la tipus és una parcel·la rectangular que es disposa formant una doble filera de cases aïllades alienades a carrer i amb separacions laterals mínimes. En general les illes estan dividides en dos parts per un carrer interior que permet l'accés al pati posterior de les cases.

Per tal de reduir el viari i incrementar la superfície servida i, per tant, el perímetre, cada cop aquestes illes es fan més grans, fins el punt que comença a aparèixer espais lliures a l'interior de l'illa, ja sigui en posició central o perimetral. R. Unwin tipifica en els seus projectes aquestes solucions creant els "green" i els "close". El primer ocupa una posició perimetral al voltant del qual es disposen les cases i que s'obre al carrer; el segon es disposa a l'interior de l'illa i està totalment tancat.

La introducció de conceptes sanitaris, i més especificant els criteris d'asolejament i segregació viària, comporten la idea de situar els edificis desvinculats de l'alineació de carrer i definir l'accés sovint amb ús exclusivament peatonal (Westhausen, Neubuhl,...).

L'evolució de la unitat d'agregació illa es produeix amb una progressiva obertura de la mateixa i l'increment de superfície i, per tant, de perímetre, i amb la incorporació d'espais públics o col·lectius en el seu interior.

El concepte d'illa ha variat en el temps. Inicialment sorgeix com a contraposició al concepte de carrer o, més precisament, l'espai privat envoltat i aïllat per l'espai públic. Amb la progressiva dissolució de l'espai tancat per la incorporació de l'espai públic al seu interior i l'aparició de noves categories espacials intermitjes entre públic i privat (espais semipúblics -públics d'utilització restringida- i semi-privats -privats d'utilització comunitària-) l'illa es converteix en un espai més indefinit formalment però més precís funcionalment, passant a assumir el concepte d'illa l'espai inter-viari que impedeix la continuïtat espacial i funcional entre les seves vores. Si tradicionalment l'illa es formula amb façana al carrer (via important), les noves illes tendiran a col·locar-se d'esquena al mateix.

L'obertura de l'illa respon a una idea d'homogenització de l'espai i, per tant, a la definició d'unes condicions igualitàries per la disposició de l'edificació. Aquesta aportació, que es justifica des del punt de vista social, té notabilíssimes implicacions econòmiques. L'homogenització espacial permet que totes les posicions gaudeixin d'una orientació òptima i, per tant, d'un valor màxim (il. 6.2).

La Central Area de Milton Keynes desenvolupa diverses promocions basades en l'illa com a forma d'agrupació. Els tres exemples es basen en l'utilització d'habitatges en filera, subdividint l'illa a través d'una xarxa viària interior -peatonal i d'ús restringit- (il. 6.3).

La primera solució opta per vivendes en filera estretes i profundes amb un gran espai lliure a l'interior obert a un dels carrers laterals. La filera no s'interromp i, a l'extrem, per resoldre el gir, es disposa l'habitatge col·lectiu.

La segona solució dobla la filera creant un carrer interior. Les cases són menys profundes però disposen de més façana i s'incrementa l'espai privat de parcel·la.

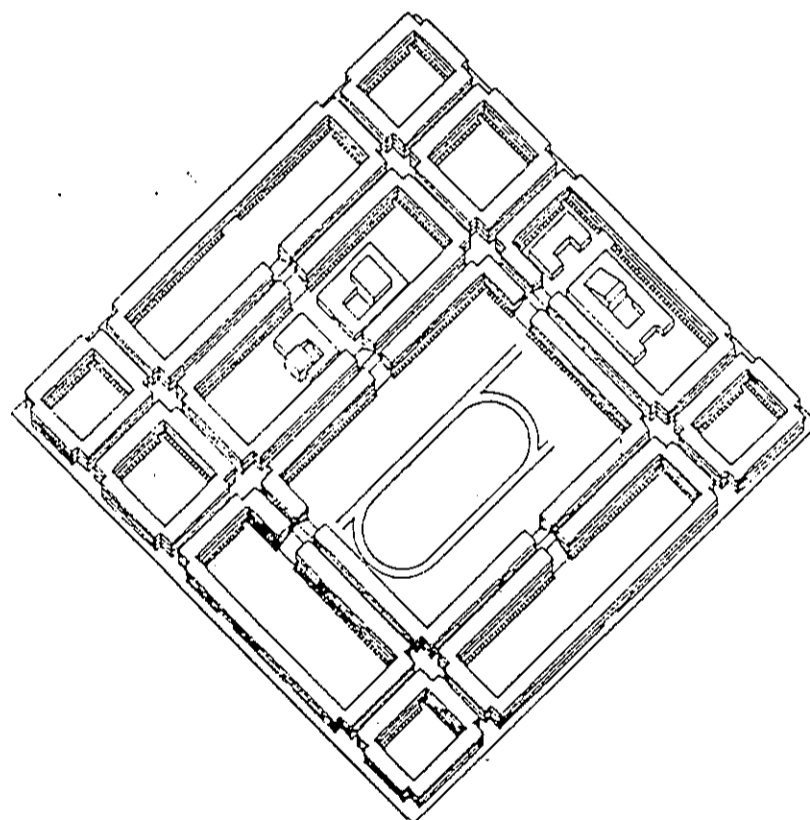
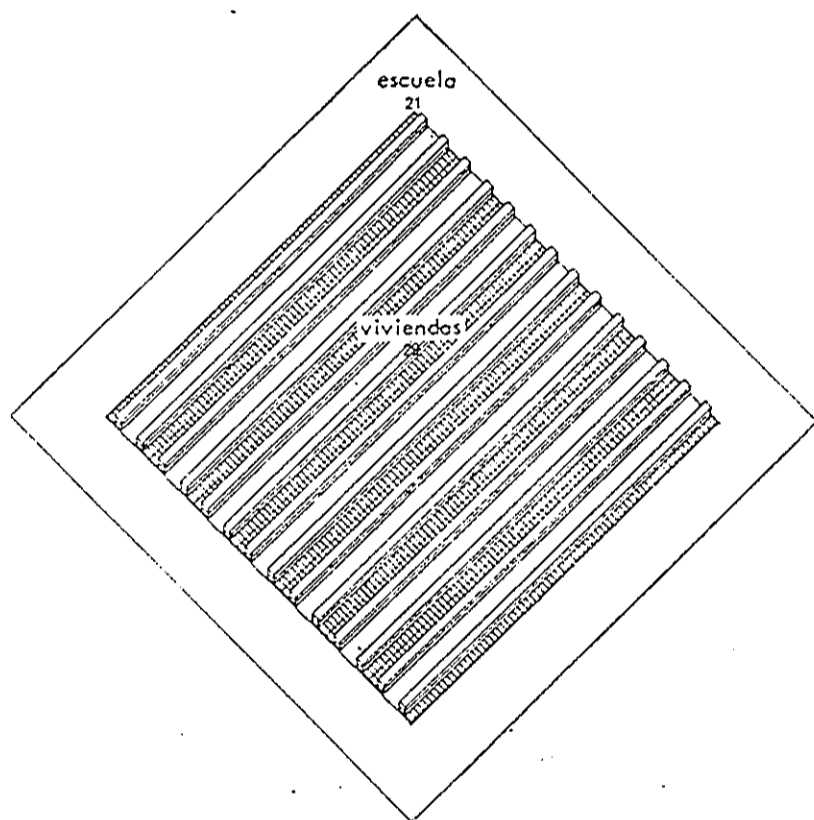
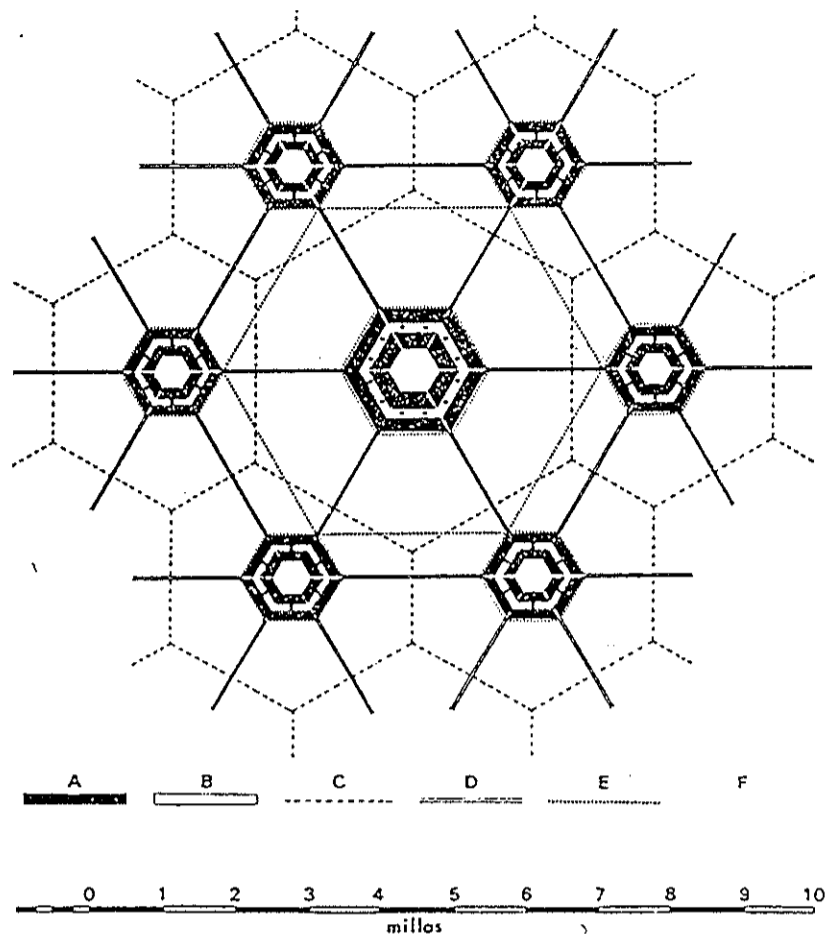
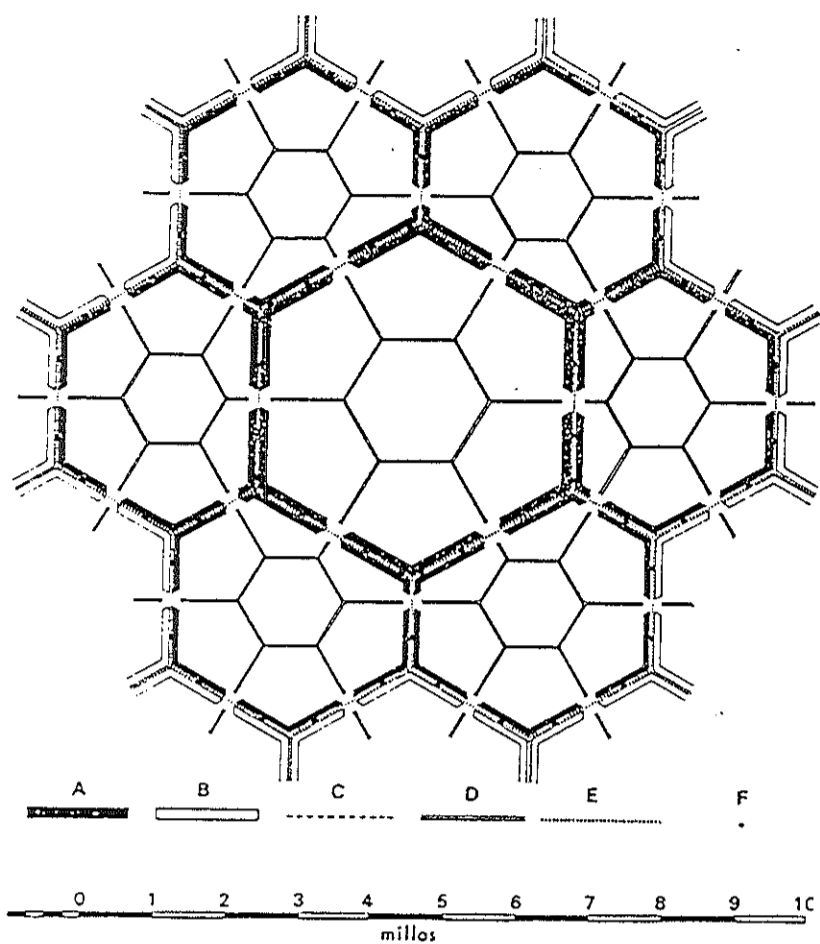
L'última divideix l'illa en illes menors mitjançant la creació d'una xarxa interna secundària. El tipus edificatori és dimensionalment un entremig entre els altres dos tant en façana com en profunditat.

*

L'agrupació per formar carrers parteix de l'aprofitament de l'element viari com element d'accés i servei per disposar les cases al llarg del seu recorregut.

Disposar les cases amb la idea de formar carrers té dos exemples paradigmàtics a Römmerstad i a Praunheim.

En el primer les cases en filera es col·loquen al llarg dels carrers. Periòdicament la filera es trenca i s'introdueix un edifici transversal que acota la llarga longitud de la via i estableix els punts de penetració interior. La calçada es disposa de manera asimètrica creant relacions espacials diferents amb cada front. El traçat curvilini genera una perspectiva dinàmica.



(il. 6.4) Diagrames de L. Martin i M. Echenique, són en els que es discuteix la forma de l'ordenació de l'edificació amb formes més perimetrals o més concentrades. La disposició perimetral i el creixement del perímetre permeten alliberar sòl per altres usos. De fet, grans increments de superfície suposen menors increments proporcionals de perímetre, el que implica un menor cost d'infraestructura. Aquesta discussió havia estat introduïda amb anterioritat per R. Unwin plantejant una opció de caire similar amb la construcció de menys carrers i més parcs, basat en el menor cost d'urbanització i el millor aprofitament del sòl a l'incrementar la mida de l'illa. (Font: La estructura del espacio urbano.)

A Praunheim el traçat del carrer és recte, la disposició de les cases és asimètrica respecte de la calçada i el gir es significa amb una agrupació especial a cada costat. Les façanes són convergents el que introdueix efecte perspectiu.

El cul de sac és un element bàsic d'agrupació que pren formes diverses: des de la disposició de cases aïllades o aparellades donant-li front fins a vivendes en filera disposades transversalment, amb secció simètrica o asimètrica, etc. S'enten en algunes propostes com element central i, per tant, també és element d'accés. Altres propostes convertiran el cul de sac en element de servei per l'automòbil i les façanes s'obriran a la xarxa peatonal.

R.A.M. Stern disposa els grups de cases de manera que tanqui l'espai a mesura que es penetra cap a l'interior. Hilbersaimer o Klein disposen les cases amb independència de la via convertint-la en només element d'accés.

La seva longitud és variable entre projectes però en un mateix projecte acostuma a convertir-se en un element repetible bàsic en l'organització de la proposta i sovint carismàtic.

La forma del viari incideix notablement en la forma de les agrupacions i especialment en la seva escala. La distància entre cruïlles, la profunditat òptima del cul de sac, la relació de la casa amb la via, la forma de l'accés, la disposició i forma de l'aparcament, etc... són alguns dels aspectes de major incidència.

La relació espai públic-espai privat es un aspecte a considerar, no sols pel que respecta als costos d'urbanització sinó també pel tipus d'espais i les relacions socials creades.

Els projectes més privatius tendeixen a acumular l'espai lliure a l'interior de la parcel·la, el que es tradueix en una major privacitat i aïllament, i, per tant, en una menor cohesió social. El cost econòmic d'urbanització i manteniment tendeix a ser menor. Els projectes més publicistes tendeixen a ser més cars en quan a costos però produeixen una major cohesió social.

6.2.4. AGRUPACIONS PER LA FORMACIÓ D'UNITATS VEÏNALS. MACROÏLLES.

Les agrupacions han tendit a optimitzar les seves mides per permetre el bon funcionament de la ciutat. Aquestes mides han variat al llarg del temps, essent segurament la mida on s'ha produït la major variació. Això admet diferents distribucions per una mateixa quantitat d'ocupació de sòl i allibera espai central. Si les illes són petites tot l'espai, o bé està dedicat a carrers o bé està ocupat per l'espai privat. Amb superfícies més grans es poden obtenir espais alliberats del trànsit intern i reduir aquest al perímetre exterior.

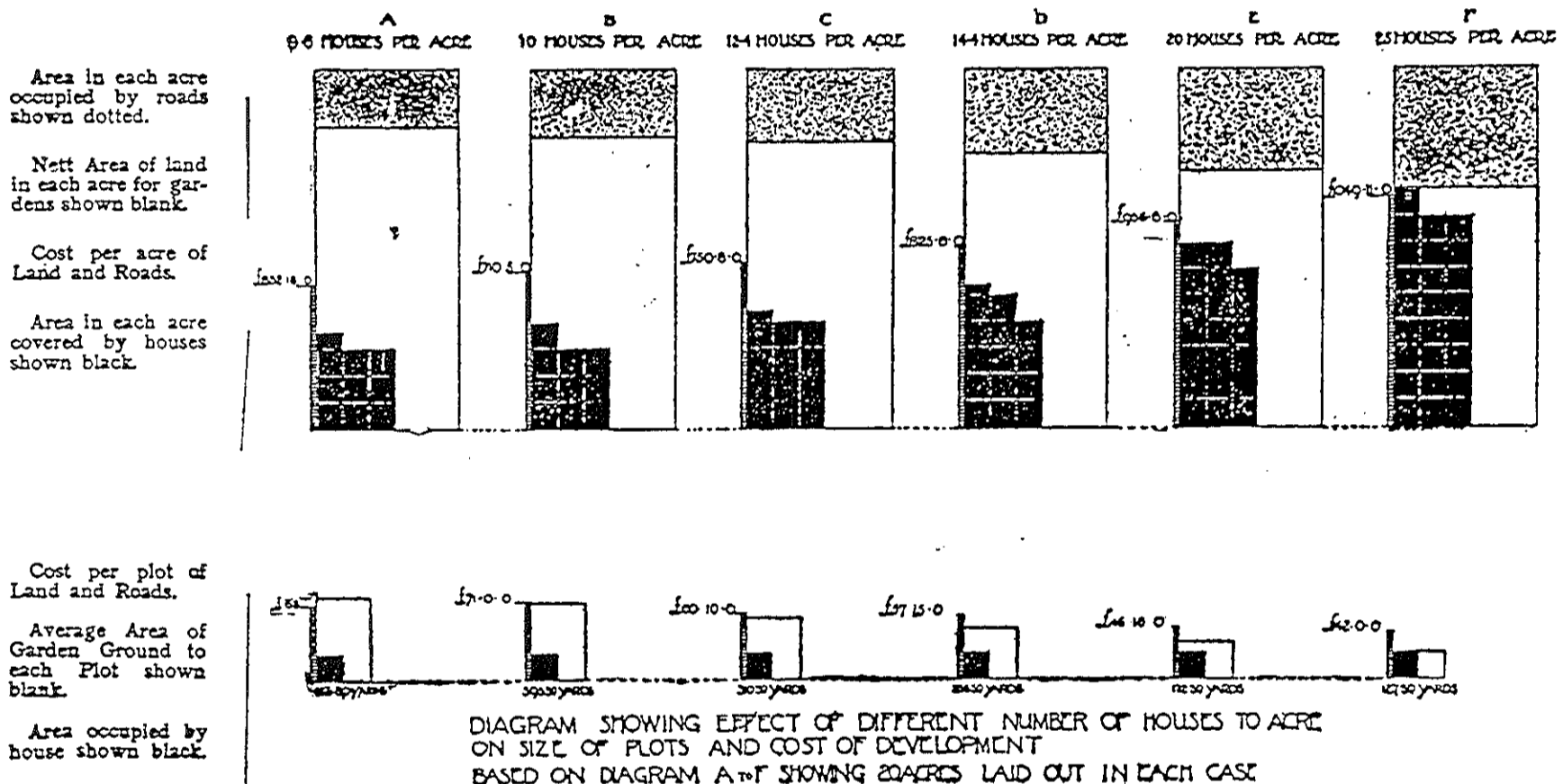
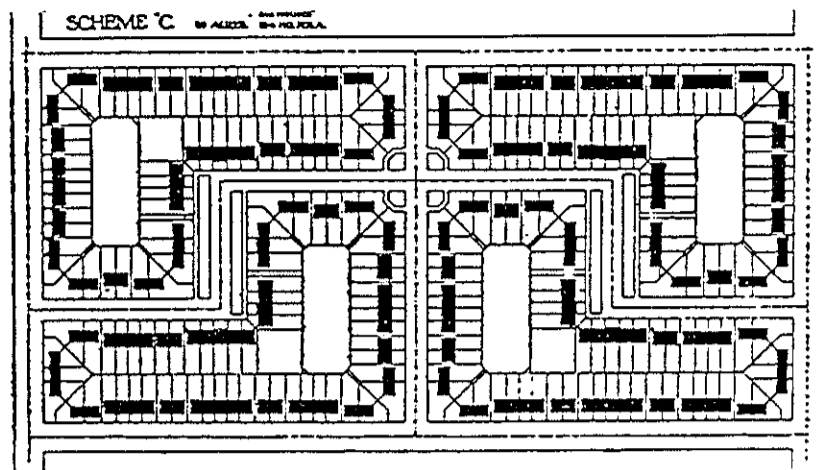
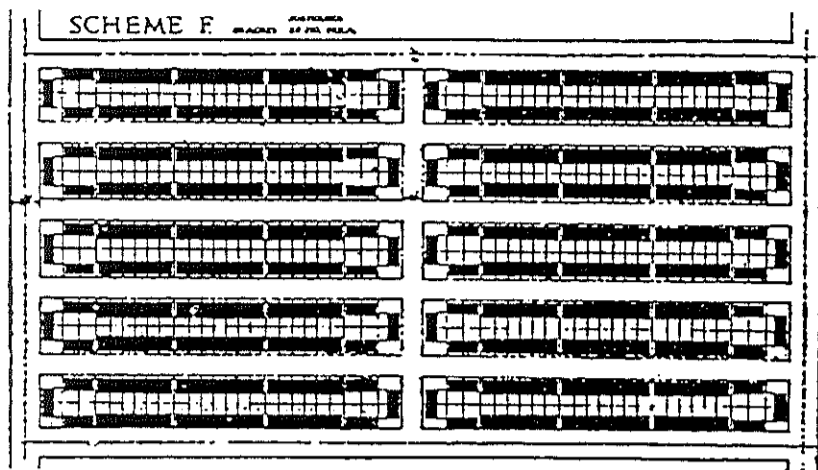
El procés d'urbanització del territori és un procés irreversible que tendeix a ésser més gran cada cop, fent necessari el desenvolupament a gran escala. Això només és possible mitjançant l'acceptació d'una nova escala unitària de funcionament operatiu. Això significa augmentar la mida de la malla que constitueix la xarxa bàsica de transport passant del concepte d'illes de cases que donen directament a la via pública a comunitats que disposin d'habitatge, centres d'ensenyament i oci, i tots els serveis públics directes de la comunitat, allunyades del tràfic pesat i del soroll.

La malla territorial present en molts projectes sol oscil·lar entre 1 i 2 Km de costat a l'interior de la qual es desenvolupen comunitats tan grans com la majoria de ciutat antigues, són integrals i independents.

Comunment es dona per suposat que la planificació més eficient, a l'igual que en arquitectura, és aquell en el que la superfície de circulació és menor en relació amb l'àrea bruta servida. En aquesta línia R Unwin¹⁴⁸ defensa les vivendes en filera sobre parcel·la profunda i estreta en front de les cases aïllades amb parcel·la més quadrada.

El discurs de R. Unwin està fonamentat en que existeix una relació geomètrica entre superfície i perímetre segons la qual l'increment de superfície suposa un increment proporcionalment molt menor del perímetre (il. 6.4). Per altre costat la figura del quadrat la de menys perímetre per unitat de superfície tendint el perímetre a incrementar-se en la mesura en que la diferència entre els costats és major.

¹⁴⁸ A "Nothing gained by overcrowding" R. Unwin presenta els diagrames de desenvolupament de dos peces de 10 acres. Una d'elles es un típic desenvolupament d'illes de cases en filera; l'altre es una agrupació del mateix tipus de cases distribuïdes perimetralment al voltant d'una zona verda. Aquesta segona proposta permet l'ubicació d'un menor nombre de cases però un cop evaluats tots els costos, aquest es menor que en el cas primer. Unwin demostra amb aquest exemple que la quantitat de sòl disponible, la forma de disposar l'edificació sobre ella i la xarxa necessària per servir-la són factors fonamentals per la bona organització de la ciutat al temps que demostra que per certs intervals i per certs nivells d'estandar una major densitat no millora el rendiment econòmic de la mateixa.

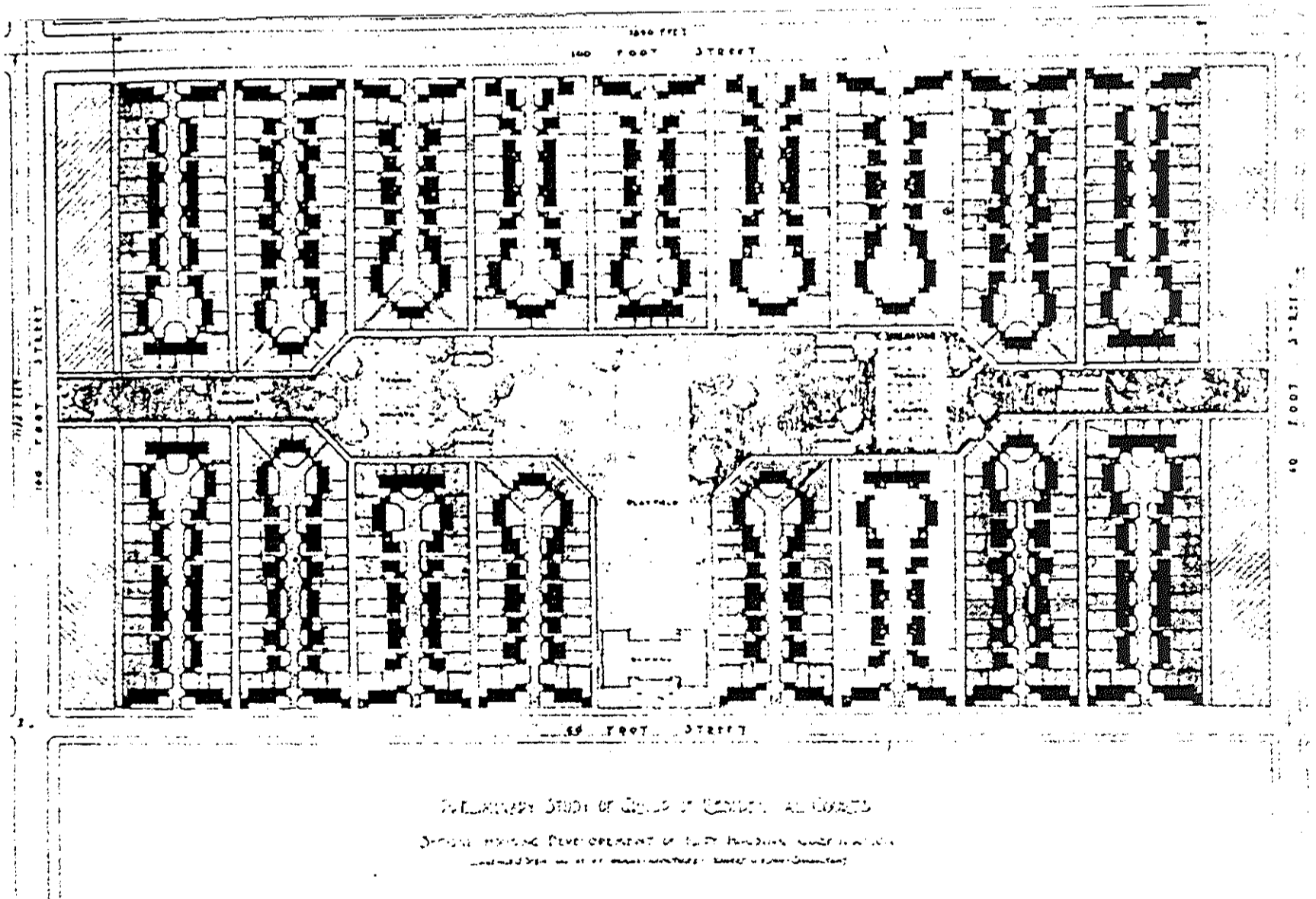
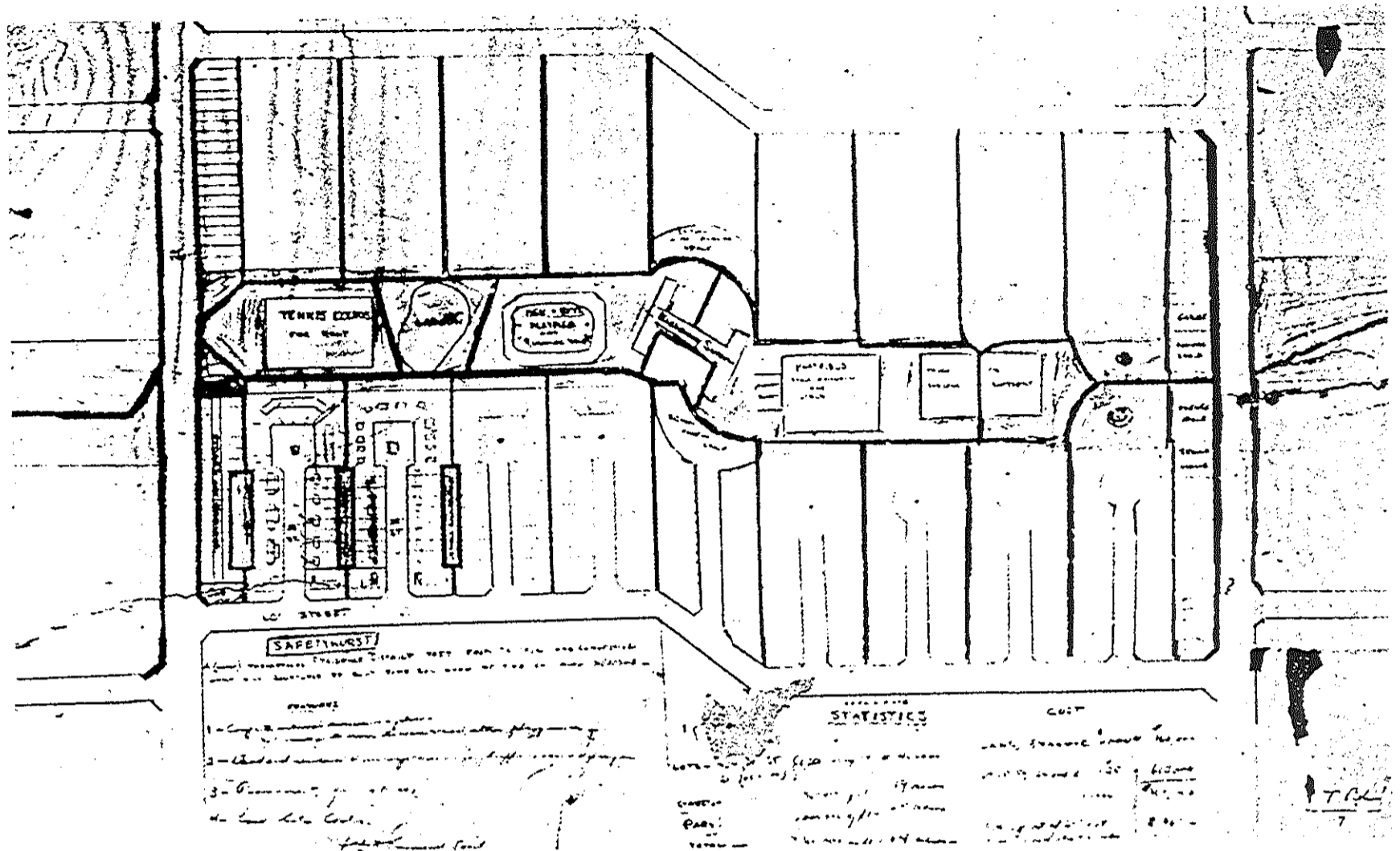


Efecto que el diferente número de viviendas por hectárea tiene en el tamaño de la parcela y en el coste de la urbanización

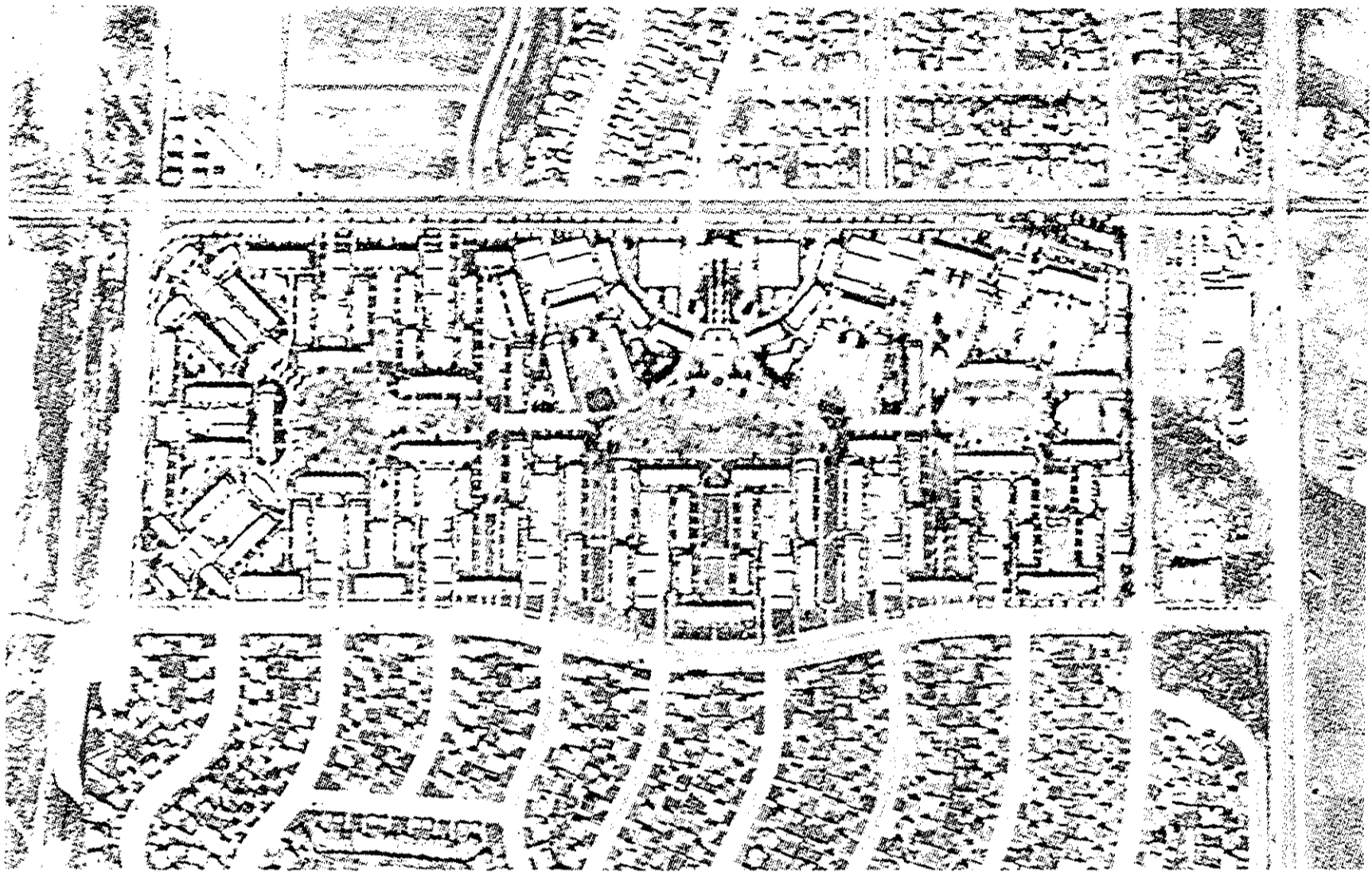
Se toma como base en todos los casos un terreno de 8 hectáreas; el precio por metro cuadrado de las vías se supone de unas 9 £ si ésta tiene 15 m de anchura y de 6 £ y 10s si tiene sólo 11 m. En la columna CI se muestra el efecto de reducir el coste del terreno antes de su urbanización a 430 £ por ha, en el supuesto de que se requerirá doble cantidad de terreno

| Véanse diagramas | C | F | CI |
|--|-------------|-------------|------------|
| Número de casas por hectárea (neta) | 38,5 | 93,4 | 38,5 |
| Número de casas por hectárea (bruta) | 30,6 | 61,8 | 30,6 |
| Número total de casas | 248 | 500 | 248 |
| Superficie rodada total (en hectáreas) | 1,66 | 2,75 | 1,66 |
| Superficie neta edificable una vez deducida la rodada (en hectáreas) | 6,433 | 5,342 | 6,433 |
| Superficie promedio por parcela (en metros cuadrados) | 259 | 106 | 259 |
| Precio total vías | £ 9.008 | £ 14.991 | £ 9.008 |
| Precio total terreno | £ 6.000 | £ 6.000 | £ 3.500 |
| Precio conjunto terreno y vías | £ 15.008 | £ 20.991 | £ 12.508 |
| Precio terreno y vías por hectárea (bruta) | £ 1.854 | £ 2.593 | £ 1.545 |
| Precio terreno y vías por hectárea (neta) de terreno edificable | £ 2.332 | £ 3.929 | £ 1.944 |
| Coste de terreno y vías por vivienda | £ 60 10s 6d | £ 41 19s 6d | £ 50 8s 8d |
| Renta equivalente del terreno por año | £ 2 8s 6d | £ 1 13s 6d | £ 2 0s 4d |
| Renta equivalente del terreno por semana | 11 ¼ d | 7 ¾ d | 9 ¼ d |
| Precio de las parcelas por metro cuadrado (neto) | 4s 11d | 7s 12 ¼d | 3s 15 ¼d |

(il. 6.5) Gràfic que mostra l'efecte de diferents densitats entre 24 i 60 vivendes per hectàrea. A l'incrementar-se la densitat és necessari l'increment de sòl dedicat a vialitat, el que implica un major cost d'urbanització. La superfície ocupada per habitatges s'incrementa i la superfície destinada a jardins necessàriament disminueix. En contrapartida la repercussió general per unitat disminueix, tant en termes de sòl com d'urbanització. La superfície lliure de parcel·la disminueix i la superfície ocupada s'incrementa. Amb aquest anàlisi es pot trobar un òptim d'equilibri entre el màxim aprofitament i el mínim cost, mantenint uns estàndars de qualitat adequats. Sovint la construcció de més viari no suposa una millora ni econòmica ni en l'ordenació. No es compensa el sobrecost d'urbanització amb l'augment de front edificat. El menor cost d'urbanització permet l'obtenció de més espai lliure. La reducció de la densitat té un efecte directe sobre la mida de la parcel·la. (Font: La pràctica del urbanismo.)



(il. 6.6) Models teòrics d'ocupació d'una super-illa del anys 1927 i 1928 respectivament en els que es basarà la proposta de Radburn. La idea bàsica consistirà en incrementar la mida de l'illa, introduir els culs de sac per incrementar el perímetre, segregar les circulacions rodada i peatonal, i incorporar en l'espai lliure central els espais lliures i les dotacions comunitàries. (Font: Toward New Towns for America.)

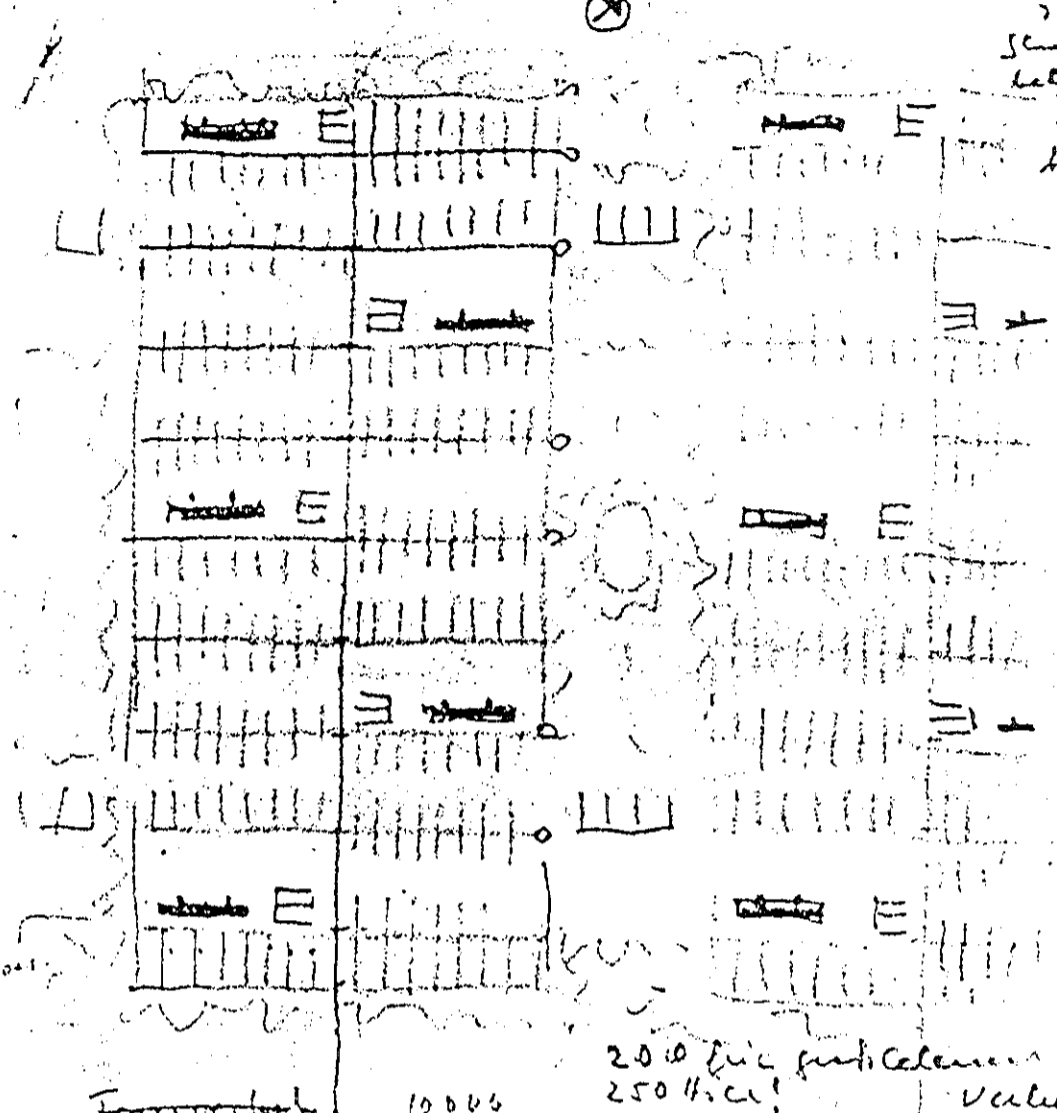


(il. 6.7) Baldwin Hills Village, Acorn. EE.UU. (Font: Toward New Towns for America, Diseño de barrios residenciales)

Die neue Straße
 der öffentlichen Anstalt

STU
 1100
 10000
 Pers.
 2000 W. 24
 Schlaf in
 Kegel
 oder
 Lagerung

1-114
 126
 10 3 15 3 17
 50
 10000 m
 Haus



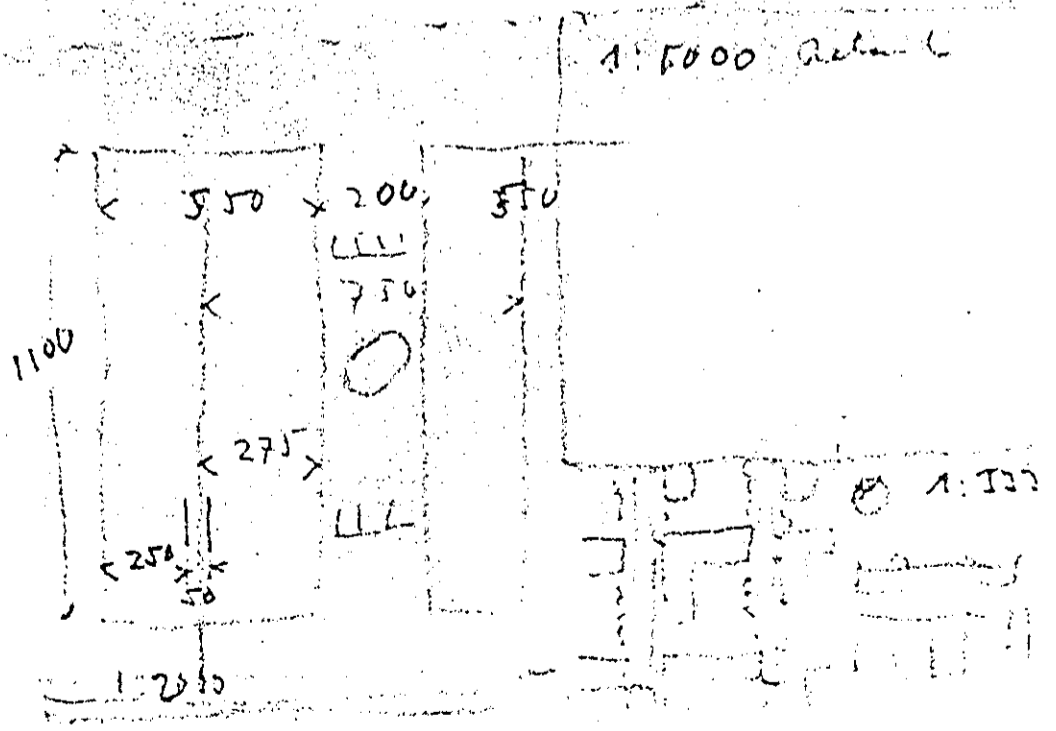
18 x 84 Häuser
 672
 84
 1512 Häuser a 6 =

9078 Personen
 in 1512 Apartment mit
 rund 10000 Pers.

200 für jede Wohnung
 250 H. C. U.
 Verteilung
 soll in
 Tausende
 einmündig
 auf 750 m. U. U.
 1100 Tief
 10-12500 Pers.

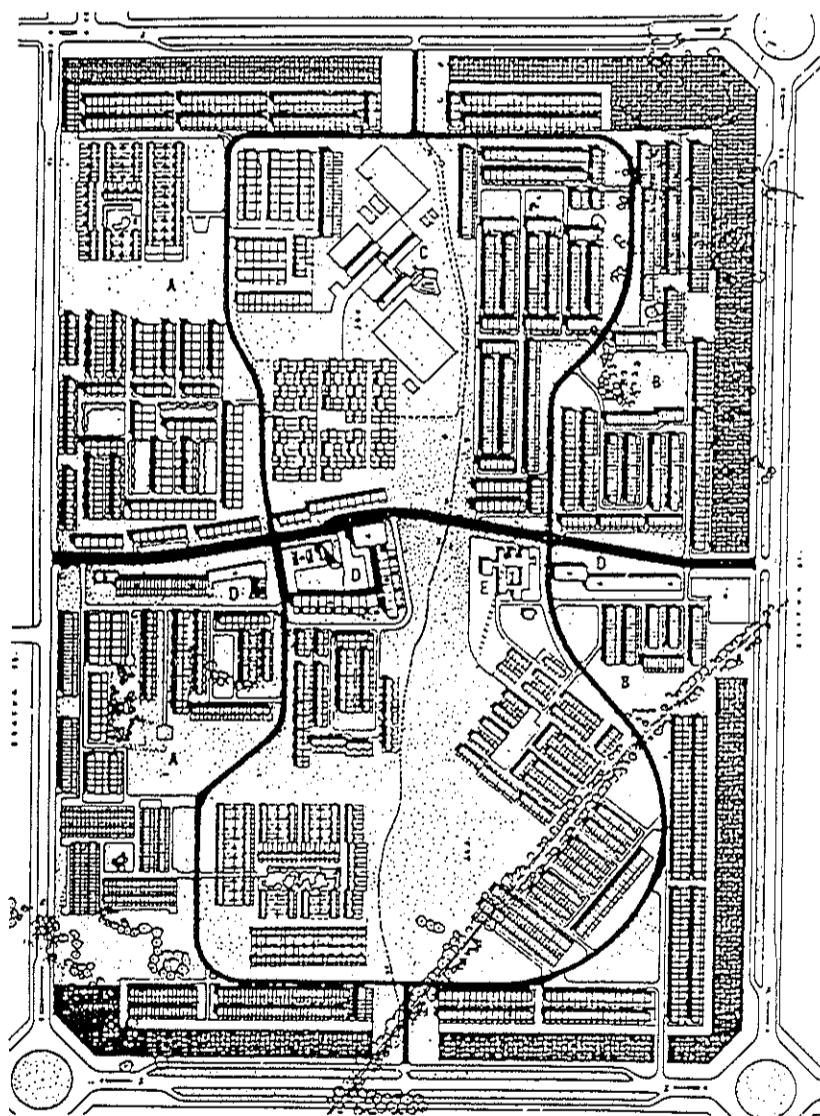
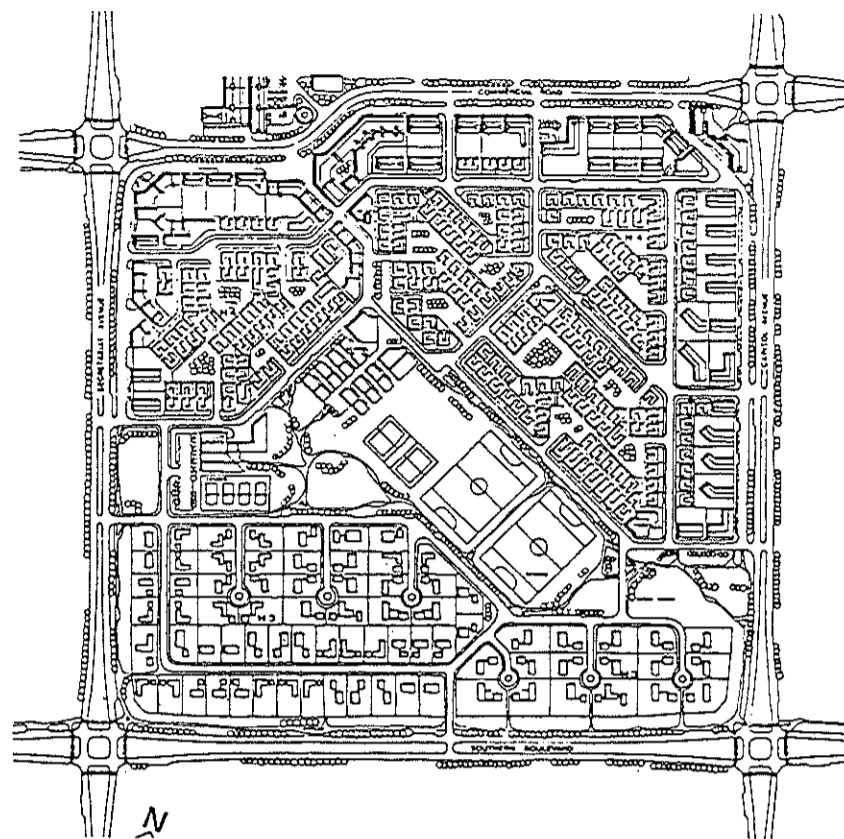
Ungleichheit in der Bevölkerung
 in Relation

10 x 750 - 400 x 7000



L. Hilbersaimer 070303
 (F) 5 2 303

(II. 6.8) Esquemes de L. Hilbersaimer del paquet residencial de la proposta de Chicago que defineix la unitat d'agrupació amb la que proposa construir l'extensió residencial per transformar la perifèria de Chicago. (Font: Monogràfic de Ressegna: Hilbersaimer.)



(il. 6.9) La definició de grans illes envoltades de vies ràpides i cruïlles distants ha estat el resultat d'anar fent créixer l'illa i ordenar els diferents elements al seu interior amb independència del perímetre. Els gràfics mostren dos exemples: a) Sector residencial de la nova ciutat d'Owerri. L'illa proposada és de 700x700 m. A l'interior és possible establir-hi diferents ordenacions. b) Desenvolupament d'un sector residencial de Chandigarh. L'illa proposada és de 800x1200 m. A l'interior es disposen diferents paquets residencials separats per zones verdes i dotacions. (Font: Nuevas ciudades.)

La disposició en franja perimetral de l'edificació permet alliberar l'espai central (il.6.5). La discussió teòrica desenvolupada per Martin i March¹⁴⁹ justifica la idea de ciutat lineal d'A. Soria i també la proposta de Radburn per un millor aprofitament del territori

L'alternativa a la malla és l'arbre, que pel que fa referència a la unitat agregació es concreta amb la utilització massiva del cul de sac. La discussió sobre la seva forma i mida acaba convertint-se en una discussió específica.

La longitud del perímetre és l'element que fonamentalment aporta servei. Una de les principals aportacions del model Radburn és precisament l'increment de longitud perimetral a través de la construcció dels culs de sac i la disposició de les cases al llarg d'ell.

Radburn és el prototipus paradigmàtic d'aquest tipus de projectes doncs tot el barri es compon de la juxtaposició de culs de sac un al costat de l'altre (il. 6.6).

Les característiques d'aquestes agrupacions són:

- Jerarquització i especialització del viari evitant l'utilització del mateix per qui no en sigui usuari directe. Xarxa rodada i xarxa peatonal.
- Dotació d'un nivell mínim d'equipament que permeti un funcionament autònom (escoles primàries i secundàries, equipament esportiu, comerç diari, etc...)
- Limitació en el creixement.
- Discontinuitat amb altres unitats. Aïllament.
- Estructuració interna amb lògica pròpia.

Els canvis dels models viaris tradicionals en xarxa per models molt més especialitzats i jerarquitzats i especialment la voluntat d'evitar el pas a través, del tràfec, per l'interior del barri comporta l'aparició dels conceptes de macroïlles. Segons la mida i el tràfec al seu interior apareixen diversos models :

1 - sense accés rodat.

Són operacions que es caracteritzen per deixar els vehicles en el perímetre en borses d'aparcament, produint-se l'accés a l'interior només a través de recorreguts de peatons. La seva dimensió es relativament petita doncs l'accés a l'habitatge és exclusivament peatonal i el recorregut a peu es situa entre els 50 i 80 m.

2 - accés en cul de sac.

Des de la via perimetral penetren els culs de sac. Operacions de mida més petita on el cul de sac actuaria com un element que entre altres coses permet incrementar el perímetre de la illa (Radburn, Balwin Hills Village, etc...). La seva mida està en relació amb la longitud del cul de sac que es situa entre els 80 i 120 m (il. 6.7).

3 - penetració ramificada.

Des del perímetre es produeix un sistema viari ramificat fins a l'interior sense continuïtat podent sortir només desfent el camí. Normalment són sistemes basats en la utilització del cul de sac múltiple (il. 6.8).

4 - non cross road (sense pas a través).

Des del perímetre es penetra a l'interior de la unitat, evitant que els carrers tinguin continuïtat directa i puguin, per tant, ésser utilitzats pel pas a través. La seva dimensió està tan condicionada pel moviment intern com pel dimensionat de la malla externa. Entre 800 i 1.000 m és una bona dimensió per la xarxa general viària i l'espai interior és suficient per la construcció d'un barri sencer. Chandigard està basat en la malla de 800 per 800 m. i Milton Keynes en una xarxa de 1.000 per 1.000 m (il. 6.9).

¹⁴⁹ Vid. L. Martin et alt. "La estructura del espacio urbano".

6.2.5. CONJUNTS RESIDENCIALS.

La concepció de contenidor en el qual estan integrades múltiples cel·les d'habitatge que no es poden extreure sense desestructurar el conjunt forma un tipus determinat d'unitat d'agrupació: els conjunts residencials. Aquest tipus de projectes són prototipus dels anys 50/60.

Es tracta de projectes unitaris pensats des de la globalitat amb una imatge unívoca com si es tractés d'un sol edifici. L'element comú amb els projectes residencials de vivendes unifamiliars radica en que les cèl·lules individuals tenen accés independent des de l'espai públic/col·lectiu. Són projectes que estan en el límit entre l'unifamiliar i el plurifamiliar. Des del punt de vista de les promocions la major part de les operacions de vivenda unifamiliar no són més que conjunts on cada cèl·lula té accés independent però constructivament no són independents.

Halen, Kasbah, Oriental Masonic Gardens, Laindon 5, Montbau, Bishopfield, etc... són alguns dels molts exemples d'aquesta forma d'agrupació.

*

La successiva agrupació d'elements urbans amb l'adaptació estructural corresponent és un mecanisme essencial en la projectació urbana fins assolir l'escala general de la ciutat. Els components admeten anàlisis independents però que per sí mateixos no fan ciutat. Només la interrelació entre ells permet definir unitats reconeixibles i complexes amb capacitat de formular espais funcional i formalment autònoms. Els paquets d'habitatges unifamiliars com un element més dins de l'escala d'agrupació, interrelacionant-se i articulant-se fins a construir la ciutat.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV.** 1916. CITY RESIDENTIAL LAND DEVELOPMENT. Competitive plans for subdividing a typical quarter section of land. The University of Chicago Press. Chicago. EE.UU.
- AA.VV.** 1917. CASAS BARATAS: LA COOPERATIVA DE PERIODISTAS. La Construcción n.12 Junio/1917. Barcelona. Espanya.
- AA.VV.** 1925. COOPERATIVAS. El Constructor n.20 Junio/1925. Barcelona. Espanya.
- AA.VV.** 1925. LA COOPERATIVA DE PERIODISTAS. Para la construcción de Casas baratas de Barcelona. El Constructor n.21 Julio/1925. Barcelona. Espanya.
- AA.VV.** 1941. LA VIVIENDA PROTEGIDA EN SUS AGRUPACIONES URBANAS Y RURALES. Obra Sindical del Hogar. Dept. Técnico. Madrid. Espanya.
- AA.VV.** 1957. PRINCIPI E TECNICHE. Urbanistica n.21. Itàlia.
- AA.VV.** 1975. LA CIUDAD AMERICANA. v/c Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- AA.VV.** 1975. NOTE SUR LES DENSITES URBAINES. Urbanisme n.151. Paris. França.
- AA.VV.** 1978. THE GARDEN CITY IDEA. Architectural Review. June 1978 n.976 v.CLXIII. The Architectural Press Ltd. Londres. Anglaterra.
- AA.VV.** 1979. HOUSING IN EUROPA. I.1900-1960. II. 1960-1979. Luigi Parma. Bologna. Itàlia.
- AA.VV.** 1980. OLANDA 1870-1940. Città, casa, architettura. Electa Editrice. Milàno. Itàlia.
- AA.VV.** 1983. Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme n.157. CO.A.C. Barcelona. Espanya.
- AA.VV.** 1986. GESTION URBANISTICA EUROPEA 1920-1940. Dep. de estudios e información. Ayuntamiento de Madrid. Madrid. Espanya.
- AA.VV.** 1986. LA EUROPA COMUN. Monografias de Arquitectura y Vivienda "AV" n.7. Madrid. Espanya.
- AA.VV.** 1987. LA CASA EN ESPAÑA. I. Antecedentes II. Morfología IV. Fichas. Centro de Publicaciones. S.G.T. MOPU. Madrid. Espanya.
- AA.VV.** 1989. THE PEDESTRIAN POCKET BOOK. A NEW SUBURBAN DESIGN. Strategy. Princeton Architectural Press. New York. EE.UU.
- AA.VV.** 1992. LAS CUATRO COLONIAS BERLINESAS EN LA REPUBLICA DE WEIMAR. Britz, Onkel Toms Hütte, Siemensstadt, Weisse Stadt. CO.A.M. - Ministerio de Cultura. Madrid. Espanya.
- AA.VV.** 1992. THE MILTON KEYNES PLANNING MANUAL. Grillford Limited. Milton Keynes. Anglaterra.
- Aalen, F.H.A.** 1988. HOMES FOR IRISH HEROES. Town Planning Review Vol.59 n.3 July 1988. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Alexander, C.** 1969. HOUSES GENERATED BY PATTERNS. Center for Environmental Structure v.1970. Berkeley. EE.UU.
- Alfieri, B.** 1959. A VISIT TO DENMARK. Zodiac n.5. Milà. Itàlia.
- Alonso, W.** 1970. WHAT ARE NEW TOWNS FOR?. Urban Studies Vol.7 n.1 February 1970. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.

- Anderson, S.** 1978. CALLES. PROBLEMA DE ESTRUCTURA I DISEÑO. M.I.T. v/c Gustavo Gili 1981. Cambridge. EE.UU.
- Arnell P. i Bickford T.** 1981. ROBERT A.M. STERN 1965-1980. Hacia una arquitectura moderna después del Movimiento Moderno. v/c Gustavo Gili 1983. Barcelona. Espanya.
- Ascher, F.** 1993. CIUDAD DE TODOS LOS INTERCAMBIOS, CIUDAD DE TODOS LOS SENTIDOS. Bases Concurs EUROSPAN 3. Madrid. Espanya.
- Atelier de la Cour.** 1980. LOUVAIN LA NEUVE, REAPPRENDRE L'URBANITE. Urbanisme n.176. París. França.
- Aymonino, C.** 1972. ORIGENES Y DESARROLLO DE LA CIUDAD MODERNA. v/c Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Aymonino, C.** 1973. LA VIVIENDA RACIONAL. Ponencias C.I.A.M. 1929-1930. v/c Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Barbieri, S.** 1983. ARCHITECTUR AND PLANING: NEDERLAND 1940-1980. Rotterdam. Holanda.
- Barreiro, P.** 1983. DESARROLLOS URBANOS DE VIVIENDA UNIFAMILIAR EN MADRID DE LOS AÑOS 20-30. Storia della Citta n.23. Itàlia.
- Barreiro, P.** 1991. CASA BARATAS. La vivienda social en Madrid 1900-1939. CO.A.M. Madrid. Espanya.
- Bataille, N.** 1980. LES LOTISSEMENTS DANS LA MANCHE APRES DEUX ANS D'ASSISTENCE ARCHITECTURALE. Urbanisme n.176. París. França.
- Bayley, S.** 1977. LA CIUDAD JARDIN. Open University. v/c Adir ediciones 1981. Milton Keynes. Anglaterra.
- Bendix, I. i Platt, J.** 1992. MILTON KEYNES, IMAGES AND REALITY. Granta Editions. Cambridge. Anglaterra.
- Benevolo, L.** 1975. HISTORIA DE LA ARQUITECTURA MODERNA. v/c Gustavo Gili.
- Benevolo, L., Melograni, C. i Giura, T.** 1977. LA PROYECTACION DE LA CIUDAD MODERNA. Gius, Laterza & Figli. V/c Gustavo Gili 1979. Roma-Bari. Itàlia.
- Benoit Levy, G.** 1904. LA CITE JARDIN. Ed. Joune. París. França.
- Berry, L.** 1975. INSERTION DE L'HABITAT INDIVIDUEL DANS LE CADRE PAYSAGER DU VAL LOIRE. Urbanisme n.151. París. França.
- Best, R.H., Jones, A.R., Rogers, A.W.** 1974. THE DENSITY-SIZE RULE. Urban Studies Vol.11 n.2 June 1974. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.
- Bishop, J.** 1986. MILTON KEYNES, THE BEST OF BOTH WORLDS?. Public and professional views of a new city. School for Advanced Urban Studies. Bristol. Anglaterra.
- Boeri, S. i Lanzani, A.** 1992. GLI ORIZZONTI DELLA CITTA DIFFUSA. Casabella n.588. Itàlia.
- Bollerey, F. i Hartmann, K.** 1985. LA VIVIENDA, DE LA UTOPIA A LA SIEDLUNG. A & V. S.G.V. Madrid. Espanya.
- Bouliac.** 1980. LE HAMEAU D'EPSOM, UNE AUTRE COMPOSITION VEGETALE. Urbanisme n.176. París. França.
- Brace, B.** 1972. LE CORBUSIER ET PESSAC. Spanaem. París. França.
- Brandis, D. i Más, R.** 1981. LA CIUDAD LINEAL Y LA PRACTICA INMOBILIARIA DE LA C.M.U. (1894-1931). Ciudad y Territorio 3/81. Madrid. Espanya.
- Buchanan C.D.** 1973. EL TRAFICO EN LAS CIUDADES. v/c Editorial Tecnos. Madrid. Espanya.
- Bullock N.** 1978. HOUSING IN FRANKFURT. 1925 TO 1931 AND THE NEW WOHNKULTUR. The Architectural Review. June 1978 n.976 v.CLXIII. The Architectural Press Ltd. Londres. Anglaterra.
- Burton T. E.** 1909. CIVIC BETTERMENT. The American City. September 1909. Chicago. EE.UU.
- Calzolari M.** 1980. ELEMENTI DI PROGETTAZIONE DELLE CASE BASSE. Edilizia Popolare Nov-Dic n.157. Milà. Itàlia.
- Cambi - Di Cristina - Steiner.** 1980. TIPOLOGIAS RESIDENCIALES EN HILERA. v/c Xarait Ediciones 1985. Madrid. Espanya.
- Cantal-Dupart M.** 1978. VILLENEUVE SURT LOT. VILLE BASTIDE. SET SIECLES DE LOTISSEMENT. Urbanisme n.164. París. França.

- Cardarelli, U.** 1988. LA CASA FATTA IN CASA. Rassegna n.35. Milà. Itàlia.
- Castex, J., Depaule, Panarei, Ph.** 1977. DE L'ILOT A LA BARRE. Dumond. París. França.
- Cei, F.** SIR RAYMOND UNWIN E L'ARCHITETTURA DOMESTICA PER LE CLASSI LAVORATRICI. Edilizia Popolare. Milà. Itàlia.
- Chauvin, Katalan, Koval, Munier.** 1980. LA CONSULTANCE ARCHITECTURALE ET LES LOTISSEMENTS, L'EXPERIENCE SOMME. Urbanisme n.176. París. França.
- Checkland O. and S.** 1975. HOUSING POLICY: THE FORMATIVE YEARS. Town Planning Review Vol.46 n.3 July 1975. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Chermayeff S, Alexander C.** 1963. COMUNIDAD Y PRIVACIDAD. Hacia una nueva arquitectura humanista. Doubleday & Co. Inc. v/c Nueva Vision 1984. Buenos Aires. Argentina.
- Chico, J.F.** 1985. HANS SCHMIDT Y LA CONSTRUCCION DE LA CIUDAD MODERNA. 2C Construcción de la Ciudad, n.22 Abril 1985. Barcelona. Espanya.
- Cohen, M.** 1994. LE CITTÀ GIARDINO ANNI '20 A BRUXELLES. Domus 758, Marzo 1994. Itàlia.
- Collins, G.R. i Flores, C.** 1968. ARTURO SORIA Y LA CIUDAD LINEAL. Revista de Occidente. Madrid. Espanya.
- Cook J.A.** 1968. GARDENS ON HOUSING ESTATES. Town Planning Review Vol.39 n.3 October 1968. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Cooke, C.** 1978. RUSSIAN RESPONSES TO THE GARDEN CITY IDEA. The Architectural Review. June 1978 n.976 v.CLXIII. The Architectural Press Ltd. Londres. Anglaterra.
- Corominas, M.** 1981. HENRY WRIGHT I EL ARTE DEL EMPLAZAMIENTO. Arquitecturas Bis n.38-39. Barcelona. Espanya.
- Cubillo, Lino.** PROCESO DE FORMACIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS NEW TOWNS. Ciudad y Territorio 4/73-1/74. Madrid. Espanya.
- D.W.N.** 1989. "A WATCHING BRIEF": CANBERRA IN THE 'TOWN PLANNING REVIEW'. Planning Review, Volume 60, n°.2, April 1989. Liverpool. Anglaterra.
- Dal Co, F.** 1986. HILBERSEIMER E MIES: INTERSEZIONI E LONTANANZE. Rassegna n.27. Milà. Itàlia.
- De Michelis, M.** 1986. RITRATTO DI UN ARCHITETTO COME GIOVANE ARTISTA. Rassegna n.27. Milà. Itàlia.
- Dehan, P.** 1993. INTIMIDAD/URBANIDAD, NUEVAS RELACIONES VIVIENDA/BARRIO. Bases Concurs EUROSPAN 3. Madrid. Espanya.
- Dept. of Archt. and Civic Design.** 1978. AN INTRODUCTION TO HOUSING LAYOUT. Londres. Anglaterra.
- Diani J.** 1975. REGIONALISME D'HIER ET D'AUOURD'HUI. Urbanisme n.151. París. França.
- Doglio, C.** 1953. LA CITTA GIARDINO. Gangemmi editori 1985. Napoli. Itàlia.
- Dreyse, D. W.** 1987. MAY-SIEDLUNGEN. Architekturföhrrer durch acht siedlunguen des neuen frankfurt 1926-1930. Fricke Verlag. Frankfurt. Alemania.
- Duany, - Plater-Zyberk.** 1991. TOWNS AND TOWN-MAKING PRINCIPLES. Harvard University Graduate School of Design. Cambridge. EE.UU.
- Eckdish Knack, R.** 1990. IMMOBILE HOMES. Journal American Planning Association 12-1990. EE.UU.
- Edwin S. Mills.** 1970. URBAN DENSITY FUNCTIONS. Urban Studies Vol.7 n.1 February 1970. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.
- Eiler R., S.** 1994. REFLECTIONS ON MILTON KEYNES. A.D. Architectural Desing Profile. n° 111. Londres. Anglaterra.
- Eleb-Vidal, M.** 1988. DOPO L'EXISTENZMINIMUM. Rassegna n.35. Milà. Itàlia.
- Engels, F.** 1974. EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA. v/c Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Escudier N. - Laporte J.** 1980. A LA RECHERCHE D'UN LOTISSEEUR. Urbanisme n.176. París. França.
- Esteban, A. de.** 1979. LOS ESTANDARES URBANISTICOS. Ciudad y Territorio 2/79. Madrid. Espanya.
- Ezquiaga, J.M.** FORMAS CONSTRUIDAS, FORMAS DE SUELO. Reflexiones en torno a los nuevos

- proyectos de extensión residencial. Geometria nº 9. Madrid.Espanya.
- Ezquiaga J, Fernández A. L, Ingles F.** 1987. LAS COLONIAS DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES: El discreto desencanto de la utopía. Ciudad y Territorio Oct-Dic/87. Madrid. Espanya.
- Fanilli, G.** 1968. ARCHITETTURA MODERNA IN OLANDA 1900-1940. Manvhi & Bertolli. Florència. Itàlia.
- Fanilli, G.** 1978. ARCHITETTURA EDILIZIA URBANISTICA OLANDA 1917/1940. Francesco Papafava. Florència. Itàlia.
- Fernadez, R.** 1980. NOTAS PARA EL AMBIENTE DE CIUDADES NUEVAS. Ciudad y Territorio 3/80. Madrid. Espanya.
- Fernandez-Galiano, L.** 1977. PARTICIPACION DEL USUARIO Y AUTOCONSTRUCCION. El caso de Entrevias. Jano Arquitectura n.52 Nov.1977. Barcelona. Espanya.
- Fernandez-Galiano, L., Isasi, J., Lopera, A.** 1989. LA QUIMERA MODERNA. Los Poblados Dirigidos de Madrid en la arquitectura de los 50. Hermann Blume. Madrid. Espanya.
- Field D.** 1968. NEW TOWN AND TOWN EXPANSION SCHEMES. Town Planning Review Vol.39 n.3 October 1968. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Fischer, K.F.** 1984. CANBERRA: MYTHS AND MODELS. Institute of Assian Affairs. Hamburg. Alemania.
- Flusser, V.** 1993. LA CIUDAD, LA CRESTA DE LA OLA, EN UN MAR DE IMAGENES. Bases Concurs EUROSPAN 3. Madrid. Espanya.
- Fonatna, G. , Marcelloni, V.** 1988. SENZA LO STATO: LE FORMA DELL'ABUSIVISMO. Rassegna n.35. Milà. Itàlia.
- Fraguell, R.M.** 1988. LA CIUTAT JARDI I L' "OBRA SINDICAL DEL HOGAR" A L'EPOCA FRANQUISTA. El Grup de Sant Narcis de Girona. Cercle d'Estudis Historics i socials de Girona. Girona. Espanya.
- Frampton, K.** 1981. HISTORIA CRITICA DE LA ARQUITECTURA MODERNA. v/c Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Galantay, E.Y.** 1975. NUEVAS CIUDADES, DE LA ANTIGUEDAD A NUESTROS DIAS. Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Garner, J.S.** 1992. THE COMPANY TOWN. Architecture and society in early industrial age. Oxford University Press. New York. EE.UU.
- Gasparini, A.** 1988. LA NUOVA CENTRALITA DELL'ABITAZIONE. Rassegna n.35. Milà. Itàlia.
- Giordani, P.L.** 1972. L'IDEA DELLA CITTA GIARDINO. Calderini. Bologna. Itàlia.
- Giralt, C.** 1935. LECHT WORTH: THE WELL PLANNED BEATUFUL TOWN. Anglaterra.
- Giralt, R.** 1918. LA CASA. La Construccio n.20 Febrero/1918. Barcelona. Espanya.
- Gist N. P. - Fleys Fava S.** LA SOCIEDAD URBANA. Ediciones Omega S.A. Barcelona. Espanya.
- Golany, G.** 1976. PLANIFICACION DE NUEVAS CIUDADES. PRINCIPIOS Y PRACTICAS. Concepto y planeación de la unidad vecinal. v/c Limusa 1984.
- Gresswell, P.** 1964. HOUSES IN THE COUNTRY. A primer for those who live in or look at new houses in the country. B.T. Batisford Ltd. Londres. Anglaterra.
- Grinberg, D.I.** 1982. HOUSING IN THE NETHERLANDS 1900-1940. Delft University Press. Delft. Holanda.
- Gutman-Lajeunesse, M.** 1980. ETUDES D'IMPACT DE LOTISSEMENTS. Urbanisme n.176. París. França.
- Harris, C.** 1978. GROUPEMENTS DE MAISONS INDIVIDUELLES EN GRANDE-BRETAGNE. Urbanisme n.164. París. França.
- Harrison, M.** 1976. BURNAGE GARDEN VILLAGE. Town Planning Review Vol.47 n.3 July 1976. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Haumont, N.** 1975. LES PAVILLONNAIRES ET LA PRATIQUE DE L'HABITAT. Urbanisme n.151. París. França.
- Hawkes, D.** 1978. THE ARCHITECTURAL PARTNERSHIP OF BARRY PARKER & RAYMOND UNWIN. 1896-1914. The Architectural Review. June 1978 n.976 v.CLXIII. The Architectural Press Ltd. Londres. Anglaterra.
- Hegemam, W - Peets, E.** 1922. EL VITRUBIO AMERICANO: MANUAL DE ARTE CIVIL PARA EL

- ARQUITECTO. v/c 1992 Fund. Caja de Arquitectos / Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Henard, E.** 1982. ETUDES SUR LES TRANSFORMATIONS DE PARIS. Editions L'Esquerra. París. França.
- Herbert, M.** 1980. THE BRITISH NEW TOWNS: A REVIEW ARTICLE. Town Planning Review Vol.51 n.4 October 1980. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Herce, M.** 1975. EL CONSUMO DEL ESPACIO EN LAS URBANIZACIONES DE 2nda RESIDENCIA EN CATALUÑA. Ciudad y Territorio 4/75. Madrid. Espanya.
- Hereu, P.** ESCUELA DE AMSTERDAM: LAS ASOCIACIONES PARA LA VIVIENDA. Monografia 1.27 ETSAB. Edicions Universitat Politecnica de Catalunya. Barcelona. Espanya.
- Herron, R.** 1986. UNA NEW TOWN CON AMBIZIONI DI CITTA. Casabella n.525. Itàlia.
- Het Nieuwe Bouwen.** 1982. IN ROTTERDAM 1920-1960. Delft University Pres. Delt. Holanda.
- Het Nieuwe Bouwen.** 1982. VOORGESCHIEDENIS. PREVIUS HISTORY. Delft University Pres. Delt. Holanda.
- Het Nieuwe Bouwen.** 1983. AMSTERDAM 1920-1960. Delft University Pres. Delt. Holanda.
- Heynen, H. - Loeckx, A. - Smets, M.** 1990. LA PERIFERIA: ANÁLISIS DE UNA PROBLEMÁTICA. Resumen del coloquio de Lovaina (26, 27 y 28 de octubre de 1989). Llibre verd de les ciutats. Comision Comunidades Europeas. Luxemburgo. Luxemburgo.
- Hilbersaier, L.** 1927. LA ARQUITECTURA DE LA GRAN CIUDAD. v/c Gustavo Gili, 1979. Barcelona. Espanya.
- Hilbersaier, L.** 1955. THE NATURE OF THE CITIES. P. Theobald and Co. Chicago. EE.UU.
- Hoch, I.** 1972. INCOME AND CITY SIZE. Urban Studies Vol.9 n.3 October 1972. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.
- Hoffmann, H.** 1967. CONJUNTOS RESIDENCIALES DE BAJA DENSIDAD. Viviendas-terraza, Viviendas-patio, Viviendas-atrio. v/c Editorial Blume 1967. Barcelona. Espanya.
- Holford, W.** 1972. TOMORROW'S CANBERRA. Town Planning Review Vol.43 n.1 January 1972. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Humbert, R.** 1975. COME RIDUIRE E MIGLIORARE LA CIRCOLAZIONE URBANA. Urbanistica n.21. Instituto Nazionale di Urbanistica. Torino. Itàlia.
- Jackson, F.** 1985. SIR RAYMOND UNWIN. Architect, Planner and Visionary. A. Zwemmer Ltd. Londres. Anglaterra.
- Jackson, J.B.** 1992. SULLA STRADA: IN AUTO O A PIEDI. Casabella n.586-587. Itàlia.
- Jennings, J.H.** 1971. GEOGRAPHICAL IMPLICATIONS OF THE MUNICIPAL HOUSING PROGRAMME IN ENGLAND. Urban Studies Vol.8 n.2 June 1971. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.
- Joly R.** 1978. IDEOLOGIES ET PRATIQUES DE L'URBANISME, LE LOTISSEMENT. Urbanisme n.164. París. França.
- Kermit C. Parsons.** 1992. BRITISH AND COMUNITY DESIGN: C. STEIN'S MANHATTAN TRANSFER 1924-74. Planning Perspectives Vol.7 n.2 Apr-1992.
- King J.C.** 1971. HOUSING IN SPAIN. Town Planning Review Vol.42 n.4 October 1971. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Kirschenmann, J.C., Muschalek, Ch.** 1980. DISEÑO DE BARRIOS RESIDENCIALES. Remodelacion i crecimiento de la ciudad. Deutsche Verlags-Anstalt GmbH. v/c Gustavo Gili. Stuttgart. Alemania.
- Kjeldsen, M.** 1988. INDUSTRIALIZED HOUSING IN DENMARK. Copenhagen. Dinamarca.
- Klaus, S.L.** EFFICIENCY, ECONOMY, BEAUTY: THE CITY PLANNING REPORTS OF F.L. OLMSTED. Journal American Planning Association 57/4. EE.UU.
- Klein, A.** 1975. VIVIENDA MINIMA : 1906-1957. Gabriele Mazzota Editore. V/c Gustavo Gili. Milà. Itàlia.
- Knudsen, G.** 1992. BUILDING METHODS OF THE 1980ties. Arkitektur DK 1-2, 1992. Arkitektens Forlag. Kobenhavn. Dinamarca.
- Kyrby D.A.** 1971. THE INTER-WAY COUNCIL DWELLING. Town Planning Review Vol.42 n.3 July 1971. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Ladne, E.** 1980. RADBURN AND THE AMERICAN PLANNING MOVEMENT. The persistence of an idea.

- Journal American Planning Association 46/4 10-1980. EE.UU.
- Landau, R.** 1986. MILTON KEYNES VENT'ANNI DOPO. Casabella n.525. Itàlia.
- Laurie, M.** 1975. INTRODUCCION A LA ARQUITECTURA DEL PAISAJE. v/c Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Law Olmsted, F.** 1909. THE BASIC PRINCIPLES OF CITY PLANNING. The American City. September 1909. Chicago. EE.UU.
- Le Corbusier.** 1975. OUBRE COMPLETE. Les editions d'architecture. Zurich. Suissa.
- Leal, J.** 1979. FUNDAMENTOS PARA UN ANÁLISIS DE LOS EQUIPAMENTOS. Ciudad y Territorio 2/79. Madrid. Espanya.
- Lecoin, J.P.** 1975. L'HABITAT INDIVIDUEL EN REGION PARISIENNE. Urbanisme n.151. París. França.
- Lewis, D. et alt.** 1968. LA CIUDAD: PROBLEMAS DE DISEÑO Y ESTRUCTURA. v/c Gustavo Gili 1970. Barcelona. Espanya.
- Lewis, D. et alt.** 1971. EL CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES. Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Lock, D.** 1994. THE LONG VIEW. A.D. Architectural Desing Profile. nº 111. Londres. Anglaterra.
- Lynch, K.** 1980. LA PLANIFICACION DEL SITIO. v/c Gustavo Gili 1980. Barcelona. Espanya.
- Lynch, K.** 1981. A THEORY OF A GOOD CITY FORM. M.I.T. Press. Cambridge. EE.UU.
- Mackay, D.** 1977. VIVIENDAS PLURIFAMILIARES. DE LA AGREGACION A LA INTEGRACION. Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Magnan R.** 1975. ZONES DE CONSTRUCTIONS INDIVIDUELLES: LE PROBLEME DE LEURS "DENSITES". Urbanisme n.151. París. França.
- Malloch J.** 1975. LES RECOMMANDATIONS ARCHITECTURALES. Urbanisme n.151. París. França.
- Mancuso, F.** 1980. LAS EXPERIENCIAS DEL ZONNING. v/c Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Mariani.** 1975. ABITAZIONE E CITTA NELLA REVOLUZIONE INDUSTRIALE. Florència. Itàlia.
- Marso, A.** 1988. LE POLITICHE DELLA CASA IN EUROPA. Rassegna n.35. Milà. Itàlia.
- Marti, C.** 1987. LAS VARIACIONES DE LA IDENTIDAD: ENSAYO SOBRE EL TIPO EN ARQUITECTURA. Tesi Doctoral, E.T.S.A.B.-U.P.C. Barcelona. Espanya.
- Martí, C.** 1991. LAS FORMAS DE LA RESIDENCIA EN LA CIUDAD MODERNA. Vivienda y Ciudad en la Europa de entreguerras. Edicions Universitat Politecnica de Catalunya. Barcelona. Espanya.
- Martin, L. - Echenique, M. - March, L.** 1972. LA ESTRUCTURA DEL ESPACIO URBANO. v/c Gustavo Gili 1975. Barcelona. Espanya.
- Martinez A.** 1980. DIALECTICA CAMPO-CIUDAD. Ciudad y Territorio 3/80. Madrid. Espanya.
- Masbounji A.** 1980. LA CONCEPTION DES LOTISSEMENTS. Urbanisme n.176. París. França.
- Mathieu B.** 1980. UN OUTIL D'URBANISME. Urbanisme n.176. París. França.
- Maure, M.A.** 1991. LA CIUDAD LINEAL DE ARTURO SORIA. CO.A.M. Madrid. Espanya.
- Mayet P.** 1978. LES LOTISSEMENTS, UN MODE D'AMENAGEMENT? UN MODE DE VIE A L'ECHALLE HUMAINE?. Urbanisme n.164. París. França.
- McCluskey J.** 1979. EL DISEÑO DE VIAS URBANAS. v/c Gustavo Gili 1985. Barcelona. Espanya.
- McKenna M.** 1989. MUNICIPAL SUBURBIA I LIVERPOOL, 1919-1939. Town Planning Review Vol.60 n.3 July 1989. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Meaux-Martinand M.L.** 1980. POUR UNE PARTICIPATION. Urbanisme n.176. París. França.
- Melograni C.** 1980. CASE BASE AT ALTA DENSITA. Edilizia Popolare Nov-Dec n.157. Milà. Itàlia.
- Mengin, C.** 1986. L'ARCHITETTURA DELLA GROSSTADT. Rassegna n.27. Milà. Itàlia.
- Mengin, Ch.** 1986. REGESTO DELLE OPERE E DEI PROGETTI 1885/1938. Rassegna n.27. Milà. Itàlia.
- Miller, M.** 1989. LETCHWORTH. The first garden city. Phillimore and Co. Ltd. Shichester. Anglaterra.
- Monclús F.J. - Oyon J.L.** 1983. COLONIZACION AGRARIA Y "URBANISMO RURAL" EN EL SIGLO XX. Ciudad y Territorio 3-4/83 n.57-58. Madrid. Espanya.

- Monclús F.J.** 1985. COLONIZACION AGRARIA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO EN ESPAÑA. Tesi Doctoral. E.T.S.A.B.-U.P.C. Barcelona. Espanya.
- Montoliu, C. de.** 1912. LA CIUDAD JARDIN. Bib. del Museu Social de Barcelona. Barcelona. Espanya.
- Morton, R.R.** 1973. HOUSING RENEWAL AT PORT SUNLIGHT. Town Planning Review Vol.44 n.4 October 1973. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Moya, L.** 1980. ESTUDIO SOCIO-URBANISTICO DE NUEVE BARRIOS DE PROMOCION OFICIAL DE MD. Ciudad y Territorio 3/80. Madrid. Espanya.
- Muntaner, J.M.** 1993. DESPUES DEL MOVIMIENTO MODERNO. ARQUITECTURA DE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX. Gustavo Gili. Barcelona. Espanya.
- Muyard C.** 1975. INSERTION DE L'HABITAT INDIVIDUEL DANS LES P.O.S. Urbanisme n.151. Paris. França.
- Muñoz, M.T.** 1989. VIENA, CINCO AÑOS DESPUES. El Weissenhof Siedlung de 1927 y el Werkbund Siedlung de 1932. Arquitectura COAM n.278-279. Madrid. Espanya.
- Navarro, J.J.** 1980. POURQUOI NE PAS FAIRE AUTREMENT?. Urbanisme n.176. Paris. França.
- Nessleín, T.S.** 1982. THE SWEDISH HOUSING MODEL: AN ASSESSMENT. Urban Studies Vol.19 n.3 August 1982. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.
- Noguerol, A.** UN ESTUDIO DE VIVIENDAS EN HILERA. ETSAB, Monografias nº. 5.11. Barcelona. Espanya.
- Nolen, J.** 1909. CITY MAKING. Rev. The American City. September 1909. Chicago. EE.UU.
- Nygaard, E.** 1992. ARCHITECTURAL CURRENTS. Arkitektur DK 1-2, 1992. Arkitektens Forlag. Kobenhavn. Dinamarca.
- Nygaard, E.** 1992. DENSE / LOW-RISE. Arkitektur DK 1-2, 1992. Arkitektens Forlag. Kobenhavn. Dinamarca.
- Nygaard, E.** 1992. ECOLOGI. Arkitektur DK 1-2, 1992. Arkitektens Forlag. Kobenhavn. Dinamarca.
- Nygaard, E.** 1992. THE HOUSING OF THE LATE EIGHTIES. Arkitektur DK 1-2, 1992. Arkitektens Forlag. Kobenhavn. Dinamarca.
- Olmo, C.** 1993. THEMES AND REALITIES OF THE RECONSTRUCTION. Rassegna n.54/2 June 1993. Milà. Itàlia.
- Osborn, F. J.** 1946. GREEN-BELTS CITIES. Evelyn, Adams and Mackay Limited. Londres. Anglaterra.
- Osborn, F. J.** 1962. LE NUOVE CITTA INGLESÌ DEL VENTESIMO SECOLO. Urbanistica n.36-37. Itàlia.
- Osborn, F.J. - Whittichk, A.** 1977. NEW TOWNS, THEIR ORIGINS, ACHIEVEMENTS AND PROGRESS. Leonard Hill. Londres. Anglaterra.
- Ostilio, P.** 1980. UNA CLASSIFICAZIONE DI ESEMPLI. Edilizia Popolare Nov-Dic n.157. Milà. Itàlia.
- Oyón, J.L.** 1985. COLONIAS AGRICOLAS Y POBLADOS DE COLONIZACION. Arquitectura i vivienda rural en España 1850-1965. Tesi Doctoral. U.P.C. Barcelona. Espanya.
- Oyon, J.L. - Monclus, F.J.** 1988. POLITICAS Y TECNICAS EN LA ORDENACION DEL ESPACIO RURAL. Historia y Evolucion de la colonizacion agraria en España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion. Madrid. Espanya.
- Panerai, Ph. et alt.** 1980. ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE. Archives d'Architecture Moderne. Bruseles. Bèlgica.
- Parsons, K.C.** CLARENCE STEIN AND THE GREENBELT: SETTling FOR LESS. Journal American Planning Association 56/2. EE.UU.
- Pepper, S.** 1978. INTRODUCTION: THE GARDEN CITY LEGACY. The Architectural Review. June 1978 n.976 v.CLXIII. The Architectural Press Ltd. Londres. Anglaterra.
- Perrínjaquet.** 1993. LA HABITACION COMO ESPACIO INTERMEDIO DE TRABAJO. EUROPA 3. Madrid. Espanya.
- Peters, P.** 1969. CASAS UNIFAMILIARES CON PATIO. v/c Gustavo Gili 1969. Barcelona. Espanya.
- Peters, P.** 1976. CASAS EN HILERA. AGRUPACIONES. v/c Gustavo Gili 1976. Barcelona. Espanya.
- Peters, P.** 1976. CASAS UNIFAMILIARES AISLADAS Y EN GRUPO. Temas de arquitectura actual. v/c Gustavo Gili 1976. Barcelona. Espanya.
- Philipponneau M.** 1978. LE ROLE DU LOTISSEMENT DANS LE PROCESSUS D'URBANISATION.

- Urbanisme n.164. París. França.
- Piccinato, G.** 1974. LA COSTRUZIONE DELL'URBANISTICA IN GERMANIA 1871-1914. Officina edizioni. Roma. Itàlia.
- Pleutin B.** 1980. LES LIMITES DE LA REFORME. Urbanisme n.176. París. França.
- Popper, S. - Swenarton, M.** 1978. HOME FRONT: GARDEN SUBURBS FOR MUNITION WORKERS. The Architectural Review. June 1978 n.976 v.CLXIII. The Architectural Press Ltd. Londres. Anglaterra.
- Portefait, J.-P.** 1978. LOTISSEMENTS UNE NOUVELLE PROCEDURE POUR UNE NOUVELLE PRATIQUE. Urbanisme n.164. París. França.
- Portmann, G.** 1980. LE TEMOIGNAGE D'UN LOTISSEUR. Urbanisme n.176. París. França.
- Pux, C.** 1980. LES CONSTRUCTEURS SOUHAITENT DES LOTISSEMENTS HARMONIEUX. Urbanisme n.176. París. França.
- Quercy, P.** 1980. DES MYTHES AUX REALITES. Urbanisme n.176. París. França.
- Ragone, G.** 1988. CASA PICCOLE E GRANDE CITTA. Rassegna n.35. Milà. Itàlia.
- Read, J.** 1978. THE GARDEN CITY AND THE GROWTH OF PARIS. The Architectural Review. June 1978 n.976 v.CLXIII. Londres. Anglaterra.
- Ramon, F.** 1986. EL ALOJAMIENTO EN EUROPA. Monografias de Arquitectura y Vivienda "AV" n.7. Madrid. Espanya.
- Reijndorp, A.** 1993. EN CASA ENTRE EXTRAÑOS. EUROSPAN 3. Madrid. Espanya.
- Reps, J. W.** 1992. THE MAKING URBAN AMERICA: A history of city planning in the United State. Princeton University Press. Princeton. EE.UU.
- Reynolds, J.** 1983. THE GREAT PATERNALIST. Titus Salt & The growth of nineteen-century bradford. Maurice Temple Smith. Londres. Anglaterra.
- Ribas, M.** CIUDAD Y PAISAJE. Edicions Universitat Politecnica de Catalunya. Barcelona. Espanya.
- Richardson, H. W.** 1972. OPTIMALITY IN CITY SIZE, SYSTEMS OF CITIES ANB URBAN POLICY: A SCEPTIC... Urban Studies Vol.9 n.1 February 1972. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.
- Richardson, M.** 1994. HOUSING IN MILTON KEYNES. A.D. Architectural Desing Profile. nº 111. Londres. Anglaterra.
- Ríchman, A.** 1979. PLANNING RESIDENTIAL ENVIRONMENTS: THE SOCIAL PERFORMANCE STANDARD. Journal American Planning Association 45/4 10-1979. EE.UU.
- Ritter, P.** 1964. PLANNING FOR MAN AND MOTOR. Pergamon Press. Londres. Anglaterra.
- Rodriguez, T.** 1987. LA VIVIENDA SOÑADA. Monografias de Arquitectura y Vivienda "AV" n.12. Madrid. Espanya.
- Roma, G.** 1988. CASA E MODELLI DI CONSUMO DEGLI ANNI '80. Rassegna n.35. Milà. Itàlia.
- Rossi, A.** 1963. L'IDEA DELLA CITTA GIARDINO. Casabella n.272. Itàlia.
- Rossi, A.** 1966. LA ARQUITECTURA DE LA CIUDAD. Marsilio Editori. v/c Gustavo Gili, 1971. Padua. Itàlia.
- Rowe, P. G.** 1991. MAKING A MIDDLE LANDSCAPE. Massachussetts Institute of Technology. Massachussetts. EE.UU.
- Rowe, P. G.** 1993. MODERNITY AND HOUSING. Massachussetts Institute of Technology. Massachussetts. EE.UU.
- Royston Landau.** 1986. MILTON KEYNES VENT'ANNI DOPO. Casabella 525. Milà. Itàlia.
- SEDAF.** 1980. BRIGODE: NOUVELLES FORMES D'URBANISATION ET D'AMENAGEMENT DE L'ESPACE. Urbanisme n.176. París. França.
- Sambricio, C.** 1982. LA POLITICA URBANA DE PRIMO DE RIVERA. Del Plan Regional a la política de Casas Barartas. Ciudad y Territorio 4/82. Madrid. Espanya.
- Sambricio, C.** 1992. DE LA CIUDAD LINEAL A LA CIUDAD JARDIN. Sobre la difusión en España de los supuestos urbanísticos a comienzos Sig. Ciudad y Territorio n.94. Madrid. Espanya.

- Schlueter, H.** 1925. EXPOSICION "WOHNUNG UND SIEDLUNG" EN DRESDE (ALEMANIA). *El Constructor* n.26 Diciembre/1925. Barcelona. Espanya.
- Schnaidt, C.** 1965. HANNES MEYER. Buildings, projects and writings. Verlag Arthur Niggli AG. Zurich. Suissa.
- Secard, R. - Wengwe, H.** 1925. UNA PEQUEÑA CIUDAD JARDIN. *El Constructor* n.18 Abril/1925. Barcelona. Espanya.
- Sert, J. Ll.** 1942. PODEN SOBREVIVIR LES NOSTRES CIUTATS?. Un abc dels problemes urbans, anàlisi i solucions. v/cat. DPTOP de la Generalitat de Catalunya. Barcelona. Espanya.
- Sherwood, R.** 1978. VIVIENDAS: PROTOTIPOS DEL MOVIMIENTO MODERNO. v/c Gustavo Gili v/c 1983. Barcelona. Espanya.
- Sica, P.** 1977. HISTORIA DEL URBANISMO. SIGLO XIX i XX. v/c Inst. de Estudios de Administracinn Local 1981. Madrid. Espanya.
- Silver Ch.** 1985. NEIGHBORHOOD PLANNING IN HISTORICAL. *Journal American Planning Association* 51/2 1985. EE.UU.
- Simpson M.** 1976. TWO TRADITIONS OF AMERICAN PLANNING: OLMSTED AND BURNHAM. *Town Planning Review* Vol.47 n.2 April 1976. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Smets, M.** 1977. L'AVENEMENT DE LA CITE-JARDIN EN BELGIQUE. Histoire de l'habitat social en Belgique de 1830 a 1930. Pierre Mardaga. Bruxelles. Belgica.
- Smets M., Maes J.** 1983. LA RICOSTRUZIONE DI ROULERS NEL PRIMO DOPOGUERRA: UN TERRENO DI ESPERI. *Storia Urbana* 22/23, 1983. Itàlia.
- Smith R., Whysall P., Beuvrín C.** 1986. LOCAL AUTHORITY INERTIA HOUSING IMPROVEMENT 1890-1914. *Town Planning Review* Vol.57 n.4 October 1986. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Smith R., Whysall P.** 1990. THE ADDISON ACT AND THE LOCAL AUTHORITY RESPONSE. *Town Planning Review* Vol.61 n.2 April 1990. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Smouts H.** 1975. POUR UNE TYPOLOGIE DE L'HABITAT INDIVIDUEL. *Urbanisme* n.151. París. França.
- Solà-Morales , M.** 1983. L'ART DE BEN ESTABLIR. Monografia 6.35. ETSAB-UPC. Barcelona. Espanya.
- Solà-Morales, M.** 1987. LA SEGUNDA HISTORIA DEL PROYECTO URBANO. *Urbanismo Revista* n.5 1987. Barcelona. Espanya.
- Solà-Morales, M.** SOBRE METODOLOGIA URBANISTICA. Edicions Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. Espanya.
- Solà-Morales , M.** 1993. LES FORMES DE CREIXEMENT URBA. Edicions UPC. Barcelona. Espanya.
- Southworth, M. - Owens, P.M.** 1993. THE EVOLVING METROPOLIS. Studies of Community, Neighborhood, and Street form at the Urban Edge. *Journal American Planning Association* 59/3. EE.UU.
- Spreiregen P.D. - AIA.** 1965. COMPENDIO DE ARQUITECTURA URBANA. v/c Gustavo Gili 1971. Barcelona. Espanya.
- Stein, C.S.** 1957. TOWARD NEW TOWNS FOR AMERICA. M.I.T. Press. Cambridge. EE.UU.
- Stephenson G.** 1985. ARCHITECTURE, TOWN PLANNING AND CIVIC DESIGN. *Town Planning Review* Vol.56 n.2 April 1985. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Stern, R.A.M.** 1978. THE SUBURBAN ALTERNATIVE FOR THE "MIDDLE CITY". *Architectural Record*. August 1978.
- Stern, R.A.M.** 1981. THE ANGLO-AMERICAN SUBURB. A.D. *Architectural Desing Profile*. Londres. Anglaterra.
- Stynen H.** 1988. LA CITE-JARDIN TRA NATURALISMO E RAZIONALISMO. *Rassegna* n.34/2 Giugno 1988. Milà. Itàlia.
- Sust, X.** 1987. LA CASA INMOVIL. A & V n°.11. Madrid. Espanya.
- Sutcliffe A.** 1988. BRITAIN'S FIRST TOWN PLANNING ACT. A REVIEW OF THE 1909 ACHIEVEMENT. *Town Planning Review* Vol.59 n.3 July 1988. Liverpool University Press. Liverpool. Anglaterra.
- Tafuri M.** 1971. AUTOMARXISMO Y CIUDAD: "DAS ROTE WIEN". Edicions U.P.C. Traducció de "Contropiano" 2/1971. Barcelona. Espanya.
- Tafuri M.** 1975. SOCIALDEMOCRACIA Y CIUDAD EN LA REPUBLICA DE WIEMAR. Edicions U.P.C.

- Traducció de "Contropiano" 1/1971. Barcelona. Espanya.
- Tandy C.** 1971. EL PAISAJE URBANO. v/c Ed. Blume 1976. Madrid. Espanya.
- Tarn, J.N.** 1968. THE HOUSING PROBLEM A CENTURY AGO. Urban Studies Vol.5 n.3 November 1968. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.
- Tarn, J.N.** 1971. WORKING-CLASS HOUSING IN 19th. CENTURY BRITAIN. Londres. Anglaterra.
- Tarn, J.N.** 1973. FIVE PER CENT PHILANTROPY. Cambridge.
- Tarrega, F.** 1926. EL PROBLEMA DE LAS CASAS BARATAS. Memoria para el primer Congreso Nacional Municipalista de Madrid. El Constructor n.28 Febrero/1926. Barcelona. Espanya.
- Teyssot.** COTTAGES ET PITTORESQUE. Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme n.105. CO.A.C. Barcelona. Espanya.
- Thiebault H.** 1980. LA QUALITE PAR L'URBANISME. Urbanisme n.176. París. França.
- Tisdell C.** 1975. THE THEORY OF OPTIMAL CITY-SIZES: ELEMENTARY SPECULATIONS ABOUT A & P. Urban Studies Vol.12 n.1 February 1975. University of Glasgow. Glasgow. Anglaterra.
- Topalov Ch.** L'URBANISME COMME MOUVEMENT SOCIAL. Militans et professionnels du city planning aux Etats-Unis (1909-1917). Les Annales de la Recherche Urbaine, Plan Urbain44.
- Torres, M.** 1987. EL PLANEJAMENT URBA I LA CRISI DE 1917 A BARCELONA. Edicions Universitat Politecnica de Catalunya. Barcelona. Espanya.
- U.S. Dept. of Labor.** 1919. REPORT OF THE UNITED HOUSING CORPORATION. Houses, Site-planning, Utilities. U.S. Dept. of Labor. Washington. EE.UU.
- Unwin, R.** 1909. LA PRÁCTICA DEL URBANISMO. Una introducción al arte de proyectar ciudades y barrios. v/c Gustavo Gili 1984. Londres. Anglaterra.
- Valli R.** 1980. IL CONCORSO DEL PREVI A LIMA. Edilizia Popolare Nov-Dic n.157. Milà. Itàlia.
- Van Loo A. - Matteoni D.** 1988. TEMI E PROGETTI DEL MODERNISMO BELGA. Rassegna n.34/2 Giugno 1988. Milà. Itàlia.
- Vidler, A.** 1992. LA CONQUISTA DELLO SPAZIO. Casabella n.586-587. Itàlia.
- Villanueva Paredes - Leal Maldonado.** 1991. LA PLANIFICACION DEL REGADIO Y LOS PUEBLOS DE COLONIZACION. Historia y Evolucion de la colonizacion agraria en España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion. Madrid. Espanya.
- Vitrubio, M.L.** 1970. LOS DIEZ LIBROS DE ARQUITECTURA. Obras Maestras. Barcelona. Espanya.
- Wallis, A.** 1978. LAS CASAS MOBILES Y LA INDUSTRIA DE LA VIVIENDA EN LOS EE.UU. Arquitecturas Bis n.20 1/1978. Barcelona. Espanya.
- Weil B.** 1980. GRANDE BRETAGNE, UNE MANIERE D'HABITER. Urbanisme n.176. París. França.
- Wheeler, S.&A.** 1965. THE FUTURE CANBERRA. N.C.D.C. Sidney. Austràlia.
- Whittick, A.** 1955. ARQUITECTURA EUROPEA DEL SIGLO XX. v/c Editorial A H R. Espanya.
- Whittick, A.** 1975. ENCICLOPEDIA DE LA PLANIFICACION URBANA. v/c IEAL. Madrid. Espanya.
- Wright, F.LI.** 1945. WHEN DEMOCRACY BUILDS. University of Chicago Press. Chicago. EE.UU.
- Wright. F.LI.** 1961. LA CIUDAD VIVIENTE. v/c CGF editora S.A. Espanya.
- Wynn, M.G. - Smith, R.** 1978. CONSIDERACIONES SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DE LAS NUEVAS CIUDADES BRITANIC. Ciudad y Territorio 4/78. Madrid. Espanya.
- Wynn, M.G. - Smith R.** 1979. ALGUNOS ASPECTOS DEL TRATAMIENTO DE LA VIVIENDA DE CALIDAD. Ciudad y Territorio 3/79. Madrid. Espanya.
- Zahle, K. - Duelund, P.** 1992. HOUSING PLANS. Arkitektur DK 1-2, 1992. Arkitektens Forlag. Kobenhavn. Dinamarca.
- Zambelli, E.** 1988. AUTOCOSTRUZIONE ISTITUZIONALIZZATA E TECNOLOGICAMENTE EVOLUTA. Rassegna n.35. Milà. Itàlia.