



**Regió Metropolitana de Barcelona**  
TERRITORI · ESTRATÈGIES · PLANEJAMENT

# Papers

# 15

**ELS TEIXITS  
EDIFICATS:  
TRANSFORMACIÓ  
I PERMANÈNCIA**




Departament de Medi Ambient,  
Energia i Clima



Institut de Recerca i Innovació  
Tecnològica



Administració de Barcelona



ELS TEIXITS EDIFICATS:  
TRANSFORMACIÓ I PERMANÈNCIA

CÈSAR DÍAZ  
AMADOR FERRER  
RAMON GARCÍA  
ÀNGELS ULLA  
*Arquitectes*

---

## SUMARI

### **1. Introducció**

- 1.1. Objecte de l'estudi
- 1.2. Àmbit d'aplicació
- 1.3. Mètode de treball
- 1.4. Identificació i qualificació de les trames
- 1.5. Criteris per a la selecció de les àrees

### **2. Anàlisi del planejament urbanístic**

- 2.1. Interpretacions i propostes des del planejament urbanístic
- 2.2. La intervenció a les àrees de residència popular

### **3. Anàlisi dels aspectes socio-econòmics**

- 3.1. Mètode d'anàlisi
- 3.2. Indicadors socio-econòmics
- 3.3. Índexs d'avaluació
- 3.4. Conclusions

### **4. Anàlisi de l'estat de l'edificació i de la urbanització de les àrees**

- 4.1. Metodologia
- 4.2. Descripció dels sistemes d'avaluació
- 4.3. Els costos de les diverses opcions d'intervenció
- 4.4. Resultats

### **5. Conclusions finals**

- 5.1. Sobre el nivell actual d'habitabilitat dels barris
- 5.2. Sobre els nivells socio-econòmics i d'arrelament de la població
- 5.3. Sobre les garanties actuals del parc edificat i les opcions de renovació urbana

### **Bibliografia**

## ELS TEIXITS EDIFICATS: TRANSFORMACIÓ I PERMANÈNCIA

### 1. Introducció

#### 1.1. Objecte de l'estudi

El treball que es presenta en el present número de *Papers* és producte del conveni formalitzat el dia 6 d'abril de 1990 entre el Consell Comarcal del Barcelonès i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Ha estat elaborat pel Departament de Construccions Arquitectòniques I de l'UPC, tot seguint les directrius del Servei d'Ordenació Urbànica de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (MMAMB).

L'objecte de l'esmentat conveni era la realització d'un estudi sobre les capacitats de permanència i les possibilitats de transformació dels teixits edificats del continu urbà de Barcelona. De fet, es proposa cercar, delimitar i analitzar els teixits dels sectors residencials i industrials localitzats dins el continu urbà conformat en el centre de la Regió Metropolitana de Barcelona, afectats actualment per processos d'obsolescència o degradació física del suport edificat. Processos que en limitar la seva funcionalitat o acotar a mig termini la seva durada en condicions d'ús suficientment garantitzables, fan aconsellable disposar de la millor informació possible per a definir amb suficient antelació l'alternativa sobre la seva permanència o l'interès de la seva transformació, tot considerant alhora els costos econòmics i socials de les distintes opcions i les repercussions que aquestes actuacions poden endegar a nivell urbà.

#### 1.2. Àmbit d'aplicació

L'àmbit geogràfic de l'estudi és el delimitat pels municipis que formen part del continu urbà barcelonès i d'altres municipis d'entitat important ubicats a la resta de la Regió Metropolitana. Donat l'objecte del treball i la localització de les àrees seleccionades a partir de l'enquesta municipal, l'estudi abasta el conjunt de municipis pertanyents a l'antiga Corporació Metropolitana de Barcelona a més d'una sèrie de municipis de la segona corona

metropolitana on és especialment rellevant el tema que s'analitza. Es tracta concretament dels municipis de Mataró, Granollers, Mollet, Sabadell, Terrassa, Rubí i Martorell.

#### 1.3. Mètode de treball

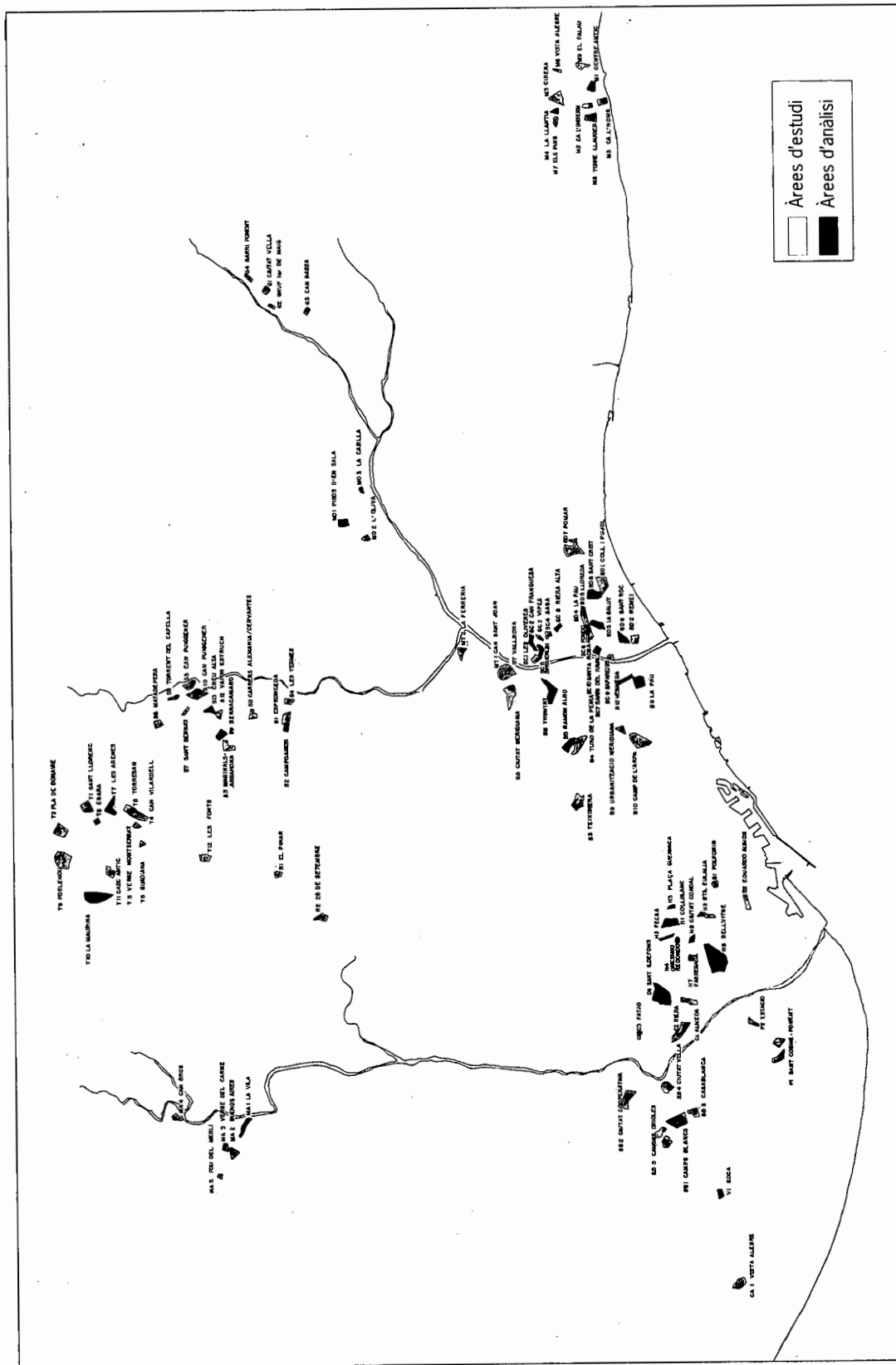
La metodologia de treball utilitzada es fonamenta bàsicament en la recerca empírica de les dades necessàries per a avaluar l'estat de la qüestió: això és, dels factors que incideixen o que expliquen la permanència, més o menys prolongada en el temps, de les trames urbanes residencials. Factors que són, a la vegada, explicatius dels processos de transformació, més o menys aguts, més o menys accelerats, que afecten aquestes mateixes trames urbanes. En limitar l'àmbit de treball a la Regió Metropolitana de Barcelona, com ha quedat explicat, les variables considerades rellevants ho són també en funció d'aquest àmbit, sens perjudici del seu possible valor de generalitat.

Les etapes de treball desenvolupades han estat fonamentalment tres:

a) L'anàlisi es va iniciar amb una enquesta municipal prèvia, portada a terme al llarg d'un trimestre, dirigida als tècnics amb un bon coneixement dels problemes urbanístics del terme municipal corresponent. L'enquesta tenia com a objectiu detectar les apreciacions intuïtives i els valors més qualitius dels problemes presents a les àrees residencials del municipi, i no tant efectuar-hi una recopilació sistemàtica de dades. El resultat final d'aquesta primera fase de l'estudi fou la selecció d'un centenar d'àrees urbanes (denominades àrees d'estudi al llarg del treball) considerades representatives de la problemàtica que ens ocupa, i que ofereixen un ventall molt ampli de situacions. En la figura 1 (pàg. 12) es pot veure de manera esquemàtica la seva localització.

b) La segona etapa constitueix el nucli del treball i és on la recollida de dades es porta a

Figura 1. Situació de les àrees urbanes d'estudi i d'anàlisi considerades en la primera fase del treball



terme de forma més dirigida i es fa més sistemàtica. Les tasques es desenvolupen en tres àmbits diferents: d'una banda, es duu a terme un laboriós treball de camp sobre una mostra de vint-i-cinc àrees (dites àrees d'anàlisi al llarg del treball) d'entre les seleccionades prèviament, consistent en la recerca en els arxius municipals de cartografia urbanística i expedients d'obres, així com l'examen directe de l'estat de les edificacions i de la urbanització a cada àrea; paral·lelament, es recull informació sobre el planejament urbanístic vigent, en tràmit o en curs de redacció, així com d'altres accions de caràcter públic o privat dutes a terme a les àrees; i en una tercera direcció, es procedeix a la sistematització de les dades socio-econòmiques disponibles (corresponents a l'any 1986) per tal de dibuixar el perfil de la població mitjançant l'establiment de diversos indicadors específics per a cadascuna de les cent àrees d'estudi.

Dins d'aquesta segona etapa de treballs, s'inicia l'explotació de la informació obtinguda en cadascun dels tres àmbits de treball indicats. Així, per exemple, s'estableixen i analitzen els tipus arquitectònics presents en cada àrea, aspecte rellevant per a l'estudi de l'estat de l'edificació, i s'inicia el creuament dels resultats derivats de l'anàlisi urbanística i socio-econòmica buscant models de comportament generalitzables.

c) La tercera etapa intensifica les anàlisis creuades, tot incorporant noves informacions procedents de les institucions de gestió de l'habitatge i organismes de l'Administració pública que hi tenen competències. Aquesta darrera fase de treball es dedica a la contrastació i la discussió de les hipòtesis inicials, el replantejament de l'estat actual de la qüestió, l'examen d'alternatives d'actuació i la formulació dels possibles escenaris futurs en relació amb els problemes de pervivència urbana d'aquest tipus d'àrees residencials. És la fase de recapitulació i conclusions i de redacció del text final.

#### **1.4. Identificació i qualificació de les trames**

A la Regió Metropolitana de Barcelona, el percentatge d'edificis amb deficiències importants és decididament alt si tenim en compte que el parc edificat no és excessivament vell. En efecte, segons les dades censals de 1981, més del 25% dels edificis de Barcelona i més del 16% dels de la resta de municipis metropolitans presenten deficiències. Si hi sumem també els edificis en estat ruïnós o en mal estat, els percentatges s'eleven fins al 32% i el 20%, respectivament. És a dir, un de cada cinc edificis de la Regió Metropolitana (un de cada tres a Barcelona) són considerats, d'acord amb els criteris censals, deficients. Cal puntualitzar que no s'inclouen aquí els petits defectes de la construcció o els problemes derivats de la simple manca de manteniment. Aquestes dades no recullen encara la casuística derivada de l'ús del ciment aluminós. Per tant, el nivell de qualitat del parc d'edificis és, molt possiblement, encara inferior al que es podria deduir d'aquestes dades.

En efecte, a partir de l'observació directa de les 25 àrees seleccionades en el present estudi, és possible quantificar el nombre d'edificis no rehabilitables (equivalents als considerats en estat ruïnós o en mal estat pel Cens) a les àrees marginals i suburbanes en un percentatge de l'ordre del 10% al 25% del total, i a les àrees velles o cascs antics, en un percentatge no inferior al 16%.

A partir d'una simple extrapolació de la densitat d'edificis per hectàrea a cada tipus de zona i dels percentatges d'edificis en mal estat considerats com no rehabilitables en aquest estudi, és possible intentar una quantificació del nombre total d'edificis en aquella situació a les àrees velles, suburbanes i marginals, excloent, per tant, els polígons d'habitatges, els quals requereixen generalment d'anàlisis específiques per a diagnosticar el seu estat; aquest fet, doncs, invalida l'establiment de percentatges globals sobre el total d'edificis. A partir del que s'ha exposat, el nombre d'edificis no rehabilitables als cascs antics seria de l'ordre de 4.194 edificis, i a les àrees suburbanes i marginals

seria entre 21.961 i 78.431 edificis. Unes xifres bastant superiors a les d'edificis en mal estat del Cens, i fins i tot superiors, considerat l'extrem alt de l'interval, a les xifres censals d'edificis en mal estat sumades a les d'edificis amb deficiències. La diferència és encara important si es considera que no han estat comptabilitzats els edificis no rehabilitables en polígons d'habitatges i altres trames urbanes en posició més central o considerades genèricament de major qualitat.

La identificació de les àrees urbanes on resulta més freqüent la presència d'edificis amb deficiències s'ha fet a partir del criteri de facilitar l'avaluació integrada dels potencials de rehabilitació urbana. L'anàlisi s'ha dirigit, doncs, a les trames residencials amb una problemàtica urbanístico-constructiva més definida i que, per tant, concentren un major nombre d'habitatges en mal estat o amb problemes de manteniment. La hipòtesi de partida és que l'anàlisi per sectors o trames urbanes, implicant la consideració conjunta de les seves característiques constructives, sociològiques i urbanístiques, permet ampliar considerablement la comprensió de l'abast de les patologies que afecten els edificis de manera particularitzada, i evita fer abstracció de la tipologia constructiva en relació amb la trama urbana a la qual pertany.

Així doncs, la prèvia consideració de les formes de creixement urbà característiques de la Regió Metropolitana de Barcelona ofereixen un marc de referència vàlid en el moment de reflexionar sobre els potencials de pervivència dels teixits residencials. La classificació dels sectors d'anàlisi segons aquesta metodologia s'ha revelat fructífera tant pel que fa a la identificació de les tipologies edificatòries i patologies constructives com en l'avaluació de les alternatives d'acció i la formulació de recomanacions.

Les categories genèriques que han servit de punt de partida per dur a terme l'enquesta municipal i efectuar la delimitació dels sectors o àrees d'estudi són les següents:

a) Les trames denominades suburbanes –incloent els cascs antics i les seves extensions posteriors a la majoria de les ciutats mitjanes i petites–, la construcció de les quals s'inicia el segle passat o començaments del present. Aquesta formació urbana, definida a partir d'aquest criteri ampli –després més matisat–, és la que ha absorbit la major part de l'habitatge popular. A l'àmbit de l'anterior Corporació Metropolitana de Barcelona, l'extensió superficial de les trames suburbanes seria superior a les 3.000 hectàrees, de les quals al menys 1.000 hectàrees s'identificaven com a subjectes a potencial transformació. A la Regió Metropolitana s'identifiquen un total de 758 hectàrees d'àrees velles i 6.296 hectàrees d'àrees suburbanes.

b) Polígons i grups d'habitatges, construïts per organismes públics, entitats o immobiliàries privades, en un període especialment significatiu entre els anys 1950 i 1975. Els polígons d'habitatges constitueixen la forma urbana més identificada –potser per la seva presència més visible i pel seu caràcter d'àrees projectades de bell nou amb l'habitatge en massa. La seva extensió superficial conjunta és d'unes 900 hectàrees a l'àmbit de l'antiga Corporació Metropolitana i de 1.359 hectàrees a la Regió Metropolitana.

c) Àrees d'urbanització marginal o que tenen el seu origen en processos de parcel·lació del sòl i autoconstrucció d'habitatges, al marge de la legalitat urbanística. Aquestes àrees han anat evolucionant progressivament cap a situacions urbanes més reglades i s'han integrat finalment, no sense problemes, a la ciutat. La seva extensió superficial s'avalua en unes 717 hectàrees per al conjunt de la Regió Metropolitana.

En total, doncs, els potencials de transformació urbana afectarien inicialment unes 2.500 hectàrees de sòl residencial dins de l'antic àmbit de la Corporació Metropolitana de Barcelona, i més de 9.000 hectàrees a la Regió Metropolitana.

### **1.5. Criteris per a la selecció de les àrees**

La selecció d'unes àrees d'estudi que permetin avançar en l'anàlisi dels potencials de transformació urbana a la Regió Metropolitana de Barcelona ha estat feta a partir d'uns criteris inicials mínims, ja implícits en la mateixa formulació del contingut del treball. Tal com es consignava en el guió previ, l'àmbit que l'estudi s'ha proposat abastar és el delimitat pels municipis que formen part del continu urbà barcelonés (primera corona metropolitana) i altres municipis d'entitat important ubicats a la resta de la Regió Metropolitana (vegeu la figura 2, pàg. 16). És, en efecte, en aquella primera corona, juntament amb les perifèries immediates de les poblacions importants de la Regió Metropolitana (Mataró, Granollers, Terrassa, Sabadell, Martorell, entre altres) on són més presents els teixits urbans de baixa qualitat, amb majors problemes de conservació o manteniment i, per tant, més fàcilment sotmesos a potencials transformacions.

L'enfocament principal del treball, pel fet de centrar-se en l'anàlisi de les capacitats de permanència o les possibilitats de transformació dels teixits edificats, afectats per processos d'obsolescència o degradació física del suport edificat, es dirigeix, de forma evident, a les àrees de residència massiva de la Regió Metropolitana.

Això no obstant, no es passa per alt el fet que moltes zones d'ús predominantment industrial, especialment les situades als àmbits abans descrits, que són també les més velles, comencen a acusar processos d'obsolescència similars (degradació de la infraestructura urbana, inadequació o envelliment del suport edificat, manca de manteniment). El treball inclou algunes d'aquestes àrees com a exemples temptatius, per tal de verificar l'abast d'aquestes tendències.

El gruix de l'estudi es refereix, però, a les zones de residència. El criteri primer ha consistit a dirigir l'atenció a les trames urbanes residencials que de forma més característica i més intensa han estat

objecte, al llarg de la història recent, d'una major problemàtica urbanística i social. Són les que corresponen a les àrees d'habitatge obrer o popular, i que han anat conformant la perifèria urbana i metropolitana en els anys cinquanta, seixanta i primers setanta.

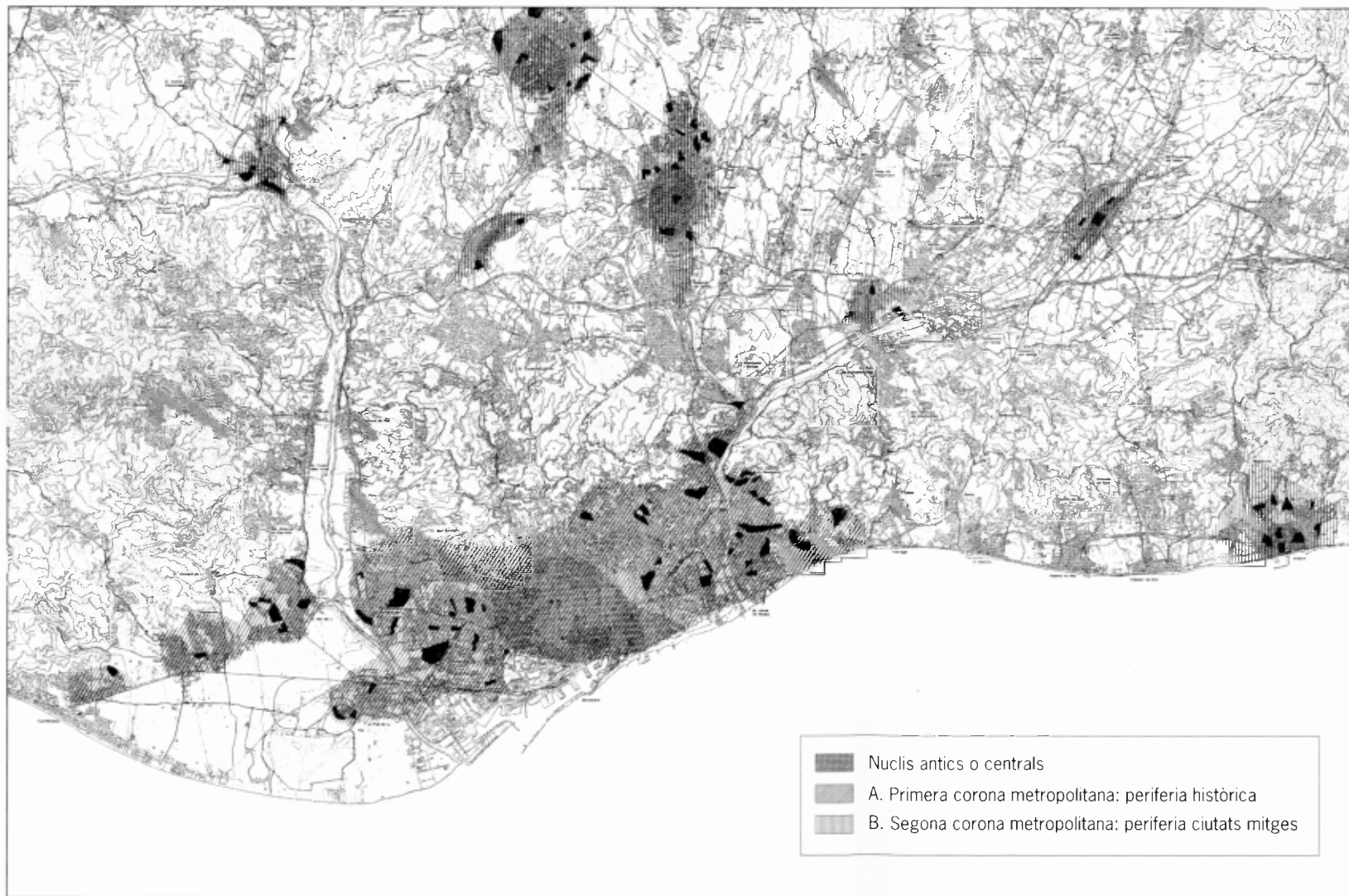
Es situen, per tant, al marge de l'estudi la gran majoria dels sectors d'habitatge unifamiliar i àrees de segona residència, tradicionalment poc involucrades amb els problemes que centren ara la nostra atenció, la qual cosa no vol dir que quedin excloses totalment dels processos d'envelliment de l'edificació o degradació urbana a què es fa referència, sinó que la seva problemàtica urbanística i, sobretot, social és totalment diversa.

Anàlogament, s'exclouen les àrees residencials de qualitat, amb independència de la data de construcció, ja que es tracta de sectors en els quals les operacions de millora i manteniment, a iniciativa dels propis usuaris, són més freqüents i importants. La dificultat estriba, en aquest cas, en la identificació correcta d'aquestes àrees.

A l'últim, queden també exclosos els sectors on els usos terciaris han anat substituint la residència i als quals es produeix una forta mescla d'activitats i usos diversos, com és el cas de l'Eixample de Barcelona. Si bé és bastant clar que en aquests sectors subsisteixen bosses de residència vella, necessitada de rehabilitació parcial o integral, el problema, vist des d'una perspectiva global, és també diferent, ja que hi tenen entrada altres tipus de consideracions (sobre la localització a la ciutat dels usos terciaris o direccionals, el paper de les àrees centrals, etc.). L'estudi es dirigeix prioritàriament a les àrees residencials exclusives, o bé on l'ús residencial és predominant.

A partir d'aquesta reducció de l'objecte d'estudi a les àrees de residència massiva o popular dels anys cinquanta, seixanta i primers setanta, i a l'àmbit territorial més específic –que és, com queda dit, el de la primera corona i la perifèria de les ciutats grans de la Regió Metropolitana–, s'ha proce-

Figura 2. Situació de les àrees urbanes d'estudi a la Regió Metropolitana de Barcelona



dit a una segona classificació de les àrees pel seu origen urbanístic i l'estructura interna.

La relació de les cent àrees d'estudi (objecte de recopilació i valoració de la informació de caràcter urbanístic, socio-econòmic i constructiu que figura en les fitxes contingudes en el treball) i les 25 àrees d'anàlisi (objecte dels treballs de camp relatius a les característiques tipològiques de l'edificació i a l'estat de la construcció i la urbanització) s'ofereix en els Annexos I i II d'aquest volum.

Aquestes àrees responen, d'acord amb les consideracions anteriors, a quatre grans categories (a les quals s'afegeix una cinquena relativa a les àrees industrials), que es defineixen per les característiques següents:

#### 1) Àrees velles (VLL)

Corresponen als cascs antics dels municipis metropolitans, especialment de les ciutats grans i mitjanes, on es concentren, per definició, les àrees de residència més antiga i sovint més degradades, tant pel que fa a l'estat de la urbanització general com al suport arquitectònic d'aquesta.

En molts casos, es tracta també d'àrees amb una problemàtica social específica, derivada de l'arribada de nous estrats socials, procedents de la immigració o de sectors marginals, que coexisteixen amb la població tradicional. En són exemples els cascs antics de Martorell o Granollers, o el propi de Barcelona.

#### 2) Àrees suburbanes (SUB)

Sectors que tenen el seu origen en extensions dels nuclis antics de les poblacions metropolitanes, iniciades el segle passat o a començaments del present. Aquestes extensions normalment s'han produït a partir de la prolongació dels carrers o de petites xarxes regulars.

La parcel·lació característica és la corresponent a la «casa de cos» (casa de dues plantes d'alçada

amb pati posterior, construïda entre parets mitgeres). En anys posteriors, aquests creixements han assolit forts processos de densificació urbana, molt visibles a partir de la introducció de tipus edificatoris abusius, amb profunditats edificables i alçades inadequades al tipus d'ordenació urbana.

Aquest procés fou particularment intens als anys cinquanta i seixanta, raó per la qual un percentatge molt alt dels habitatges construïts en aquell període correspon a aquest tipus d'àrea.

#### 3) Polígons d'habitatges (POL)

Els polígons d'habitatges conformen les àrees d'habitatge massiu més característiques i més conegudes. Es tracta de peces de ciutat promogudes, projectades, gestionades i construïdes de forma unitària (usualment a càrrec d'organismes públics, però també per la iniciativa privada) amb la intenció explícita de bastir barris residencials.

És la forma de creixement urbà més ortodoxa, ja que parteix d'un projecte previ que inclou tots els elements urbans, des dels carrers fins a l'habitatge. El progressiu deteriorament de la construcció —especialment en els construïts en els anys cinquanta i seixanta— és un fet que es demostra amb la simple constatació del nombre d'operacions de reparació i rehabilitació dutes a terme en els darrers anys.

D'altra banda, l'excessiva uniformitat de la població resident, així com les seves característiques socials en alguns polígons, ha estat també una font de problemes en el funcionament intern dels barris i en la seva relació amb altres àrees urbanes tradicionals.

#### 4) Àrees d'urbanització marginal (MAR)

Barris d'habitatges que tenen el seu origen en la parcel·lació il·legal —al marge o contra el planejament urbanístic— d'uns terrenys. A partir de l'establiment de mecanismes diversos de compra-venda, opció a compra o lloguer de parcel·les, el propi

usuari s'autoconstrueix la casa, que en un primer moment no passa d'un petit mòdul.

Les edificacions inicials donen lloc a habitatges més complexos, producte de successives ampliacions i, finalment, amb la legalització del procés, són substituïdes per cases entre mitgeres o aïlades conforme a la normativa aprovada pel sector. En molts casos coexisteixen edificacions corresponents a les diverses fases que caracteritzen l'evolució del barri. També els serveis urbans i la urbanització segueixen un procés de millora progressiva. Les condicions urbanes i l'estat dels habitatges són molt variables en funció de l'evolució soferta per cada barri.

#### 5) Àrees industrials (IND)

Els primers sectors o polígons industrials, situats a la immediata perifèria de les ciutats, apareixen avui en posicions quasi centrals, donant lloc a fortes tensions per tal de canviar el seu ús. Molts d'aquests sectors industrials vells, d'altra banda, han anat reduint la seva activitat pròpiament industrial per raons econòmiques, d'inadequació funcional o d'altres. La necessitat de més espai, de noves instal·lacions o de major accessibilitat incideix també en el progressiu abandó de les naus i els espais ocupats.

Amb l'avenç del procés d'obsolescència, la perspectiva del canvi d'ús en una localització millor esdevé en molts casos una alternativa econòmicament avantatjosa per a la continuïtat de la pròpia activitat industrial. Això no obstant, no sempre el planejament urbanístic permet la possibilitat d'un trasllat que comporti la revalorització dels antics terrenys. Aleshores, el procés de degradació continua de forma indefinida o fins a una actuació pública.

De tota manera, existeixen pocs casos de polígons industrials de certa entitat en aquesta situació: es tracta més aviat d'àrees petites o bé de peces industrials singulars enquistades en la trama urbana.

## 2. Anàlisi del planejament urbanístic

### 2.1. Interpretacions i propostes des del planejament urbanístic

El planejament urbanístic, especialment el redactat i aprovat després del Pla General Metropolità de 1976, ha entrat cada vegada més en la consideració d'àrees de residència popular degradades o amb problemes de rehabilitació, fins i tot en els casos en què aquestes àrees s'originaren al marge de la legalitat urbanística. El manteniment en la il·legalitat urbanística (per exemple, dins del sòl no urbanitzable) d'algunes àrees sorgides a partir de processos d'autoconstrucció sobre una parcel·lació del sòl no reglada jurídicament, és una mesura residual, reservada únicament per a sectors d'aparició recent i/o en flagrant oposició amb les normes vigents. Aquesta mesura, això no obstant, apareix cada vegada més com una acció expressament justificada i no tant com una opció «negativa» o un oblit.

L'acceptació, en el Pla General Metropolità, de les àrees d'urbanització marginal en tant que àrees de rehabilitació urbana en sòl classificat com a urbà –si bé amb la condició de la prèvia redacció i aprovació d'un Pla Especial de Reforma Interior– va suposar que es reconeixia que, al llarg de molts anys, una part important de la demanda d'habitatge popular a l'Àrea Metropolitana de Barcelona es va canalitzar per mitjà d'aquestes àrees, sense que les alternatives existents fossin suficients o adequades per a fer front al problema. Aquest reconeixement es va fer extensiu a la majoria de plans generals municipals de la Regió Metropolitana i d'altres ciutats catalanes. En molts casos, a més, s'han redactat els corresponents Plans de Reforma Interior sectorials, o bé s'han endegat actuacions de rehabilitació urbana de major o menor abast. D'aquesta forma, podem dir que l'acció urbanística desenvolupada al llarg dels anys vuitanta vers aquest tipus d'àrees –guiada per l'actitud i els objectius del planejament, consistents a augmentar el seu nivell i integració urbana– ha estat intensa. Així i tot, es pot afirmar que el desti-

natari privilegiat de l'acció municipal en aquestes àrees ha estat la urbanització (millores en els paviments, il·luminació pública i serveis urbanístics en general); la incidència en la millora de les edificacions, els ajuts a la rehabilitació o el suport tècnic a l'acció individual han estat molt escassos.

Menys important ha estat l'actuació en els polígons d'habitatge. Això és conseqüència de dos factors: d'una banda, la major indecisió del planejament, que en la majoria dels casos s'ha limitat a certificar la seva existència, mantenint l'ordenació sense més; i, d'una altra, la pròpia rigidesa de l'ordenació de les trames que els suporten, que admeten difícilment la intervenció, si no és limitada a les imprescindibles reparacions o millores concretes. La desorientació respecte de la direcció de les actuacions a emprendre, respecte del seu futur, que ja era present en el planejament urbanístic, es fa més i més patent al llarg de la passada dècada, a mesura que les condicions urbanístiques empitjoren i els costos de manteniment de les edificacions s'acumulen.

En el cas dels cascs antics, l'actitud del planejament urbanístic respon a factors més diversificats. Molt sovint, els problemes de l'habitatge es barregen amb altres polítiques urbanes de conservació ambiental o protecció històrica. El planejament ha tendit a desplaçar aquests problemes complexos mitjançant la delimitació de sectors de reforma interior o àrees de rehabilitació integral, objecte d'un posterior estudi pormenoritzat. Excepte en el cas de la ciutat vella de Barcelona, que ha comptat amb orgues de gestió i financiació suficient per a emprendre una acció eficaç, de gran envergadura, la resta de cascs antics de la Regió Metropolitana resten a l'espera d'un ulterior desenvolupament dels objectius urbanístics definits pel planejament general.

Les àrees suburbanes, finalment, que havien sofert un desmesurat procés de densificació en els anys seixanta i setanta, han estat reconduïdes cap a un desenvolupament més equilibrat, mitjançant una retallada de les alçades d'edificació i les profundi-

tats edificables i un control de la densitat d'habitatges per parcel·la. Únicament en determinats sectors el planejament urbanístic intervé més positivament, delimitant sectors de reforma urbana o rehabilitació, o proposant millores concretes (jardins, equipaments, acabament de la xarxa de carrers). Com a conseqüència, l'actuació municipal en aquest tipus d'àrees és també molt limitada, i comunament es redueix a la urbanització dels carrers o a la millora dels espais d'ús públic o col·lectiu. Rarament s'ha dut a terme una acció general tendent a millorar l'estat de les edificacions o a augmentar l'estàndard dels habitatges.

L'anàlisi del planejament urbanístic, de caràcter general i de caràcter sectorial, que afecta les àrees d'estudi seleccionades en aquest treball mostra aquestes actituds fonamentals. Les propostes que deriven del planejament –sense considerar ara les que tenen altres orígens–, quan aquest accepta de forma explícita la permanència de les àrees, poden classificar-se en dues grans categories: les propostes de transformació o millora i les propostes de reforma. En el primer cas, es parteix del reconeixement de les característiques de l'àrea per tal de millorar l'ordenació urbana i codificar les condicions d'edificació. En el segon cas, la transformació gradual o la millora parcial es considera incompatible amb les condicions actuals de l'àrea, i es proposa la seva renovació total.

El planejament urbanístic suposa un enquadrament previ i necessari a la intervenció en les àrees de residència popular, que permet una primera identificació –moltes vegades excessivament genèrica– dels problemes i assegura la coherència de l'acció sectorial amb l'ordenació urbana general. Més endavant s'ofereix un comentari detallat, per a cada una de les vint-i-cinc àrees d'anàlisi, de la incidència que ha tingut el planejament que les ha regulades en diferents moments. Els efectes, tot i que són molt diferents en el temps, es fan notar trauint-se en millores graduals i en la progressiva normalització urbanística de les ordenacions i les edificacions. Això no obstant, és evident que la millora de les qualitats de l'edificació o de les

condicions de l'habitatge, sobre el parc existent, requereix una acció directa específica a partir d'altres instruments d'intervenció.

## **2.2. La intervenció a les àrees de residència popular**

Les dificultats del planejament urbanístic per exercir directament una acció efectiva a les àrees de residència necessitades de recuperació o redefinició ha abonat la introducció d'altres instruments, més específics, dirigits a la formulació de projectes operatius. Així, les denominades Àrees de Rehabilitació Integrada (ARI) o la redacció de projectes globals per a determinades àrees –que inclouen elements d'ordenació urbana, accions sobre l'habitatge i sobre les condicions socials– són experiències recents en el nostre àmbit. Aquests instruments permeten avaluar les possibilitats d'actuació pública a l'àrea, establir-ne els límits, ponderar els costos econòmics i programar ordenadament les diferents obres o intervencions.

Molt freqüentment, això no obstant, la intervenció pública sobre les àrees de residència popular ha estat mancada d'aquest sentit de la globalitat i de la coherència urbana. L'anàlisi efectuada sobre les àrees seleccionades –la situació de les quals en relació amb les zones de residència popular es representa en la figura 3, (pàg. 21)– revela una majoria d'actuacions limitades a efectuar reparacions de desperfectes a les edificacions o millores als espais públics, de forma aïllada respecte del conjunt dels problemes del barri o sector, i –el que és encara més greu– sense una prèvia valoració de la prioritat i l'oportunitat de la inversió.

Més enllà de les millores i reparacions, s'han plantejat també en alguns barris operacions de rehabilitació més generals. Els exemples són diversos i varien tant en la seva direcció més o menys focalitzada (sobre l'espai públic, l'edificació, les condicions dels habitatges, els problemes socials) com en el grau de profunditat de les mesures adoptades. De vegades, com en el cas del polígon Sant Roc i en d'altres, s'han destinat fortes inversions

econòmiques a la reurbanització dels espais públics sense haver realitzat prèviament una avaluació aprofundida sobre la qualitat constructiva i funcional dels edificis i els habitatges que considerés els costos de les diverses opcions d'intervenció. En altres casos, la rehabilitació intenta la millora dels serveis generals i equipaments (Sant Ildefons, Bellvitge), o explora el canvi d'imatge de les edificacions (les Oliveres, la Pau), o dóna suport a la iniciativa individual en la transformació de l'habitatge (Milans del Bosch).

La reforma urbana d'un barri, com a intervenció més radical, ha estat proposada en algunes ocasions, no gaires, pel planejament urbanístic i ha estat duta a terme en d'altres, tampoc no molt nombroses, directament. Els exemples de Sant Cosme al Prat de Llobregat, Cases del Governador a Barcelona, Can Clos, etc., són ja coneguts; altres propostes en aquest sentit es troben actualment en estudi. Aquesta solució estaria justificada en els casos en què una política de reparacions continuades o de rehabilitació progressiva no pogués garantir resultats acceptables, especialment quan, a més, els costos resultessin superiors als de la reforma total. Els problemes més importants de la reforma són, però, els derivats de la relocalització dels habitants, la complexa gestió urbanística que necessàriament l'acompanya i l'elevada inversió econòmica que requereix. Això no obstant, la reforma és una opció segurament menys costosa, a mig termini, per a certes àrees de difícil reconversió. De tota manera, i tal com s'evidencia en aquest treball, les dificultats per avaluar la durabilitat de l'edificació i, per tant, les possibilitats de pervivència de les àrees, obliguen a extremar la prudència en el moment de definir operacions de reforma urbana. Aquestes només sorgeixen de forma clara quan es dóna la confluència de tots –o quasi tots– els factors rellevants: qualificacions urbanístiques i distorsions en l'ordenació urbana, greu deteriorament de la construcció, inadequació dels habitatges, problemàtica social, etc., o quan l'obsolescència general de l'edificació (estat de ruïna) es fa evident i irreversible.

Figura 3. Situació de les àrees d'estudi en relació amb els sectors de residència popular a la Regió Metropolitana de Barcelona



### 3. Anàlisi dels aspectes socio-econòmics

#### 3.1. Mètode d'anàlisi

Els indicadors socio-econòmics utilitzats han estat elaborats a partir de les dades estadístiques corresponents als padrons municipals de l'any 1986, segons la metodologia establerta pel Servei d'Informació Territorial de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. L'opció de mantenir els mateixos conceptes fa possible comparar els resultats amb els obtinguts per al conjunt de l'Àrea Metropolitana, per a les demarcacions municipals o per altres zones del mateix territori.

El nombre total d'indicadors socio-econòmics és de vint-i-dos, el contingut precís dels quals es descriu més endavant. Han estat agrupats en tres categories, que expliquen amb claredat, per si mateixes, el tipus d'informació que es vol obtenir:

a) Un *índex d'arrelament*, que expressa el grau de fixació de la població al barri, a partir de la relació joves/vells, la proporció d'immigrants i estrangers, i la importància relativa de la mobilitat residencial en el darrer quinquenni.

b) Un *índex de cultura*, que permet una aproximació als nivells d'escolarització, especialment en els períodes no obligatoris, i al pes de les dues situacions extremes (analfabets i titulats) pel que fa a possibilitats d'accés a la cultura.

c) Finalment, un *índex de riquesa* elaborat a partir de les dades relatives a l'atur, les ocupacions professionals i els nivells de motorització, que permet una aproximació als nivells de renda i capacitats econòmiques mitjanes del barri.

Per tal d'establir els valors numèrics corresponents a cada indicador, ha estat necessari procedir a una laboriosa tasca d'assimilació de les àrees d'estudi seleccionades a districtes i seccions censals, és a dir, a les unitats estadístiques mínimes a

partir de les quals procedeixen els censos i padrons utilitzats. La correspondència ha estat feta amb el criteri prioritari de no desvirtuar les característiques d'un àrea. En molts casos, això ha suposat no incloure'n una part per tal de no afegir-hi, també, un sector colindant de característiques diferents. A la inversa, quan una secció censal incorpora un sector poc significatiu, en superfície o en densitat, ha estat considerada enterament. Els casos dubtosos han estat resolts un per un atenent a aquest criteri principal.

A partir de la taula de correspondència entre àrees, districtes i seccions censals, ha estat possible extreure els valors dels vint-i-dos indicadors socio-econòmics desagregats per seccions censals i reagrupats per a cada àrea d'estudi. Les dades que es presenten corresponen ja a aquest nivell d'agregació, per tal de simplificar els resultats.

Per a cada indicador s'assenyala la dada absoluta i el percentatge significatiu o índex relatiu.

#### 3.2. Indicadors socio-econòmics

Es procedeix a continuació a una breu definició o descripció particular de cada un dels indicadors utilitzats.

##### 1. Joves

Nombre total de persones de 0 a 14 anys d'edat. Percentatge respecte de la població total.

##### 2. Vells

Nombre total de persones de més de 65 anys d'edat. Percentatge respecte de la població total.

##### 3. Índex d'envelliment

Relació entre el nombre de vells i el nombre de joves.

##### 4. Immigració

Nombre total de persones nascudes fora de Catalunya. Percentatge respecte de la població total.

5. Estrangers

Nombre total de persones nascudes a l'estranger. Percentatge respecte de la població total.

6. Nous residents

Nombre total de persones arribades al municipi entre els anys 1981 i 1986. Percentatge respecte de la població total.

7. Analfabets

Nombre total d'analfabets entre la població d'edat superior a 10 anys. Percentatge respecte de la població de més de 10 anys.

8. Titulats

Nombre total de titulats mitjans i superiors entre la població d'edat superior a 20 anys. Percentatge respecte de la població de més de 20 anys.

9. Escolarització juvenil

Nombre d'escolars entre 14 i 24 anys. Percentatge respecte de la població de la mateixa edat.

10. Escolarització infantil

Nombre d'escolars entre 2 i 5 anys. Percentatge respecte de la població de la mateixa edat.

11. Atur no juvenil

Nombre total d'aturats que han estat ocupats anteriorment. Percentatge respecte de la població activa.

12. Atur juvenil

Nombre total d'aturats que busquen la primera ocupació. Percentatge respecte de la població activa.

13. Atur total

Nombre total d'aturats. Percentatge respecte de la població activa.

14. Dones actives

Nombre total de dones actives de més de 16 anys. Percentatge respecte de la població femenina de més de 16 anys d'edat.

15. Professions altes

Nombre total de directius, professionals i quadres mitjans. Percentatge respecte de la població ocupada.

16. Professions baixes

Nombre total de peons. Percentatge respecte de la població ocupada.

17. Terciari mitjà

Nombre total de persones ocupades en el ram del comerç al detall i hostaleria. Percentatge respecte de la població ocupada.

18. Terciari alt

Nombre total de persones ocupades en activitats financeres. Percentatge respecte de la població ocupada.

19. Agropecuari

Nombre total de persones ocupades en el sector agropecuari. Percentatge respecte de la població ocupada.

20. Motorització per treball

Nombre total de persones que utilitzen el vehicle privat per als seus desplaçaments diaris amb motiu del treball. Percentatge respecte de la població ocupada.

21. Motorització per estudi

Nombre total de persones que utilitzen el vehicle privat per als seus desplaçaments diaris amb motiu d'estudis. Percentatge respecte de la població ocupada.

22. Motorització total

Nombre total de persones que utilitzen el vehicle privat per als seus desplaçaments diaris per motiu de treball o estudis. Percentatge respecte de la població ocupada.

### **3.3. Índexs d'avaluació**

Aquest apartat presenta el contingut i la mecànica de càlcul de cada un dels tres índexs que sintetit-

zen els nivells d'arrelament (ARR) de la població al barri, de cultura (CULT) i de riquesa (RIQS) dels residents, així com el nivell socio-econòmic (NSE) general de l'àrea.

#### *Índex d'arrelament (ARR)*

Es calcula a partir de la combinació dels indicadors 3 (índex d'envelliment), 4 (immigració) i 6 (nous residents), degudament ponderats en funció de la importància relativa que s'assigna a cadascun. S'ha primat, en aquest sentit, l'origen de la població (nombre de persones nascudes fora de Catalunya), que expressa molt clarament les dificultats d'integració social, tot i que la data d'arribada al país és ja, en la majoria dels casos, llunyana. Els nous residents, arribats al municipi en els darrers cinc anys, expressa més aviat la mobilitat social en el sector; aquest índex és alt en barris nous o en àrees conflictives, on es detecta una població «de pas» significativa. Finalment, l'índex d'envelliment és alt en els barris més tradicionals (cascs antics i les seves extensions) i en els polígons de la postguerra i els anys cinquanta.

El grau d'arrelament social i demogràfic de cada àrea que es dedueix de l'índex ARR és, doncs, expressió de la importància de la població d'origen forani i del nivell de consolidació i estabilitat dels nuclis familiars en les residències.

#### *Índex de cultura (CULT)*

Els factors considerats són el 7 (índex d'analfabets), el 8 (índex de titulats mitjans i superiors) i el 9 (nivell d'escolarització juvenil), degudament ponderats. Aquí el factor més significatiu és, probablement, el nombre d'analfabets existent en una determinada àrea, que indica molt clarament la presència, més o menys important, de les capes de població amb més dificultats d'accés a la cultura. Així mateix, en l'altre extrem, la presència de titulats mitjans o superiors en un barri ha estat també considerada com a factor rellevant. Finalment, es considera també l'índex d'escolarització juvenil (és a dir, el nombre de joves escolaritzats en el perío-

de d'escolarització no obligatòria), que expressa no tant el nivell actual de cultura com la projecció futura d'aquest nivell.

En conseqüència, el nivell cultural de cada àrea, tal com apareix a partir d'aquest índex, indica fonamentalment la presència relativa de persones en els dos extrems del ventall: analfabets i titulats, ponderat amb els índexs d'escolarització no obligatòria.

#### *Índex de riquesa (RIQS)*

Resulta a partir de la consideració dels indicadors número 13 (atur total), 16 (professions baixes) i 22 (motorització total), també ponderats. El nombre de peons pot ser, en principi, molt significatiu per a una aproximació al grau de riquesa-pobresa d'un barri, tot i que es refereix únicament al tipus de professió de la població ocupada. En algunes àrees, la inexistència o irrellevància dels peons, ha desfigurat aquest índex. És possible que la interpretació incorrecta del concepte tingui a veure amb els resultats en alguns municipis (Mataró i Terrassa), que han estat invalidats. Per a la resta de la Regió Metropolitana, la consideració d'aquest indicador dona resultats significatius. Cal considerar també, naturalment, l'índex d'atur total, que és l'altre factor significatiu del nivell d'ingressos de la població. També es considera, encara que amb menor pes, l'índex de motorització, que expressa un cert nivell de despesa.

L'índex de riquesa dona, per tant, una visió de la presència de persones que treballen en els estrats professionals de més baix nivell d'ingressos, o simplement aturades, corregida puntualment pel nivell de motorització.

#### *Nivell socio-econòmic (NSE)*

El nivell socio-econòmic de cada barri és un indicador més sintètic, calculat a partir dels factors que es consideren més rellevants entre el conjunt dels vint-i-dos. Aquests factors pertanyen als apartats corresponents a cultura i riquesa: es tracta dels indicadors 9

(escolarització juvenil), 13 (atur total) i 15 (professions altes), combinats de tal forma que es prima fortament el primer i, en menor grau, el tercer.

El resultat és un índex de caràcter comprensiu, que expressa un nivell social genèric, caracteritzat, d'una banda, per la presència de joves escolaritzats en el període no obligatori –aspecte força representatiu de les diferències relatives entre barris– i d'una altra, per la importància de les professions altes (directius, professionals i quadres mitjans) a l'àrea, factor que és significatiu del seu estat socio-econòmic –i no tant únicament econòmic–, prenent també en consideració el nivell d'atur total.

Aquest és un índex ja utilitzat amb anterioritat per a l'àmbit de l'antiga Corporació Metropolitana de Barcelona. Per això mateix, sembla important mantenir-lo, a efectes de comparar els resultats obtinguts. Es tracta d'un índex sobradament contrastat, tal com explica el seu autor: «Els resultats poden considerar-se satisfactòriament representatius de les diferències socio-econòmiques a petita escala territorial. Com a comprovació de la coherència global, s'ha verificat l'elevat grau de correspondència que presenta la seva agregació a nivell municipal i dels 10 districtes de Barcelona amb els resultats d'altres treballs elaborats amb metodologies diferents, especialment el realitzat per Oliver, Busom, Trullén (1989)» (Serra, J., 1991).

El càlcul de cada un dels índexs descrits resulta de l'aplicació de determinades fórmules que relacionen els indicadors a què s'ha fet esment.

Els índexs resultants es valoren en funció dels resultats globals per al conjunt de la Regió Metropolitana de Barcelona (RMB=100), a partir de la següent taula:

>159	Molt Alt	MA
159-126	Alt	A
126-100	Mitjà-Alt	VA
100-79,5	Mitjà-Baix	VB
79,5-63	Baix	B
<63	Molt Baix	MB

Els resultats poden examinar-se en les taules incloses en els Annexos III, IV i V.

### 3.4. Conclusions

Per al conjunt dels municipis considerats, el nivell socio-econòmic (NSE) mitjà resulta inferior (82,70) al de la Regió Metropolitana (100) que es pren com a referència. Aquest mateix indicador és encara bastant inferior en la mitjana de les àrees d'estudi de cada municipi (67,88), la qual cosa dona una imatge, encara que molt agregada, de la tendència general a la baixa per als municipis i àrees que són objecte d'aquest treball. Si considerem cada un dels municipis separatament, el nivell socio-econòmic del conjunt d'àrees incloses és també, normalment, inferior al del municipi. En alguns casos (Badalona, Barcelona, Castelldefels, Rubí, Viladecans) aquesta diferència és molt considerable. En d'altres (l'Hospitalet de Llobregat, Martorell, Mollet, Montcada i Reixac), els índexs s'aproximen sensiblement, tal com es pot deduir de la taula que es presenta a l'Annex IV.

Si agrupem ara els índexs en funció dels tipus d'àrees (Annex V), els resultats són significatius de la seva relativa homogeneïtat de comportament, tot i l'existència de diverses excepcions.

Així, el grup de les àrees velles (VLL) considerades, presenta l'índex d'arrelament més alt, sempre superior a la mitjana metropolitana excepte per al cas de la ciutat vella de Sant Boi de Llobregat (que s'hi aproxima), i amb una mitjana conjunta de 177,42 (Molt Alt) que demostra l'estabilitat de la població. Els indicadors mitjans de cultura (96,24 Mitjà-Baix) i de riquesa (108,34 Mitjà-Alt), s'aproximen a la mitjana de la Regió Metropolitana. L'excepció és el barri de l'Estació del Prat de Llobregat, que està molt per sota. El nivell socio-econòmic és superior a aquella mitjana (110,36 Mitjà-Alt). Aquest grup d'àrees és l'únic que presenta índexs relativament elevats en tots els apartats i l'únic que supera la mitjana metropolitana en els capítols de riquesa i nivell socio-econòmic.

El conjunt de les àrees denominades suburbanes (SUB) supera l'índex mitjà metropolitana d'arrelament (103,36 Mitjà-Alt), amb un valor quasi idèntic al corresponent al grup de polígons d'habitatges. Això no obstant, les diferències entre àrees són molt considerables. Així, existeixen àrees com ara Coll i Pujol (BD-1), Congrés (BD-2), Camp de l'Arpa (B-10), Almeda (C-1), Riera (C-2), Fatjó (C-3) i Collblanc (H-1) amb índexs d'arrelament importants, i d'altres com el barri del Fondo (SC-6), el barri del Raval (SC-7), Riera Alta (SC-8), o Santa Rosa (SC-10), amb índexs baixos o molt baixos, la qual cosa fa que la mitjana resulti enganyosament equilibrada. El mateix succeeix, si bé amb valors inferiors en general, pel que fa als índexs de cultura i de riquesa. En el primer cas, la mitjana és de 75,57 (Baix), amb algunes àrees que superen l'índex mitjà metropolitana i altres (com els barris del Congrés i el de la Salut, a Badalona, Collblanc a l'Hospitalet de Llobregat, o els ja citats de Santa Coloma de Gramenet), que se situen en nivells molt baixos. L'índex de riquesa dona un resultat mitjà de 82,79 (Mitjà-Baix), també amb diferències apreciables. El nivell socio-econòmic mitjà és Baix (75,70), amb únicament dos sectors (Coll i Pujol a Badalona i Camp de l'Arpa a Barcelona) per sobre de la mitjana metropolitana.

Els polígons d'habitatges (POL) tenen un comportament en general més uniforme; les diferències fonamentals deriven sobretot de la posició territorial i de l'edat del polígon. Els índexs d'arrelament donen un valor mitjà de 103,80 (Mitjà-Alt), amb un nombre considerable d'àrees per sobre de la mitjana metropolitana; aquest valor és igual, com s'ha dit abans, al que resulta per al conjunt d'àrees suburbanes, amb el mateix tipus de diferències entre àrees. La resta d'índexs, pel contrari, dona valors molt més baixos. L'indicador de cultura, per exemple, se situa, com a mitjana per al total de 47 polígons, en solament 54,49 (Molt Baix), amb un nombre important de polígons situat dins el fragment Molt Baix de la taula. Només tres polígons logren sobrepassar la mitjana metropolitana (Urbanització Meridiana a Barcelona, Verge del Carme a Martorell i Egara a Terrassa). A l'extrem oposat, s'arriba a puntuacions extremament

baixes (Sant Roc a Badalona; Polvorín, Eduardo Aunós i Verneda a Barcelona; Onésimo Redondo a l'Hospitalet de Llobregat; Sant Cosme al Prat de Llobregat; 25 de setembre a Rubí). L'indicador de riquesa és una mica més alt que el de cultura (69,53 Baix), amb valors generalment baixos per a cada àrea. En aquest cas, les que superen la mitjana metropolitana són també solament tres (Urbanització Meridiana a Barcelona, Ciutat Comtal a l'Hospitalet de Llobregat i SAGA a Santa Coloma de Gramenet). El nivell socio-econòmic, en fi, dona també un valor mitjà situat en el límit inferior de la Regió Metropolitana (61,90 Molt Baix), amb l'única excepció de la Urbanització Meridiana, a Barcelona, amb un valor per sobre, encara que per poc, de la mitjana general de referència. La resta de valors és extremament uniforme, i se situen gairebé sempre en l'àmbit Baix o Molt Baix, excepte en uns pocs casos.

Les àrees marginals (MAR), incloses en aquest grup per raó del seu origen urbanístic, són les que presenten índexs més baixos en tots els apartats, i es diferencien així de la resta de categories analitzades. Fins i tot l'indicador d'arrelament es queda en 88,17 (Mitjà-Baix), amb només quatre àrees per sobre de la mitjana metropolitana, la qual cosa dona idea de la relativa joventut i inestabilitat de la població. L'indicador de cultura és extremament baix, amb una mitjana de només 44,29 (Molt Baix) per a 24 àrees, totes les quals, excepte cinc, es mantenen dins d'aquest fragment dels valors molt baixos (per sota de 63). La puntuació més baixa de tota l'àrea metropolitana correspon al barri de Vallbona (B-7), amb un 19,01. Els indicadors de riquesa són també baixos, si bé la mitjana del grup se situa en 67,96 (Baix). L'índex socio-econòmic és similar al corresponent als polígons d'habitatges (61,12 Molt Baix), amb només una àrea per sobre de la mitjana metropolitana (el barri de Vista Alegre, a Mataró, l'índex del qual pot haver quedat desfigurat com a conseqüència de l'àmbit de la secció censal). Únicament altres tres àrees superen el llindar dels valors baixos.

De forma més genèrica, en definitiva, podem dir que el conjunt d'àrees que han estat seleccionades

en aquest treball no s'allunyen excessivament del valor mitjà d'arrelament (100) que resulta per a la Regió Metropolitana, amb el grup d'àrees velles i algunes àrees suburbanes i polígons considerablement per sobre d'aquest valor, i altres d'aquests grups i les àrees marginals situades per sota. Els indicadors de cultura són generalment més alts a les àrees velles i suburbanes, i baixos o molt baixos als polígons d'habitatges i àrees marginals. Amb tot, és l'índex amb valors més baixos en relació amb la mitjana general metropolitana. L'indicador de riquesa se situa en la gamma mitjana a les àrees velles i suburbanes, i en la gamma baixa als polígons i àrees marginals. Els nivells socio-econòmics són sempre baixos, excepte a les àrees velles.

#### 4. Anàlisi de l'estat de l'edificació i de la urbanització de les àrees

##### 4.1. Metodologia

L'objectiu d'obtenir un coneixement pormenoritzat sobre l'estat de l'edificació i de la urbanització de les àrees aconsellà seleccionar una mostra de 25 àrees d'entre les 101 inicials, a fi de poder aprofundir en l'estudi de les característiques tipològiques dels edificis, en el reconeixement de les formes i sistemes emprats en la seva construcció, en la constatació del seu comportament al nivell que permet una inspecció visual primària, i en la detecció dels dèficit que presenta la urbanització del seu entorn. D'altra banda, en la mostra elegida es pretén incloure el major ventall possible de situacions i problemàtiques representatives de les àrees en qüestió. Així, les variables considerades han estat les següents:

- Tipus de trama urbana
  - Marginal
  - Suburbana
  - Centre antic
  - Polígon
- Tipus de promoció
  - Privada
  - Pública
  - Altres

- Situació urbana
  - Perifèrica
  - Central
  - Nova centralitat
- Edat de l'edificació
  - Segles XVIII i XIX (àrees en centres antics)
  - Anterior als anys seixanta
  - Anterior a l'any setanta
  - Posterior a l'any setanta (excepte polígons)
- Densitat
  - Alta (més de 150 habitatges/ha)
  - Mitjana (entre 75 i 150 habitatges/ha)
  - Baixa (menys de 75 habitatges/ha)
- Extensió superficial de l'àrea
  - Gran (més de 20 ha)
  - Mitjana (entre 10 i 20 ha)
  - Petita (menys de 10 ha)

En la taula 1 (pàg. 28) s'indica la relació de les àrees elegides amb les variables enumerades.

L'anàlisi s'ha desenvolupat en tres fases diferenciades en principi, tot i que, de fet, han tingut clars solapaments tant en el seu contingut com en la seva cronologia. Aquestes fases, a les quals es farà referència amb més detall a continuació, són les següents:

- a) La recerca als arxius municipals
- b) El treball de camp
- c) El disseny i l'aplicació dels sistemes d'avaluació de l'edificació, l'habitabilitat, la urbanització i els costos d'intervenció.

##### *La recerca als arxius municipals*

L'objectiu de la recerca als arxius municipals ha estat el de disposar d'informació sobre els edificis que prèviament havien estat escollits tot seguint un criteri de selecció basat en la representació extensiva des de les vessants tipològiques i constructives del conjunt de l'edificació de l'àrea. La dita selecció s'ha efectuat observant *in situ* i sobre el

**Taula 1. Paràmetres de selecció de les 25 àrees d'anàlisi**

	Situació			Densitat			Extensió			Promoció		Edat edificació				
	Perifèrica	Central	Nova centralitat	Alta	Mitja	Baixa	Gran	Mitjana	Petita	Pública	Privada	Segles XVIII-XIX	Anterior 1960	Anterior 1970	Posterior 1970	
<i>Centres antics</i>																
M-1		Centre antic	•			•			•		•	•				
MA-1		La Vila	•		•			•			•	•				
S-13		Creu Alta	•		•				•		•	•				
<i>Àrees marginals</i>																
SC-5	•	Singuerlin			•			•			•		•	•	•	
BD-8	•	Sant Crist		•			•				•		•	•	•	
T-7	•	Les Arenes				•	•				•		•	•	•	
T-10	•	La Maurina			•		•				•		•	•	•	
M-4	•	La Llàntia			•						•		•	•	•	
S-9	•	Serracamaró				•					•		•	•	•	
<i>Àrees suburbanes</i>																
SC-6		Fondo	•	•					•		•		•	•	•	
BD-3		La Salut	•	•			•				•		•	•	•	
H-1		Collblanc	•	•				•			•		•	•	•	
<i>Polígons</i>																
SC-2	•	Can Franquesa				•		•			•			•		
BD-6		Sant Roc	•		•		•				•			•		
H-6		Ciutat Comtal	•	•							•			•		
H-8	•	Bellvitge		•			•				•			•	•	
T-6		Egara	•			•					•		•		•	
S-2	•	Campoamor			•						•		•			
V-1	•	La Roca				•					•			•		
C-4	•	Sant Ildefons		•			•				•		•	•		
M0-1	•	Pisos d'en Sala		•							•			•	•	
B-5		Ramon Albó	•		•						•		•			
B-12	•	Verneda			•						•		•			
B-8	•	Trinitat			•		•				•		•			
B-11		La Pau	•	•				•			•		•			
Densitat	Alta	>	150 Habitatges/Ha	Extensió			Gran	>	20 Ha							
	Mitja	>	75 Habitatges/Ha				Mitjana	>	entre 10 i 20 Ha							
	Baixa	<	75 Habitatges/Ha				Petita	<	10 Ha							

parcel·lari, al llarg d'un primer recorregut per la zona, les diverses modalitats d'edificis existents. Aquesta primera selecció és la que servia de base per a la consulta dels corresponents expedients dels projectes i de la documentació annexa relativa al tipus d'obres efectuades al llarg del temps (ampliacions, remuntes, etc.). La informació obtinguda així es contrastava posteriorment *in situ*, a fi de verificar la seva equivalència o semblança amb l'edificació real.

La visita als arxius del municipi s'ha complementat amb l'obtenció de la informació planigràfica i l'establiment dels contactes personals necessaris per al guiatge del treball de camp.

### *El treball de camp*

Aquesta segona fase de l'anàlisi ha comportat el reconeixement visual, directe, de cadascuna de les 25 àrees d'anàlisi, a fi de recopilar la informació sobre les característiques que millor puguin definir el seu estat físic general. Així, mitjançant visites de camp efectuades normalment en equips de dos o tres membres arquitectes i becaris, es realitzaven les operacions següents:

#### 1. Identificació dels edificis en mal estat

El criteri adoptat per a la selecció d'aquests edificis ha estat el de disposar d'una dada indicativa del volum del parc construït a l'àrea on la seva substitució es pot considerar una actuació més lògica que la seva rehabilitació, a la vista d'alguna de les seves característiques més evidents, tals com la manifesta precarietat dels cossos construïts o autoconstruïts visibles, l'abandonament i manca de manteniment durant llargs períodes de temps de l'edificació de baixa qualitat inicial, o la presència de signes palesos d'inacabament d'una part significativa dels seus elements resistents o del voltant exterior, la qual cosa ha propiciat el seu ràpid deteriorament.

És evident que aquest criteri de selecció s'a-

dapta millor a les característiques de les àrees velles, marginals i suburbanes que als polígons, on en molts casos els símptomes esmentats o no són d'aplicació al cas o no poden detectar-se amb la mateixa facilitat. És per això que, en general, solament s'han considerat aquestes dades com a paràmetres significatius pel que fa a l'avaluació global de les àrees en els tres primers tipus citats, i en els polígons, tan sols quan els signes de deteriorament visibles o les valoracions tècniques existents de les quals es tenia coneixement eren clarament indicatives d'un determinat estat del conjunt de l'edificació.

#### 2. Visites als interiors dels edificis tipus

L'objectiu d'aquestes visites ha estat el d'aconseguir un coneixement directe de les característiques tipològiques, constructives i d'habitabilitat de l'edificació de les àrees, així com del seu estat de conservació. Coneixement que si bé en els polígons era possible obtenir-lo en bona part d'una manera global i genèrica, en els altres tipus d'àrees es requeria d'una operativa més singularitzada per poder abastar en la seva real extensió la diversa casuística existent.

Així, en aquestes visites es prenen les dades per representar gràficament els edificis que es consideraven tipològicament més representatius; s'esbrinava, sempre que era possible, l'any de la seva construcció i les seves fases d'ampliació, reforma o substitució, i es visualitzava la seva resolució constructiva i el seu estat actual.

#### 3. Identificació dels dèficit de la urbanització

Durant el recorregut efectuat per les àrees es quantificaven els dèficit existents de pavimentació, enllumenat i urbanització general de la zona. Aquesta informació es complementava amb la facilitada pels municipis, referent al subministrament d'aigua i a l'existència de xarxa de clavegueram, a fi de reunir les dades bàsiques sobre el conjunt dels elements de la urbanització de cada àrea.

#### 4. Localització dels solars vacants

Per tal d'obtenir una referència del potencial de creixement de les àrees centrals, marginals i suburbanes, al llarg de les visites de camp es quantificaven les parcel·les sense edificació ubicades en sòl qualificat com urbà. Aquestes dades, juntament amb les d'edificació en mal estat, permetien emmarcar un hipotètic potencial de transformació en aquests tipus d'àrees.

#### 5. Preus de venda dels habitatges

A tall d'informació complementària, amb la finalitat de disposar d'uns valors orientatius dels preus de mercat dels habitatges, les visites de camp s'aprofitaven per anotar les ofertes de venda anunciades en els mateixos edificis, de les quals es consultaven posteriorment els corresponents preus. D'aquests preus s'han deduït els valors mitjans corresponents als habitatges nous i als de segona ocupació.

#### *El disseny dels sistemes d'avaluació*

Per a l'avaluació dels elements construïts en les diferents trames s'han establert quatre camps d'anàlisi, la visió conjunta dels quals facilita l'obtenció d'una visió panoràmica i comparativa del seu estat en l'actualitat. Visió evidentment limitada pels mitjans disponibles, que no eren d'altres, com s'ha dit, que els visuals, i que no han abastat, per tant, operacions tals com l'extracció de mostres dels materials, les anàlisis de laboratori o la inspecció particularitzada dels edificis de cada àrea.

Els camps d'anàlisi considerats han estat els següents:

- el grau de garanties de l'edificació
- el grau d'habitabilitat
- el grau d'urbanització
- els costos de les diverses opcions d'intervenció

Els tres primers fan referència d'una manera directa a l'estat i característiques físiques actuals de

l'edificació i de la urbanització de les àrees, mentre que el quart ofereix una informació complementària de possible aplicació a l'hora de considerar opcions alternatives d'actuació.

#### **4.2. Descripció dels sistemes d'avaluació**

Per a cadascun dels tres primers camps d'anàlisi citats anteriorment s'ha establert una relació de factors que serveix de base per valorar quantitativament les diverses característiques de cada àrea. De la combinació d'aquestes valoracions inicials, tot intentant mantenir al llarg del procés un criteri de qualificació ternari (nivell superior, mig i inferior) s'arriben a definir per a cada camp d'anàlisi i cada àrea uns índexs globals indicadors del seu estat.

#### *Grau de Garantia de l'Edificació (GE)*

Els factors considerats per avaluar l'estat físic de l'edificació han estat els següents:

1. Terreny: pendent; tipus.
2. Estructura: tipus; control i manteniment.
3. Sostres: tipus; llum; control i manteniment.
4. Protecció del voltant exterior: manteniment; aïllament tèrmic.
5. Manteniment d'instal·lacions i desguassos.
6. Habitatges vacants: percentatge.
7. Habitatges en mal estat: percentatge.
8. Any de construcció dels edificis de l'àrea.
9. Característiques de l'execució dels edificis.
10. Característiques especials dels edificis de l'àrea: requeriment d'estudi específic.

El Requeriment d'estudi específic, afegit de manera diferenciada a la resta de factors, s'aplica a les trames en polígon quan es considera necessari relativitzar el resultat de la valoració de la resta de factors, a falta d'un coneixement més particularitzat i rigorós de les característiques del sistema estructural dominant en els edificis.

Les definicions de tots els conceptes objecte de ponderació i de les puntuacions assignades als

diversos factors i agrupaments de factors s'inclouen en la taula 2, (pàgs. 32 i 33).

#### *El Grau d'Habitabilitat (GH)*

Els factors considerats per avaluar les condicions d'habitabilitat en què es troben els habitatges han estat els següents:

1. Superfície útil.
2. Característiques funcionals: ventilació; il·luminació; equip higiènic.
3. Voltant estanc: tipus de tancaments verticals i horitzontals; patologies.
4. Voltant tèrmic: tipus de tancaments verticals i horitzontals.
5. Serveis: clavegueram, aigua corrent i electricitat.

La taula 3 (pàg. 34) inclou el detall de les definicions dels conceptes i les puntuacions corresponents a aquest camp d'anàlisi.

#### *El Grau d'Urbanització (GU)*

Els factors considerats per avaluar l'estat de la urbanització de les àrees han estat els següents:

1. Subministrament d'aigua.
2. Clavegueram.
3. Pavimentació.
4. Electricitat.
5. Enllumenat.
6. Enjardinament.

La taula 4 (pàg. 35) detalla els conceptes i les puntuacions que es refereixen a aquest grup de factors.

### **4.3. Els costos de les diverses opcions d'intervenció**

És evident la dificultat que representa l'anàlisi econòmica de les diverses opcions possibles d'intervenció en les àrees objecte del present estudi si es té present la gran quantitat de variables que hi incideixen i el relatiu grau d'incertesa que

algunes d'aquestes variables presenten encara avui en dia. De tota manera, partint de les dades recopilades al llarg d'aquest treball i les que s'havien recollit amb anterioritat, s'han desenvolupat i aplicat uns models que, si més no, possibiliten una interpretació panoràmica de la repercussió del factor econòmic a l'hora de prendre decisions sobre les actuacions a impulsar a les àrees estudiades.

La informació recopilada fa referència especialment a l'edificació, i varia segons es tracti d'una àrea qualificada com a marginal o suburbana, o d'un polígon. Les opcions i els paràmetres considerats en cada cas són els que s'exposen a continuació:

#### *Àrees velles, marginals i suburbanes*

En aquests tipus d'àrees s'ha considerat com a factor d'avaluació únic el cost de substitució de l'edificació en mal estat referit a la unitat de mesura superficial de l'àrea en qüestió. El paràmetre obtingut així (ptes./ha) permet una interpretació comparativa dels costos de substitució a curt i mig termini de l'edificació de l'àrea qualificable com de no rehabilitable. No s'ha avaluat, en canvi, en aquestes àrees, els costos de manteniment o rehabilitació de la resta d'edificis, donada la difícil tipificació de la pluralitat de situacions existents i el desconeixement de dades prèvies sobre els costos de les esmentades actuacions en aquests llocs. La selecció de l'edificació en mal estat s'ha efectuat seguint els criteris exposats anteriorment.

El preu unitari considerat per metre quadrat de nova edificació, que comprèn, també, l'enderroc de l'antiga casa, ha estat de 80.000 ptes./m<sup>2</sup>.

#### *Polígons*

A diferència del que succeeix a les àrees anteriors, el coneixement sobre els costos de les operacions realitzades fins al moment en alguns polígons de promoció pública, i el possible establiment de correlacions amb les dades d'altres països referents a

**Taula 2. Avaluació del Grau de Garantia de l'Edificació (GE)**

Avaluació per conceptes							
<b>1. TERRENY</b>							
1.a. Pendent del terreny	<table border="0"> <tr> <td>Baix: pendent mitjà &gt; 12%</td> <td>→ 0 punts <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mitjà: 12% &lt; pendent mitjà &lt; 6%</td> <td>→ 1 punt <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Alt: pendent mitjà &lt; 6%</td> <td>→ 2 punts <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Baix: pendent mitjà > 12%	→ 0 punts <input type="checkbox"/>	Mitjà: 12% < pendent mitjà < 6%	→ 1 punt <input type="checkbox"/>	Alt: pendent mitjà < 6%	→ 2 punts <input type="checkbox"/>
Baix: pendent mitjà > 12%	→ 0 punts <input type="checkbox"/>						
Mitjà: 12% < pendent mitjà < 6%	→ 1 punt <input type="checkbox"/>						
Alt: pendent mitjà < 6%	→ 2 punts <input type="checkbox"/>						
1.b. Tipus de terreny	<table border="0"> <tr> <td>Baix: Fonamentacions predominantment sobre terrenys d'al·livió, poc consolidats o molt alterables per l'aigua.</td> <td>→ 0 punts <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mitjà: Fonamentacions predominantment sobre terrenys cohesius de mitjà o baix índex de plasticitat o característiques equivalents.</td> <td>→ 1 punt <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Alt: Fonamentacions predominantment sobre terrenys cohesius o no cohesius consolidats, poc alterables per l'aigua. Roques, no alterables.</td> <td>→ 2 punts <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Baix: Fonamentacions predominantment sobre terrenys d'al·livió, poc consolidats o molt alterables per l'aigua.	→ 0 punts <input type="checkbox"/>	Mitjà: Fonamentacions predominantment sobre terrenys cohesius de mitjà o baix índex de plasticitat o característiques equivalents.	→ 1 punt <input type="checkbox"/>	Alt: Fonamentacions predominantment sobre terrenys cohesius o no cohesius consolidats, poc alterables per l'aigua. Roques, no alterables.	→ 2 punts <input type="checkbox"/>
Baix: Fonamentacions predominantment sobre terrenys d'al·livió, poc consolidats o molt alterables per l'aigua.	→ 0 punts <input type="checkbox"/>						
Mitjà: Fonamentacions predominantment sobre terrenys cohesius de mitjà o baix índex de plasticitat o característiques equivalents.	→ 1 punt <input type="checkbox"/>						
Alt: Fonamentacions predominantment sobre terrenys cohesius o no cohesius consolidats, poc alterables per l'aigua. Roques, no alterables.	→ 2 punts <input type="checkbox"/>						
Determinació del nivell conjunt 1 (a+b)	<table border="0"> <tr> <td>0 o 1 punt</td> <td>→ Nivell C <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2 o 3 punts</td> <td>→ Nivell B <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4 punts</td> <td>→ Nivell A <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	0 o 1 punt	→ Nivell C <input type="checkbox"/>	2 o 3 punts	→ Nivell B <input type="checkbox"/>	4 punts	→ Nivell A <input type="checkbox"/>
0 o 1 punt	→ Nivell C <input type="checkbox"/>						
2 o 3 punts	→ Nivell B <input type="checkbox"/>						
4 punts	→ Nivell A <input type="checkbox"/>						
Observacions:	Se suposa, en principi, que les fonamentacions són del tipus superficial. Quan les fonamentacions siguin pel sistema del pilotatge se li sumaran dos punts a la suma dels paràmetres a i b.						
<b>2. ESTRUCTURA</b>							
<b>2.1. Sistema dominant: Murs de tàpia</b>							
- Amb afectacions generalitzades per les humitats i/o amb símptomes generalitzats d'erosió.	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>						
- Amb afectacions no generalitzades per les humitats i/o amb símptomes zonals d'erosió.	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>						
- Sense afectacions per les humitats i sense símptomes zonals d'erosió.	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>						
<b>2.II. Sistema dominant: Murs de càrrega de toxo o de bloc de formigó</b>							
- Nombre de plantes superior a (PB+5) a base de murs de 15 cm. de gruix de fàbrica de maó.	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>						
- Nombre de plantes superior a (PB+6) a base de murs de blocs de formigó sense armadures de reforç o massissats.							
- Nombre de plantes comprès entre (PB+2) i (PB +5) ambdós inclosos, a base de murs de 15 cm. de gruix de fàbrica de maó, en obres realitzades per fases, amb remuntes i ampliacions significatives o condicions de trava insuficients.	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>						
- Nombre de plantes comprès entre (PB+2) i (PB +5) ambdós inclosos, a base de murs de fàbrica de blocs de formigó en obres realitzades per fases, amb remuntes i ampliacions significatives i amb armadures de reforç o massissats insuficients o inexistentes.							
- Nombre de plantes no superior a (PB+2) a base de murs de fàbrica de maó de 15 cm. de gruix o de bloc de formigó.							
- Nombre de plantes no superior a (PB+2) i inferior a (PB+6) a base de fàbrica de maó de 30 cm. de gruix.	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>						
- Nombre de plantes no superior a (PB+4) amb murs a base de blocs de formigó, en obres realitzades de cop, exempts de remuntes i en condicions de trava acceptables.							
- Nombre de plantes superior a (PB+4) amb murs a base de blocs de formigó, en obres realitzades de cop, amb armadures de reforç, massissats i condicions de trava suficients.							
<b>2.III. Sistemes dominants:</b>							
a) estructures porticades de formigó armat.							
b) estructures reticulars.							
c) estructures en encofrat túnel.							
d) estructures mixtes amb pilars de formigó.							
Nivell deduïble d'inspecció i de manteniment.	<table border="0"> <tr> <td>No programat, variable:</td> <td>1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Suficient:</td> <td>2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	No programat, variable:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>	Suficient:	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>		
No programat, variable:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>						
Suficient:	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>						
<b>2.IV. Sistemes dominants:</b>							
a) estructures metàl·liques.							
b) estructures mixtes amb pilars metàl·lics.							
Nivell deduïble d'inspecció i de manteniment	<table border="0"> <tr> <td>Nul o molt escàs:</td> <td>0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Escàs/Molt variable:</td> <td>1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Suficient:</td> <td>2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Nul o molt escàs:	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>	Escàs/Molt variable:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>	Suficient:	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>
Nul o molt escàs:	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>						
Escàs/Molt variable:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>						
Suficient:	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>						
<b>2.V. Sistema dominant: Grans plafons prefabricats</b>							
a) De tipus ceràmic (Costamagna, etc):	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>						
b) De formigó armat: Sistemes de 1ª i 2ª generació (Camus, Estiot, Tracoba).							
Nivell deduïble d'inspecció i de manteniment	<table border="0"> <tr> <td>No programat, variable:</td> <td>0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Suficient:</td> <td>1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	No programat, variable:	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>	Suficient:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>		
No programat, variable:	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>						
Suficient:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>						
c) De formigó armat: Sistemes evolucionats.							
Nivell deduïble d'inspecció i de manteniment.	<table border="0"> <tr> <td>No programat, variable:</td> <td>1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Suficient:</td> <td>2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	No programat, variable:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>	Suficient:	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>		
No programat, variable:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>						
Suficient:	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>						
<b>2. VI. Sistema dominant: Altres sistemes no tipificables</b>							
	<table border="0"> <tr> <td>0 punts</td> <td>→ Nivell C <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>1 punt</td> <td>→ Nivell B <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2 punts</td> <td>→ Nivell A <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	0 punts	→ Nivell C <input type="checkbox"/>	1 punt	→ Nivell B <input type="checkbox"/>	2 punts	→ Nivell A <input type="checkbox"/>
0 punts	→ Nivell C <input type="checkbox"/>						
1 punt	→ Nivell B <input type="checkbox"/>						
2 punts	→ Nivell A <input type="checkbox"/>						
<b>3. SOSTRES</b>							
<b>3.a. Tipus</b>							
I. - Sostres amb biguetes de fusta palesament infradimensionats, sense entrebigat o molt flectats.							
- Sostres ceràmics «autàrquics» o molt flectats.	0 punts <input type="checkbox"/>						
- Sostres amb biguetes autoportants de formigó armat o pretessat, sense entrebigat, sense cercols, sense xapa de compressió.							
II. - Sostres amb biguetes autoportants de formigó armat o pretessat, amb entrebigat, sense cercol, sense xapa de compressió.							
- Sostres ceràmics de característiques normals, sense cercols, sense xapa de compressió.	1 punt <input type="checkbox"/>						
- Sostres amb biguetes de fusta de característiques normals, sense entrebigat.							
III. - Sostres amb biguetes de fusta de característiques normals, amb entrebigat.	2 punts <input type="checkbox"/>						
IV. - Sostres amb biguetes autoportants o semibiguetes, amb cercols, amb xapa de compressió.							
- Sostres ceràmics de característiques normals, amb cercols, amb xapa de compressió.	3 punts <input type="checkbox"/>						
- Sostres reticulars de formigó armat o lloses armades.							

**Taula 2. (Continuació)**

**3.b. Llum (1)**

Tipus	1>6,5	6,5>1>5	5>1>3,5	1<3,5
I	0	0	0	1
II	0	0	1	2
III	0	1	2	2
IV	1	2	2	2

**3.c. Control. Manteniment.**

Tipus	Molt escàs	Escàs	Suficient
I	0	0	1
II	0	1	2
III	0	1	2
IV	0	1	2

Determinació del nivell conjunt 3 (a+b+c) | 0, 1 o 2 punts → Nivell C   
 3 o 4 punts → Nivell B   
 5, 6 o 7 punts → Nivell A

**4. PROTECCIÓ DE L'ENVOLTANT EXTERIOR**

Nivell deduïble de manteniment a murs i cobertes:

Quasi nul: 0 punts   
 Escàs, molt variable: 1 punt   
 Suficient: 2 punts

**4.a. Cobertes**

- Predomini de cobertes sense material específic d'aïllament tèrmic pel damunt dels elements estructurals. 0 punts
- Predomini de cobertes planes tipus sandwich amb formigó lleuger o amb material de característiques semblants. 1 punt
- Predomini de cobertes amb material específic d'aïllament tèrmic pel damunt dels elements estructurals. Cobertes invertides... etc. 2 punts

**4.b. Murs**

- Situació d'abundància de mitjaneries sense doblatge exterior, amb extrems de biguetes de formigó a la vista. Deducció d'1 punt a la suma (4.A.1 + 4.A.2)
- Murs amb reforç d'aïllament tèrmic per l'exterior o en situació equivalent. Adició d'1 punt a la suma (4.A.1 + 4.A.2)

Determinació del nivell conjunt 4 | 0, 1, o 2 punts → Nivell C   
 3 punts → Nivell B   
 4 o 5 punts → Nivell A

**5. MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS I DESGUASSOS DELS EDIFICIS**

Nivell | Nul/ Molt escàs: 0 punts → Nivell C   
 Escàs / Molt variable: 1 punt → Nivell B   
 Suficient: 2 punts → Nivell A

**6. HABITATGES VACANTS**

Percentatge sobre el total > 20% 0 punts → Nivell C   
 Percentatge sobre el total entre 7,5% i 20% 1 punt → Nivell B   
 Percentatge sobre el total < 7,5% 2 punts → Nivell A

**7. EDIFICIS EN MAL ESTAT**

Percentatge sobre el total > 20% 0 punts → Nivell C   
 Percentatge sobre el total entre 10% i 20% 1 punt → Nivell B   
 Percentatge sobre el total < 10% 2 punts → Nivell A

**8. ANY DE CONSTRUCCIÓ. EDAT**

- Edificis antics en cascs urbans centrals, ciutats velles, etc. 0 punts
- Predomini d'edificis construïts entre els anys 1940 i 1970. 0 punts → Nivell C
- Predomini d'edificis construïts entre els anys 1971 i 1980. 1 punt → Nivell B
- Predomini d'edificis construïts entre l'any 1981 i l'actualitat. 2 punts → Nivell A

**9. CARACTERÍSTIQUES DE L'EXECUCIÓ**

- Predomini d'edificis autoconstruïts amb cap o poques reformes. 0 punts → Nivell C
- Predomini d'edificis autoconstruïts d'origen i molt reformats per mà d'obra amb ofici. 1 punt → Nivell B
- Predomini de construcció normada. 2 punts → Nivell A

**R. CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES**

- Sistemes estructurals amb mancances de coherència global, aplicats de manera reiterada.
- Sistemes estructurals habituals emprats en condicions límit, aplicats de manera reiterada.
- Sistemes estructurals no tradicionals sense precedents verificats de comportament, aplicats de manera reiterada.
- Presència reiterada de fisuracions indicatives de lesions estructurals en els edificis tipus.

Requeriment d'estudi específic

Presència d'una o més de les situacions exposades Sí   
 Absència de les situacions exposades No

*Avaluació conjunta dels paràmetres considerats*

	Nivell C 0 punts	Nivell B 1 punt	Nivell A 2 punts	
1. Terreny				1+2+3 = —
2. Estructura				
3. Sostres				
4. Protecció de l'envoltant exterior				
5. Manteniment instal·lacions i desguassos				
6. Habitatges vacants				
7. Edificis en mal estat				
8. Any construcció. Edat				
9. Característiques de l'execució				9 = —
R. Característiques específiques.				Σ 1 a 9 = —

Condicions que defineixen el grau de garantia conjunt de les edificacions de l'Àrea (GE)

Σ 1 a 9 ≤ 7 punts o (1 + 2 + 3) < 2 punts	Nivell C	<input type="checkbox"/>	GE
Σ 1 a 9 entre 8 i 15 punts i (1 + 2 + 3) > 2 punts	Nivell B	<input type="checkbox"/>	GE
Σ 1 a 9 ≥ 15 punts i (1 + 2 + 3) ≥ 4 punts i 9 ≥ 1 punt	Nivell A	<input type="checkbox"/>	GE
Requeriment d'estudi específic	R	<input type="checkbox"/>	GE

**Taula 3. Avaluació del Grau d'Habitabilitat dels habitatges (GH)**

Avaluació per conceptes		
<b>1. SUPERFÍCIE ÚTIL</b>		
Predomini d'habitatges de:		
Superfície útil < 46 m <sup>2</sup>	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>	
Superfície útil entre 46 m <sup>2</sup> i 76 m <sup>2</sup>	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>	
Superfície útil > 76 m <sup>2</sup>	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>	
<b>2. CARACTERÍSTIQUES FUNCIONALS</b>		
Es consideren les següents situacions:		
a) Habitacions sense ventilació o il·luminació directa de l'exterior. b) Cambra de bany donant directament a la sala o a les habitacions. c) Cambra de bany a l'exterior. d) Cambra de bany sense ventilació directa a l'exterior o sense extracció forçada. e) Equip higiènic de la cambra de bany sense WC, dutxa o lavabo.		
Presència d'alguna de les situacions esmentades	A més de 60% dels habitatges:	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>
	Entre el 30% i el 60% dels habitatges:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>
	A menys del 30% dels habitatges:	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>
<b>3. ENVOLTANT ESTANCA</b>		
Es consideren les següents situacions:		
a) Síntomes de manca de prevenció contra les humitats per capilaritat. b) Cobertes de fibrociment o de teula sense solera o encadellat. c) Cobertes planes amb signes palesos d'actuacions diverses de reparacions puntuals o zonals. d) Murs d'un sol full sense revestir o amb signes palesos de deteriorament del revestiment.		
Presència d'una o diverses de les situacions esmentades	A més de 60% dels habitatges o edificis:	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>
	Entre el 30% i el 60% dels habitatges o edificis:	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>
	A menys del 30% dels habitatges o edificis:	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>

<b>4. ENVOLTANT TÈRMICA</b>	
<b>4.a. Tancaments verticals</b>	
Sistema predominant a base de:	
I. – Fàbrica de maó buit, perforat o massís de 14 cm. de gruix o de gruix inferior, d'un sol full. – Fàbrica de blocs de formigó d'un sol full. – Murs de formigó vessats <i>in situ</i> d'un sol full. – Plafons prefabricats de formigó sense material específic d'aïllament tèrmic. – Altres solucions d'un sol full.	0 punts <input type="checkbox"/>
II. – Fàbrica de maó buit, perforat o massís de 14 cm. de gruix amb doblatge sense material específic d'aïllament tèrmic. Murs de maó de 30 cm. de gruix. – Plafons sandwich de formigó amb ponts tèrmics. – Murs de formigó vessats <i>in situ</i> amb doblatge, sense material específic d'aïllament tèrmic.	1 punt <input type="checkbox"/>
III. – Murs de doble full, sense ponts tèrmics, amb material específic d'aïllament tèrmic incorporat. – Murs folrats amb material específic d'aïllament tèrmic. – Mur de tàpia tradicional.	2 punts <input type="checkbox"/>
<b>4.b. Cobertes</b>	
Sistema predominant a base de:	
I. – Cobertes de fibrociment o teula, sense material específic d'aïllament tèrmic. – Cobertes planes sense material específic d'aïllament tèrmic. – Cobertes planes tipus sandwich, a base de formigó lleuger i làmina d'estanqueïtat, amb evidents símptomes de reparacions puntuals. – Cobertes a la catalana sense material específic d'aïllament tèrmic.	0 punts <input type="checkbox"/>
II. – Cobertes de fibrociment o de teula amb sostre estructural inferior. – Cobertes planes tipus sandwich realitzades amb formigó lleuger i làmina d'estanqueïtat, sense evidents símptomes de reparacions puntuals. – Cobertes a la catalana sense material específic d'aïllament tèrmic.	1 punt <input type="checkbox"/>
III. – Cobertes planes tipus sandwich amb material específic d'aïllament tèrmic. – Cobertes de fibrociment o de teula amb sostre estructural inferior i material específic d'aïllament tèrmic. – Cobertes de fibrociment o de teula amb sostre estructural inferior i material específic d'aïllament tèrmic. – Cobertes invertides.	2 punts <input type="checkbox"/>

Determinació del nivell conjunt 4		0 o 1 punt → Nivell C <input type="checkbox"/>																					
		2 o 3 punts → Nivell B <input type="checkbox"/>																					
		4 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>																					
<b>5. CLAVEGUERAM, AIGUA CORRENT I ELECTRICITAT</b>																							
Mancança de clavegueram, aigua corrent o electricitat	A més del 40% dels habitatges.	0 punts → Nivell C <input type="checkbox"/>																					
	Entre el 15% i el 40% dels habitatges.	1 punt → Nivell B <input type="checkbox"/>																					
	A menys del 15% dels habitatges.	2 punts → Nivell A <input type="checkbox"/>																					
Avaluació conjunta dels paràmetres considerats																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivell C 0 punts</th> <th>Nivell B 1 punt</th> <th>Nivell A 2 punts</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nivell C 0 punts	Nivell B 1 punt	Nivell A 2 punts																			
Nivell C 0 punts	Nivell B 1 punt	Nivell A 2 punts																					
1. Superfície útil																							
2. Característiques funcionals			1 + 2 = _																				
3. Envoltant estanca																							
4. Envoltant tèrmica			3 + 4 = _																				
5. Aigua corrent i llum			5 =																				
			Σ 1 a 5 = _																				
Condicions que defineixen el grau d'habitabilitat conjunt dels habitatges de l'Àrea (GH)																							
Σ 1 a 5 ≤ 4 punts o 1 + 2 < 2 punts o 5 < 1 punt	Nivell C	<input type="checkbox"/>	GH																				
Σ 1 a 5 ≥ 5 punts i 1 + 2 ≥ 2 punts i 5 ≥ 1 punt	Nivell B	<input type="checkbox"/>	GH																				
Σ 1 a 5 > 7 punts i 1 + 2 > 2 punts i 3 + 4 > 2 punts i 5 = 2 punts	Nivell A	<input type="checkbox"/>	GH																				
i no hi ha cap paràmetre amb nivell C																							

**Taula 4. Avaluació del Grau d'Urbanització (GU)**

Avaluació per conceptes	
<p><b>1. SUBMINISTRAMENT D'AIGUA</b></p> <p>– A menys del 75% dels habitatges: 0 punts → <b>Nivell C</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– Entre el 75% i el 90% dels habitatges: 1 punt → <b>Nivell B</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– A més del 90% dels habitatges: 2 punts → <b>Nivell A</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>4. ELECTRICITAT</b></p> <p>– A menys del 75% dels habitatges: 0 punts → <b>Nivell C</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– Entre el 75% i el 90% dels habitatges: 1 punt → <b>Nivell B</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– A més del 90% dels habitatges: 2 punts → <b>Nivell A</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>2. CLAVEGUERAM</b></p> <p>– A menys del 75% de la trama viària: 0 punts → <b>Nivell C</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– Entre el 75% i el 90% de la trama viària: 1 punt → <b>Nivell B</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– A més del 90% de la trama viària: 2 punts → <b>Nivell A</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>5. ENLLUMENAT</b></p> <p>– A menys del 75% de la trama viària: 0 punts → <b>Nivell C</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– Entre el 75% i el 90% de la trama viària: 1 punt → <b>Nivell B</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– A més del 90% de la trama viària: 2 punts → <b>Nivell A</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>3. PAVIMENTACIÓ</b></p> <p>– A menys del 75% de la trama viària: 0 punts → <b>Nivell C</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– Entre el 75% i el 90% de la trama viària: 1 punt → <b>Nivell B</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– A més del 90% de la trama viària: 2 punts → <b>Nivell A</b> <input type="checkbox"/></p>	<p><b>6. ENJARDINAMENT</b></p> <p>– Existència palesa d'àrees pendents d'enjardinament: 0 punts → <b>Nivell C</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– Existència puntual d'àrees pendents d'enjardinament: 1 punt → <b>Nivell B</b> <input type="checkbox"/></p> <p>– Inexistència d'àrees pendents d'enjardinament: 2 punts → <b>Nivell A</b> <input type="checkbox"/></p>

**Nota:**

L'evidència de mancances de manteniment ordinari o extraordinari en qualsevol dels paràmetres considerats rebaixarà un grau el nivell resultant dels percentatges o conceptes enunciats.

*Avaluació conjunta dels paràmetres considerats*

	Nivell C 0 punts	Nivell B 1 punt	Nivell A 2 punts
1. Subministrament d'aigua			
2. Clavegueram			
3. Pavimentació			
4. Electricitat			
5. Enllumenat			
6. Enjardinament			
	Σ 1 a 6 = _		

Condicions que defineixen el grau d'urbanització de l'Àrea (GU)

$\Sigma 1 \text{ a } 6 < 6$	Nivell C	GU <input type="checkbox"/>
$\Sigma 1 \text{ a } 6 \text{ entre } 6 \text{ i } 10$	Nivell B	GU <input type="checkbox"/>
$\Sigma 1 \text{ a } 6 > 10$ $x > 0$	Nivell A	GU <input type="checkbox"/>

edificis i casuístiques semblants a l'analitzada, permeten realitzar una anàlisi més detallada de la influència del factor econòmic. Anàlisi acotada, naturalment, per la incertesa que encara avui en dia envolten algunes de les variables relatives a la durabilitat dels materials i sistemes constructius dels edificis, els terminis d'obsolescència funcional i la periodicitat de les intervencions necessàries per al seu manteniment.

El model adoptat es fonamenta en la formulació de diverses hipòtesis o alternatives d'actuació a realitzar al llarg dels propers 30 anys (és a dir, abans que els edificis arribin als 80 anys d'antiguitat aproximadament), i en el càlcul, dins d'aquest període i en els anys anteriors, de les diverses despeses que pels conceptes de manteniment ordinari, reparació o substitució edificatòria s'hagin generat o puguin generar-se en el futur. Els conceptes que han servit de base per a la formulació i quantificació de les opcions considerades són els que es relacionen a continuació:

*(l.a) Cost per habitatge de les operacions de reparació, manteniment i millora efectuades en els darrers 15 anys, en edificació existent*

Es refereix a la despesa total, en pessetes constants de l'any 1991, que des de l'any 1977 a l'any 1991 s'ha realitzat en el corresponent grup. La informació de base prové normalment de l'organisme gestor del grup o de la direcció facultativa de les obres efectuades. Solament es disposa d'informació de grups de promoció pública, si bé s'ha pogut verificar que gairebé en cap grup de promoció privada s'han dut a terme actuacions generals de reparació o manteniment de manera programada.

*(l.c) Cost per habitatge de les operacions de manteniment en cicles successius d'intervenció, de 15 anys de durada, en edificació existent*

Per al seu càlcul s'ha partit de la despesa mitjana destinada a manteniment efectuada en un primer cicle d'intervenció, entre els anys 1977

i 1991, en grups d'habitatge públic; despesa que equival aproximadament al 50% del total de la inversió efectuada en aquest període en els grups esmentats, la qual s'avalua en 960.000 ptes. per habitatge com a valor mitjà. D'on es dedueix que la despesa anual en manteniment al llarg del primer cicle fou de:

$960.000 \times 0,5 / 15 \text{ anys} = 32.000 \text{ ptes. per habitatge.}$

Sobre aquesta despesa base s'ha aplicat un coeficient de majoració d'1,4 en suposar que els cicles d'intervenció subsegüents al primer, també de 15 anys de durada, poden comportar operacions de manteniment més costoses, la qual cosa no és segura. D'aquí resulta:

$$32.000 \times 1,4 = 44.800$$

S'ha considerat, doncs, per aquest concepte una despesa de 45.000 ptes. per habitatge i any.

*(l.c') Cost per habitatge de les operacions de manteniment extraordinari en el primer cicle d'intervenció en edificació de nova planta*

Per a la determinació d'aquest factor s'han considerat com a dades orientatives les de la Union Nationale des Fédérations d'Organismes d'HLM, que els estima en un 10% en relació amb el cost de construcció d'un habitatge nou durant el primer període de 15 anys, i d'un 13% durant el segon i successius períodes.

Aplicant aquests percentatges al cost d'un habitatge nou de 65 m<sup>2</sup> de superfície i 70.000 ptes. el m<sup>2</sup> en resulten uns costos per al manteniment de 30.333 ptes. per habitatge i any en el primer cicle i de 39.433 ptes. en els següents.

A partir d'aquests valors s'han estimat uns costos de 20.000 i 35.000 ptes. per al primer i el segon cicle respectivament, a partir de la hipòtesi optimitista que la consideració del factor manteniment

tendirà a augmentar en el futur i, conseqüentment, els seus costos tendiran a reduir-se en relació amb els actuals.

*(I.c'') Cost per habitatge de les operacions de manteniment en el segon i successius cicles d'intervenció, de quinze anys de durada, en edificis de nova planta*

Tal i com s'ha exposat en el paràgraf anterior, s'ha considerat un valor de 35.000 ptes. per habitatge i any.

*(I.a') Cost per habitatge de les operacions de manteniment del primer cicle d'intervenció que poden suposar-se pendants de realització en l'edificació existent*

És el complement que s'afegeix (I.a) en els casos en què el cost de les operacions realitzades al llarg del primer cicle d'intervenció sigui inferior al valor mitjà de la mostra de grups considerada per a la determinació de (I.a), que és de 960.000 ptes.

*(II.) Cost per habitatge en la hipòtesi de reparació estructural dels sostres*

S'ha considerat d'una manera especial la possibilitat de substitució o reforç integral dels sostres afectats per aluminosi o d'altres patologies de repercussió similar. Prenent com a base els costos ja verificats per aquest concepte, s'ha fixat un valor de 35.000 ptes. per m<sup>2</sup> de superfície útil dels habitatges.

*(III.a) Cost per habitatge en la hipòtesi de substitució de l'edificació existent per habitatges de la mateixa superfície*

A partir dels valors del mercat, s'ha fixat un cost unitari de 70.000 ptes. per m<sup>2</sup>.

*(III.b) Cost per habitatge en la hipòtesi de substitució de l'edificació existent per habitatges de 75 m<sup>2</sup>*

Partint dels valors de mercat, s'ha fixat també en aquest cas un cost unitari de 70.000 ptes. per m<sup>2</sup> construït del nou habitatge, d'on resulta un cost per habitatge de 5.250.000 ptes.

Les alternatives d'actuació considerades en aquesta avaluació econòmica s'estableixen a partir de la combinació de les dades anteriors. S'arriben així a delimitar les quatre opcions següents:

A/ Opció del manteniment continuat

Consisteix a suposar que en l'actual edificació es realitzaran solament operacions de manteniment en els propers 30 anys. Expressat en algoritme:

$$(A) = (I.a) + (I.c) + (I.c')$$

B/ Opció de reparació estructural

Consisteix a suposar que en l'actual edificació es realitza una operació de substitució funcional dels sostres, i que durant els propers 30 anys solament requerirà de les operacions típiques de manteniment. Els resultats no variarien significativament si la hipotètica reparació dels sostres s'efectués en qualsevol altre moment dins el període de 30 anys esmentat. Expressat en algoritme:

$$(B) = (I.a) + (II) + (I.c) + (I.c')$$

C/ Opció de substitució edificatòria per habitatges de la mateixa superfície

Consisteix a suposar que els actuals habitatges són enderrocats i substituïts per uns altres de superfície equivalent. És, de fet, l'opció de la reposició edificatòria. Expressat en algoritme:

$$(C) = (I.a) + (III.a) + (I.c') + (I.c'')$$

C'/ Opció de substitució edificatòria per habitatges de 75 m<sup>2</sup>

Consisteix a suposar que els actuals habitatges

**Taula 5. Relació de dades relatives a les 25 àrees d'estudi, extreptes de la documentació gràfica i de la informació recopilada en el treball de camp**

			% Edificis en mal estat	% Solars sense edificar	% Habitatges vacants	% Edificis construïts en els últims 10 anys	Cost/m <sup>2</sup> habitatge nova planta (x 1.000 ptes.)	Cost/m <sup>2</sup> habitatge no reformat (Cost/m <sup>2</sup> habitatge 2a ocupació reformat) (x 1.000 ptes.)	Cost substitució edificació en mal estat (Milions/Ha)	Densitat (Habitatges/Ha)	Superfície (Ha)
BD-3	La Salut	SUB	28,2	1,2	12,8	4,0	165	85	48	158	44,5
BD-6	Sant Roc	POL	-	-	≤2,1	-	-	-	-	124	34,3
BD-8	Sant Crist	MAR	10,1	3,8	12,2	2,9	155	95	20	176	24,9
B-5	Ramon Albó	POL	-	-	≤7,9	-	-	-/145	-	110	4,9
B-8	Trinitat	POL	-	-	≤4,8	-	-	100/125	-	108	30,5
B-11	La Pau	POL	-	-	≤2,1	-	-	100/122	-	151	15,7
B-12	Verneda	POL	-	-	≤8,6	-	-	-	-	121	5,4
C-4	Sant Ildefons	POL	-	-	≤8,5	-	-	100/127	-	211	39,9
H-1	Collblanc	SUB	11,6	2,1	12,5	2,2	170	90	28	284	17,5
H-6	Ciutat Comtal	POL	-	-	11,4	-	-	115/-	-	227	3,3
H-8	Bellvitge	POL	-	-	9,5	-	-	107/154	-	159	61,5
MA-1	La Vila	VLL	20,0	4,6	27,8	1,5	-	40	158	91	10,5
M-1	Centre antic	VLL	23,0	1,6	≤15,6	6,0	-	-	203	63	4,1
M-4	La Llàntia	MAR	7,9	4,8	≤16,1	11,9	160	72	27	86	9,9
MO-1	Pisos d'en Sala	POL	-	-	≤8,9	-	-	92/-	-	285	2,1
S-2	Campoamor	POL	-	-	9,9	-	-	-	-	109	3,1
S-9	Serracamaró	MAR	13,8	3,4	12,0	5,9	-	90	43	57	8,2
S-13	Creu Alta	VLL	16,2	5,6	12,0	10,5	-	115	75	129	4,9
SC-2	Can Franquesa	POL	-	-	≤6,1	-	-	-	-	57	11,0
SC-5	Singuerlin	MAR	11,3	10,6	≤8,7	6,6 <sup>(b)</sup>	160	95	30	102	12,3
SC-6	Fondo	SUB	26,2	2,8	≤11,8	7,0 <sup>(b)</sup>	170	85	158	164	5,5
T-6	Egara	POL	-	-	6,0	-	-	-	-	45	4,4
T-7	Les Arenes	MAR	7,4	4,1	≤12,3	11,7	140	-	18	48	25,5
T-10	La Maurina	MAR	11,5	3,2	≤15,2	5,9	112	72	16	81	40,8
V-1	La Roca	POL	-	-	≤7,5	-	-	-/110	-	72	7,5

<sup>(b)</sup> Només últims set anys

són enderrocats i substituïts per uns altres d'estàndards actualitzats, de 75 m<sup>2</sup> de superfície construïda. Expressat en algoritme:

$$(C') = (I.a) + (III.b) + (I.c') + (I.c'')$$

Pot interpretar-se com l'opció de la reforma del polígon, sense considerar els costos de reurbanització.

La informació recopilada en relació amb totes aquestes dades ha permès aplicar aquest model a quatre polígons inclosos dins la mostra de les 25 àrees seleccionades per ser objecte d'estudi específic. A més d'aquests resultats, la resta d'informació disponible d'altres grups no inclosos en la mostra s'ha utilitzat per calcular els valors mitjans dels diferents paràmetres i obtenir els costos de referència de les diverses opcions d'intervenció que es mostren en les figures 8 i 9 (pàgs. 46 i 47).

#### 4.4. Resultats

L'aplicació dels sistemes d'avaluació exposats anteriorment han permès elaborar valoracions específiques per a les diverses àrees d'anàlisi, i establir, a partir d'aquestes valoracions, criteris de comparació objectius, considerant com a variables els tipus d'àrea i la seva forma de promoció en el cas dels polígons. Aquest conjunt de dades, juntament amb les obtingudes en l'avaluació dels costos de les diverses opcions d'intervenció, configuren el marc de referència per al reconeixement de l'estat de l'edificació.

A fi de facilitar la comprensió i la interpretació de tota aquesta informació, els resultats de l'aplicació dels esmentats sistemes d'avaluació s'exposen mitjançant les taules i les figures que es relacionen a continuació.

La taula 5, (pàg. 38), recull les dades extretes de la documentació gràfica i de la informació recopilada al llarg del treball de camp dut a terme a les 25 àrees analitzades.

En la figura 4 (pàg. 40) s'exposen els resultats de l'avaluació del Grau de Garantia de l'Edificació (GE), Grau d'Habitabilitat (GH) i Grau d'Urbanització (GU) de les mateixes 25 àrees. La longitud de les barres equival al percentatge sobre la puntuació màxima establerta per a cada concepte; la tonalitat de les barres indica el nivell resultant definit en la taula 6; el punt indica els casos en què es requereix un estudi específic per a verificar la seguretat de l'edificació.

En la taula 6 (pàg. 41) es relacionen els conceptes establerts per a diferenciar els tres nivells bàsics considerants en l'avaluació i es defineixen unes recomanacions d'actuació per a cadascun dels nivells prefixats.

La figura 5 (pàgs. 42 i 43) mostra el nivell i la ubicació relativa del Grau de Garantia de l'Edificació (GE) i del Grau d'Habitabilitat (GH) de les 25 àrees analitzades, en funció de l'agrupació establerta entre centres antics, àrees marginals i suburbanes, polígons de promoció privada i polígons de promoció pública.

En la figura 6 (pàg. 44) es correlacionen el Grau d'Habitabilitat (GH) i el Grau de Garantia de l'Edificació (GE) per a les mateixes 25 àrees analitzades, indicant també les que requereixen estudi específic. En el mateix gràfic es delimiten les zones de característiques homogeneïtzables deduïdes de la correlació.

La figura 7 (pàg. 45) exposa els factors de possible incidència en la dinàmica de les àrees, deduïbles de l'avaluació i la correlació efectuada del Grau de Garantia de l'Edificació (GE) i del Grau d'Habitabilitat (GH), basada en la delimitació zonal assenyalada en la figura 6.

En les figures 8 i 9 (pàgs. 46 i 47) s'exposen els costos mitjans resultants en polígons d'habitatge, per a cadascuna de les quatre opcions d'intervenció considerades en l'avaluació, quan la superfície de l'habitatge tipus és de 70 i 60 m<sup>2</sup> respectivament.

**Figura 4. Representació gràfica dels resultats de l'avaluació del Grau de Garantia de l'Edificació (GE), Grau d'Habitabilitat (GH) i Grau d'Urbanització (GU) de les 25 àrees d'estudi, amb indicació expressa de les que requereixen estudi específic**



**Taula 6. Conceptes diferenciadors de la diagnosi entre els nivells A, B i C establerts en els sistemes d'avaluació del Grau de Garantia de l'Edificació (GE), el Grau d'Habitabilitat (GH) i el Grau d'Urbanització (GU). Sinòptica de recomanacions d'actuació per als diversos nivells**

	Diagnosi	Recomanacions
<i>Grau de Garantia de l'Edificació (GE)</i>		
Nivell A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures de prevenció suficients, fins al moment.</li> <li>- Edificacions amb sistemes constructius de seguretat verificada.</li> <li>- Absència gairebé absoluta d'edificacions en situació precària.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si «R»: Realització d'estudi específic de seguretat.</li> </ul>
Nivell B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures de prevenció i manteniment millorables.</li> <li>- Presència d'edificis amb sistemes constructius amb mancances.</li> <li>- Si «R»: Necessitat a curt o mig termini d'estudis específics de seguretat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures específiques de foment de la substitució puntual de les cases, i/o d'impuls en la millora i manteniment de l'edificació.</li> <li>- Pla de revisió de l'edificació en mal estat.</li> <li>- Si «R»: Realització d'estudi específic de seguretat.</li> </ul>
Nivell C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures de prevenció insuficients. Mancances paleses de manteniment.</li> <li>- Presència elevada d'edificacions en situació precària.</li> <li>- Si «R»: Necessitat a curt o mig termini d'estudis específics de seguretat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciatives de planejament especial que contemplin actuacions globals o zonals de substitució edificatòria o que incentivin la millora i el manteniment dels edificis.</li> <li>- Actuacions sistemàtiques de detecció i seguiment de l'edificació en mal estat.</li> <li>- Si «R»: Realització d'estudi específic de seguretat.</li> </ul>
<i>Grau d'Habitabilitat (GH)</i>		
Nivell A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absència o presència poc significativa d'edificacions amb condicions d'habitabilitat per dessota del mínim exigible.</li> <li>- Envoltant tèrmica i estanca en condicions bones o acceptables.</li> <li>- Absència de dèficit significatius en els serveis urbans.</li> </ul>	
Nivell B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presència no elevada d'edificacions amb condicions d'habitabilitat per dessota del mínim exigible.</li> <li>- Mancances o insuficiències de manteniment significatives en l'envoltant tèrmica i estanca dels edificis.</li> <li>- Dèficit significatius en els serveis urbans.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures específiques de foment de la millora de les condicions d'habitabilitat o de la reestructuració funcional dels habitatges.</li> <li>- Inversions en infraestructures urbanes.</li> </ul>
Nivell C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presència elevada d'edificacions amb condicions d'habitabilitat per dessota del mínim exigible.</li> <li>- Mancances o insuficiències de manteniment generalitzades en l'envoltant tèrmica i estanca dels edificis.</li> <li>- Dèficit significatius en els serveis urbans.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciatives de planejament especial que fomentin la substitució edificatòria o la remodelació global o zonal de l'àrea.</li> <li>- Propostes globals de reestructuració funcional dels habitatges.</li> <li>- Inversions en infraestructures urbanes.</li> </ul>
<i>Grau d'Urbanització (GU)</i>		
Nivell A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absència de dèficit o dèficit poc significatius en la urbanització de l'àrea.</li> </ul>	
Nivell B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dèficit poc significatius en aspectes parcials de la urbanització de l'àrea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversions en urbanització.</li> </ul>
Nivell C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dèficit generalitzats o molt considerables en la urbanització de l'àrea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversions en urbanització.</li> </ul>

**Figura 5. Ubicació relativa del Grau de Garantia de l'Edificació (GE) i el Grau d'Habitabilitat (GH) de les 25 àrees d'estudi, en funció de l'agrupació establerta entre centres antics, àrees marginals i suburbanes, polígons de promoció privada i polígons de promoció pública**

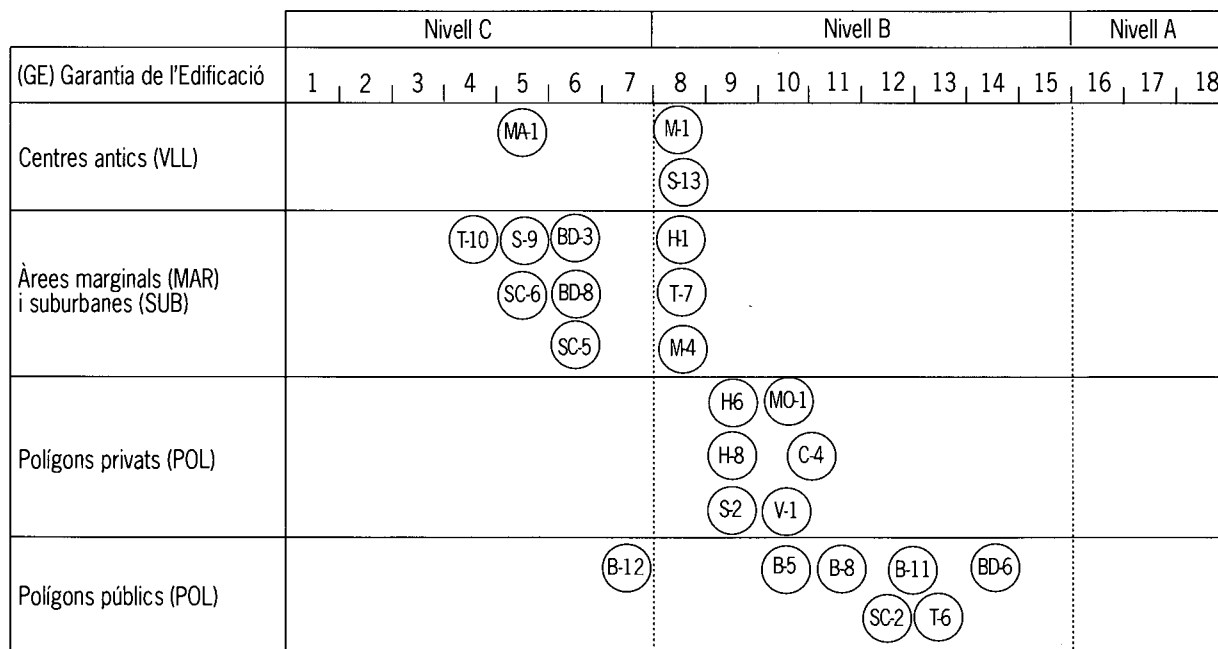
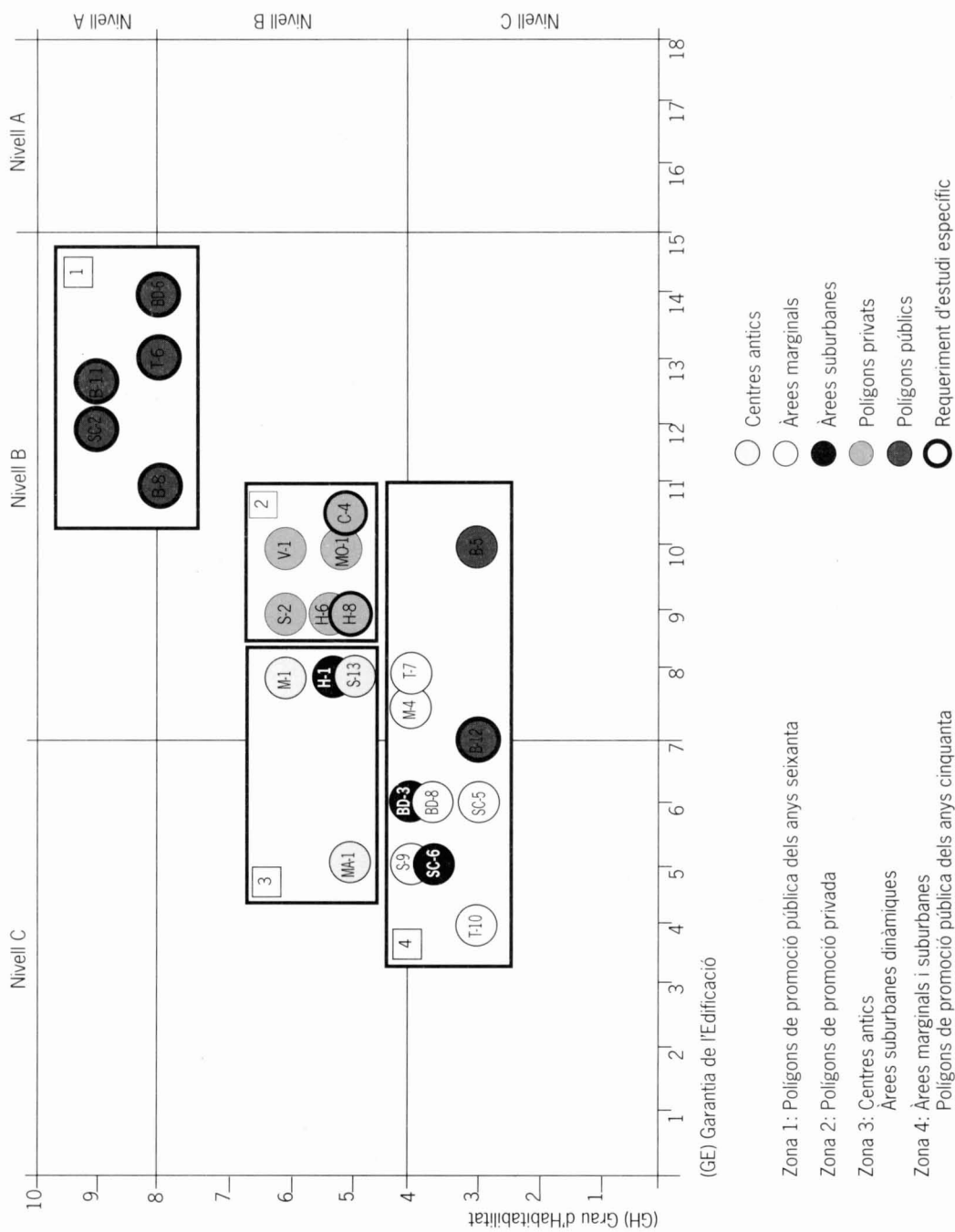


Figura 5. (Continuació)

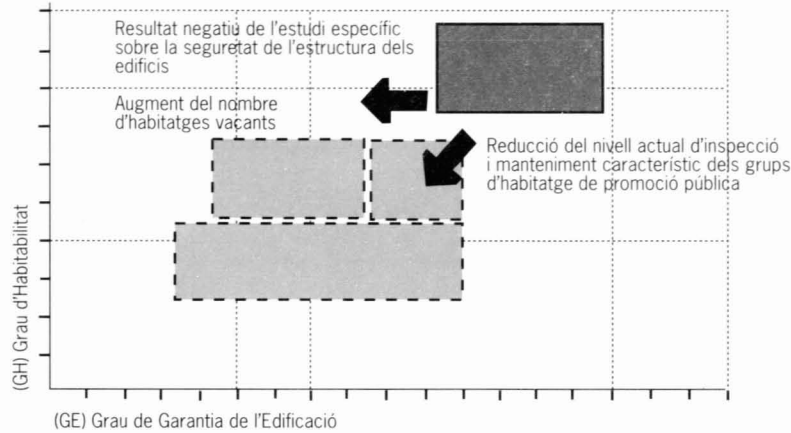
(GH) Grau d'Habitabilitat	Nivell C			Nivell B			Nivell A			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Centres antics (VLL)					(MA-1) (S13)	(M1)				
Àrees marginals (MAR) i suburbanes (SUB)		(SC-5) (F10)		(BD3) (BD8) (M4) (S9) (SC-6) (T7)	(H1)					
Poligons privats (POL)					(C4) (H6) (H8) (MO1)	(S2) (V1)				
Poligons públics (POL)		(B5) (B12)						(BD6) (B8) (T6)	(B-11) (SC2)	

**Figura 6. Correlació de les 25 àrees d'estudi respecte al Grau de Garantia de l'Edificació (GE) i el Grau d'Habitabilitat (GH), amb indicació del tipus d'àrea segons la classificació establerta entre centres antics, àrees marginals i suburbanes, polígons de promoció privada i polígons de promoció pública**

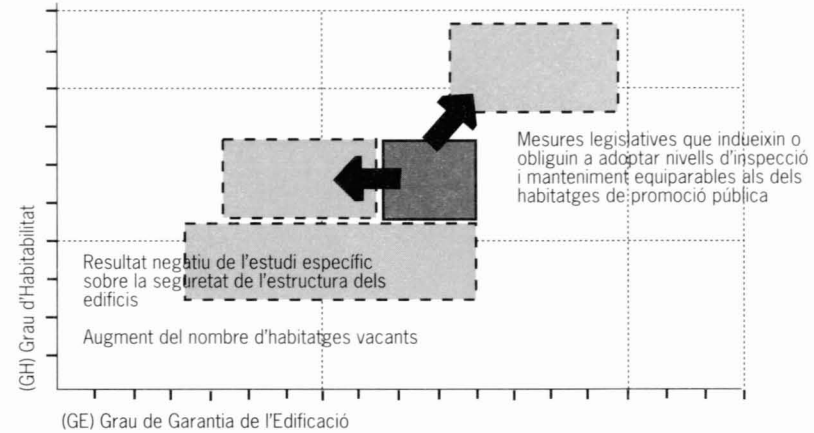


**Figura 7. Factors de possible incidència en la dinàmica de les àrees, deduïbles del reconeixement de l'estat de l'edificació, segons l'agrupació zonal observable en la figura 6**

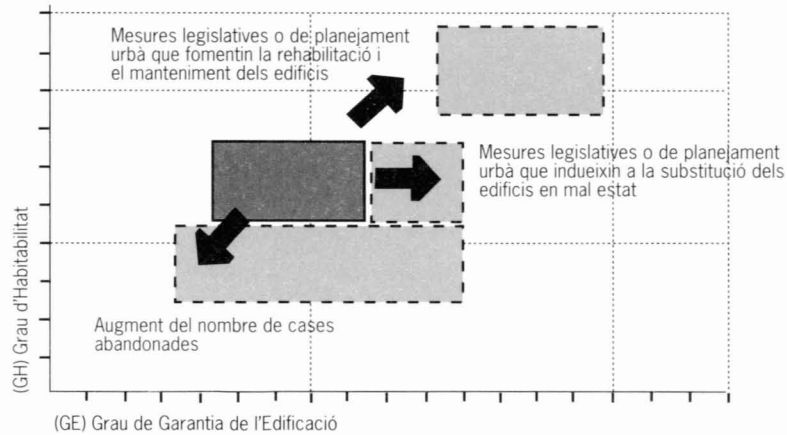
Zona 1: Polígons de promoció pública iniciats als anys seixanta



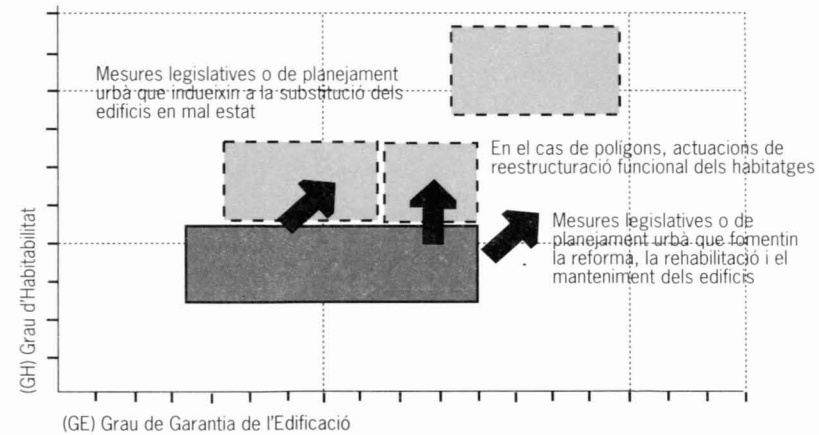
Zona 2: Polígons de promoció privada



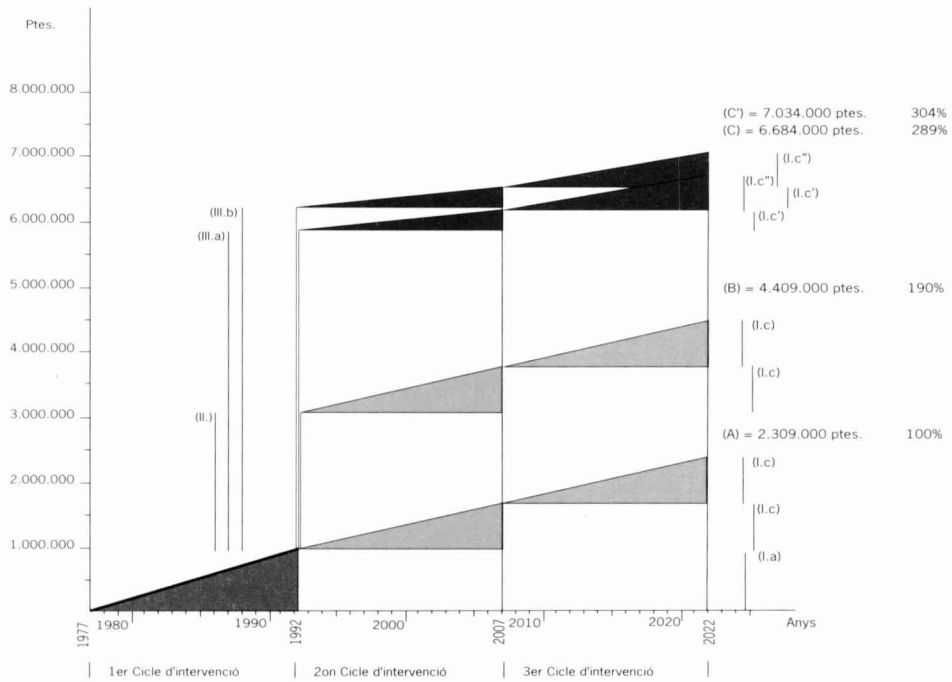
Zona 3: Centres antics. Àrees suburbanes dinàmiques



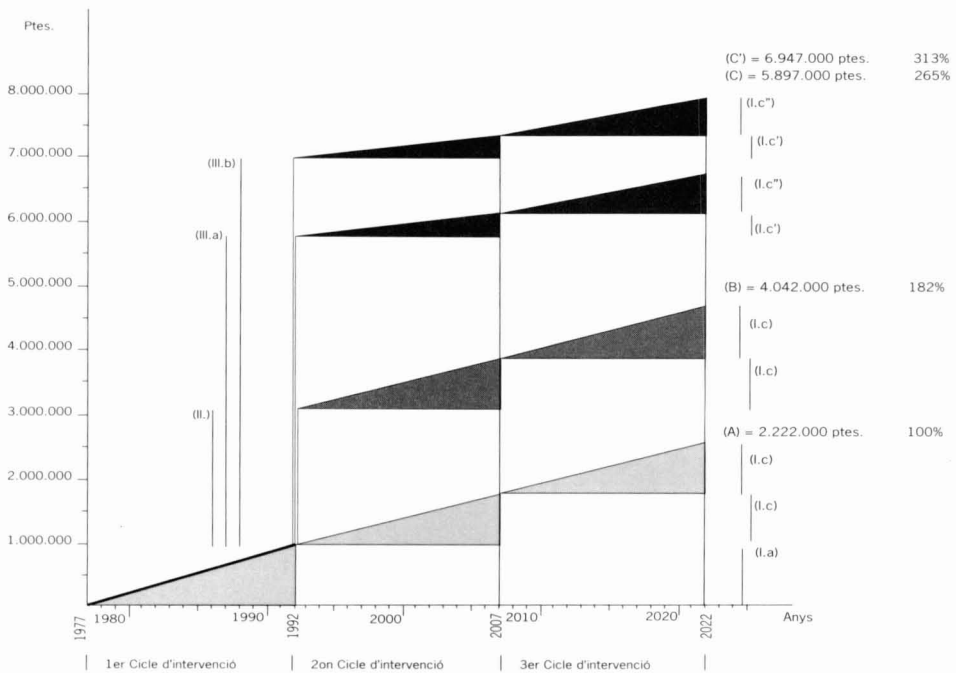
Zona 4: Àrees marginals i suburbanes. Polígons de promoció pública construïts abans dels anys seixanta



**Figura 8. Avaluació dels costos mitjans de les intervencions. Hipòtesi A: superfície construïda de l'habitatge actual, 70 m<sup>2</sup>**



**Figura 9. Avaluació dels costos mitjans de les intervencions. Hipòtesi B: superfície construïda de l'habitatge actual, 60 m<sup>2</sup>**



## Dades econòmiques de les figures 8 i 9

(I.a)	Cost per habitatge de les operacions de reparació, manteniment i millora efectuades en els darrers 15 anys.
(I.a')	Previsió de costos per habitatge de les operacions de manteniment del primer cicle d'intervenció, que poden suposar-se pendents de realització.
(I.c)	Previsió de costos per habitatge de les operacions de manteniment en cicles successius d'intervenció, de 15 anys de durada, en edificació existent.
(I.c')	Previsió de costos per habitatge de les operacions de manteniment en el primer cicle d'intervenció, de 15 anys de durada, en edificació de nova planta.
(I.c'')	Previsió de costos per habitatge de les operacions de manteniment en el segon i successius cicles d'intervenció, de quinze anys de durada en edificació de nova planta.
(II)	Previsió de costos per habitatge en la hipòtesi de reparació estructural de sostres (casos d'afectacions per aluminosi o similars).
(III.a)	Previsió de costos per habitatge en la hipòtesi de substitució de l'edificació existent per habitatges de la mateixa superfície.
(III.b)	Previsió de costos per habitatge en la hipòtesi de substitució de l'edificació existent per habitatges de 75 m <sup>2</sup> .

### Combinació d'hipòtesis

(A):	Manteniment	(I.a)+(I.a')+(I.c)+(I.c)
(B):	Reparació estructural	(I.a)+(I.a')+(II)+(I.c)+(I.c)
(C):	Substitució edificatòria (id. superfície)	(I.a)+(III.a)+(I.c')+(I.c'')
(C'):	Substitució edificatòria (75m <sup>2</sup> )	(I.a)+(III.b)+(I.c')+(I.c'')

### Costos mitjans

HIPÒTESI A: Superfície construïda per habitatge de 70 m<sup>2</sup>

(I.a)	=	959.000
(I.c) = 45.000 x 15 anys	=	675.000
(II) = 60m <sup>2</sup> x 35.000	=	2.100.000
(III.a) = 70m <sup>2</sup> x 70.000	=	4.900.000
(III.b) = 75m <sup>2</sup> x 70.000	=	5.250.000
(I.c') = 20.000 x 15 anys	=	300.000
(I.c'') = 35.000 x 15 anys	=	525.000
(A): (I.a) + (I.c) + (I.c)	=	2.309.000
(B): (I.a) + (II) + (I.c) + (I.c)	=	4.409.000
(C): (I.a) + (III.a) + (I.c') + (I.c'')	=	6.684.000
(C'): (I.a) + (III.b) + (I.c') + (I.c'')	=	7.084.000

HIPÒTESI B: Superfície construïda per habitatge de 60 m<sup>2</sup>

(I.a)	=	872.000
(I.c) = 45.000 x 15 anys	=	675.000
(II) = 52m <sup>2</sup> x 85.000	=	1.820.000
(III.a) = 60m <sup>2</sup> x 70.000	=	4.200.000
(III.b) = 75m <sup>2</sup> x 70.000	=	5.250.000
(I.c') = 20.000 x 15 anys	=	300.000
(I.c'') = 35.000 x 15 anys	=	525.000
(A): (I.a) + (I.c) + (I.c)	=	2.222.000
(B): (I.a) + (II) + (I.c) + (I.c)	=	4.042.000
(C): (I.a) + (III.a) + (I.c') + (I.c'')	=	5.897.000
(C'): (I.a) + (III.b) + (I.c') + (I.c'')	=	6.947.000

## 5. Conclusions finals

El present treball ha tractat d'avaluar els potencials de transformació de les trames urbanes metropolitananes, a partir d'una anàlisi aprofundida d'una selecció d'àrees amb major o menor grau de deficiències en l'ordenació urbanística o derivades del deteriorament de la construcció. A tal efecte s'han examinat les diferents variables físiques dels sectors, així com les condicions socials.

Les hipòtesis de partida que justifiquen l'interès i l'actualitat del tema, i que estan en la base de l'estudi, són les següents:

a) La idea que existeixen, a l'àmbit de la Regió Metropolitana de Barcelona, peces urbanes de major o menor importància i extensió superficial que han arribat ja al límit de les seves possibilitats de supervivència i que, per tant, caldrà substituir enterament en un futur pròxim. Aquesta hipòtesi se sustenta en alguna experiència en particular (polígon d'habitatges Sant Cosme, al Prat de Llobregat, Cases del Governador a Barcelona) i ha vingut molt reforçada amb l'aparició del problema de l'aluminosi, que afecta a barris sencers, afegint un element nou a superposar als problemes ja existents.

b) La necessitat d'avaluar de forma global la política de rehabilitació urbana que, en tant que línia teòrica de pensament, ha guiat els programes urbanístics i les intervencions sobre l'habitatge en els darrers anys, i que ha justificat inversions continuades en la reparació de defectes constructius en els blocs d'habitatges –especialment en els polígons de promoció pública.

c) La constatació que el parc d'habitatges existent, tot i ser relativament nou en relació amb altres països europeus, es deteriora en canvi més ràpidament a causa de la baixa qualitat de la construcció original i les dificultats que troba una política de rehabilitació que no es limiti a les

reparacions necessàries. La importància quantitativa d'aquest parc a la Regió Metropolitana justifica la urgència d'una política coordinada a mig termini.

La hipòtesi que un cert nombre d'àrees urbanes tenen poques perspectives de permanència i hauran de transformar-se en un futur pròxim, malgrat els problemes derivats dels trasllats de residents, costos econòmics i redefinició urbanística, es confirma a partir de l'anàlisi de la mostra d'àrees aquí continguda, si bé el seu nombre és certament limitat (al marge de les que canvien l'ús): les reformes d'àrees d'habitatge mantenint els residents o amb real·lotjament en sectors adjacents, únicament semblen factibles en els casos d'obsolescència generalitzada de la construcció (els casos d'aluminosi poden traduir-se en actuacions d'aquest tipus) o en els casos de confluència de diversos factors (urbanístics, socials, econòmics) i, en tot cas, només serien abordables a partir d'una acció pública potent. Més aviat sembla raonable pensar en accions coordinades de rehabilitació integrada, que poden incloure operacions de reforma parcial, limitades a certes illes o elements urbans; accions que, en el seu resultat final, poden suposar, però, transformacions importants del conjunt d'una àrea.

En qualsevol cas, l'anàlisi efectuada permet establir diferents nivells de conclusions, que podem agrupar en tres grups, referits respectivament al nivell actual d'habitabilitat dels barris, al nivell socio-econòmic i d'integració social de la població i, finalment, a les garanties actuals del parc edificat i opcions per a la renovació urbana. Aquestes conclusions es formulen a continuació de forma sintètica.

### 5.1. Sobre el nivell actual d'habitabilitat dels barris

5.1.1. *Els dèficit d'urbanització s'han reduït sensiblement al llarg dels darrers quinze anys en totes les àrees perifèriques, fins a adquirir nivells semblants als d'altres sectors urbans*

Quasi la totalitat de les àrees perifèriques analitzades es troben actualment urbanitzades totalment o, en tot cas, els dèficit d'urbanització que pateixen són molt reduïts.

L'esforç realitzat pels ajuntaments democràtics en la construcció de serveis urbanístics, urbanització dels espais públics, pavimentació i condicionament de carrers i places, al llarg dels darrers quinze anys, ha estat molt notable. Els seus efectes són visibles especialment en aquells barris perifèrics on els dèficit eren més punyents.

El cas més paradigmàtic és, potser, el dels barris d'urbanització marginal, sorgits a partir de processos d'autoconstrucció, on la transformació ha estat radical. Aquests barris s'incorporen a la legalitat urbanística l'any 1976, amb l'aprovació del Pla General Metropolità de Barcelona (o en anys posteriors a la resta de municipis de la Regió Metropolitana), i a partir d'aquest moment inicien un procés de millora accelerada, especialment impactant pel que fa a l'espai públic d'ús col·lectiu. La imatge dels carrers sense serveis urbanístics, sense enllumenat públic o sense paviments ha desaparegut o, al menys, ja no és majoritària.

També en el cas dels polígons d'habitatges l'esforç d'urbanització d'espais d'ús públic ha estat notable. En aquest cas, cal tenir en compte la gran superfície lliure (espais entre blocs, carrers rodats i peatonals, espais d'aparcament en superfície, places) que cal urbanitzar i mantenir. La inversió econòmica en urbanització ha estat, en alguns casos, molt important. Els exemples de Sant Roc, a Badalona, o Sant Llorenç, a Terrassa, són significatius d'aquesta actitud. Es pot afirmar, en termes generals, que els polígons d'habitatges han completat la seva urbanització o l'han millorat notablement en els darrers anys.

Pel que fa a les àrees suburbanes, tradicionalment més ben urbanitzades, la inversió en urbanització i manteniment dels espais públics ha estat més concentrada en punts o sectors estratègics (places,

espais representatius, accessos a equipaments públics), però és igualment notable. Els dèficit es refereixen sobretot a l'envelliment de paviments i serveis i a l'enjardinament.

#### *5.1.2. Les àrees d'urbanització marginal han assolit un nivell d'urbanització i serveis homologable al del sol urbà consolidat*

Aquesta conclusió deriva de l'anterior, si bé es refereix més concretament a les àrees que en el seu origen hem descrit com d'urbanització marginal (parcel·lació il·legal i autoconstrucció). Tal com s'ha explicat en el punt anterior, aquestes àrees foren reconegudes pel planejament urbanístic a mitjans o finals de la dècada dels setanta. La posterior redacció de plans especials de reforma interior, la reserva de sòls per a la xarxa viària, per a equipaments i per a espais públics, fou seguida per un procés d'urbanització i construcció de serveis (distribució d'aigua, clavegueram, enllumenat públic) i per l'arribada del transport públic. Es pot parlar d'un procés generalitzat en aquest sentit, al menys per a les àrees d'aquesta naturalesa de major importància a la perifèria metropolitana. El pas immediat fou la gradual substitució de les edificacions inicials autoconstruïdes, o la millora d'aquestes, fins assolir nivells de qualitat urbana quasi normalitzats.

De les anàlisis realitzades al llarg d'aquest treball es dedueix una gran equivalència entre les àrees classificades en el grup de suburbanes i les definides com a urbanitzacions marginals. Les diferències entre unes i altres han de referir-se sobretot al seu origen urbanístic i a la seva gènesi, però no és ja una diferència de grau. Els nivells d'urbanització són equivalents, els ritmes de renovació i millora de l'edificació són semblants, la connexió als centres urbans està essencialment resolta. Si bé a les àrees d'urbanització marginal poden encara observar-se bosses d'habitatges autoconstruïts i sectors en mal estat, aquests han de considerar-se residuals. L'actual integració urbana d'aquests sectors els empeny fortament a una plena homologació als estàndards mitjans de qualitat urbana.

*5.1.3. Les situacions d'infrahabitatge es presenten de forma concreta, però no generalitzada, en els barris marginals, suburbans i centres antics. Es localitzen formant bosses de no gaire extensió superficial, en zones de fort pendent topogràfic o afectades pel planejament, i en alguns interiors d'illa d'àrees marginals i suburbanes. També es localitzen, de manera més difusa, en edificacions degradades per l'envelliment en els centres antics i en àrees suburbanes i marginals coincidint amb edificacions de parcel·la profunda amb accés per passadís lateral o cases autoconstruïdes que no s'han renovat*

L'examen d'un centenar de barris de la Regió Metropolitana i l'anàlisi en profunditat d'una mostra representativa de vint-i-cinc d'ells, permet afirmar que les situacions d'infrahabitatge (enteses com aquelles formes d'alberg o d'allotjament permanent en condicions molt per dessota dels mínims d'habitabilitat establerts i de precarietat en l'edificació) es presenten de forma concreta, en determinats espais o llocs, però no de forma generalitzada en àrees de certa extensió.

Aquests nuclis d'infrahabitatge han estat detectats en alguna de les següents situacions:

- a) Formant bosses de no gaire extensió superficial, coincidents normalment amb localitzacions de fort pendent topogràfic.
- b) En interiors d'illa d'àrees marginals o suburbanes, en parcel·les o espais accessibles per passadissos que travessen l'edificació que dona front al carrer.
- c) De manera més difusa, també en àrees marginals o suburbanes, en edificacions construïdes sobre parcel·la profunda, amb accés per passadís lateral transversal al carrer, o en edificacions autoconstruïdes que no s'han renovat.
- d) En edificacions degradades per envelliment en els centres antics de les ciutats, que normal-

ment han estat objecte de subdivisió de la casa original.

En els tres primers casos, és clar que es tracta de nuclis o edificacions residuals respecte de situacions anteriorment més extenses en els mateixos sectors; en el cas dels cascs antics, pel contrari, el procés pot ser progressiu en alguns casos i avançar cap a situacions més generalitzades.

*5.1.4. Els nivells d'habitabilitat dels habitatges de les àrees marginals i suburbanes és més baix que el de la major part dels polígons i dels centres antics. Tan sols alguns polígons de realització anterior als anys seixanta poden equiparar-se al nivell de les primeres. Tot i això, es constata a gairebé totes les àrees marginals i suburbanes una dinàmica de transformació tendent a la millora progressiva dels habitatges ocupats*

L'examen dels elements que incideixen en la valoració de les condicions d'habitabilitat dels edificis revela diferències importants en els nivells segons el tipus d'àrees. Així, les àrees d'origen marginal i, en general, les suburbanes (aquestes de forma més irregular) presenten nivells d'habitabilitat més baixos que els de la major part dels polígons d'habitatges i àrees velles. En aquestes darreres, els nivells d'habitabilitat no són en general baixos, sens perjudici de les dificultats que pugui experimentar l'edificació pel que fa al grau de garantia i seguretat, tal com ha quedat palès en les anàlisis efectuades en aquest estudi.

La dinàmica de transformació és, tot i això, més important en les àrees marginals i suburbanes, raó per la qual la millora progressiva de l'edificació és més visible. La major immobilitat de les àrees velles (per manca d'iniciatives) i dels polígons d'habitatges (per major rigidesa en l'actuació), dona com a resultat una evolució més trencada, a salts, únicament quan es produeix una acció correctora, sovint de caràcter públic o col·lectiu, d'importància.

*5.1.5. Les condicions d'habitabilitat als polígons d'habitatges tenen característiques específiques, en estar normalment associades a l'escassa superfície útil dels habitatges o a les mancances de les operacions de manteniment*

La problemàtica de les condicions d'habitabilitat en els polígons d'habitatges pot diferenciar-se netament de la que afecta els altres barris estudiats. Els polígons d'habitatges tenen una problemàtica pròpia, derivada de la seva particular forma urbana (construcció unitària, promotor únic, tipologia constructiva uniforme, rigidesa en la distribució i característiques dels habitatges).

Les limitacions en les condicions d'habitabilitat dels polígons d'habitatges s'han detectat únicament quan es presenten alguna o ambdues situacions següents:

- a) Quan la superfície útil dels habitatges és petita o escassa.
- b) Quan les mancances en la realització d'operacions de manteniment són evidents.

La primera situació es presenta sobretot en polígons d'habitatges de la primera època (construïts els anys cinquanta i primera meitat dels seixanta), quan les dimensions dels habitatges construïts –en molts casos amb caràcter provisional o per fer front a situacions extremes– eren extremament reduïdes. Es tracta de situacions avui no homologables, que anaven a més acompanyades d'altres problemes d'equipament i qualitat de l'habitatge. Les possibilitats d'agrandir aquests habitatges reduïts han estat estudiades en altres països (conversió de dos habitatges en un, afegit de cossos edificats al bloc).

La segona situació es presenta de forma gairebé generalitzada en els polígons d'habitatges de promoció privada. Els polígons de promoció pública han tingut sempre un interlocutor per als veïns (l'antic promotor o l'organisme que s'ha fet càrrec de la gestió), la qual cosa ha permès dirigir les

queixes i exigir el manteniment tant dels espais públics com de les edificacions. Aquesta és la raó per la qual les operacions de manteniment han estat incomparablement més freqüents i importants en els polígons d'habitatges públics. En canvi, els polígons promocionats per empreses promotores privades, que sovint desapareixien com a entitats una vegada construït el polígon, han hagut de fer-se càrrec del manteniment per si mateixos. Això explica la insuficiència generalitzada d'operacions de manteniment en els elements comuns dels edificis (el manteniment ha estat probablement més freqüent i desigual pel que fa als propis habitatges).

## **5.2. Sobre els nivells socio-econòmics i d'arrelament de la població**

*5.2.1. Els nivells d'arrelament de la població en àrees suburbanes, marginals i polígons d'habitatges expressen un avenç important cap a la normalització demogràfica i la integració social de la població, en aproximar-se als valors mitjans de la Regió Metropolitana de Barcelona*

Entès el nivell d'arrelament en la forma definida en aquest estudi, i a pesar de les dificultats derivades d'un nivell tan elevat d'agregació de dades, es pot afirmar que aquells nivells, considerats globalment en les àrees suburbanes, marginals i polígons d'habitatges –exceptuant, per tant, els cascs antics–, són similars als de la resta dels teixits urbans metropolitans. Els índexs se situen per sobre de la mitjana a les àrees suburbanes i polígons, i per sota a les àrees marginals.

Aquest resultat agregat varia per zones. Per exemple, els nivells són considerablement més baixos als municipis de la primera corona metropolitana (exemple: Santa Coloma de Gramenet). Així i tot, pot dibuixar-se una tendència a l'equilibri demogràfic (piràmides d'edats que donen índexs d'envelliment superiors als de fa 10 o 20 anys, com a conseqüència de l'aturada de la immigració i el descens de la natalitat), l'estabilització de la població immigrant (major pes de la població nascuda al municipi, correspo-

ment a la segona generació) en aquestes àrees, que tenen ja una història considerable, i poca mobilitat social (nombre de nous residents poc rellevant).

En qualsevol cas, els resultats que expressen els índexs generals mitjans per a cada tipus d'àrea i la presència d'un nombre molt important d'àrees amb índexs per sobre dels mitjans metropolitans, suggereixen un avenç important (especialment en polígons d'habitatges i àrees d'urbanització marginal, on aquests resultats són significativament llunyans dels que es podia obtenir ara fa vint anys) cap a la normalització demogràfica i la integració social de la població.

#### *5.2.2. Els baixos valors dels indicadors culturals i les dificultats d'accés a la cultura són característiques definidores de la gran majoria d'àrees estudiades*

Els índexs mitjans resultants de l'anàlisi efectuada sobre una sèrie d'indicadors culturals donen resultats sempre per sota de la mitjana general de la Regió Metropolitana. Aquests resultats són diferents per tipus d'àrees: així, a les àrees velles els índexs s'aproximen a aquella mitjana; a les àrees suburbanes, se situen en un nivell baix; i als polígons d'habitatges i àrees d'urbanització marginal, se situen en l'estrat inferior, molt baix. L'examen més detallat dels indicadors en polígons d'habitatges i àrees marginals no deixa lloc a dubtes respecte de la condició cultural de la població i de les expectatives d'accedir a l'educació i la cultura.

Els baixos índexs culturals obtinguts expressen fonamentalment la presència rellevant d'analfabets (especialment important en àrees marginals), l'escàs nombre de titulats mitjans o superiors entre els residents (sobretot en polígons d'habitatges i àrees marginals) i el baix nivell d'escolarització juvenil. Aquest darrer factor té poc pes en l'índex cultural, per tal de primar més la situació actual dels barris; pel contrari, té una forta significació en la búsqueda de l'índex sòcio-econòmic, en el qual es mesclen indicadors de perspectiva econòmica i cultural.

El factor cultural continua essent, doncs, la més important dificultat d'integració urbana i social dels barris objecte d'aquest estudi, molt especialment pel que es refereix a polígons d'habitatges i àrees d'urbanització marginal. Cal, tanmateix, advertir de nou que aquesta conclusió es formula a un nivell global metropolità; l'examen particularitzat dels índexs expressa amb claredat les excepcions i els nivells diversos amb què cada barri participa d'aquest resultat general.

#### *5.2.3. El nivell sòcio-econòmic dels polígons d'habitatges i de les àrees marginals és el més baix de la Regió Metropolitana de Barcelona*

El nivell sòcio-econòmic és un índex ja experimentat en diversos treballs a l'àrea metropolitana de Barcelona, que avalua indicadors de tipus econòmic i cultural. La incidència del nivell d'escolarització juvenil en la confecció de l'índex és important, ja que defineix amb claredat les expectatives d'accés a la cultura d'un estrat de població a les portes de la maduresa. L'índex d'escolarització juvenil és probablement el factor més significatiu a l'hora de diferenciar socialment els diversos sectors de la ciutat i del territori metropolità. S'inclou també la presència de professions altes (directius i tècnics) amb residència en el barri, així com la incidència de l'atur en el moment de la realització de l'enquesta. El resultat és un índex complex, però representatiu del que hem nomenat nivell sòcio-econòmic de la població.

Els resultats obtinguts expressen amb claredat la millor situació dels cascs antics (mitjana per sobre de la general metropolitana) respecte de la resta d'àrees analitzades. Les àrees suburbanes se situen en un nivell baix, i els polígons d'habitatges i àrees marginals, en el nivell més baix, a pesar de la lleugera incidència positiva d'alguns indicadors econòmics.

Si ens atenem a l'índex de riquesa, elaborat en la forma que s'explica en aquest estudi, els resultats globals indiquen lleugers augments, per a tots els tipus d'àrees, respecte dels índexs culturals: així,

els cascs antics passen d'una mitjana situada en la categoria mitjà-baix a mitjà-alt, les suburbanes, de baix a mitjà-baix, els polígons, de molt baix a baix, i les marginals, de molt baix a baix. Aquesta progressió en passar d'indicadors estrictament culturals a indicadors estrictament econòmics, és significativa d'una ampliació del benestar econòmic que no ha anat acompanyada d'una elevació del nivell cultural.

En creuar les dues sèries d'indicadors –econòmics i culturals–, els resultats tendeixen a situar-se més en els valors corresponents als índexs culturals, és a dir, en els més baixos. Això és especialment significatiu als polígons d'habitatges i a les àrees d'urbanització marginal (aquí diferenciades clarament de les àrees suburbanes), que se situen en la zona inferior de la Regió Metropolitana, demostrant la perduració de nivells de segregació social encara molt significatius.

### **5.3. Sobre les garanties actuals del parc edificat i les opcions de renovació urbana**

#### *5.3.1. La determinació de les garanties actuals del parc edificat pot establir-se a partir de l'avaluació particularitzada d'un nombre definit de situacions d'anomalia*

Les garanties actuals del parc edificat a les àrees analitzades en aquest treball, al nivell de les situacions específiques dels diversos tipus d'àrea –fent abstracció, per tant, d'aquells aspectes que d'una manera indiferenciada poden afectar el conjunt del parc durant l'època actual, com és el cas del ciment aluminós–, poden establir-se amb l'avaluació d'un nombre limitat de situacions anòmales detectades, que s'enumeren a continuació:

a) Àrees amb presència o predomini de cosos edificats, autoconstruïts en el seu origen, que no han experimentat processos de refeció i millora significatius. Aquestes àrees coincideixen amb la ubicació de les situacions d'infrahabitatge a què s'ha fet esment anteriorment.

b) Edificacions disperses en àrees centrals, marginals o suburbanes, actualment abandonades o subjectes a situacions de tinença anòmales, o en situacions d'arrendament inadequades, que han frenat el desenvolupament dels processos habituals de renovació urbana o de manteniment de les edificacions. I més concretament, edificacions en àrees centrals, abandonades per les seves baixes rendes i la gran fragmentació de la propietat.

c) Edificacions en àrees centrals que han sofert un procés d'abandonament de la població vernàcula, com a conseqüència de la manca de possibilitats d'adaptació de l'edificació als estàndards i requeriments actuals, a causa del constrenyiment imposat per la geometria de la parcel·lació.

d) Edificis en polígons d'habitatges, objecte d'alguna o diverses de les següents situacions:

1. Ús de nous procediments o materials de construcció poc verificats o aplicats de manera incorrecta.
2. Aplicació als límits de la capacitat mecànica de sistemes constructius verificats.
3. Disseny defectuós del sistema estructural, donant lloc freqüentment a l'aparició de punts febles.
4. Mancances paleses de manteniment de sistemes estructurals de durabilitat condicionada per l'execució programada d'operacions de manteniment.
5. Mancances paleses de manteniment global al nivell de la totalitat de l'edifici, amb incidència indirecta sobre la durabilitat dels elements del sistema estructural.

La verificació i l'avaluació d'aquest catàleg de situacions anòmales només pot realitzar-se de forma particularitzada per a cada situació –sobretot en el cas de polígons–, donada l'especificitat de les

característiques que són definitòries en cada àrea. No existeix, per tant, una fórmula general d'avaluació de les garanties actuals del parc edificat.

*5.3.2. El nombre d'edificis sense possibilitats raonables de rehabilitació és significatiu a les àrees velles (on no és inferior al 16% del total) i a les àrees marginals i suburbanes (on és de l'ordre del 10% al 25% del total)*

La capacitat d'un edifici per admetre operacions de rehabilitació i refecció no és il·limitada. En un cert moment de la vida de tot edifici, la relació entre el cost (econòmic, urbanístic, social) i els resultats que s'obtenen decanta la possibilitat d'operacions de rehabilitació i aconsella la seva demolició i substitució. En quin moment es produeix aquesta decantació depèn en forma particularitzada de cada edifici. No obstant això, és possible fer una avaluació global del nombre d'edificis en aquesta situació o que hi són pròxims.

De les anàlisis efectuades pot deduir-se que a les àrees d'urbanització marginal i a les àrees suburbanes, com també a les àrees velles en posició urbana central, existeix un nombre d'edificacions significatiu –molt variable en funció de l'àrea– que, pel seu estat d'abandonament, precarietat, inacabament o per les mancances paleses en el seu manteniment, pot qualificar-se com a no rehabilitable.

El percentatge d'edificis sense possibilitats raonables de rehabilitació és de l'ordre del 10% al 25% a les àrees marginals i suburbanes, considerades globalment a la Regió Metropolitana, segons estimació resultant de l'anàlisi efectuada sobre una mostra representativa d'àrees.

Aquest mateix percentatge no és inferior al 16% del total de cases que conformen les àrees velles o cascs antics en posicions centrals, també per al conjunt de la Regió Metropolitana i d'acord amb l'anàlisi mostral efectuat.

*5.3.3. La capacitat de renovació urbana mitjançant*

*construccions de nova planta en àrees marginals i suburbanes queda limitat per l'escàs nombre de parcel·les vacants (inferior al 5% del total)*

El nombre de parcel·les vacants disponibles a les àrees marginals i suburbanes de la Regió Metropolitana és inferior –llevat d'alguna excepció– al 5% del total a l'interior dels actuals recintes. Aquesta limitació impedeix la renovació urbana dels barris mitjançant el mecanisme de construcció d'edificis de nova planta –únicament possibles a partir de solars vacants o de la demolició d'edificacions existents.

La saturació de la majoria dels barris, que ha portat sovint a la seva densificació excessiva, dificulta també la construcció d'edificis d'equipaments o d'ús col·lectiu. Aquesta situació és sobretot freqüent a la primera corona metropolitana, on l'escassetat d'espai disponible va portar a edificar en terrenys amb topografia inadequada o mal orientats, amb accessibilitats inicials molt reduïdes. La continuada edificació, al límit de les possibilitats, en aquests barris, ha portat a l'actual situació de precarietat pel que fa a la inexistència de solars disponibles. Les reserves de sòl amb destinació a verd o equipament, efectuades pel planejament urbanístic, en situar-se en posicions colaterals o intersticials respecte d'aquests barris, han delimitat amb precisió els recintes edificats, tot dificultant la incorporació de noves edificacions d'ús residencial de millor estàndard i qualitat, amb efectes positius sobre els barris existents.

*5.3.4. Els ritmes de renovació urbana en els darrers 10 anys, a les àrees marginals i suburbanes, són molt reduïts ja que oscil·len entre el 2% i l'11% del seu parc actual*

El ritme de construcció de nous edificis, compresos els procedents de la demolició de solars edificats i els bastits en solars buits, varia, a les àrees marginals i suburbanes, entre el 2% i l'11% del seu parc actual. Aquesta estimació es basa en l'observació de la construcció de nous edificis en els darrers 10 anys en un nombre significatiu d'àrees d'aquest tipus.

La constatació que el ritme de renovació urbana és reduït implica que, per mantenir el parc existent, és necessari un esforç de rehabilitació important. D'altra banda, els preus dels habitatges de segona mà en àrees perifèriques oscil·la entre les 72.000 i les 95.000 ptes. per metre quadrat, mentre que els dels habitatges nous se situen entre les 112.000 i les 170.000 ptes. per metre quadrat. L'escassetat d'habitatges nous porta a un augment tendencial dels preus en els de segona mà –preus als quals cal afegir el cost de les operacions de rehabilitació necessàries, no només a l'interior de l'habitatge, sinó també en els elements comuns de l'edifici.

Cal doncs incrementar els ritmes de renovació urbana amb la substitució de l'actual edificació en mal estat.

*5.3.5. L'avaluació de les garanties actuals del parc edificat efectuada en el present estudi permet establir les situacions anòmales i fer una anàlisi comparativa global entre els diferents tipus de trames, però són necessaris estudis específics de cada àrea per a concretar i determinar quantitativament situacions que requereixen actuacions de reparació o substitució edificatòria a curt termini*

Els mètodes d'anàlisi utilitzats en el present treball permeten catalogar les situacions d'anomalia presents a les diferents àrees de forma genèrica, tipificar-les segons els tipus d'àrea urbana on són més freqüents, quantificar per extrapolació l'abast d'aquestes anomalies i establir comparacions entre les àrees. El treball, pel que fa als aspectes més directament constructius –garantia de l'edificació i nivell d'habitabilitat–, consisteix bàsicament en una aproximació a les condicions generals en les quals apareixen els problemes. No és possible determinar de forma precisa ni el diagnòstic particular de cada àrea ni l'opció a prendre a curt termini, aspectes únicament definibles mitjançant un estudi específic de cada cas. Aquesta afirmació es presenta formant part dels enunciats conclusius en la mesura que els treballs duts a terme la confirmen.

*5.3.6. Els processos de privatització dels habitatges als polígons de promoció pública poden provocar a mig termini reduccions considerables dels actuals nivells d'habitabilitat i seguretat de les edificacions*

El treball ha posat de manifest els majors nivells de manteniment i prevenció de què disposen els polígons d'habitatge de promoció pública. Aquesta és una dada objectiva, verificada en pràcticament tots els casos analitzats. L'existència d'un organisme responsable o simplement referencial, que actua com a interlocutor de les associacions de veïns, es tradueix en un seguiment més immediat i més proper dels problemes que van apareixent. La comparació amb els polígons d'habitatges de promoció privada en els quals l'entitat promotora ja ha desaparegut, no deixa lloc a dubtes. En aquests casos, són els propis propietaris dels habitatges els qui han de fer front als problemes, el que comporta una capacitat de reacció i una organització sovint inexistent o, al menys, dificultoses. D'altra banda, cal també atendre directament a les despeses de reparació o manteniment, tant dels elements col·lectius com dels individuals.

Conseqüentment, els actuals processos de venda dels habitatges als seus actuals ocupants, als polígons d'habitatges de promoció pública, comporta la desaparició de l'entitat interlocutora i gestora del manteniment, i la translació de les responsabilitats als nous propietaris. Aquests processos poden doncs provocar, encara que a mig termini i sempre en funció de l'eficàcia de funcionament dels col·lectius en cada cas, reduccions importants respecte dels actuals nivells d'habitabilitat i seguretat en les edificacions.

*5.3.7. Els processos de reparació i manteniment continuat en els polígons d'habitatges són significativament més econòmics que els processos de remodelació. Solament quan les edificacions requereixen actuacions de reforç estructural pot donar-se el cas que la substitució edificatòria sigui equiparable o superior en costos als processos de rehabilitació. Quan a alguna d'aquestes situacions de reforç estructural global s'hi afegeix la necessi-*

*tat de reestructuració funcional dels habitatges per millorar el seu grau d'habitabilitat, l'opció de la substitució edificatòria pot presentar-se, sense considerar altres factors colaterals (desplaçament dels residents, indemnitzacions, adquisició de nous solars, etc.), com la més raonable econòmicament*

Pel que respecta als polígons d'habitatges, als quals no s'ha fet referència en els apartats anteriors, els resultats d'aquest estudi assenyalen que els processos de reparació i manteniment adoptats habitualment són significativament més econòmics que els processos de remodelació, que preveuen la substitució general de les edificacions existents.

En avaluar els costos estrictament econòmics implicats en les dues possibles opcions (permanència i rehabilitació continuada de les edificacions o demolició general i substitució), han estat també tinguts en compte els diferents costos de manteniment anual, considerant successius cicles d'intervenció de 15 anys, en cadascun dels quals es duen a terme un conjunt d'operacions prèviament programades, dirigides a conservar, fins on és possible, el grau de seguretat dels edificis i el nivell d'habitabilitat inicial. Quan es considera aquest conjunt de premisses i es comparen els costos de les diverses alternatives d'actuació, es constata amb claredat que, normalment, l'opció de rehabilitació continuada de les edificacions és més econòmica que la de la seva substitució, i que solament en la hipòtesi que els edificis requereixin una actuació de reforç estructural que afecti diversos elements constructius (sostres i fonamentació, sostres i pòrtics, sostres i murs, fonamentació i pòrtics, etc.) pot donar-se el cas que la substitució dels edificis sigui equiparable en costos a l'opció de la seva reparació. És evident que quan a alguna d'aquestes situacions de reforç estructural global s'hi afageix la necessitat de reestructuració funcional dels habitatges per a millorar el seu grau d'habitabilitat, l'opció de la substitució edificatòria pot presentar-se, sense considerar altres factors colaterals, com la més econòmica.

Aquests factors colaterals són, precisament, els

derivats de la problemàtica social que s'origina amb la demolició-substitució d'edificis existents. Els costos socials –i també econòmics– del desplaçament dels residents poden ser decisius en alguns casos en què l'alternativa de la rehabilitació es presenta en principi com econòmicament raonable.

L'experiència barcelonesa demostra, de fet, que la reforma global d'un polígon d'habitatges únicament s'ha convertit en una opció real en la mesura que, a més de l'existència de desperfectes molt importants en els sistemes estructurals dels edificis, hi conflueixin també altres factors d'ordre urbanístic (qualificació del sòl, afectacions per sistemes generals, localització inadequada) i social (desarrelament de la població, alta conflictivitat) clarament constatables. Però els interrogants sobrevinguts entorn de la durabilitat dels sistemes estructurals arran del conflicte del Turó de la Peira pot marcar un punt d'inflexió en aquest plantejament, que obliga a reflexionar sobre la conveniència de noves mesures legislatives generals de caire preventiu i, també, sobre l'activitat futura dels organismes gestors dels polígons públics d'habitatges, adreçada fins al moment, gairebé de manera exclusiva, a la rehabilitació continuada, les reparacions dels desperfectes i el manteniment dels actuals polígons. L'aportació del present treball ha consistit, precisament, a acotar el marc de discussió d'aquest problema, que esdevindrà fonamental en un futur pròxim.

## **Bibliografia**

A.A.V.V. (1981); *Riuso e riqualificazione edilizia negli anni 80*, Milano, Franco Angeli.

Alterman, R.; Cars, G. (1991); *Neighborhood Regeneration: an International Evaluation*, London, Mansell.

Àrea Metropolitana de Barcelona (1992); *Conjuntura demogràfica i socio-econòmica a la Regió Metropolitana de Barcelona 1981-1990*, Barcelona.

Àrea Metropolitana de Barcelona (1992); *Població*

de l'Àrea Metropolitana de Barcelona l'any 1986, Barcelona.

Armer, G.S.T.; Clarke, J.L.; Garas, F.K. (1989); *The life of structures*, Butterworths.

Busquets, J.; Ferrer, A.; Calvet, Ll. (1983); *Avaluació de les trames urbanes i dificultats de la seva rehabilitació*, Jornades de rehabilitació d'habitatges, Barcelona, ITEC.

Busquets, J.; Ferrer, A.; Calvet, Ll. (1985); *Evaluación de las necesidades de rehabilitación*, Madrid, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Busquets, J.; Parcerisa, J. (1983); «Instruments de projectació de la Barcelona suburbana», a *Annals*, núm. 2, Barcelona, ETSAB.

Cannone, F.; Sturiano, F.; Vesco, M.I. (1980); *Città e abitazione*, Palumbo.

Cecchini, C. (1989); *Strategie di manutenzione edilizia. Le tecniche, gli strumenti, le implicazioni progettuali*, Firenze, Alinea Ed.

Centre de Política de Sòl i Valoracions (1987); *Estructura del Mercat Residencial a Barcelona-Ciutat*, Barcelona, Generalitat de Catalunya, Cambra Oficial de la Propietat Urbana.

Cerasi, M. (1973); *Città e periferia*, Milano, Clup.

Díaz, C. (1985); *El cost de la rehabilitació d'habitatges de promoció pública*, I Simposium Internacional sobre Rehabilitació, Finançament i Mercat d'Habitatges, Barcelona.

Díaz, C. (1986); *Aproximació a l'evolució i el comportament derivat de les tècniques constructives utilitzades en els tipus edificatoris exempts destinats a habitatge econòmic a Catalunya*, tesi doctoral, Barcelona, ETSAB.

Díaz, C. (1988); *Avaluació del comportament dels*

*edificis destinats a habitatge*, Barcelona, CIRIT, (treball inèdit).

Díaz, C. (1990); «La qualité du logement social dans la zone métropolitaine de Barcelone», a *Actualités Internationales*, núm. 11.

Ferrer, A. (1982); *La vivienda masiva y la formación metropolitana de Barcelona*, tesi doctoral, Barcelona, ETSAB.

Ferrer, A. (1992); «El teixit edificat i el seu potencial de pervivència», a *Papers. Regió metropolitana de Barcelona*, núm. 9, Barcelona.

Flanagan, R.; Norman, G. (1989); *Life cycle costing for construction*, London, Surveyors Publications.

García, J.P.; Jouvent, M. (1978); *Gestion et entretien des immeubles d'habitation*, París, Eyrolles.

Institut d'Estudis Metropolitans de Barcelona, (1987); *Enquesta Metropolitana 1986. Condicions de vida i hàbits de la població de l'àrea metropolitana de Barcelona*, Barcelona.

Jané, A. (1984); *L'habitatge a la Corporació Metropolitana de Barcelona. Anàlisi del Cens de 1970 i 1981*, Barcelona, Generalitat de Catalunya, Cambra Oficial de la Propietat Urbana de Barcelona.

Jover, A. (1992); «Breu incursió en els problemes de l'habitatge», a *Papers. Regió metropolitana de Barcelona*, núm. 9, Barcelona.

Ministère de l'Équipement et du Logement, Service Technique de l'Urbanisme (1988); *Logements: démolition pour faire quoi?*, París.

MOPU. Instituto del Territorio y Urbanismo (1990); *La política de rehabilitación urbana en España. Evolución, experiencias y efectos*, Madrid.

Oliver, J.; Busom, I.; Trullén, J. (1989); *Estimació de la renda familiar disponible per càpita de*

*Barcelona, els seus districtes i els 27 municipis de la Corporació Metropolitana de Barcelona (1985)*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona - Institut d'Estudis Metropolitans de Barcelona.

Plan Construction (1981); *Coût global de l'habitat*, París.

Priemius, H.; Metselaar, G. (1992); *Urban renewal Policy in a European Perspective: an International Comparative Analysis*, Delft University Press.

Ràfols, J. (1980); *Problemática de la vivienda en la Entidad Municipal Metropolitana de Barcelona*, Barcelona, Mimeo.

Ràfols, J. (1992); «El finançament de la política d'habitatge», a *Papers. Regió metropolitana de Barcelona*, núm. 9, Barcelona.

Secció d'Estadística i Anàlisi Territorial de la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana (1992); «L'habitatge a la Regió Metropolitana de Barcelona: dades bàsiques», a *Papers. Regió metropolitana de Barcelona*, núm. 9, Barcelona.

Serra, J. (1991); «La ciutat metropolitana: delimitacions, desconcentracions, desequilibris», a *Papers. Regió metropolitana de Barcelona*, núm. 6, Barcelona.

**████████████████████**  
ANNEXOS

---

## SUMARI

**I. Relació de les àrees d'estudi**

**II. Relació de les àrees d'anàlisi**

**III. Índexs d'avaluació dels resultats de l'anàlisi socio-econòmica en les àrees d'estudi seleccionades**

**IV. Avaluació del nivell socio-econòmic del conjunt d'àrees d'estudi de cada municipi i dels municipis en la seva totalitat**

**V. Índexs d'avaluació dels resultats de l'anàlisi socio-econòmica, ordenats segons els tipus d'àrees considerats**

## Annex I. Relació de les àrees d'estudi

Badalona-1	Coll i Pujol	SUB	Mataró-3	Ca l'Homs	IND
Badalona-2	Remei	SUB	Mataró-4	La Llàntia	MAR
Badalona-3	La Salut	SUB	Mataró-5	Cirera	MAR
Badalona-4	La Pau	MAR	Mataró-6	Vista Alegre	MAR
Badalona-5	Lloreda	MAR	Mataró-7	Els Pins	MAR
Badalona-6	Sant Roc	POL	Mataró-8	Torre Llander	POL
Badalona-7	Pomar	POL	Mataró-9	El Palau	POL
Badalona-8	Sant Crist	MAR			
			Mollet-1	Pisos d'en Sala	POL
Barcelona-1	Polvorín	POL	Mollet-2	L'Oliva	SUB
Barcelona-2	Eduardo Aunós	POL	Mollet-3	La Casilla	SUB
Barcelona-3	Teixonera	MAR			
Barcelona-4	Turó de la Peira	POL	Montcada-1	Can Sant Joan	MAR
Barcelona-5	Ramón Albó	POL	Montcada-2	La Ferreria	MAR
Barcelona-6	Ciutat Meridiana	POL			
Barcelona-7	Vallbona	MAR	El Prat-1	Sant Cosme-Ponent	POL
Barcelona-8	Trinitat	POL	El Prat-2	Estació	VLL
Barcelona-9	Urbanització Meridiana	POL			
Barcelona-10	Camp de l'Arpa	SUB	Rubí-1	El Pinar	MAR
Barcelona-11	La Pau	POL	Rubí-2	25 de Septiembre	POL
Barcelona-12	Verneda	POL			
			Sabadell-1	Espronceda	POL
Castelldefels-1	Vista Alegre	MAR	Sabadell-2	Campoamor	POL
			Sabadell-3	Marinals-Arrahona	POL
Cornellà-1	Almeda	SUB	Sabadell-4	Les Termes	POL
Cornellà-2	Riera	SUB	Sabadell-5	Can Puiggener	POL
Cornellà-3	Fatjó	SUB	Sabadell-6	Matadepera	POL
Cornellà-4	Sant Ildefons	POL	Sabadell-7	Sant Bernat	POL
			Sabadell-8	Torrent del Capellà	MAR
Granollers-1	Ciutat Vella	VLL	Sabadell-9	Serracamaró	MAR
Granollers-2	Grup 1er de Maig	POL	Sabadell-10	Can Puiggener	MAR
Granollers-3	Can Bassa	POL	Sabadell-11	Carrers Alemanya/Cervantes	IND
Granollers-4	Barri Ponent	SUB	Sabadell-12	Vapor Estruch	IND
			Sabadell-13	Creu Alta	VLL
L'Hospitalet-1	Collblanc	SUB			
L'Hospitalet-2	Santa Eulàlia	SUB	Sant Boi-1	Camps Blancs	POL
L'Hospitalet-3	FECSA	POL	Sant Boi-2	Ciutat Cooperativa	POL
L'Hospitalet-4	Onésimo Redondo	POL	Sant Boi-3	Casablanques	POL
L'Hospitalet-5	Plaça Guernica	POL	Sant Boi-4	Ciutat Vella	VLL
L'Hospitalet-6	Ciutat Condal	POL	Sant Boi-5	Canons-Orioles	MAR
L'Hospitalet-7	Fabregada	SUB			
L'Hospitalet-8	Bellvitge	POL			
			Santa Coloma-1	Les Oliveres	POL
Martorell-1	La Vila	VLL	Santa Coloma-2	Can Franquesa	POL
Martorell-2	Buenos Aires	POL	Santa Coloma-3	VIPES	POL
Martorell-3	Verge del Carme	POL	Santa Coloma-4	SAGA	POL
Martorell-4	Pont del Merli	MAR	Santa Coloma-5	Singuerlín	MAR
Martorell-5	Can Bros	IND	Santa Coloma-6	Fondo	SUB
			Santa Coloma-7	Barri del Raval	SUB
Mataró-1	Centre Antic	VLL	Santa Coloma-8	Riera Alta	SUB
Mataró-2	Ca l'Imbern	IND	Santa Coloma-9	Safareigs	MAR
			Santa Coloma-10	Santa Rosa	SUB

**Annex I. (Continuació)**

Terrassa-1	Sant Llorenç	POL			
Terrassa-2	Pla de Bonaire	POL	Total d'àrees d'estudi		
Terrassa-3	Verge de Montserrat	POL			
Terrassa-4	Can Vilardell	POL	Àrees velles	VLL	7
Terrassa-5	Guadiana	POL	Suburbanes	SUB	17
Terrassa-6	Egara	POL	Polígons	POL	47
Terrassa-7	Les Arenes	MAR	Marginals	MAR	25
Terrassa-8	Torresan	MAR	Industrials	IND	5
Terrassa-9	Poblenou	MAR			
Terrassa-10	La Maurina	MAR	Total àrees 101		
Terrassa-11	Creu Alta	VLL			
Terrassa-12	Les Fonts	MAR			
Viladecans-1	ROCA	POL			

**Annex II. Relació de les àrees d'anàlisi**

Badalona-3	La Salut	SUB	Sabadell-2	Campoamor	POL
Badalona-6	Sant Roc	POL	Sabadell-9	Serracamaró	MAR
Badalona-8	Sant Crist	MAR	Sabadell-13	Creu Alta	VLL
Barcelona-5	Ramón Albó	POL	Santa Coloma-2	Can Franquesa	POL
Barcelona-8	Trinitat	POL	Santa Coloma-5	Singuerlín	MAR
Barcelona-11	La Pau	POL	Santa Coloma-6	Fondo	SUB
Barcelona-12	Verneda	POL	Terrassa-6	Egara	POL
Cornellà-4	Sant Ildefons	POL	Terrassa-7	Les Arenes	MAR
L'Hospitalet-1	Collblanc	SUB	Terrassa-10	La Maurina	MAR
L'Hospitalet-6	Ciutat Comtal	POL	Viladecans-1	ROCA	POL
L'Hospitalet-8	Bellvitge	POL	Total d'àrees d'anàlisi		
Martorell-1	La Vila	VLL	Àrees velles	VLL	3
Mataró-1	Centre Antic	VLL	Suburbanes	SUB	3
Mataró-4	La Llàntia	MAR	Polígons	POL	13
Mollet-1	Pisos d'en Sala	POL	Marginals	MAR	6
			Total àrees 25		

**Annex III. Índexs d'avaluació dels resultats de l'anàlisi socio-econòmica en les àrees d'estudi seleccionades**

		NSE		ARRL		CULT		RIQS	
BD-1	SUB	156,88	A	111,59	VA	126,76	A	114,57	VA
BD-2	SUB	110,20	VA	52,20	MB	63,29	B	56,76	MB
BD-3	SUB	90,09	VB	41,84	MB	64,68	B	54,33	MB
BD-4	MAR	86,27	VB	35,81	MB	55,72	MB	45,89	MB
BD-5	MAR	89,27	VB	32,20	MB	57,73	MB	50,11	MB
BD-6	POL	105,31	VA	29,86	MB	51,24	MB	34,44	MB
BD-7	POL	117,76	VA	32,44	MB	54,24	MB	38,63	MB
BD-8	MAR	104,09	VA	54,35	MB	76,11	B	70,53	B
B-1	POL	86,09	VB	29,43	MB	78,99	B	63,99	B
B-2	POL	132,62	A	20,54	MB	53,56	MB	34,67	MB
B-3	MAR	91,02	VB	63,65	B	86,27	VB	88,02	VB
B-4	POL	172,86	MA	89,65	VB	82,40	VB	80,67	VB
B-5	POL	152,94	A	65,46	B	78,12	B	59,48	MB
B-6	POL	71,32	B	67,12	B	74,17	B	75,77	B
B-7	MAR	119,91	VA	19,01	MB	42,62	MB	36,31	MB
B-8	POL	138,56	A	43,59	MB	70,74	B	56,46	MB
B-9	POL	310,35	MA	128,26	A	102,80	VA	105,98	VA
B-10	SUB	128,98	A	133,52	A	119,69	VA	109,89	VA
B-11	POL	118,42	VA	69,65	B	80,02	VB	75,75	B
B-12	POL	127,18	A	28,33	MB	71,85	B	36,10	MB
CA-1	MAR	74,26	B	34,67	MB	60,49	MB	47,70	MB
C-1	SUB	154,14	A	58,57	MB	71,77	B	66,97	B
C-2	SUB	152,69	A	76,05	B	93,58	VB	87,11	VB
C-3	SUB	156,99	A	72,67	B	55,82	MB	57,01	MB
C-4	POL	112,94	VA	53,53	MB	63,08	B	67,58	B
G-1	VLL	271,13	MA	130,63	A	188,15	MA	152,69	A
G-2	POL	137,90	A	44,45	MB	57,46	MB	51,12	MB
G-3	POL	64,91	B	55,37	MB	66,38	B	56,28	MB
G-4	SUB	85,92	VB	114,86	VA	93,20	VB	92,43	VB
H-1	SUB	112,83	VA	64,14	B	88,72	VB	92,83	VB
H-2	SUB	83,54	VB	81,71	VB	101,90	VA	77,58	B
H-3	POL	107,71	VA	66,54	B	84,29	VB	83,26	VB
H-4	POL	160,48	MA	29,57	MB	53,97	MB	43,22	MB
H-5	POL	129,29	A	97,20	VB	59,77	MB	66,29	B
H-6	POL	122,34	VA	89,27	VB	110,83	VA	74,54	B
H-7	SUB	86,95	VB	122,41	VA	103,19	VA	98,24	VB
H-8	POL	81,00	VB	82,34	VB	91,41	VB	90,38	VB
MA-1	VLL	144,89	A	116,39	VA	93,40	VB	83,77	VB
MA-2	POL	93,63	VB	60,72	MB	57,67	MB	66,11	B
MA-3	POL	108,56	VA	102,45	VA	77,18	B	93,36	VB
MA-4	MAR	61,80	MB	*	*	*	*	*	*
MA-5	IND	97,70	VB	104,49	VA	92,17	VB	82,03	VB
M-1	VLL	184,55	MA	99,51	VB	*	*	127,43	A

**Annex III. (Continuació)**

		NSE		ARRL		CULT		RIQS	
M-2	IND	-		-		-		-	
M-3	IND	-		-		-		-	
M-4	MAR	61,28	MB	24,73	MB	*		39,20	MB
M-5	MAR	76,08	B	30,43	MB	*		53,27	MB
M-6	MAR	97,77	\B	54,11	MB	*		102,35	\A
M-7	MAR	75,00	B	26,23	MB	*		42,52	MB
M-8	POL	62,29	MB	59,88	MB	*		67,97	B
M-9	POL	91,72	\B	46,02	MB	*		64,35	B
MO-1	POL	68,90	B	48,97	MB	52,55	MB	61,72	MB
MO-2	SUB	78,73	B	77,71	B	62,42	MB	81,28	\B
MO-3	SUB	93,00	\B	91,64	\B	68,93	B	73,11	B
MT-1	MAR	93,12	\B	38,59	MB	60,88	MB	56,03	MB
MT-2	MAR	97,03	\B	65,46	B	62,43	MB	81,28	\B
P-1	POL	82,00	\B	28,80	MB	49,36	MB	35,33	MB
P-2	VLL	154,47	A	108,95	\A	93,36	\B	107,43	\A
R-1	POL	84,65	\B	43,95	MB	50,98	MB	50,00	MB
R-2	POL	*		29,07	MB	50,60	MB	49,39	MB
S-1/2	POL	85,47	\B	53,49	MB	69,19	B	60,42	MB
S-3	POL	108,11	\A	40,06	MB	73,80	B	58,22	MB
S-4	POL	106,28	\A	59,58	MB	73,43	B	77,06	B
S-5	POL	64,97	B	38,00	MB	62,36	MB	65,94	B
S-6	POL	66,83	B	45,79	MB	59,81	MB	47,66	MB
S-7	POL	71,45	B	63,39	B	76,98	B	78,77	B
S-8	MAR	84,33	\B	39,93	MB	64,90	B	77,18	B
S-9	MAR	121,18	\A	57,45	MB	90,60	\B	89,93	\B
S-10	MAR	85,49	\B	29,52	MB	105,69	\A	61,02	MB
S-11	IND	-		-		-		-	
S-12	IND	-		-		-		-	
S-13	VLL	133,11	A	118,24	\A	108,18	\A	125,06	\A
SB-1	POL	114,26	\A	32,22	MB	54,48	MB	41,69	MB
SB-2	POL	115,64	\A	53,80	MB	68,00	B	76,12	B
SB-3	POL	80,91	\B	51,29	MB	62,75	MB	58,87	MB
SB-4	VLL	96,17	\B	83,63	\B	101,38	\A	87,18	\B
SB-5	MAR	120,16	\A	30,06	MB	52,75	MB	42,21	MB
SC-1	POL	70,33	B	39,68	MB	64,97	B	57,14	MB
SC-2	POL	70,64	B	43,87	MB	63,94	B	56,46	MB
SC-3	POL	70,13	B	57,66	MB	85,66	\B	67,65	B
SC-4	POL	91,93	\B	35,66	MB	109,48	\A	87,22	\B
SC-5	MAR	67,08	B	48,94	MB	77,13	B	67,61	B
SC-6	SUB	68,67	B	33,25	MB	66,77	B	51,08	MB
SC-7	SUB	69,43	B	55,52	MB	84,21	\B	60,63	MB
SC-8	SUB	67,63	B	49,75	MB	81,64	\B	60,66	MB
SC-9	MAR	85,82	\B	65,34	B	74,58	B	68,65	B

**Annex III. (Continuació)**

		NSE		ARRL		CULT		RIQS	
SC-10	SUB	60,50	MB	47,20	MB	60,74	MB	54,42	MB
T-1	POL	86,98	\B	42,64	MB	*		48,90	MB
T-2	POL	65,30	B	74,29	B	*		64,24	B
T-3	POL	128,54	A	39,53	MB	*		42,10	MB
T-4	POL	74,57	B	33,43	MB	*		37,14	MB
T-5	POL	64,92	B	60,67	MB	*		57,44	MB
T-6	POL	201,88	MA	102,02	\A	*		85,42	\B
T-7	MAR	70,89	B	31,82	MB	*		41,09	MB
T-8	MAR	68,13	B	35,51	MB	*		42,80	MB
T-9	MAR	98,22	\B	74,37	B	*		83,17	\B
T-10	MAR	90,99	\B	44,09	MB	*		56,34	MB
T-11	VLL	234,70	MA	*		*		147,05	A
T-12	MAR	100,36	\A	82,87	\B	*		70,68	B
V-1	POL	78,76	\B	41,13	MB	44,83	MB	46,12	MB
* Dades insuficients	Molt Alt		MA		Mitjà-Baix		\B		
- Àrea industrial	Alt		A		Baix		B		
	Mitjà-Alt		\A		Molt Baix		MB		

**Annex IV. Avaluació del nivell socio-econòmic del conjunt d'àrees d'estudi de cada municipi i dels municipis en la seva totalitat**

	NSE Municipi	NSE Àrees
Badalona	74,37	58,15
Barcelona	125,17	68,59
Castelldefels	95,76	47,70
Cornellà	79,17	69,66
Granollers	93,40	88,13
L'Hospitalet de Llobregat	82,75	78,29
Martorell	84,76	81,31
Mataró	79,57	*
Mollet	74,49	72,03
Montcada i Reixac	71,80	68,65
El Prat de Llobregat	78,75	71,38
Rubí	72,06	49,69
Sabadell	91,89	74,12
Sant Boi de Llobregat	75,43	61,21
Santa Coloma de Gramenet	72,53	63,15
Terrassa	83,50	*
Viladecans	70,65	46,12
Mitjana general	82,70	67,88

NSE= nivell socio-econòmic

\*Dades insuficients

**Annex V. Índexs d'avaluació dels resultats de l'anàlisi socio-econòmica, ordenats segons els tipus d'àrees considerats**

	ARRL	CULT	RIQS	NSE
<i>Àrees velles (VLL)</i>				
G-1	271,13	130,63	188,15	152,69
MA-1	144,89	116,39	93,40	83,77
M-1	184,55	99,51	*	127,43
P-2	*	29,07	50,60	49,39
S-13	133,11	118,24	108,18	125,06
SB-4	96,17	83,63	101,38	87,18
T-11	234,70	*	*	147,05
Mitjana	177,42	96,24	108,34	110,36
<i>Suburbanes (SUB)</i>				
BD-1	156,88	111,59	126,76	114,57
BD-2	110,20	52,20	63,29	56,76
BD-3	90,09	41,84	64,68	54,33
B-10	128,98	133,52	119,69	109,89
C-1	154,14	58,57	71,77	66,97
C-2	152,69	76,05	93,58	87,11
C-3	156,99	72,67	55,82	57,01
G-4	85,92	114,86	93,20	92,43
H-1	112,83	64,14	88,72	92,83
H-2	83,54	81,71	101,90	77,58
H-7	86,95	122,41	103,19	98,24
MO-2	78,73	77,71	62,42	81,28
MO-3	93,00	91,64	68,93	73,11
SC-6	68,67	33,25	66,77	51,08
SC-7	69,43	55,52	84,21	60,63
SC-8	67,63	49,75	81,64	60,66
SC-10	60,50	47,20	60,74	54,42
Mitjana	103,36	75,57	82,79	75,70
<i>Poligons (POL)</i>				
BD-6	105,31	29,86	51,24	34,44
BD-7	117,76	32,44	54,24	38,63
B-1	86,09	29,43	78,99	63,99
B-2	132,62	20,54	53,56	34,67
B-4	172,86	89,65	82,40	80,67
B-5	152,94	65,46	78,12	59,48
B-6	71,32	67,12	74,17	75,77
B-8	138,56	43,59	70,74	56,46
B-9	310,35	128,26	102,80	105,98
B-11	118,42	69,65	80,02	75,75

**Annex V. (Continuació)**

	ARRL	CULT	RIQS	NSE
B-12	127,18	28,33	71,85	36,10
C-4	112,94	53,53	63,08	67,58
G-2	137,90	44,45	57,46	51,12
G-3	64,91	55,37	66,38	56,28
H-3	107,71	66,54	84,29	83,26
H-4	160,48	29,57	53,97	43,22
H-5	129,29	97,20	59,77	66,29
H-6	122,34	89,27	110,83	74,54
H-8	81,00	82,34	91,41	90,38
MA-2	93,63	60,72	57,67	66,11
MA-3	108,56	102,45	77,18	93,36
M-8	62,29	59,88	*	67,97
M-9	91,72	46,02	*	64,35
MO-1	68,90	48,97	52,55	61,72
P-1	82,00	28,80	49,36	35,33
R-2	*	29,07	50,60	49,39
S-1/2	85,47	53,49	69,19	60,42
S-3	108,11	40,06	73,80	58,22
S-4	106,28	59,58	73,43	77,06
S-5	64,97	38,00	62,36	65,94
S-6	66,83	45,79	59,81	47,66
S-7	71,45	63,39	76,98	78,77
SB-1	114,26	32,22	54,48	41,69
SB-2	115,64	53,80	68,00	76,12
SB-3	80,91	51,29	62,75	58,87
SC-1	70,33	39,68	64,97	57,14
SC-2	70,64	43,87	63,94	56,46
SC-3	70,13	57,66	85,66	67,65
SC-4	91,93	35,66	109,48	87,22
T-1	86,98	42,64	*	48,90
T-2	65,30	74,29	*	64,24
T-3	128,54	39,53	*	42,10
T-4	74,57	33,43	*	37,14
T-5	64,92	60,67	*	57,44
T-6	201,88	102,02	*	85,42
V-1	78,76	41,13	44,83	46,12
Mitjana	103,80	54,49	69,53	61,90

**Marginals (MAR)**

BD-4	86,27	35,81	55,72	45,89
BD-5	89,27	32,20	57,73	50,11
BD-8	104,09	54,35	76,11	70,53
B-3	91,02	63,65	86,27	88,02
B-7	119,91	19,01	42,62	36,31
CA-1	74,26	34,67	60,49	47,70
MA-4	61,80	*	*	*

**Annex V. (Continuació)**

	ARRL		CULT		RIQS		NSE	
M-4	61,28		24,73		*		39,20	
M-5	76,08		30,43		*		53,27	
M-6	97,77		54,11		*		102,35	
M-7	75,00		26,23		*		45,52	
MT-1	93,12		38,59		60,88		56,03	
MT-2	97,03		65,46		62,43		81,28	
R-1	84,65		43,95		50,98		50,00	
S-8	84,33		39,93		64,90		77,18	
S-9	121,18		57,45		90,60		89,93	
S-10	85,49		29,52		105,69		61,02	
SB-5	120,16		30,06		52,75		42,21	
SC-5	67,08		48,94		77,13		67,61	
SC-9	85,82		65,34		74,58		68,65	
T-7	70,89		31,82		*		41,09	
T-8	68,13		35,51		*		42,80	
T-9	98,22		74,37		*		83,17	
T-10	90,99		44,09		*		56,34	
T-12	100,36		82,87		*		70,68	
Mitjana	88,17		44,29		67,96		61,12	
VLL	177,42	MA	96,24	\B	108,34	VA	110,36	VA
SUB	103,36	VA	75,57	B	82,79	\B	75,70	B
POL	103,80	VA	54,49	MB	69,53	B	61,90	MB
MAR	88,17	\B	44,29	MB	67,96	B	61,12	MB
* Dades insuficients	Molt Alt		MA		Mitjà-Baix		\B	
	Alt		A		Baix		B	
	Mitjà-Alt		VA		Molt-Baix		MB	