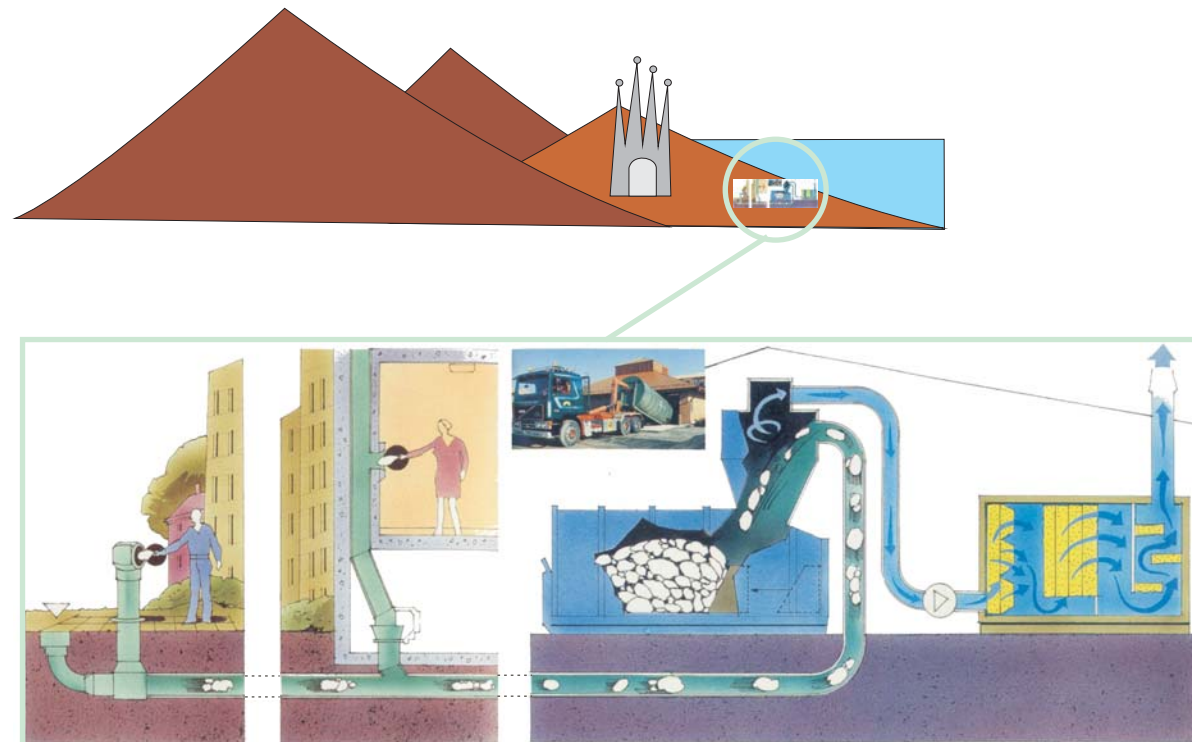


# PLA TÈCNIC 2006 DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA DE RESIDUS



**Juliol 2006**



## PLA TÈCNIC 2006

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓ</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>OBJECTE DEL DOCUMENT</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ESTUDIS DE VIABILITAT</b> .....	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>Estudi dels aspectes</b> .....	<b>4</b>
3.1.1	Aspectes urbanístics.....	4
3.1.2	Població.....	4
<b>3.2</b>	<b>Estudi dels paràmetres</b> .....	<b>5</b>
3.2.1	Generació de residus.....	5
3.2.2	Característiques de la xarxa i de la central.....	6
3.2.3	Inversió a realitzar.....	6
3.2.4	Costos d'exploració.....	7
<b>3.3</b>	<b>RESULTAT DE L'ANÀLISI</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>ÀREES D'IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA DE RP</b> .....	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>CONSOLIDACIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL</b> .....	<b>10</b>
4.1.1	Àmbits d'actuació.....	10
4.1.1.1	Plànols.....	10
4.1.1.2	Fitxes.....	11
4.1.2	Resum de les dades.....	12
4.1.2.1	Dades tècniques.....	12
4.1.2.2	Dades econòmiques.....	13
<b>4.2</b>	<b>EXTENSIÓ DEL SISTEMA</b> .....	<b>14</b>
4.2.1	A. NOVES ACTUACIONS URBANÍSTIQUES.....	14
4.2.2	B. CASCOS ANTICS.....	16
4.2.3	C. CENTRE DE LA CIUTAT.....	19
4.2.4	D. ZONA ALTA DE LA CIUTAT.....	22
<b>4.3</b>	<b>CONCLUSIONS DE L'ESTUDI</b> .....	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>RESUM DEL PLA TÈCNIC</b> .....	<b>26</b>

### ANNEX 1: CONSOLIDACIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

- 1.1. TAULA 1: RESUM DE LES DADES DELS SISTEMES  
 TAULA 2: RESUM D'INVERSIONS DELS SISTEMES  
 TAULA 3: RESUM DE FONTS D'INVERSIÓ DELS SISTEMES
- 1.2. PLÀNOLS I FITXES DE LA SITUACIÓ ACTUAL

### ANNEX 2: EXTENSIÓ DEL SISTEMA

- 2.1. TAULA 1: SISTEMES. DISTRIBUCIÓ DE SECTORS  
 TAULA 2: DIMENSIONAMENT DE SISTEMES  
 TAULA 3: INVERSIONS  
 TAULA 4: COSTOS D'EXPLOTACIÓ
- 2.2. PLÀNOLS DELS SECTORS

### ANNEX 3:

ESTUDI DELS COSTOS D'EXPLOTACIÓ DELS SISTEMES DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA





## 1 INTRODUCCIÓ

Tal i com s'ha pogut comprovar a Barcelona, el sistema de recollida pneumàtica d'escombraries és un sistema modern i eficaç que presenta molts avantatges front als altres sistemes.

Aquest sistema s'ha anat desenvolupant com a solució alternativa a la recollida convencional, no només perquè millora els aspectes sanitaris i d'impacte ambiental, sinó perquè a més a més permet controlar els costos de totes les operacions de recollida i centralitzar-ne i automatitzar-ne el funcionament.

És per aquest motiu que l'Ajuntament de Barcelona va decidir el juny de 1989 implantar aquest sistema a l'àrea residencial de la Vila Olímpica.

L'experiència adquirida va fer desitjable l'estudi d'implantació a altres àmbits del municipi, derivant finalment en la redacció l'any 2002 d'un Pla Director de Recollida Pneumàtica, on es descriuen els factors a analitzar i les diferents especificacions a considerar en la possible implantació del sistema.

Un punt important que es va considerar en el Pla Director del 2002 va ser l'actualització periòdica tant de la planificació com de la gestió avançada dels sistemes dels serveis urbans que permetessin la gestió actualitzada de la Recollida Pneumàtica.

Actualment, aquesta planificació del 2002 que abastava un total de 413.000 habitants en 1.463 Ha de superfície es troba en fase de desenvolupament, amb un finançament del 60%.

És clar que els objectius inicials del Pla no són fixos, i es van adaptant a les realitats canviants que es produeixen a la ciutat de Barcelona.

Degut als bons resultats obtinguts durant aquests anys, l'Ajuntament de Barcelona, en una aposta encara més ambiciosa, es planteja anar més enllà, i estudiar la implantació del sistema de Recollida Pneumàtica a tots els àmbits del municipi on les condicions siguin favorables.



## 2 OBJECTE DEL DOCUMENT

Els dos objectes bàsics d'aquest document són, per una banda analitzar la implantació actual i definir clarament les necessitats per a consolidar la planificació existent, i per una altra estudiar la viabilitat d'extensió de la recollida pneumàtica a d'altres sectors del municipi de Barcelona, i definir l'abast definitiu del sistema. Això es concreta en diversos objectius parcials:

- delimitar els àmbits on la Recollida Pneumàtica és aplicable, i descartar les àrees on no és recomanable la implantació;
- definir un marc general d'ordenació d'implantació del sistema;
- quantificar aproximadament les inversions necessàries i el cost d'explotació; i
- definir la gestió avançada en aquest àmbit.

És clar que igual que en la implantació inicial de la recollida pneumàtica a Barcelona, s'han tingut molt presents els aspectes positius d'aquest sistema a l'hora de valorar la conveniència de la seva extensió. Aquests aspectes són:

- Confort: la recollida pneumàtica millora considerablement la disciplina en el tractament dels residus per part dels ciutadans
- Contaminació visual: deixa d'haver contenidors a la via pública. Es canvien en aquest cas per bústies, que provoquen un menor impacte visual.
- Contaminació acústica: deixen de passar camions de recollida de residus en hores intempestives nocturnes.
- Contaminació atmosfèrica: deixa d'haver males olors en els carrers com a conseqüència dels contenidors i a més es deixen d'emanar a l'atmosfera els gasos de combustió dels camions de recollida.
- Higiene: es minimitzen i fins i tot s'eliminen els residus mal col·locats en l'interior de contenidors o contenidors oberts i de fàcil accés per animals. Les vàlvules que

s'utilitzen per la recollida són més higièniques i el residu queda millor emmagatzemat dins d'aquests recipients.

- Trànsit: es redueix el trànsit rodat pel fet de treure de circulació els camions de recollida.
- Qualitat de vida: ve lligat amb tots els punts anterior, amb la millora general de tots els aspectes al barri.



### 3 ESTUDIS DE VIABILITAT

#### 3.1 Estudi dels aspectes

##### 3.1.1 Aspectes urbanístics

Per a implantar nous àmbits de recollida pneumàtica, un dels condicionants que s'han tingut presents és la interacció del sistema amb els factors urbanístics a una zona determinada, com:

- els projectes urbanístics futurs
- l'amplada dels carrers
- les barreres infraestructurals i altres instal·lacions existents
- les Ordenances Municipals
- l'orografia

En aquest sentit, els factors que més han influït són:

- Els projectes urbanístics futurs:
  - Un condicionant de molt pes a l'hora d'implantar un sistema de recollida pneumàtica és que la zona estigui afectada per una actuació urbanística, degut a que això dona la oportunitat d'aprofitar les obres d'obertura de carrers.
- L'amplada de carrers:
  - Són convenients els carrers prou amples com per a permetre la coexistència de la recollida pneumàtica i els altres serveis que ocupen el subsòl de Barcelona; aquests carrers alhora permeten diferents alternatives de recorregut de la canonada en el cas de ser impossible anar per un vial determinat.
  - En l'extrem oposat, també és interessant instal·lar recollida pneumàtica als barris de carrers estrets, degut a què moltes vegades la impossibilitat de

pas del camió dificulta la recollida de residus i obliga a sistemes manuals més cars.

- Igualment, els carrers estrets porten associat també un dèficit d'espai públic, que fa difícil la ubicació de contenidors al carrer.
- Les barreres produïdes pels serveis o infraestructures existents. Els que causen més problemes a l'hora de planificar són òbviament els que més espai ocupen:
  - Transports: no només cal evitar les estacions, que ocupen tot el subsòl on es troben, sinó també alguns trams de línia que es situen a pocs centímetres del paviment. Exceptuant aquests casos concrets, en general les canonades de recollida pneumàtica podran creuar per sobre sense gaires complicacions.
  - Clavegueram: alguns dels col·lectors principals de la xarxa es troben molt superficials i a més a més ocupen gran part de la calçada i la vorera, fent que resulti impossible travessar alguns carrers per a estendre la canonada a l'altra banda del carrer.
- L'orografia de la zona:
  - La col·locació de recollida pneumàtica en els barris situats en turons no és convenient degut a que la central no pot superar uns desnivells superiors al 15º, i per tant la ubicació de la nau i l'extensió de la xarxa no sempre són possibles.

##### 3.1.2 Població

Un altre dels aspectes a tractar és la densitat poblacional. Aquesta densitat varia molt en funció de cada barri, tenint des de densitats molt baixes a les zones perifèriques fins a densitats de més de 500 habitants per hectàrea als barris més poblats.

D'acord amb l'Anuari Estadístic de la Ciutat de Barcelona 2005 divulgat per l'Ajuntament, en funció de cada barri la densitat en [habitants/Ha] és:



1. Barceloneta	105,43	14. Bordeta-Host.	323,50	27. Roquetes-V.	291,88
2. Parc	201,86	15. Sants	412,87	28. C.Meridiana	42,71
3. Gòtic	327,13	16. Les Corts	221,18	29. Sagrera	362,78
4. Raval	425,52	17. Pedralbes	47,54	30. Congrés	336,71
5. Sant Antoni	474,60	18. Sant Gervasi	192,46	31. Sant Andreu	302,15
6. Esq. Eixample	386,33	19. Sarrià	82,83	32. Bon Pastor	66,07
7. Dr. Eixample	199,42	20. Vallvidrera-Pl.	3,40	33. Trinitat Vella	113,44
8. Estació Nord	330,15	21. Gràcia	429,03	34. Fort Pius	281,72
9. Sgda. Família	500,18	22. Vallcarca	150,95	35. Poblenou	100,14
10. Poble-sec	530,40	23. Guinadó	329,47	36. Barri Besòs	267,53
11. Montjuïc	2,31	24. Horta	182,01	37. Clot	456,50
12. Z. Franca-Port	23,58	25. Vall d'Hebron	50,39	38. Verneda	303,24
13. Ft. Guatlla	231,21	26. Vilapicina	336,43		

S'haurà de tenir en compte, però, que algunes d'aquestes densitats són enganyoses, degut a que un mateix barri pot tenir fins a 3 àmbits de característiques diferents.

Els barris amb una densitat de població més elevada són els més recomanables per a implementar el sistema pneumàtic, ja que de vegades el sistema de recollida convencional no és suficient per a la quantitat de residus generada: les àrees amb una densitat de població elevada generen també una gran quantitat de residus. Això fa que s'hagin de preveure teòricament molts contenidors al carrer, però no sempre és possible ubicar-los físicament, donant lloc als desbordaments i als serveis de repassos, o obligant a implantar sistemes alternatius de recollida, com el de porta a porta.

Per tant, en aquestes àrees, generalment els cascals antics, és força recomanable la implantació de sistemes de recollida pneumàtica.

Per contra, no és recomanable instal·lar recollida pneumàtica als barris amb densitat baixa, perquè els costos d'inversió i els d'explotació del sistema són superiors als de les àrees amb densitats més altes.

## 3.2 Estudi dels paràmetres

### 3.2.1 Generació de residus

Per tal de dissenyar el sistema, caldrà partir de la generació de residus de Barcelona. Aquestes dades es poden obtenir directament de les taules de residus recollits l'any anterior, de les quals disposa l'Ajuntament.

A Barcelona el residu generat per persona i dia és de l'ordre d'1 Kg, inclosa la part proporcional generada pels petits comerços que utilitzen el mateix sistema de recollida domiciliària previst per al ciutadà.

La densitat mitja d'aquest residu és de 0.08 kg / l. Per tant:

$$1 \text{ kg} / \text{habitant} / \text{dia} \cdot \frac{1 \text{ l}}{0,08 \text{ kg}} = 12,5 \text{ l} / \text{habitant} / \text{dia}$$

Les dades obtingudes de la caracterització de residus de Barcelona també ens permet saber el contingut en volum de cada una de les 2 fraccions que es preveu recollir pneumàticament, que són orgànica i resta (14% i 86% respectivament):

$$\text{Resta: } 12,5 \text{ l} \cdot 86\% = 10,75 \text{ l} / \text{habitant} / \text{dia}$$

$$\text{Orgànica: } 12,5 \text{ l} \cdot 14\% = 1,75 \text{ l} / \text{habitant} / \text{dia}$$

Sabent que la capacitat d'una vàlvula tipus de recollida pneumàtica és de 550 l, per a preveure la quantitat necessària d'unitats, es calcularà el nombre d'habitants als que pot servir una vàlvula.

$$\text{Resta: } 550 \frac{\text{l}}{\text{vàlv}} \cdot 1,5 \frac{\text{recollides}^*}{\text{dia}} \cdot \frac{1 \text{ habitant} \cdot \text{dia}}{10,75 \text{ l resta}} = 77 \text{ habitants} / \text{vàlvula}$$

$$\text{Orgànica: } 550 \frac{\text{l}}{\text{vàlv}} \cdot 1 \frac{\text{recollida}}{\text{dia}} \cdot \frac{1 \text{ habitant} \cdot \text{dia}}{1,75 \text{ l orgànica}} = 314 \text{ habitants} / \text{vàlvula}$$

El nombre de vàlvules necessàries serà, sumant les d'orgànica i les de resta:





$$\frac{\text{habitants totals}}{77 \text{ habits./vàlv.}} + \frac{\text{habitants totals}}{314 \text{ habits./vàlv.}} \Rightarrow 62 \text{ habitants / vàlvula}$$

(\*) Cal notar que en el càlcul anterior s'ha fet una nova consideració: per al dimensionament de les vàlvules, es preveu una mitja d'1,5 recollides de la fracció resta. Aquest dimensionament permetrà reduir el nombre d'equips a la via pública, alhora que donarà marge fins a la doble recollida per als períodes d'increment de generació de residus.

### 3.2.2 Característiques de la xarxa i de la central

En base a les dades anteriors, cal dimensionar la distribució de la canonada i la central.

#### XARXA

Per a dimensionar la xarxa i dissenyar la canonada i la longitud que caldria preveure, amb l'experiència s'ha constatat que és necessari conèixer el tipus d'urbanització de cada àrea. Existeixen dues trames ben diferenciades:

- Trama de carrers amples i illes grans. El desenvolupament de la xarxa és relativament ample. La densitat de xarxa és de l'ordre de:

$$\text{Densitat xarxa} = 110 \text{ m / Ha}$$

- Trama de carrers estrets i illes petites. En aquest cas la xarxa serà més densa, per a poder arribar a tots els punts d'ubicació de bústies:

$$\text{Densitat xarxa} = 135 \text{ m / Ha}$$

#### CENTRAL

El tipus de central dependrà directament de la capacitat necessària a cada zona.

- **Central mínima:** Els barris del municipi tenen unes àrees i poblacions prou grans com perquè sempre hi càpiga com a mínim una central de 21.500 habitants (8.000 HE), xifra que permet pensar en centrals de gran capacitat que abastaran el màxim d'àrea possible, optimitzant els equips.

- **Central màxima:** Igualment, el màxim de recollida que es preveurà serà una capacitat que agafi aproximadament 24.000 habitants (9.000 HE), ja que aquesta xifra suposa una generació diària de

$$24.000 \text{ habitants} \cdot \frac{10^{-3} T_n}{\text{habitant} \cdot \text{dia}} = 24 T_n / \text{dia},$$

és a dir, aproximadament 2 contenidors diaris.

Aquests límits de central no impedeixen en cap moment la possibilitat de dissenyar nous on s'ubiquin els equips mecànics per a dues xarxes diferents, que recullin cada una d'elles de 21.500 a 24.000 habitants, és a dir de 8.000 a 9.000 HE.

Cal tenir també present que per a cada cas particular s'estudiarà el tipus de central que més convingui, així com també la conveniència d'ampliar l'àmbit d'abast de la central cap als barris contigus, si aquesta no queda saturada amb el residu produït a l'àmbit inicial.

Per acabar, un cop definits tots els àmbits, cal preveure a cada un d'ells un espai públic d'equipaments on es pugui instal·lar la central. Les seves dimensions variaran en funció de les solucions trobades.

Aquest espai ha de ser relativament cèntric per a estalviar costos d'instal·lació així com per a facilitar l'operació del sistema, tant tècnicament com econòmicament.

### 3.2.3 Inversió a realitzar

En base al predimensionat anterior, es pot fer una estimació del cost de la implantació dels sistemes.

A la taula següent podem veure els ratios d'execució de cada una de les parts d'un sistema complet de recollida pneumàtica:



<b>PUNTS D'ABOCAMENT</b>	
Obra civil grup 3 bústies	9.200 €
Obra civil grup 2 bústies	7.650 €
Obra mecànica equip vàlvula/bústia	16.250 €
<b>XARXA</b>	
Obra civil xarxa dificultat moderada	520 €
Obra civil xarxa dificultat alta	680 €
Obra mecànica canonada	440 €
<b>CENTRAL</b>	
Obra civil central senzilla	1.240.000 €
Obra civil central doble	1.500.000 €
Obra mecànica grup d'equips	1.050.000 €
Obra mecànica pont grua	50.000 €

Nota: Preus per contracta amb IVA

#### Observacions a la taula:

- De cara al càlcul, es considera el mateix preu per als equips d'una central de 21.500 habitants que per als d'una de 24.000, ja que la diferència és mínima.
- Per al pressupost de les centrals s'ha considerat un disseny del tipus semisoterrada, que té un cost intermig entre la central en superfície i la totalment soterrada.

#### 3.2.4 Costos d'explotació

Els costos d'explotació es componen d'una part fixa i una variable.

- Una primera part fixa prové del personal, els consums auxiliars i els materials de reposició, com filtres, i altres subministraments.
- La segona part fixa prové de l'amortització d'alguns dels equips.
- La part variable ve donada directament pel consum elèctric, què és la suma de dos factors; l'alimentació dels turboextractors, que és el més important, i els serveis generals de la central, menyspreable respecte al 1er. En general es pot

obtenir el cost d'energia en funció de les vàlvules totals previstes al sistema, proporcional igualment a les tones de residu quan la central està optimitzada.

Aquest cost per vàlvula ve donat pels criteris anteriors del nombre de recollides al dia, i inclou la recollida i transport del contenidor.

Cal tenir present que aquests costos són proporcionalment més elevats al començament de l'explotació, i s'optimitzen a mesura que el rendiment de la central avança en el temps i es va incrementant el nombre de vàlvules que s'alimenten.

Els costos a més a més s'incrementen si es té en consideració la reposició dels equips de la central un cop finalitzada la seva vida útil. Cal preveure per tant el finançament dels nous equips mitjançant l'amortització d'un préstec.

De forma paral·lela al Pla Tècnic, s'ha fet un estudi dels costos d'operació del sistema a partir de les dades reals d'explotació de què es disposa. Els resultats obtinguts, es presenten com a annex 3 del present document.

Com a resum es pot dir que els costos d'explotació, com hem comentat, varien al llarg del temps, en funció del nombre de vàlvules operatives. En un horitzó amb un nombre aproximat de 400 vàlvules, es té:

**Comportes interiors: 415.000 €/any**

**Bústies al carrer: 560.000 €/any**

En el cas de considerar les amortitzacions en el cost de la central, l'explotació suposa aproximadament:

**Comportes interiors: 450.000 €/any**

**Bústies al carrer: 598.000 €/any**

La simulació desenvolupada a l'estudi permet veure de manera orientativa el cost d'explotació de la central en funció de les vàlvules del sistema.



### 3.3 RESULTAT DE L'ANÀLISI

Un cop analitzats tots els aspectes que influeixen en la viabilitat d'implantació de la recollida pneumàtica, podem fer les següents consideracions respecte als següents àmbits candidats per instal·lar-hi recollida pneumàtica:

#### A. CONSOLIDACIÓ D'IMPLANTACIONS ACTUALS

Primerament, a partir de les bases plantejades es proposa la consolidació de les àrees existents, fins a assolir en cada un dels sistemes la servitud de població suficient per a saturar-los. En aquest primer tipus de zona, es contemplaran no només les 9 centrals que ja disposen com a mínim d'una primera fase clara de desenvolupament, sinó també els àmbits que per motius de nova urbanització incorporen la recollida. Es tracta de:

- Sagrera - AVE
- Marina - Zona Franca
- Barceloneta

#### EXTENSIÓ DEL SISTEMA DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA A ALTRES SECTORS DEL MUNICIPI:

#### B. CASCOS ANTICS

Pel que fa a la nova planificació, un dels àmbits inclosos són els cascós antics d'alguns districtes, degut a que:

- Són zones molt denses amb una generació de residus elevada, que requereixen molta ocupació de l'entorn urbà per a ubicar els elements contenidors.
- L'espai públic és molt reduït, i es fa difícil trobar suficients ubicacions per als contenidors de recollida de les diferents fraccions. En alguns barris fins i tot el sistema de recollida és porta a porta.
- A més a més, la poca amplada dels carrers dificulta el pas dels vehicles de recollida, i fins i tot en fa impossible l'accés.

- Aquesta manca d'espai provoca moltes vegades que es distribueixi un nombre insuficient d'elements, provocant la sobresaturació de residus als contenidors, i el desbordament a la via pública.

S'estudiaran per tant els següents barris:

- Sant Andreu
- Sarrià
- Poble-sec
- Gràcia
- Horta

De totes maneres, contràriament al planificat del Pla Director del 2002, al barri Gòtic no s'aconsella la implantació de recollida pneumàtica degut a la dificultat d'instal·lar la canonada en una zona on la densitat de població és moderada, les restes arqueològiques són abundants, i a més a més els serveis afectats no permeten en moltes ocasions la col·locació de bústies al carrer.

Una àrea que sí que s'ha previst com a candidata a instal·lar-hi recollida pneumàtica és la de Sants-Hostafrancs, degut a que tot i no tractar-se d'un casc antic pròpiament dit, sí que disposa de la trama i de les característiques d'aquests barris. Això, unit al fet que està prevista l'actuació urbanística a l'Estació de Sants i els seus entorns, així com el sector de Can Batlló, fan que els barris de Sants i Hostafrancs siguin un bon àmbit d'implantació del sistema.

#### C. CENTRE DE LA CIUTAT

Un altre tipus d'àmbit òptim per a la recollida pneumàtica és el de trama moderna del centre de la ciutat, com són els Districtes de l'Eixample i Sant Martí i alguns barris contigus. Si bé és veritat que l'amplada de carrers permet un alt rendiment del sistema de recollida amb càrrega lateral, també és cert que és precisament per aquest mateix motiu que resulta menys complicat instal·lar la xarxa, així com també els punts d'abocament a la via pública, afectant el mínim de serveis possible.



En els Districtes esmentats, s'han estudiat els principals serveis d'altres companyies, i s'han analitzat les possibles barreres d'infraestructures: aparcaments, metro, tren, ferrocarril i clavegueram. No es pot dir que cap d'ells sigui infranquejable per un tub de dimensió moderada com del de la recollida pneumàtica, però posats a establir uns límits, s'han triat aquestes barreres com a les fronteres entre els diferents àmbits. Es tracta dels següents carrers:

- Aragó
- Passeig de Gràcia
- Ronda Sant Antoni
- Ronda Sant Pere
- Marina
- Diagonal (alguns trams)
- Passeig de Sant Joan (alguns trams)

#### D. ZONA ALTA DE LA CIUTAT

A Barcelona existeixen una sèrie de barris amb una trama urbanística intermitja, amb carrers prou amples com per a no donar problemes per a emprar sistemes convencionals de recollida, i amb una amplada que en algunes ocasions pot no ser prou com per assegurar la facilitat d'instal·lació de la canonada, ni tampoc com per donar la possibilitat de recorreguts alternatius per a la xarxa.

Aquests àmbits tenen una densitat poblacional mitja, i això permet posar els equips de recollida necessaris sense generar els desbordaments que es creen a altres àmbits, tot i que no queden totalment suprimits.

Per tant, aquestes zones es consideraran barris de menor prioritat d'implantació.

Per contra s'han exclòs també alguns sectors, que no complien les condicions necessàries per a considerar-se candidats a instal·lar un sistema de recollida pneumàtica per diversos motius:

- Perifèria de Barcelona i zona muntanyosa.

- La baixa densitat poblacional en aquestes zones fa per una banda que la implantació de Recollida Pneumàtica resulti costosa, degut a que la quantitat de vàlvules que s'han d'instal·lar és molt reduïda comparat amb l'extensió de xarxa que requereix la zona; per una altra banda fa que el rendiment de la central sigui molt baix, incrementant en conseqüència el cost d'operació del sistema.
- A més a més, l'orografia que caracteritza aquesta zona obliga a sortejar una sèrie de pendents i desnivells que la Recollida Pneumàtica no sempre pot superar de manera eficient.



## 4 ÀREES D'IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA DE RP

### 4.1 CONSOLIDACIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

En aquest primer apartat del present document es reflecteixen les actuacions parcials de cada un dels sistemes de recollida implantats actualment a Barcelona, des dels que es troben en la seva fase d'estudi fins als que ja estan en funcionament.

#### 4.1.1 Àmbits d'actuació

Les dades d'aquest primer àmbit s'han tractat de manera diferent a la resta de sectors, degut a que es tracta de zones perfectament definides i moltes d'elles amb una font d'inversió clara.

Les actuacions previstes s'han desenvolupat de forma gràfica, i cada una d'elles es compon de dues parts:

- Un plànol amb les actuacions i un codi de colors que defineix la fase de desenvolupament de cada zona
- Una fitxa amb les característiques del sistema, i altra informació específica, com l'estat, la inversió pendent, observacions rellevants...

##### 4.1.1.1 Plànols

Als **plànols** (fig. 3) s'han grafiat els diferents sectors d'actuació, separant per colors l'estat en què es troben, podent ser des d'una fase d'estudi fins a una àrea totalment executada i en funcionament. Una llegenda indica aquest status.

A més a més, cada plànol mostra la informació dels sectors en què es divideix.

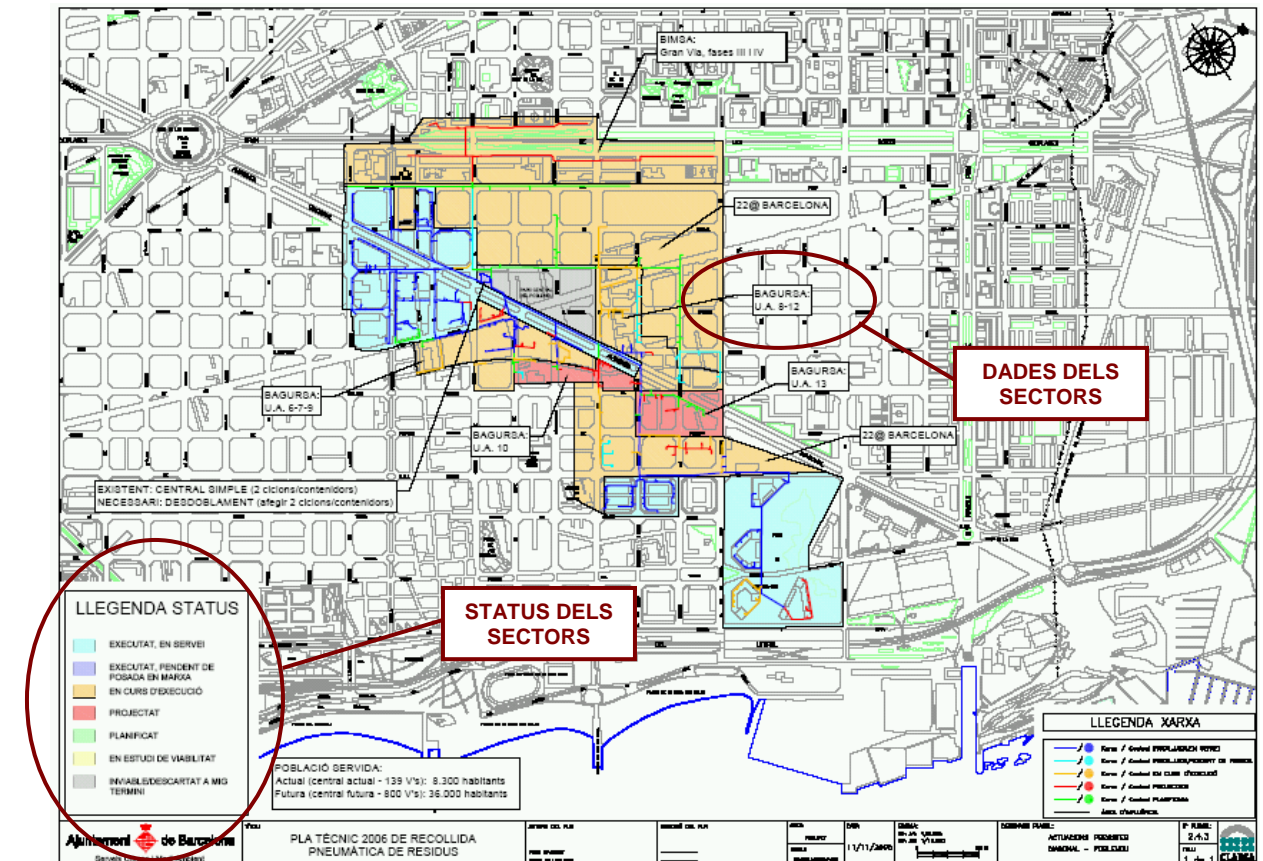


Figura 3. Plànol d'actuacions d'un sistema

4.1.1.2 Fitxes

Acompanyant cada plànol es troba la **fitxa associada** amb les característiques generals, així com les dades tècniques i econòmiques de cada un dels sectors que el componen. La fitxa conté el següent (fig. 4):

- Dades generals:** S'indiquen les característiques generals del sistema, independentment de l'estat en què es trobi.
- Estat Actual:** S'indiquen les dades tècniques de l'estat en què es troba el sistema a data d'avui.
- Observacions:** Es comenta qualsevol consideració rellevant sobre el sistema que influènciï en el seu desenvolupament.
- Llegenda:** Mostra el significat de cada un dels colors de la taula. Aquests colors coincideixen amb els emprats als plànols i indiquen l'estat actual del sector marcat.
- Actuacions:** La taula mostra desglossada la informació de cada un dels sectors del sistema.

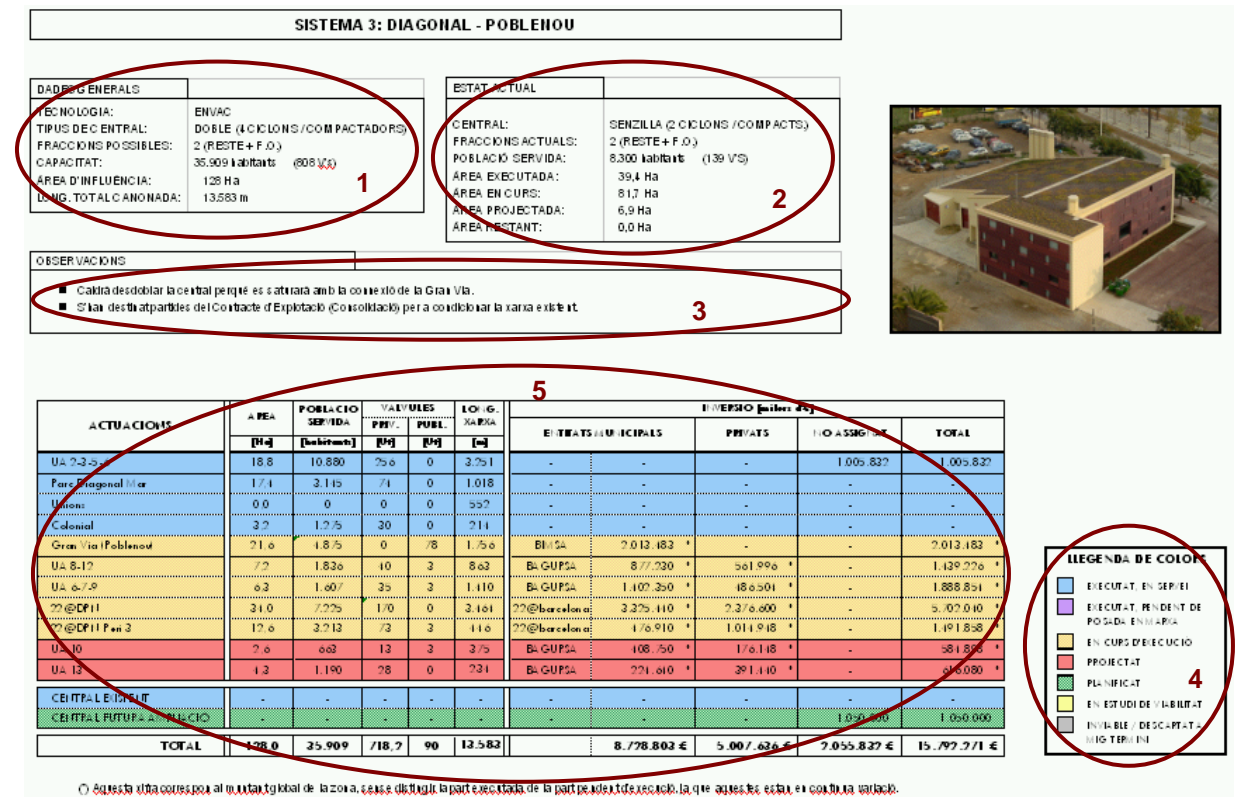


Figura 4. Fitxa d'actuacions d'un sistema

La taula d'actuacions queda clarament separada en dues parts en sentit horitzontal, i igualment en dos tipus de dades en sentit vertical, com es veu a la fig. 5:

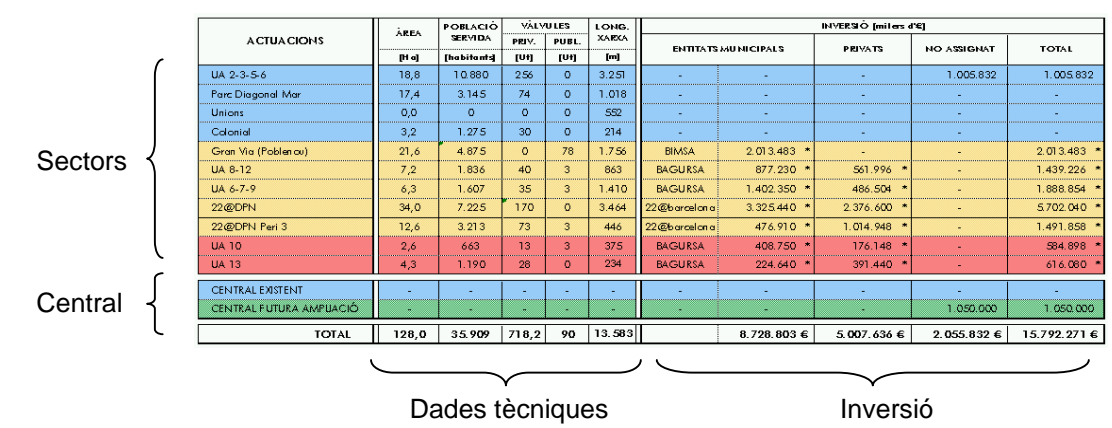


Figura 5. Taula d'actuacions



Pel que fa a les dades contingudes a la taula, cal comentar una sèrie de consideracions:

Dades tècniques:

- Els colors es refereixen a l'estat de la zona en general, sense tenir en compte que en un mateix sector es poden trobar trams de xarxa i punts d'abocament en diferent estat.
- En el cas de sector "planificat" (verd), pot referir-se a una zona consolidada que no disposarà d'actuació urbanística, o bé d'un sector on sí que es preveu una actuació immediata, però aquesta encara no s'ha iniciat.
- La població servida es refereix al nombre d'habitants equivalent i no al real, és a dir, en aquesta xifra s'estan incloent els petits comerços als quals es dona servei amb sistema pneumàtic.

Dades econòmiques (inversió):

- En el present estudi econòmic es considera la inversió pendent, necessària per a realitzar les actuacions que encara no han començat o que no han estat acabades, però no els sectors ja executats.
- El cost de cada sector inclou l'obra civil de la xarxa i les instal·lacions de xarxa i punts d'abocament (vàlvules); per a determinar el cost s'han considerat les característiques pròpies de cada actuació, com el tipus de barri o el sistema previst de recollida, entre d'altres.
- La inversió d'un sector determinat es refereix al cost total de la seva xarxa i els seus equipaments, independentment del seu nivell de desenvolupament, i per tant sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.
- En el cas de sectors en els quals hi ha entitats municipals implicades en el finançament, s'ha assignat tot el cost de la xarxa i de les vàlvules i bústies al carrer a la inversió pública, sense considerar les possibles repercussions al sector privat.

4.1.2 Resum de les dades

4.1.2.1 Dades tècniques

La taula de dades tècniques d'actuacions (fig. 1) està dividida en dues parts:

- Dades generals: contenen la informació general de cada sistema,
- Estat actual dels sectors: indica en quina situació es troba cada sistema pel que respecta a les diferents fases d'execució.

	DADES GENERALS					ESTAT ACTUAL DELS SECTORS					
	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants eq.]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	EXECUTATS	EN CURS	PROJEKTATS	PLANIFICATS	EN ESTUDI	DESCARTATS
			PRIV.	PUBL.							
1. VILA O LÍM RICA	187,2	48.125	515	255	20.833	65%	13%	2%	31%	0%	0%
2. SAO RERA - MAQUINISTA	136,3	36.177	296	283	14.106	11%	13%	43%	33%	0%	0%
3. DIAO O NAL POBLENOU	128,0	35.909	718	90	13.583	31%	64%	5%	0%	0%	0%
4. CIUTATVELLA - CASC ANTIC	139,6	26.973	0	232	6.785	11%	5%	12%	24%	4%	43%
5. CIUTATVELLA - RAVAL	84,4	50.222	0	419	10.598	13%	7%	33%	47%	0%	0%
6. FÒRUM	167,0	14.903	161	77	10.920	52%	8%	15%	6%	0%	19%
7. 22@PONENT	114,4	40.250	391	253	10.202	0%	74%	0%	26%	0%	0%
8. 22@LLEVANT	139,8	50.563	324	485	15.905	0%	50%	16%	34%	0%	0%
9. SAO RERA - AVE	189,5	47.478	254	506	19.229	0%	0%	32%	65%	0%	3%
10. LESSEPS	67,4	21.375	37	301	10.486	22%	0%	11%	68%	0%	0%
11. MARINA - ZONA FRANCA	68,0	25.000	464	36	9106	0%	0%	0%	100%	0%	0%
12. BARCELONETA	41,5	16.000	0	128	3.400	0%	0%	0%	0%	100%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>1.463,2</b>	<b>412.973</b>	<b>3.160</b>	<b>3.066</b>	<b>144.953</b>	<b>19%</b>	<b>21%</b>	<b>16%</b>	<b>34%</b>	<b>3%</b>	<b>7%</b>

Figura 1. Taula de dades tècniques de les actuacions

La taula resum de la situació actual és la següent:

Situació actual:	
Núm. Centrals:	4 S + 8 D
Població servida:	413.000 hab.
Àrea coberta:	1.465 Ha
Vàlvules:	6.226 Ut.
Long. Xarxa:	145 km

Estat general:	
Executat:	19%
En curs:	21%
Projectat:	16%
Planificat:	34%
En estudi:	3%
Descartat:	7%



4.1.2.2 Dades econòmiques

La taula de dades econòmiques de les actuacions (fig. 2) consta igualment de dues parts:

- **Cost total pendent:** indica el cost de les totes les actuacions que estan previstes, en qualsevol de les seves fases de desenvolupament, i que encara no han estat completament executades.
- **Estat actual dels sectors:** indica quin és el cost pendent de cada un dels sistemes, diferenciant si es tracta de xarxa o central, i desglossat per a cada un dels estats de desenvolupament. Més endavant a les fitxes de cada sistema s'especifiquen les entitats municipals implicades en el finançament de cada un dels sectors

Estat econòmic general:	
En curs:	57,68 M€
Projectat:	44,67 M€
Planificat:	100,30 M€
En estudi:	14,90 M€
<b>TOTAL:</b>	<b>217,55 M€</b>

- D'aquests 217,55 M€ només hi ha assignat amb finançament un:

**FINANÇAMENT: 58,34 %**

que es reparteix entre les entitats inversores de la següent manera:

	C O S T T A L P E N D E N T *	E S T A T A C T U A L S E C T O R S									
		TOTAL		E N C U R S		P R O J E C T A T		P L A N I F I C A T		E N E S T U D I	
		XARXA	CENTRAL	XARXA	CENTRAL	XARXA	CENTRAL	XARXA	CENTRAL	XARXA	CENTRAL
1. VILA O LÍMPICA	15.460.770 €	13.940.770 €	1.850.000 €	3.926.340 €	-	787.440 €	-	6.116.960 €	1.850.000 €	-	-
2. SAGREPA - MADUNISTA	19.067.639 €	18.817.639 €	1.050.000 €	3.459.460 €	-	7.003.509 €	-	7.574.440 €	1.050.000 €	-	-
3. DIAGONAL POBLENOU	14.786.439 €	13.736.439 €	1.050.000 €	12.535.461 €	-	1.200.978 €	-	-	1.050.000 €	-	-
4. CIUTAT VELLA - CASC ANTIC	12.781.830 €	11.731.830 €	1.050.000 €	2.559.500 €	-	1.262.200 €	-	7.254.450 €	1.050.000 €	655.680 €	-
5. CIUTAT VELLA - FRANCA	25.035.573 €	23.205.220 €	1.830.353 €	2.838.370 €	1.200.353 €	9.422.700 €	-	10.944.160 €	500.000 €	-	-
6. FÒRUM	772.182 €	772.182 €	-	772.182 €	-	-	-	-	-	-	-
7. 22@PONENT	23.322.579 €	19.338.812 €	3.983.767 €	15.256.792 €	-	2.423.045 €	-	4.082.020 €	1.560.721 €	-	-
8. 22@URBANT	29.222.809 €	26.477.809 €	2.745.000 €	15.042.827 €	-	5.405.917 €	2.503.328 €	6.026.990 €	241.673 €	-	-
9. SAGREPA - AVE	33.514.812 €	29.964.812 €	3.850.000 €	-	-	9.490.440 €	2.600.000 €	20.374.372 €	1.050.000 €	-	-
10. LESSEPS	15.867.340 €	14.039.729 €	1.827.612 €	-	-	1.414.250 €	500.000 €	6.155.756 €	1.127.612 €	6.469.720 €	-
11. MARRIA - ZONA FRANCA	19.463.480 €	15.813.480 €	3.850.000 €	-	-	-	-	16.613.480 €	3.850.000 €	-	-
12. BARCELONETA	9.426.412 €	8.306.000 €	1.820.412 €	-	-	-	-	-	6.806.000 €	1.620.412 €	-
<b>TOTAL</b>	<b>217.551.662 €</b>	<b>193.644.517 €</b>	<b>23.907.145 €</b>	<b>56.380.962 €</b>	<b>1.300.353 €</b>	<b>35.987.434 €</b>	<b>8.026.374 €</b>	<b>87.344.721 €</b>	<b>12.960.806 €</b>	<b>13.931.400 €</b>	<b>1.620.412 €</b>
				<b>57.681.315 €</b>		<b>44.673.808 €</b>		<b>100.304.727 €</b>		<b>15.551.812 €</b>	

Cost total pendent

Estat actual dels sectors

Figura 2. Taula de dades econòmiques de les actuacions

De l'estudi econòmic s'extrau el següent:

- El cost total pendent de consolidació és de:

**COST PENDENT: 217,55 M€**

- L'estat d'execució d'aquesta xifra total és el que mostra la taula:

		COST	%
Sector de Serveis Urbans i M.A.		1,30 M€	0,60 %
Entitats Urbanístiques	BIMSA	7,51 M€	3,45 %
	BAGURSA	18,29 M€	8,41 %
	22@barcelona	42,78 M€	19,66 %
	BSAVE	15,03 M€	6,91 %
	Sector d'Urbanisme	18,41 M€	8,46 %
Districtes	Projectes Urbans	3,02 M€	1,39 %
	F. Ciutat Vella	16,08 M€	7,39 %
	Dte. Sant Martí	0,46 M€	0,21 %
	Dte. Gràcia	4,04 M€	1,86 %
<b>TOTAL ASSIGNAT</b>		<b>126,92 M€</b>	<b>58,34 %</b>
<b>NO ASSIGNAT</b>		<b>90,63 M€</b>	<b>41,66 %</b>
<b>TOTAL</b>		<b>217,55 M€</b>	<b>100 %</b>





## 4.2 EXTENSIÓ DEL SISTEMA

### 4.2.1 A. NOVES ACTUACIONS URBANÍSTIQUES

Un dels principals factors que influeixen a l'hora d'estudiar la viabilitat d'implantació d'un sistema de recollida pneumàtica és l'aprofitament de les actuacions urbanístiques i les consegüents obertures de carrer.

És per això que, tot i que està clar que aquestes zones ja s'han estudiat a l'apartat anterior, perquè formen part de la planificació actual, també s'han inclòs aquí degut a que són àrees en les quals s'ha previst instal·lar recollida pneumàtica aprofitant la planificació de noves urbanitzacions.

#### Distribució de sectors

Es tracta de les actuacions a:

- Sagrera - AVE
- Marina - Zona Franca
- Barceloneta

En total, per als Cascos Antics s'han obtingut els sistemes següents:

	Àrea [Ha]	Habitants [habitants]	Tipus Central		
1.09 SAGRERA - AVE	189,6	47.478	1,98	D	48.000
1.11 MARINA - ZONA FRANCA	68,0	25.000	1,04	D	48.000
1.12 CIUTAT VELLA - BARCELONETA	41,5	16.000	0,67	S	21.500
<b>TOTAL</b>	<b>299,1</b>	<b>88.478</b>			

Taula de sistemes. Distribució de sectors

Observacions a la taula:

- Sistema 1.11: Al barri de la Marina s'ha previst una doble central, degut a que només s'han considerat els nous habitatges que s'incorporen al Pla d'Infraestructures, però els edificis destinats a activitats.

A l'annex de taules dels sistemes, es pot veure la taula 1 "Distribució de Sectors" que detalla les principals característiques d'aquests.

## Dimensionament dels sistemes

Prenent les dades directament del punt 4.1, obtenim els valors de la taula següent.

	Àrea [Ha]	Població servida [habitants]	Vàlvules [Ut.]	Long. xarxa [m]
1.09 SAGRERA - AVE	189,6	47.478	760	18.845
1.11 MARINA - ZONA FRANCA	68,0	25.000	500	9.106
1.12 CIUTAT VELLA - BARCELONETA	41,5	16.000	128	3.400
<b>TOTAL</b>	<b>299,1</b>	<b>88.478</b>	<b>1.388</b>	<b>31.351</b>

Taula de dimensionament de sistemes

## Costos d'inversió

D'igual manera que amb el dimensionament, prenem directament les dades del punt anterior.

	OBRA CIVIL	O. MECÀNICA		CENTRAL	TOTAL
		XARXA	BÚSTIES		
1.09 SAGRERA - AVE	9,80	8,29	11,77	3,65	33,51
1.11 MARINA - ZONA FRANCA	4,74	4,01	7,07	3,65	19,46
1.12 CIUTAT VELLA - BARCELONETA	3,23	1,50	2,08	1,62	8,43
<b>TOTAL</b>	<b>17,76</b>	<b>13,79</b>	<b>20,93</b>	<b>8,92</b>	<b>61,40</b>

Taula d'inversions en M€



**Costos d'exploració**

La darrera fase de l'estudi és analitzar els costos d'exploració del sistema.

	COST FIX	COST VAR.	B.I. + COM	SUB- TOTAL	AMORT.	TOTAL
1.09 SAGRERA - AVE	0,68	0,34	0,08	1,11	0,08	1,19
1.11 MARINA - ZONA FRANCA	0,34	0,18	0,42	0,56	0,04	0,60
1.12 CIUTAT VELLA - BARCELONETA	0,19	0,08	0,22	0,29	0,04	0,33
<b>TOTAL</b>	<b>1,21</b>	<b>0,60</b>	<b>0,15</b>	<b>1,96</b>	<b>0,17</b>	<b>2,13</b>

Taula de costos d'exploració en M€



## 4.2.2 B. CASCOS ANTICS

**Distribució de sectors**

Un cop decidits els àmbits afectats per l'estudi, la primera fase de planificació és calcular les àrees dels diferents sectors, i distribuir-les de manera que es converteixin en zones capaces de ser servides per una sola central. L'àrea exacta de cada sistema dependrà de la densitat de població de cada barri que la integri.

En total, per als Cascos Antics s'han obtingut els sistemes següents:

	Àrea [Ha]	Habitants [habitants]	Tipus Central		
2.01 POBLE SEC	74,0	39.239	1,63	D	43.000
2.02 SANTS - LES CORTS - Estació	111,6	43.395	1,81	D	48.000
2.03 SANTS - LES CORTS - Esquerra	116,5	40.927	1,71	D	48.000
2.04 SANTS - LES CORTS - Hostafrancs	131,6	46.277	1,93	D	48.000
2.05 SARRIÀ	152,4	41.891	1,75	D	48.000
2.06 GRÀCIA - Dreta	55,2	23.665	0,99	S	24.000
2.07 GRÀCIA - Esquerra	62,6	26.857	1,12	S	24.000
2.08 HORTA	98,1	29.163	1,22	S	24.000
2.09 SANT ANDREU	160,1	50.462	2,10	D	48.000
<b>TOTAL</b>	<b>962,0</b>	<b>341.876</b>			

Taula de sistemes. Distribució de sectors

Observacions a la taula:

- Sistema 2.01: Tot i que les necessitats del Poble Sec no cobreixen una central doble, però superen la capacitat màxima d'una central simple, en aquest cas no és possible l'ampliació de l'àmbit, ja que el Poble Sec es troba entre dues barreres: el Paral·lel i la muntanya de Montjuïc.
- Sistema 2.05: Es tracta del casc antic de Sarrià. L'àrea que abasta el casc antic dona per a cobrir una central simple. En el cas que es vulgui aprofitar l'espai que eventualment s'alliberi per a ubicar la central, i es plantegi una central doble, es pot cobrir l'àmbit contigu de Sarrià i un tros de Sant Gervasi.

- Sistemes 2.06 a 2.08: Gràcia i Horta cobreixen àmbits per a centrals de 24.000 habitants. La seva ampliació no es recomana, per tractar-se d'àrees compactes de característiques diferents als barris que les envolten.
- Sistemes 2.09: Està format pel Casc Antic de Sant Andreu, que necessita una ampliació de la central; però aleshores no la satura: s'ha incrementat per tant l'àrea de l'àmbit, estenent-la cap a la banda est de la Meridiana.

A l'annex de taules dels sistemes, es pot veure la taula 1 "Distribució de Sectors" que detalla les principals característiques d'aquests.

**Dimensionament dels sistemes**

Amb la distribució d'àrees de l'apartat anterior, s'ha obtingut alhora la capacitat necessària de cada central, amb el nombre d'habitants que quedaran servits.

A l'annex de taules dels sistemes, es pot veure la taula 2 "Dimensionament de Sistemes", on es desglossen aquestes dades.

Aquestes dades serviran per a calcular el nombre de vàlvules, així com la longitud total estimada de canonada.

A partir dels ràtios obtinguts abans,

- Capacitat d'1 vàlvula: 62 habitants
- Densitat de xarxa ampla: 110 m / Ha
- Densitat de xarxa estreta: 135 m / Ha,

s'extrau la taula següent, on es reflecteixen els equips necessaris per a les centrals principals i les possibles ampliacions per a saturar les inversions fetes en les centrals.



	Àrea [Ha]	Població servida [habitants]	Vàlvules [Ut.]	Long. xarxa [m]
2.01 POBLE SEC	74,0	39.239	635	9.987
2.02 SANTS - LES CORTS - Estació	111,6	43.395	702	15.061
2.03 SANTS - LES CORTS - Esquerra	116,5	40.927	662	12.811
2.04 SANTS - LES CORTS - Hostafrancs	131,6	46.277	748	17.767
2.05 SARRIÀ	152,4	41.891	677	20.577
2.06 GRÀCIA 1 - Dreta	55,2	23.665	383	7.447
2.07 GRÀCIA 2 - Esquerra	62,6	26.857	434	8.451
2.08 HORTA	98,1	29.163	472	13.248
2.09 SANT ANDREU	160,1	50.462	816	21.607
<b>TOTAL</b>	<b>962,0</b>	<b>341.876</b>	<b>5.529</b>	<b>126.954</b>

Taula de dimensionament de sistemes

Observacions a la taula:

- Per a tots els àmbits corresponents als cascals antics de Sant Andreu, Horta, Sarrià, Poble-sec, Gràcia i Sants, que tenen una trama de carrers tupida, s'ha calculat una xarxa de densitat alta.

### Costos d'inversió

La següent fase de l'estudi és analitzar els costos econòmics que suposa la implantació dels sistemes de cara a preveure les fonts d'inversió necessàries.

A l'annex de taules dels sistemes es mostra la taula 3 "Inversions necessàries per sectors", diferenciant els costos dels sistemes de les seves ampliacions de saturació.

De l'aplicació dels ratis ja deduïts als punts 3.2.3 d'aquest document, s'obté la taula-resum següent, on igual que en el cas anterior es reflecteix el total dels costos dels sistemes d'aquest sector i les seves ampliacions de saturació.

	OBRA CIVIL	O. MECÀNICA		CENTRAL	TOTAL
		XARXA	BÚSTIES		
2.01 POBLESEC	7,14	4,39	10,31	3,65	25,50
2.02 SANTS - LES CORTS - Estació	9,98	6,63	11,40	3,65	31,66
2.03 SANTS - LES CORTS - Esquerra	8,69	5,64	10,76	3,65	28,73
2.04 SANTS - LES CORTS - Hostafrancs	11,53	7,82	12,16	3,65	35,16
2.05 SARRIÀ	12,78	9,05	11,01	3,65	36,49
2.06 GRÀCIA 1 - Dreta	5,05	3,28	6,22	2,29	16,83
2.07 GRÀCIA 2 - Esquerra	5,73	3,72	7,06	2,29	18,79
2.08 HORTA	8,33	5,83	7,66	2,29	24,12
2.09 SANT ANDREU	13,74	9,51	13,26	3,65	40,16
<b>TOTAL</b>	<b>82,97</b>	<b>55,86</b>	<b>89,84</b>	<b>28,77</b>	<b>257,44</b>

Taula d'inversions en M€

Observacions a la taula:

- Sistema 2.05. En aquest cas s'ha considerat l'obra civil per a ubicar els equips que donarien servei a l'àmbit inicial. Per a fer-la doble i ampliar l'àmbit, s'ha reflectit l'increment de cost de l'O.C. a més del desdoblament d'equips.
- Sistema 2.08. Tot i que la capacitat de la central resulta justa per als habitants previstos, no és necessari pensar en una de doble capacitat, degut a que l'increment de cost és massa elevat per a la poca quantitat de sobresaturació. Es preveu que aquesta pugui ser absorbida sense que això suposi una complicació insalvable en l'explotació del sistema.
- Sistema 2.09. En el cost necessari es preveu la nau per a ubicar els equips desdoblat, així com també pressupost de l'equipament complet. Això òbviament no significa que aquesta inversió hagi de fer-se en una sola fase, perquè encara que l'obra civil necessiti executar-se abans, els segons equips es poden instal·lar quan els primers arribin a la saturació.



**Costos d'exploració**

Novament, igual que en el sector anterior, la darrera fase de l'estudi és analitzar els costos d'exploració, incloent-hi les amortitzacions dels equips que s'han de renovar.

	COST FIX	COST VAR.	B.I. + COM	SUB- TOTAL	AMORT.	TOTAL
2.01 POBLE SEC	0,61	0,30	0,07	0,98	0,08	1,06
2.02 SANTS - LES CORTS - Estació	0,68	0,32	0,08	1,08	0,08	1,17
2.03 SANTS - LES CORTS - Esquerra	0,61	0,31	0,07	0,99	0,08	1,07
2.04 SANTS - LES CORTS - Hostafrancs	0,68	0,34	0,08	1,10	0,08	1,18
2.05 SARRIÀ	0,61	0,31	0,07	0,99	0,08	1,08
2.06 GRÀCIA 1 - Dreta	0,34	0,17	0,04	0,55	0,04	0,60
2.07 GRÀCIA 2 - Esquerra	0,34	0,19	0,04	0,08	0,04	0,62
2.08 HORTA	,034	0,21	0,04	0,59	0,04	0,63
2.09 SANT ANDREU	0,68	0,37	0,08	1,13	0,08	1,21
<b>TOTAL</b>	<b>4,88</b>	<b>2,51</b>	<b>0,59</b>	<b>7,99</b>	<b>0,62</b>	<b>8,61</b>

Taula de costos d'exploració en M€



## 4.2.3 C. CENTRE DE LA CIUTAT

**Distribució de sectors**

En total, per al centre de la ciutat s'han obtingut els sistemes següents:

	Àrea [Ha]	Habitants [habitants]	Tipus Central		
3.01 EIXAMPLE 1 - Esquerra Baixa	102,8	44.344	1,85	D	48.000
3.02 EIXAMPLE 2 - Universitat	94,6	38.959	1,61	D	48.000
3.03 EIXAMPLE 3 - Tetuan	142,1	36.595	1,52	D	43.000
3.04 EIXAMPLE 4 - Clínic	113,9	43.507	1,81	D	48.000
3.05 EIXAMPLE 5 - Esquerra Alta	144,5	47.530	1,98	D	48.000
3.06 EIXAMPLE 6 - Dreta Alta	113,5	34.314	1,43	D	43.000
3.07 EIXAMPLE 7 - Sagrada Família	76,9	35.049	1,46	D	43.000
3.08 EIXAMPLE 8 - Fort Pienc	79,6	34.710	1,45	D	43.000
3.09 VERNEDA	78,2	23.701	0,99	S	24.000
3.10 CLOT	115,9	46.201	1,93	D	48.000
3.11 CLOT - SAGRERA	110,4	47.738	1,99	D	48.000
<b>PARCIAL</b>	<b>1.172,2</b>	<b>432.650</b>			
3.12 ZONA FRANCA – Extensió	56,4	15.624	2,07	D	48.000
3.13 SANT MARTÍ - Fort Pius	40,0	11.274	0,47	-	-
3.14 CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere	19,9	6.956	0,29	-	-
<b>PARCIAL</b>	<b>116,3</b>	<b>33.854</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>1.288,5</b>	<b>466.504</b>			

Taula de sistemes. Distribució de sectors

Observacions a la taula:

- Sistemes 3.01, 3.02 i 3.03: Part baixa de l'Eixample: Aquests 3 sistemes es troben delimitats per les fronteres esmentades al capítol anterior:
  - Paral·lel
  - Avinguda Roma
  - Aragó
  - Passeig de Gràcia
  - Marina
  - Rondes de Plaça Universitat a Lluís Companys

- Sistemes 3.04 i 3.05. Esquerra alta de l'Eixample: Igual que en el cas de la Verneda i Clot, es pot ampliar una de les 2 centrals amb part de Sant Gervasi, per tal de saturar-la i optimitzar-ne el rendiment.
- Sistemes 3.06, 3.07 i 3.08: La dreta alta de l'Eixample requereix aproximadament 5 centrals de 24.000 habitants (9.000 HE). Considerant la implantació de centrals dobles, és recomanable optar per la distribució de superfície en tres parts iguals, i dissenyar el sector amb centrals menors, de 21.500 habitants (8.000 HE).
- Sistemes 3.09 i 3.10: Estan formats principalment per Verneda i Clot, i en total necessiten 2,5 centrals. S'ha considerat per tant dividir el sector en 2 sistemes, un d'ells amb central simple (24.000 habitants) i l'altre amb una central ampliada. Per tal de saturar la segona, es proposa afegir a aquest sistema una petita àrea de Sant Andreu, dissenyat amb la mateixa trama ampla del Districte de Sant Martí, sempre per la banda dreta de la Meridiana, perquè els serveis i el trànsit dificulten creuar-la.
- Sistemea 3.11. Clot: Igual que en el sistema 3.10, s'ha incrementat l'àrea d'aquests 2 àmbits per tal de saturar la central que cal implantar, estenent cada una d'elles a una banda de la Meridiana.

És important especificar un cop estudiats aquests primers àmbits, que hi ha unes zones remanents, situades entre les àrees ja consolidades i les noves zones d'estudi, que per les seves característiques no requereixen central, i necessiten un estudi més acurat per a determinar a quin dels sistemes col·lindants convé afegir. Aquestes 3 àrees, situades al centre de la ciutat, s'han anomenat de "consolidació", per tractar-se de zones sense central.

- Zona 3.12: Aprofitant l'actuació ja planificada de la Marina - Zona Franca, es pot ampliar amb l'àrea urbana per sota de la Ctra. del Prat si a la Marina es disposa una central doble, però no arriba a saturar-la amb l'àrea d'actuació urbanística. Aquesta ampliació d'àmbit serà possible sempre i quan la planta de recollida quedi relativament centrada al sector de la Marina - Zona Franca.



- Zones 3.13 i 3.14: Entre les zones en execució de 22@ i Ciutat Vella i la nova zona planificada a l'Eixample, queden els barris de Fort Pius i les Rondes de Sant Pere i Universitat de Ciutat Vella, amb àmbits respectius de 40 i 20 Ha que hauran d'unir-se a algun dels sistemes contigus. Aquesta unió cal estudiar-la amb deteniment, perquè els transports instal·lats a una banda dificulten la connexió amb l'Eixample, i el col·lector de Marina ho fa amb 22@. En un estudi posterior més acurat, en cas de resultar inviable la connexió amb cap de les centrals planificades, es pot plantejar l'execució d'una central de dimensions més reduïdes que doni abast als 11.250 habitants del barri.

A l'annex de taules dels sistemes, es pot veure la taula 1 "Distribució de Sectors" que detalla les principals característiques d'aquests.

#### Dimensionament dels sistemes

Procedint de la mateixa manera que en el punt anterior, s'ha obtingut la taula corresponent de servei dels sistemes.

A l'annex de taules dels sistemes, es pot veure la taula 2 "Dimensionament de Sistemes", on es desglossen aquestes dades.

A partir dels mateixos ràtios, s'extrau la taula següent.

	Àrea [Ha]	Població servida [habitants]	Vàlvules [Ut.]	Long. xarxa [m]
3.01 EIXAMPLE 1 - Esquerra Baixa	102,8	44.344	717	11.309
3.02 EIXAMPLE 2 - Universitat	94,6	38.959	630	10.404
3.03 EIXAMPLE 3 - Tetuan	142,1	36.595	583	15.626
3.04 EIXAMPLE 4 - Clínic	113,9	43.507	704	12.533
3.05 EIXAMPLE 5 - Esquerra Alta	144,5	47.530	769	15.892
3.06 EIXAMPLE 6 - Dreta Alta	113,5	34.314	555	12.481
3.07 EIXAMPLE 7 - Sagrada Família	76,9	35.049	567	8.463
3.08 EIXAMPLE 8 - Fort Pienc	79,6	34.710	561	8.754
3.09 VERNEDA	78,2	23.701	383	8.598
3.10 CLOT	115,9	46.201	747	12.747
3.11 CLOT - SAGRERA	110,4	47.738	772	12.139
<b>PARCIAL</b>	<b>1.172,2</b>	<b>432.650</b>	<b>6.997</b>	<b>128.944</b>
3.12 ZONA FRANCA - Extensió	56,4	15.624	253	7.614
3.13 SANT MARTÍ - Fort Pius	40,0	11.274	182	4.402
3.14 CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere	19,9	6.956	112	2.683
<b>PARCIAL</b>	<b>116,3</b>	<b>33.854</b>	<b>547</b>	<b>14.699</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.288,5</b>	<b>466.504</b>	<b>7.544</b>	<b>143.643</b>

Taula de dimensionament de sistemes

Observacions a la taula:

- Per als àmbits dels districtes de Sant Martí i Eixample, s'ha considerat una trama ampla de xarxa, i per tant s'ha emprat la densitat baixa.

#### Costos d'inversió

Novament, igual que en el sector anterior, la següent fase de l'estudi és analitzar els costos econòmics d'implantació.

A l'annex de taules dels sistemes es mostra la taula 3 "Inversions necessàries per sectors", diferenciant els costos dels sistemes de les seves ampliacions de saturació.



	OBRA CIVIL	O. MECÀNICA		CENTRAL	TOTAL
		XARXA	BÚSTIES		
3.01 EIXAMPLE 1 - Esquerra Baixa	8,08	4,98	11,65	3,65	28,36
3.02 EIXAMPLE 2 - Universitat	7,34	4,58	10,24	3,65	25,81
3.03 EIXAMPLE 3 - Tetuan	9,94	6,88	9,62	3,65	30,08
3.04 EIXAMPLE 4 - Clínic	8,67	5,51	11,43	3,65	29,27
3.05 EIXAMPLE 5 - Esquerra Alta	10,62	6,98	12,49	3,65	33,75
3.06 EIXAMPLE 6 - Dreta Alta	8,19	5,49	9,02	3,65	26,35
3.07 EIXAMPLE 7 – Sagrada Família	6,14	3,72	9,21	3,65	22,72
3.08 EIXAMPLE 8 - Fort Pienc	6,27	3,85	9,12	3,65	22,90
3.09 VERNEDA	5,65	3,78	6,23	2,29	17,95
3.10 CLOT	8,92	5,61	12,14	2,60	29,27
3.11 CLOT - SAGRERA	8,68	5,34	12,55	3,65	30,22
<b>PARCIAL</b>	<b>88,51</b>	<b>56,74</b>	<b>113,70</b>	<b>37,74</b>	<b>296,68</b>
3.12 ZONA FRANCA – Extensió	4,73	3,35	4,11	1,05	13,24
3.13 SANT MARTÍ - Fort Pius	2,85	1,94	2,96	-	7,75
3.14 CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere	1,74	1,18	1,83	-	4,75
<b>PARCIAL</b>	<b>9,32</b>	<b>6,47</b>	<b>8,90</b>	<b>1,05</b>	<b>25,74</b>
<b>TOTAL</b>	<b>97,83</b>	<b>63,21</b>	<b>122,60</b>	<b>38,79</b>	<b>322,42</b>

Taula d'inversions en M€

## Observacions a la taula:

- Sistemes 3.03, 3.06, 3.07 i 3.08. Malgrat es necessiti en aquests 4 àmbits una central desdoblada d'aproximadament 21.500 habitants (8.000 HE), s'ha considerat el pressupost de la central de 24.000 (9.000 HE), degut a que la diferència és mínima.
- Sistemes 3.10 i 3.11. En el cost necessari es preveu la nau per a ubicar els equips desdoblats, així com també pressupost de l'equipament complet. Això òbviament no significa que aquesta inversió hagi de fer-se en una sola fase, perquè encara que l'obra civil necessiti executar-se abans, els segons equips es poden instal·lar quan els primers arribin a la saturació.
- Zona 3.12. S'ha previst aquí el desdoblament de la central, tot i que ja és necessari per a cobrir l'àmbit de la Marina - Zona Franca.

- Zones 3.13 i 3.14. Tal i com ja s'ha comentat abans, no s'ha pressupostat una central per a aquestes àrees.

## Costos d'exploració

En aquest cas, els costos d'exploració pugem a:

	COST FIX	COST VAR.	B.I. + COM	SUB-TOTAL	AMORT.	TOTAL
3.01 EIXAMPLE 1 - Esquerra Baixa	0,68	0,33	0,08	1,09	0,08	1,17
3.02 EIXAMPLE 2 - Universitat	0,61	0,29	0,07	0,97	0,08	1,06
3.03 EIXAMPLE 3 - Tetuan	0,61	0,28	0,07	0,96	0,08	1,04
3.04 EIXAMPLE 4 - Clínic	0,68	0,32	0,08	1,08	0,08	1,17
3.05 EIXAMPLE 5 - Esquerra Alta	0,68	0,35	0,08	1,11	0,08	1,19
3.06 EIXAMPLE 6 - Dreta Alta	0,53	0,27	0,06	0,86	0,08	0,95
3.07 EIXAMPLE 7 – Sagrada Família	0,61	0,27	0,07	0,95	0,08	1,03
3.08 EIXAMPLE 8 - Fort Pienc	0,53	0,27	0,06	0,87	0,08	0,95
3.09 VERNEDA	0,34	0,17	0,04	0,55	0,04	0,60
3.10 CLOT	0,68	0,34	0,08	1,10	0,08	1,18
3.11 CLOT - SAGRERA	0,68	0,35	0,08	1,11	0,08	1,19
<b>PARCIAL</b>	<b>6,63</b>	<b>3,24</b>	<b>0,79</b>	<b>10,66</b>	<b>0,87</b>	<b>11,53</b>
3.12 ZONA FRANCA – Extensió	0,27	0,12	0,03	0,42	0,04	0,46
3.13 SANT MARTÍ - Fort Pius	0,23	0,10	0,03	0,35	-	0,35
3.14 CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere	0,19	0,07	0,02	0,28	-	0,28
<b>PARCIAL</b>	<b>0,69</b>	<b>0,29</b>	<b>0,08</b>	<b>1,06</b>	<b>-</b>	<b>1,10</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7,32</b>	<b>3,52</b>	<b>0,87</b>	<b>11,72</b>	<b>0,91</b>	<b>12,63</b>

Taula de costos d'exploració en M€





## 4.2.4 D. ZONA ALTA DE LA CIUTAT

**Distribució de sectors**

Per a la zona alta de la ciutat s'han obtingut els sistemes següents:

	Àrea [Ha]	Habitants [habitants]	Tipus Central		
4.01 LES CORTS - PEDRALBES	134,5	25.459	1,06	S	24.000
4.02 SANT GERVASI	142,4	42.726	1,78	D	48.000
4.03 VALLCARCA SUD - La Salut+Guin.	127,0	48.923	2,04	D	48.000
4.04 VALLCARCA NORD - Horta	179,5	47.591	1,98	D	48.000
4.05 SANT ANDREU - Congrés	124,1	47.921	2,00	D	48.000
4.06 TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA	160,1	43.114	1,80	D	48.000
4.07 VILAPICINA	131,1	49.622	2,07	D	48.000
4.08 VERDUM	74,4	25.517	1,06	S	24.000
4.09 TRINITAT	96,3	25.385	1,06	S	24.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.169,7</b>	<b>356.258</b>			

Taula de sistemes. Distribució de sectors

**Observacions a la taula:**

- Sistemes 4.03 i 4.04: Aquestes dues àrees s'han dissenyat considerant els Parcs Güell, Carmel i Guinardó com una barrera entre àmbits, degut a que per les característiques del sistema no és possible incorporar totes dues bandes de la muntanya en una sola central.
- Sistemes 4.06, 4.07 i 4.08. Tant aquestes 3 àrees com les 2 anteriors es troben en una zona de Barcelona molt muntanyosa, amb pendents considerables; això implica que en una planificació acurada caldrà determinar per a cada sistema la ubicació idònia de la central.
- Sistema 4.09. S'han unit en un sol sistema dos àmbits separats per la meridiana en el seu tram final de sortida de Barcelona, al costat del Nus de la Trinitat. Aquesta unió, tot i que no és impossible, cal estudiar-la amb deteniment.

A l'annex de taules dels sistemes, es pot veure la taula 1 "Distribució de Sectors" que detalla les principals característiques d'aquests.

**Dimensionament dels sistemes**

Procedint de la mateixa manera que en el altres punts, s'ha obtingut la taula corresponent de servei dels sistemes.

A l'annex de taules dels sistemes, es pot veure la taula 2 "Dimensionament de Sistemes", on es desglossen aquestes dades.

A partir dels mateixos ràtios, s'extrau la taula següent., on es reflecteixen els equips necessaris per a les centrals principals.

	Àrea [Ha]	Població servida [habitants]	Vàlvules [Ut.]	Long. xarxa [m]
4.01 LES CORTS - PEDRALBES	134,5	25.459	412	14.797
4.02 SANT GERVASI	142,4	42.726	691	15.666
4.03 VALLCARCA SUD - La Salut+Guin.	127,0	48.923	791	13.972
4.04 VALLCARCA NORD - Horta	179,5	47.591	770	19.749
4.05 SANT ANDREU - Congrés	124,1	47.921	775	13.655
4.06 TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA	160,1	43.114	697	17.611
4.07 VILAPICINA	131,1	49.622	802	14.425
4.08 VERDUM	74,4	25.517	413	8.188
4.09 TRINITAT	96,3	25.385	411	10.597
<b>TOTAL</b>	<b>1.169,7</b>	<b>356.258</b>	<b>5.761</b>	<b>128.662</b>

Taula de dimensionament de sistemes

**Observacions a la taula:**

- Per als àmbits de la zona alta de Barcelona s'ha considerat una trama ampla de xarxa, degut a què els carrers tenen una densitat mitja, i per tant s'ha emprat la densitat baixa.



**Costos d'inversió**

Finalment, igual que en els sectors anteriors, s'analitzen els costos econòmics d'implantació.

A l'annex de taules dels sistemes es mostra la taula 3 "Inversions necessàries per sectors", diferenciant els costos dels sistemes de les seves ampliacions de saturació.

	OBRA CIVIL	O. MECÀNICA		CENTRAL	TOTAL
		XARXA	BÚSTIES		
4.01 LES CORTS - PEDRALBES	8,96	6,51	6,69	2,60	24,76
4.02 SANT GERVASI	10,27	6,89	11,23	3,65	32,04
4.03 VALLCARCA SUD - La Salut+Guin.	9,69	6,15	12,86	3,65	32,35
4.04 VALLCARCA NORD - Horta	12,63	8,69	12,51	3,65	37,48
4.05 SANT ANDREU - Congrés	9,48	6,01	12,59	3,65	31,73
4.06 TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA	11,30	7,75	11,33	3,65	34,02
4.07 VILAPICINA	9,96	6,35	13,04	3,65	33,00
4.08 VERDUM	5,52	3,60	6,71	2,60	18,43
4.09 TRINITAT	6,77	4,66	6,67	2,60	20,70
<b>TOTAL</b>	<b>84,57</b>	<b>56,61</b>	<b>93,62</b>	<b>29,70</b>	<b>264,50</b>

Taula d'inversions en M€

Observacions a la taula:

- Sistemes 4.02 a 4.07. En el cost necessari d'aquests 6 àmbits es preveu la nau per a ubicar els equips desdoblats, així com també pressupost de l'equipament complet. Això òbviament no significa que aquesta inversió hagi de fer-se en una sola fase, perquè encara que l'obra civil necessiti executar-se abans, els segons equips es poden instal·lar quan els primers arribin a la saturació.
- Sistemes 4.02 i 4.06. Malgrat es necessiti en aquests 2 àmbits una central desdoblada d'aproximadament 21.500 habitants (8.000 HE), s'ha considerat el pressupost de la central de 24.000 (9.000 HE), degut a que la diferència és mínima.

**Costos d'explotació**

Per finalitzar, s'analitzen els costos d'explotació del quart sector.

	COST FIX	COST VAR.	B.I. + COM	SUB-TOTAL	AMORT.	TOTAL
4.01 LES CORTS - PEDRALBES	0,34	0,18	0,04	0,57	0,04	0,61
4.02 SANT GERVASI	0,68	0,32	0,08	1,08	0,08	1,16
4.03 VALLCARCA SUD - La Salut+Guin.	0,68	0,36	0,08	1,12	0,08	1,20
4.04 VALLCARCA NORD - Horta	0,68	0,35	0,08	1,11	0,08	1,19
4.05 SANT ANDREU - Congrés	0,68	0,35	0,08	1,11	0,08	1,20
4.06 TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA	0,68	0,32	0,08	1,08	0,08	1,16
4.07 VILAPICINA	0,68	0,36	0,08	1,12	0,08	1,21
4.08 VERDUM	0,34	0,18	0,04	0,57	0,04	0,61
4.09 TRINITAT	0,34	0,18	0,04	0,57	0,04	0,61
<b>TOTAL</b>	<b>5,10</b>	<b>2,60</b>	<b>0,62</b>	<b>8,32</b>	<b>0,62</b>	<b>8,95</b>

Taula de costos d'explotació en M€



### 4.3 CONCLUSIONS DE L'ESTUDI

Per a analitzar la implantació de recollida pneumàtica a Barcelona, s'ha dividit l'estudi en diferents fases:

- En la primera fase s'han establert una sèrie de criteris urbanístics i altres per a la classificació de les àrees, i s'han aplicat a l'estudi del municipi. Aquesta tasca ha servit per a descartar les àrees on no és recomanable implantar el sistema de recollida pneumàtica. Igualment s'han determinat els àmbits on sí és convenient aquest sistema. L'àrea total que finalment s'abastaria seria de:

**ÀREA TOTAL = 3.720 Ha**

que serviren a:

**POBLACIÓ SERVIDA = 1.253.100 habitants**

- La segona fase ha consistit en la distribució dels àmbits en sectors, de manera que cadascun d'ells sigui un sistema complet de recollida pneumàtica. El repartiment ha resultat en:

**8 CENTRALS SENZILLES + 24 CENTRALS DOBLES**

	Àrea [Ha]	Habitants [habitants]	Tipus Centrals	
			Senzilles	Dobles
A. NOVA URBANITZACIÓ	299,1	88.478	1	2
B. CASCOS ANTICS	962,0	341.876	3	6
C. CENTRE DE LA CIUTAT	1.288,5	466.504	1	10
D. ZONA ALTA DE LA CIUTAT	1.169,7	356.258	3	6
<b>TOTAL</b>	<b>3.719,2</b>	<b>1.253.115</b>	<b>8</b>	<b>24</b>

Taula resum de sistemes. Distribució de sectors

- En la tercera fase s'ha dimensionat l'extensió de la xarxa, calculant la resta d'equips necessaris, a més de la central, per a servir tot l'àmbit. El resultat ha estat:

**Núm. VÀLVULES = 20.220 unitats**

**LONGITUD DE XARXA = 431.000 m**

	Àrea [Ha]	Població servida [habitants]	Vàlvules [Ut.]	Long. xarxa [m]
A. NOVA URBANITZACIÓ	299,1	88.478	1.388	31.351
B. CASCOS ANTICS	962,0	341.876	5.529	126.954
C. CENTRE DE LA CIUTAT	1.288,5	466.504	7.544	143.643
D. ZONA ALTA DE LA CIUTAT	1.169,7	356.258	5.761	128.662
<b>TOTAL</b>	<b>3.719,2</b>	<b>1.253.115</b>	<b>20.222</b>	<b>430.610</b>

Taula resum de dimensionament de sistemes

- S'han calculat a continuació els costos totals d'inversió de les actuacions, que ascendeix a:

**INVERSIÓ TOTAL = 906 M€**

	OBRA CIVIL	O. MECÀNICA		CENTRAL.	TOTAL
		XARXA	BÚSTIES		
A. NOVA URBANITZACIÓ	17,76	13,79	20,92	8,92	61,40
B. CASCOS ANTICS	82,97	55,86	89,84	28,77	257,44
C. CENTRE DE LA CIUTAT	97,83	63,21	122,60	38,79	322,42
D. ZONA ALTA DE LA CIUTAT	84,57	56,61	93,62	29,70	264,50
<b>TOTAL</b>	<b>283,13</b>	<b>189,47</b>	<b>326,98</b>	<b>106,18</b>	<b>905,77</b>

Taula resum d'inversions en M€



- Finalment, s'han calculat els costos anuals d'explotació de les actuacions:

**EXPLOTACIÓ ANUAL = 32 M€**

	COST FIX	COST VAR.	B.I. + COM	SUB- TOTAL	AMORT.	TOTAL
A. NOVA URBANITZACIÓ	1,21	0,60	0,15	1,96	0,17	2,13
B. CASCOS ANTICS	4,88	2,51	0,59	7,99	0,62	8,61
C. CENTRE DE LA CIUTAT	7,32	3,52	0,87	11,72	0,91	12,63
D. ZONA ALTA DE LA CIUTAT	5,10	2,60	0,62	8,32	0,62	8,95
<b>TOTAL</b>	<b>18,53</b>	<b>9,24</b>	<b>2,22</b>	<b>29,99</b>	<b>2,33</b>	<b>32,32</b>

Taula resum de costos d'explotació en M€



## 5 RESUM DEL PLA TÈCNIC

Un cop realitzats tots els estudis i càlculs necessaris, la implantació total de recollida pneumàtica a Barcelona, descartant les àrees de baixa població, es resumeix en les següents dades:

	CONSOLID. EXISTENTS	ACT. URBANÍST.	CASCOS HISTÒRICS	CENTRE CIUTAT	ZONA ALTA	TOTAL
Àrea	1.165 Ha	300 Ha	960 Ha	1.290 Ha	1.170 Ha	4.890 Ha
Població	324.500 hab	88.500 hab	341.900 hab	466.500 hab	356.300 hab	1.577.700 hab
Centrals	3 S + 6 D	1 S + 2 D	3 S + 6 D	1 S + 10 D	3 S + 6 D	11 S + 30 D
Vàlvules	4.850 Ut	1.400 Ut	5.525 Ut	7.550 Ut	5.750 Ut	25.075 Ut
Xarxa	113 km	32 km	127 km	144 km	129 km	545 km
Inversió	156,15 M€*	61,40 M€	257,44 M€	322,42 M€	264,50 M€	1.060 M€
Explotació	6,39 M€/a	2,13 M€/a	8,61 M€/a	12,63 M€/a	8,95 M€/a	38,71 M€/a

\* Inversió pendent

Amb aquesta planificació es serviria:

**el 94% d'àrea urbana del municipi (5.200 Ha)**

**el 48,5% de l'àrea total del municipi (10.100 Ha)**

**el 98,5 % de la població (1.593.000 habitants)**

El cost total per a assolir aquest objectiu, a data d'avui, sense comptar les inversions ja realitzades, és:

**1.060 M€**

I el cost anual per a explotar tots els sistemes, és:

**39 M€/any**





---

**ANNEX 1.1: TAULA 1: RESUM DE LES DADES DELS SISTEMES  
TAULA 2: RESUM D'INVERSIONS DELS SISTEMES  
TAULA 3: RESUM DE FONTS D'INVERSIÓ DELS SISTEMES**







**TAULA 1: SITUACIÓ GENERAL. RESUM DE LES DADES DELS SISTEMES**

	DADES GENERALS					ESTAT ACTUAL DELS SECTORS					
	ÀREA	POBLACIÓ SERVIDA	VÀLVULES		LONG. XARXA	EXECUTATS	EN CURS	PROJECTATS	PLANIFICATS	EN ESTUDI	DESCARTATS
			PRIV.	PUBL.							
[Ha]	[habitants eq.]	[U]	[U]	[m]							
1. VILA OLÍMPICA	187,2	48.125	515	255	20.633	55%	13%	2%	31%	0%	0%
2. SAGRERA - MAQUINISTA	136,3	36.177	296	283	14.106	11%	13%	43%	33%	0%	0%
3. DIAGONAL POBLENOU	128,0	35.909	718	90	13.583	31%	64%	5%	0%	0%	0%
4. CIUTAT VELLA - CASC ANTIC	139,6	26.973	0	232	6.785	11%	5%	16%	24%	0%	43%
5. CIUTAT VELLA - RAVAL	84,4	50.222	0	419	10.598	13%	7%	33%	47%	0%	0%
6. FÒRUM	167,0	14.903	161	77	10.920	52%	8%	15%	6%	0%	19%
7. 22@PONENT	114,4	40.250	391	253	10.202	0%	74%	0%	26%	0%	0%
8. 22@LLEVANT	139,8	50.563	324	485	15.905	0%	50%	16%	34%	0%	0%
9. SAGRERA - AVE	189,6	47.478	254	506	19.229	0%	0%	32%	65%	0%	3%
10. LESSEPS	67,4	21.375	37	301	10.486	22%	0%	11%	68%	0%	0%
11. MARINA - ZONA FRANCA	68,0	25.000	464	36	9106	0%	0%	0%	100%	0%	0%
12. BARCELONETA	41,5	16.000	0	128	3.400	0%	0%	0%	0%	100%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>1.463,2</b>	<b>412.973</b>	<b>3.160</b>	<b>3.066</b>	<b>144.953</b>	<b>19%</b>	<b>21%</b>	<b>16%</b>	<b>34%</b>	<b>3%</b>	<b>7%</b>

**TAULA 2: SITUACIÓ GENERAL. RESUM D'INVERSIONS DELS SISTEMES**

	COST TOTAL PENDENT *	ESTAT ACTUAL SECTORS									
		TOTAL		EN CURS		PROJECTATS		PLANIFICATS		EN ESTUDI	
		XARXA	CENTRAL	XARXA	CENTRAL	XARXA	CENTRAL	XARXA	CENTRAL	XARXA	CENTRAL
1. VILA OLÍMPICA	15.490.770 €	13.840.770 €	1.650.000 €	3.936.340 €	-	787.440 €	-	9.116.990 €	1.650.000 €	-	-
2. SAGRERA - MAQUINISTA	19.067.639 €	18.017.639 €	1.050.000 €	3.439.490 €	-	7.003.509 €	-	7.574.640 €	1.050.000 €	-	-
3. DIAGONAL POBLENOU	14.786.439 €	13.736.439 €	1.050.000 €	12.535.461 €	-	1.200.978 €	-	-	1.050.000 €	-	-
4. CIUTAT VELLA - CASC ANTIC	12.781.830 €	11.731.830 €	1.050.000 €	2.559.500 €	-	1.917.880 €	-	7.254.450 €	1.050.000 €	-	-
5. CIUTAT VELLA - RAVAL	25.035.573 €	23.205.220 €	1.830.353 €	2.838.370 €	1.300.353 €	9.422.700 €	-	10.944.150 €	530.000 €	-	-
6. FÒRUM	772.182 €	772.182 €	- €	772.182 €	-	-	-	-	-	-	-
7. 22@PONENT	23.322.579 €	19.338.812 €	3.983.767 €	15.256.792 €	-	-	2.423.045 €	4.082.020 €	1.560.721 €	-	-
8. 22@LLEVANT	29.222.606 €	26.477.605 €	2.745.002 €	15.042.827 €	-	5.405.917 €	2.503.328 €	6.028.860 €	241.673 €	-	-
9. SAGRERA - AVE	33.514.812 €	29.864.812 €	3.650.000 €	-	-	9.490.440 €	2.600.000 €	20.374.372 €	1.050.000 €	-	-
10. LESSEPS	15.667.340 €	14.039.729 €	1.627.612 €	-	-	1.414.250 €	500.000 €	6.155.759 €	1.127.612 €	6.469.720 €	-
11. MARINA - ZONA FRANCA	19.463.480 €	15.813.480 €	3.650.000 €	-	-	-	-	15.813.480 €	3.650.000 €	-	-
12. BARCELONETA	8.426.412 €	6.806.000 €	1.620.412 €	-	-	-	-	-	-	6.806.000 €	1.620.412 €
<b>TOTAL</b>	<b>217.551.662 €</b>	<b>193.644.517 €</b>	<b>23.907.145 €</b>	<b>56.380.962 €</b>	<b>1.300.353 €</b>	<b>36.643.114 €</b>	<b>8.026.374 €</b>	<b>87.344.721 €</b>	<b>12.960.006 €</b>	<b>13.275.720 €</b>	<b>1.620.412 €</b>
				<b>57.681.315 €</b>		<b>44.669.488 €</b>		<b>100.304.727 €</b>		<b>14.896.132 €</b>	

(\*) El Cost Total Pendent correspon a la suma dels estats "en curs", "projectats", "planificats" i "en estudi"

**TAULA 3: SITUACIÓ GENERAL. RESUM DE FONTS D'INVERSIÓ DELS SISTEMES**

	COST TOTAL PENDENT	INVERSIONS ACTUALS										% ASSIGNAT	% NO ASSIGNAT	
		SUJIMA	ENTITATS URBANÍSTIQUES						DISTRICTES					NO ASSIGNAT
			BIMSA	BAGURSA	22@BARCELONA	BSAVE	URBANISME	PROJS URBANS	F. CIUTAT VELLA	DTE. ST. MARTÍ	DTE. GRÀCIA			
1. VILA OLÍMPICA	15.490.770 €	- €	787.440 €	3.936.340 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	10.766.990 €	30,49%	69,51%
2. SAGRERA - MAQUINISTA	19.067.639 €	- €	4.479.027 €	- €	2.939.652 €	- €	3.024.320 €	- €	- €	- €	- €	8.624.640 €	54,77%	45,23%
3. DIAGONAL POBLENOU	14.786.439 €	- €	2.013.483 €	4.529.058 €	7.193.898 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	1.050.000 €	92,90%	7,10%
4. CIUTAT VELLA - CASC ANTIC	12.781.830 €	- €	- €	655.680 €	- €	- €	- €	- €	3.821.700 €	- €	- €	8.304.450 €	35,03%	64,97%
5. CIUTAT VELLA - RAVAL	25.035.573 €	1.300.353 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	12.261.070 €	- €	- €	11.474.150 €	54,17%	45,83%
6. FÒRUM	772.182 €	- €	- €	772.182 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	100,00%	0,00%
7. 22@PONENT	23.322.579 €	- €	- €	- €	17.679.837 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	5.642.741 €	75,81%	24,19%
8. 22@LLEVANT	29.222.606 €	- €	3.575.227 €	4.948.673 €	13.970.928 €	- €	- €	- €	- €	457.244 €	- €	6.270.533 €	78,54%	21,46%
9. SAGRERA - AVE	33.514.812 €	- €	- €	- €	- €	12.090.440 €	- €	- €	- €	- €	- €	21.424.372 €	36,07%	63,93%
10. LESSEPS	15.667.340 €	- €	1.914.250 €	2.117.879 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	4.037.880 €	7.597.332 €	51,51%	48,49%
11. MARINA - ZONA FRANCA	19.463.480 €	- €	- €	- €	- €	- €	18.413.480 €	- €	- €	- €	- €	1.050.000 €	94,61%	5,39%
12. BARCELONETA	8.426.412 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	8.426.412 €	0,00%	100,00%
<b>TOTAL</b>	<b>217.551.662 €</b>	<b>1.300.353 €</b>	<b>7.502.960 €</b>	<b>18.289.938 €</b>	<b>42.781.004 €</b>	<b>15.030.092 €</b>	<b>18.413.480 €</b>	<b>3.024.320 €</b>	<b>16.082.770 €</b>	<b>457.244 €</b>	<b>4.037.880 €</b>	<b>90.631.620 €</b>	<b>58,34%</b>	<b>41,66%</b>
	<b>100%</b>	<b>0,60%</b>	<b>3,45%</b>	<b>8,41%</b>	<b>19,66%</b>	<b>6,91%</b>	<b>8,46%</b>	<b>1,39%</b>	<b>7,39%</b>	<b>0,21%</b>	<b>1,86%</b>	<b>41,66%</b>		
		<b>1.300.353 €</b>	<b>105.041.794 €</b>						<b>20.577.895 €</b>			<b>90.631.620 €</b>		
		<b>0,60%</b>	<b>48,28%</b>						<b>9,46%</b>			<b>41,66%</b>		

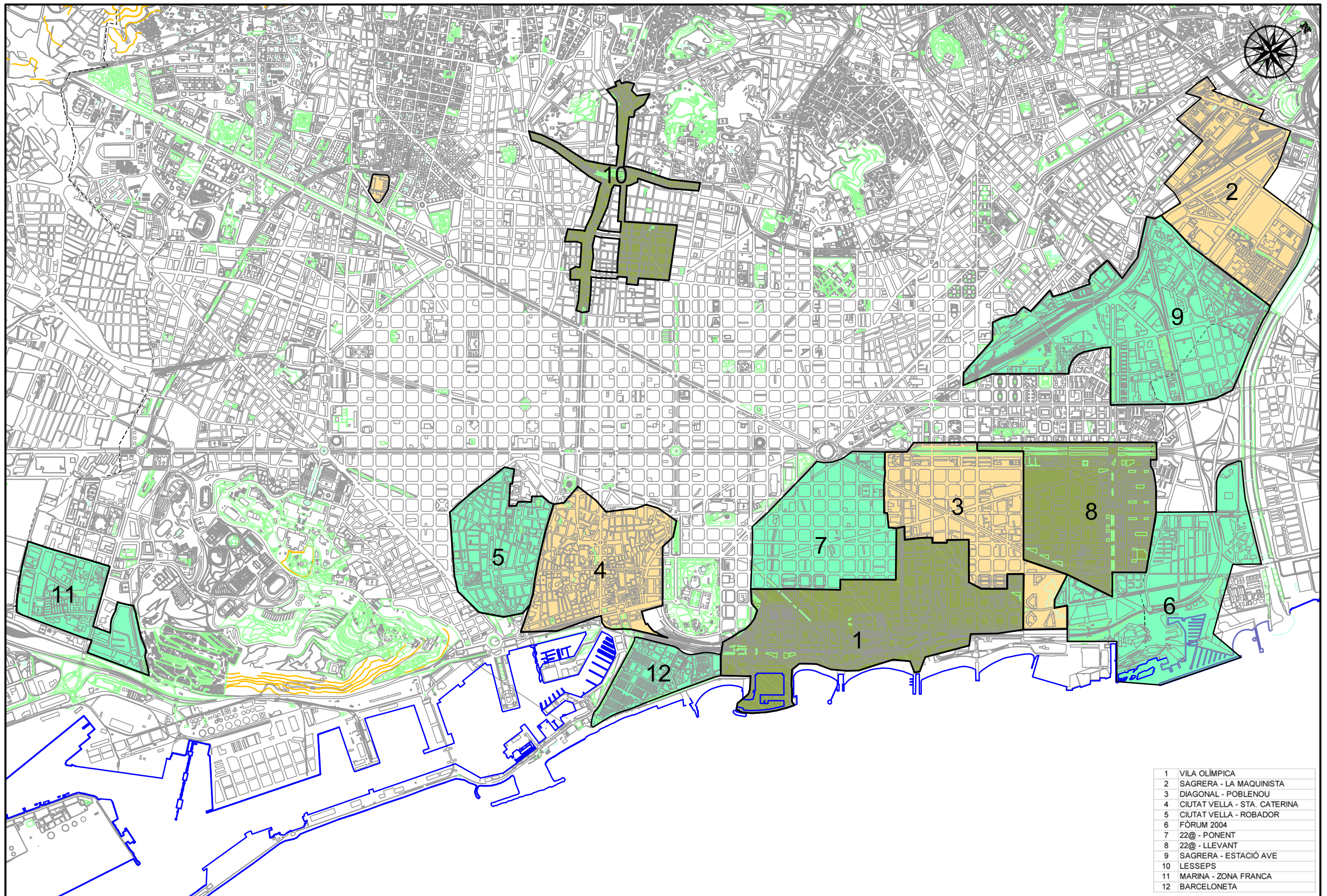


---

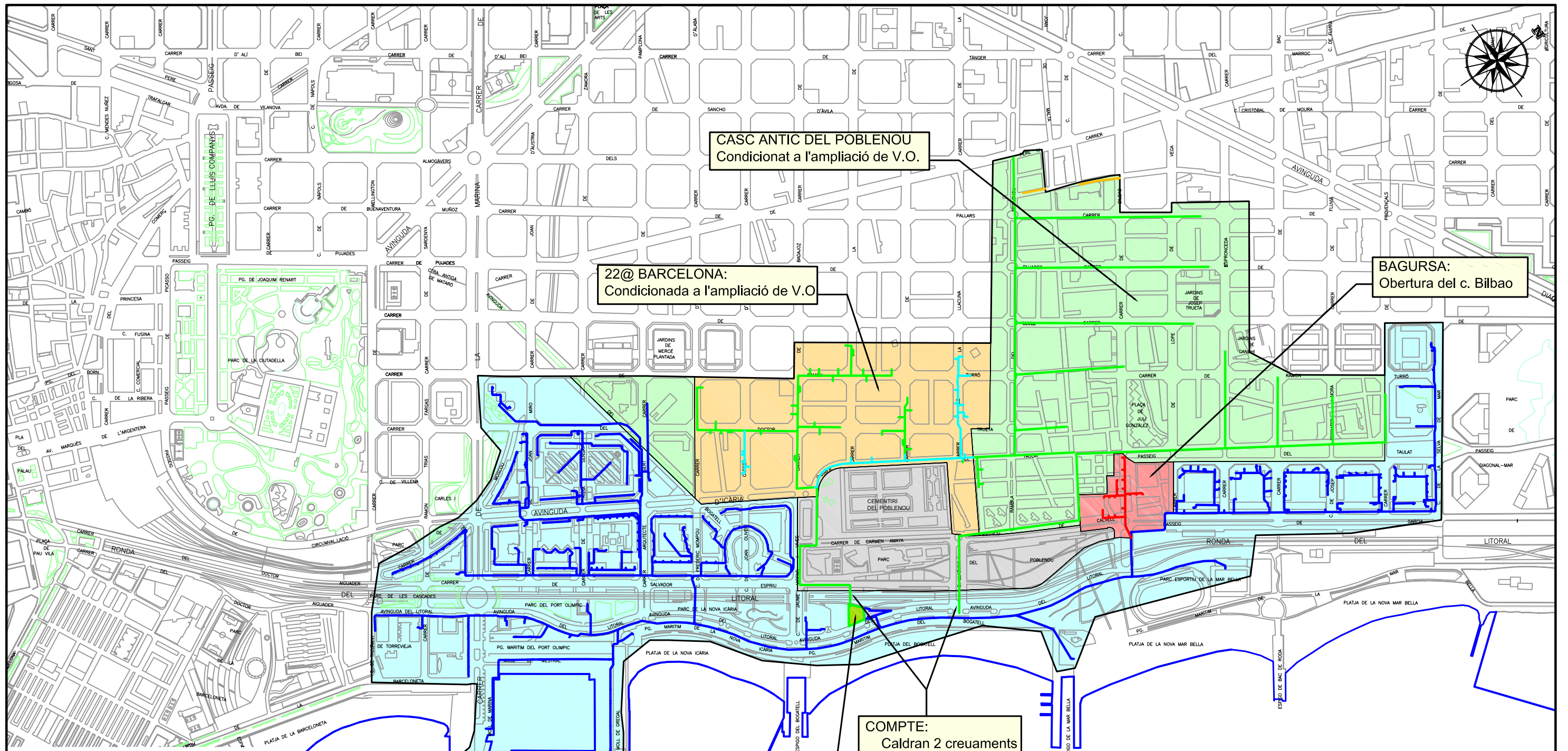
**ANNEX 1.2: PLÀNOLS I FITXES DE LA SITUACIÓ ACTUAL**







- 1 VILA OLÍMPICA
- 2 SAGRERA - LA MAQUINISTA
- 3 DIAGONAL - POBLENOU
- 4 CIUTAT VELLA - STA. CATERINA
- 5 CIUTAT VELLA - ROBADOR
- 6 FÒRUM 2004
- 7 22@ - PONENT
- 8 22@ - LLEVANT
- 9 SAGRERA - ESTACIÓ AVE
- 10 LESSEPS
- 11 MARINA - ZONA FRANCA
- 12 BARCELONETA



### LLEGENDA STATUS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DESCARTAT A MIG TERMINI

**POBLACIÓ SERVIDA:**  
 Actual (central actual - 410 V's): 25.625 habitants  
 Futura (central futura - 770 V's): 48.125 habitants

**COMPTÉ:**  
 Caldren 2 creuaments de ronda

**EXISTENT: CENTRAL SIMPLE (2 ciclons/contenidors)**  
**NECESSARI A CURT TERMINI: DESDOBLAMENT (afegir 2 ciclons/contenidors)**

### LLEGENDA XARXA

- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- /  Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- /  Xarxa / Central PROJECTADA
- /  Xarxa / Central PLANIFICADA
- AREA D'INFLUÈNCIA



## SISTEMA1: VILA OLÍMPICA

### DADES GENERALS

**TECNOLOGIA:** ENVAC  
**TIPUS DE CENTRAL:** DOBLE (4 CICLONS / COMPACTADORS)  
**FRACCIONS POSSIBLES:** 2 (RESTE + F.O.)  
**CAPACITAT:** 48.125 habitants (770 V's)  
**ÀREA D'INFLUÈNCIA:** 170 Ha  
**LONG. TOTAL CANONADA:** 20.633 m

### ESTAT ACTUAL

**CENTRAL:** SENZILLA (2 CICLONS / COMPACTS.)  
**FRACCIONS ACTUALS:** 2 (RESTE + F.O.) + OPTIBAG  
**POBLACIÓ SERVIDA:** 25.625 habitants (410 V'S)  
**ÀREA EXECUTADA:** 102,1 Ha  
**ÀREA EN CURS:** 24,2 Ha  
**ÀREA PROJECTADA:** 3,5 Ha  
**ÀREA RESTANT:** 57,4 Ha

### OBSERVACIONS

- v Caldrà creuar la Ronda Litoral per a servir a l'àrea del 22@.
- v El 2on creuament de la Ronda es pot evitar, connectant el Casc Antic amb l'obertura del Carrer Bilbao, i sacrificant les peces especials, que patiran un desgast prematur perquè no estan preparades per a aquest volum
- v Caldria desdoblbar la central a curt termini per a absorbir l'àrea del 22@ (no només O.M. sinó també O.C.).

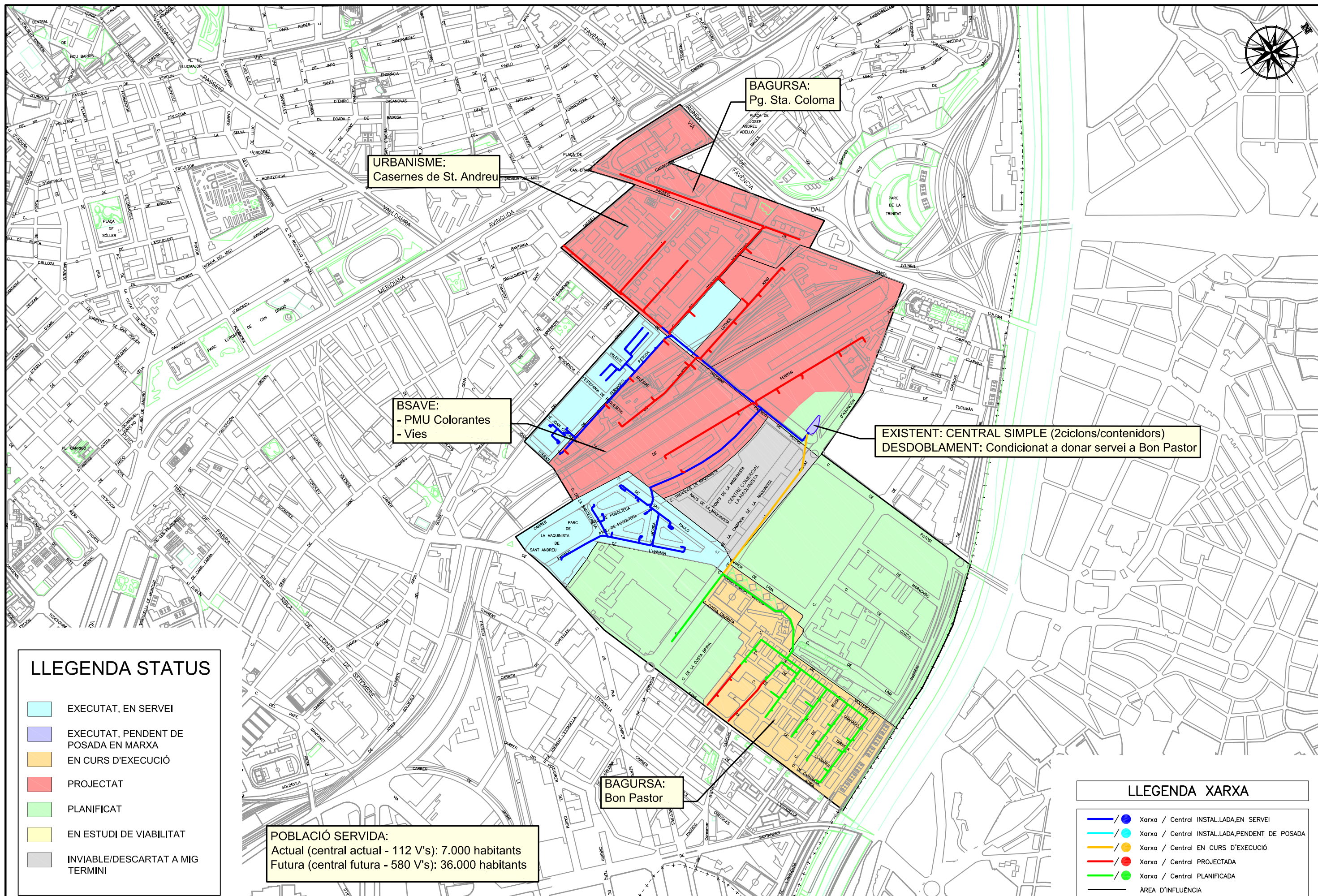


ACTUACIONS	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	INVERSIÓ [€]							
			PRIV.	PUBL.		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL			
			[U]	[U]									
Vila Olímpica	85,3	21.250	340	-	10.617	-	-	-	-	-	-	-	-
Front Marítim	16,8	4.375	70	-	1.444	-	-	-	-	-	-	-	-
22@ Vila Olímpica	24,2	6.560	85	20	2.524	22@barcelona	2.748.040 *	1.188.300 *	-	-	-	3.936.340 *	
Obertura al mar del c. Bilbao	3,5	1.250	20	0	529	BAGURSA	507.840	279.600	-	-	-	787.440	
Casc Antic del Poblenou	57,4	14.690	0	235	5.519	-	-	-	-	9.116.990	-	9.116.990	
CENTRAL EXISTENT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CENTRAL FUTURA AMPLIACIÓ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.650.000	-	1.650.000	
<b>TOTAL</b>	<b>187,2</b>	<b>48.125</b>	<b>515</b>	<b>255</b>	<b>20.633</b>		<b>3.255.880 €</b>	<b>1.467.900 €</b>	<b>10.766.990 €</b>	<b>15.490.770 €</b>			

### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI

(\*) Aquesta xifra correspon al muntant global de la zona, sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.



### LLEGENDA STATUS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DISCARTAT A MIG TERMINI

**POBLACIÓ SERVIDA:**  
 Actual (central actual - 112 V's): 7.000 habitants  
 Futura (central futura - 580 V's): 36.000 habitants

### LLEGENDA XARXA

- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- /  Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- /  Xarxa / Central PROJECTADA
- /  Xarxa / Central PLANIFICADA
- ÀREA D'INFLUÈNCIA

## SISTEMA2: SAGRERA MAQUINISTA

### DADES GENERALS

TECNOLOGIA: ENVAC  
 TIPUS DE CENTRAL: DOBLE (4 CICLONS / COMPACTADORS)  
 FRACCIONS POSSIBLES: 2 (RESTE + F.O.)  
 CAPACITAT: 36.177 habitants (579 V's)  
 ÀREA D'INFLUÈNCIA: 136 Ha  
 LONG. TOTAL CANONADA: 14.106 m

### ESTAT ACTUAL

CENTRAL: SENZILLA (2 CICLONS / COMPACTS.)  
 FRACCIONS ACTUALS: 2 (RESTE + F.O.)  
 POBLACIÓ SERVIDA: 7.000 habitants (112 V'S)  
 ÀREA EXECUTADA: 15,0 Ha  
 ÀREA EN CURS: 18,2 Ha  
 ÀREA PROJECTADA: 58,7 Ha  
 ÀREA RESTANT: 44,4 Ha



### OBSERVACIONS

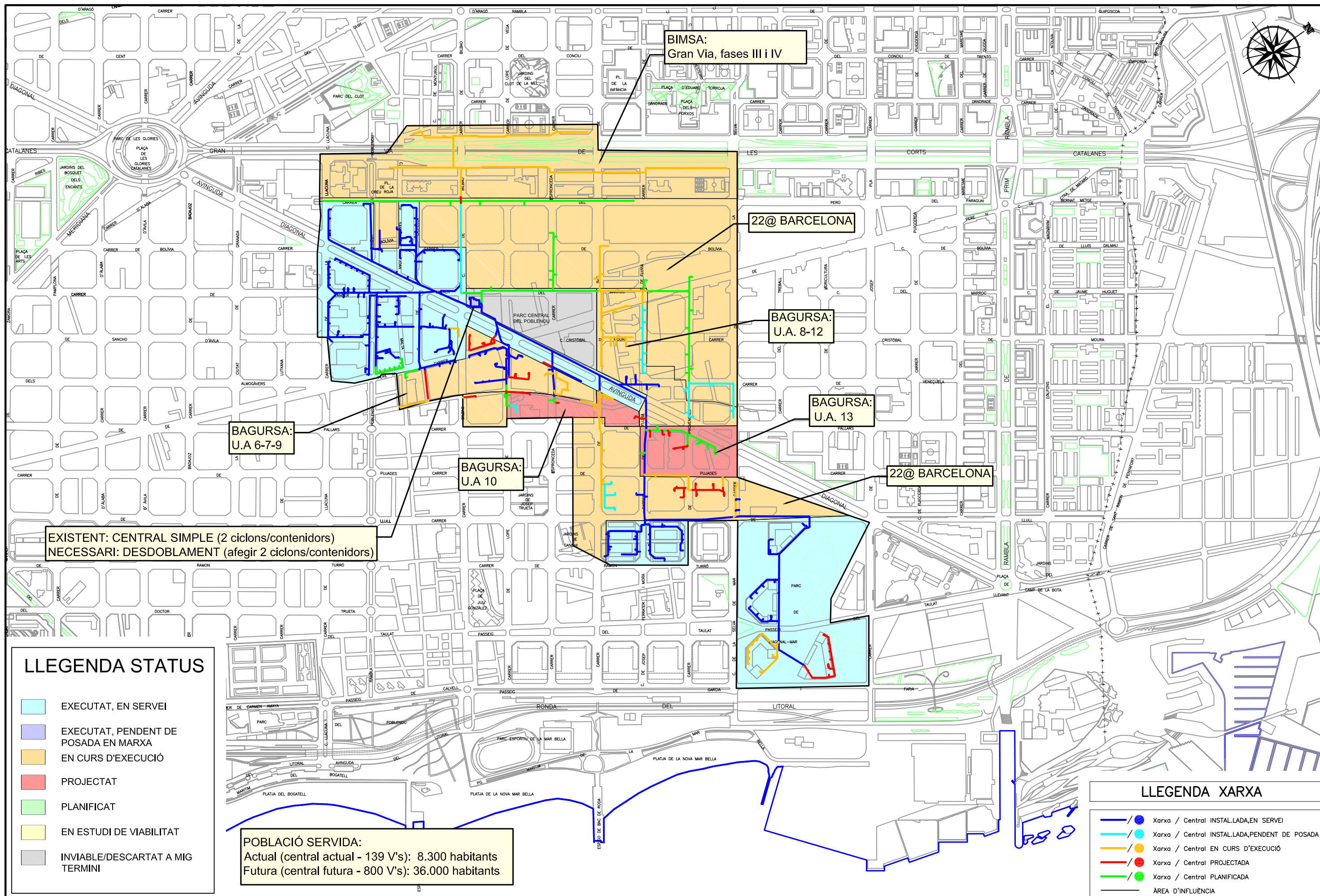
v El desdoblament de la central queda condicionat a donar servei a Bon Pastor.

ACTUACIONS	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	INVERSIÓ [€]							
			PRIV.	PUBL.		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL			
			[Ut]	[Ut]									
RENFE - Colorantes (Fase 1)	5,2	4.313	69	0	1.455	-	-	-	-	-	-	-	-
Colonial	9,8	2.688	43	0	1.274	-	-	-	-	-	-	-	-
Bon Pastor	18,2	5.073	0	81	2.209	BAGURSA+PH	3.439.490 *	-	-	-	-	3.439.490 *	-
Pg. Sta Coloma	8,5	1.500	0	24	752	BAGURSA	1.039.537	-	-	-	-	1.039.537	-
Casernes St. Andreu	13,6	6.667	107	0	1.597	PROJ. URB.	1.533.120	1.491.200	-	-	-	3.024.320	-
Estació Sagrera - AVE	36,6	4.838	77	0	1.935	BSAVE	1.857.600	1.082.052	-	-	-	2.939.652	-
Consolidació àmbit 1	30,1	7.525	0	120	3.311	-	-	-	-	5.135.060	-	5.135.060	-
Consolidació àmbit 2	14,3	3.575	0	57	1.573	-	-	-	-	2.439.580	-	2.439.580	-
CENTRAL EXISTENT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTRAL FUTURA AMPLIACIÓ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050.000	-	1.050.000	-
<b>TOTAL</b>	<b>136,3</b>	<b>36.177</b>	<b>296</b>	<b>282,8</b>	<b>14.106</b>		<b>7.869.747 €</b>	<b>2.573.252 €</b>	<b>8.624.640 €</b>			<b>19.067.639 €</b>	

### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI

(\*) Aquesta xifra correspon al muntant global de la zona, sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.



## SISTEMA3: DIAGONAL - POBLENOU

### DADES GENERALS

TECNOLOGIA:	ENVAC
TIPUS DE CENTRAL:	DOBLE (4 CICLONS / COMPACTADORS)
FRACCIONS POSSIBLES:	2 (RESTE + F.O.)
CAPACITAT:	35.909 habitants (808 V's)
ÀREA D'INFLUÈNCIA:	128 Ha
LONG. TOTAL CANONADA:	13.583 m

### ESTAT ACTUAL

CENTRAL:	SENZILLA (2 CICLONS / COMPACTS.)
FRACCIONS ACTUALS:	2 (RESTE + F.O.)
POBLACIÓ SERVIDA:	8.300 habitants (139 V'S)
ÀREA EXECUTADA:	39,4 Ha
ÀREA EN CURS:	81,7 Ha
ÀREA PROJECTADA:	6,9 Ha
ÀREA RESTANT:	0,0 Ha



### OBSERVACIONS

- v Caldrà desdoblar la central perquè es saturarà amb la connexió de la Gran Via.
- v S'han destinat partides del Contracte d'Explotació (Consolidació) per a condicionar la xarxa existent.

ACTUACIONS	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	INVERSIÓ [€]							
			PRIV.	PUBL.		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL			
			[U]	[U]									
UA 2-3-5-6	18,8	10.880	256	0	3.251	-	-	-	-	-	-	-	-
Parc Diagonal Mar	17,4	3.145	74	0	1.018	-	-	-	-	-	-	-	-
Unions	0,0	0	0	0	552	-	-	-	-	-	-	-	-
Colonial	3,2	1.275	30	0	214	-	-	-	-	-	-	-	-
Gran Via (Poblenou)	21,6	4.875	0	78	1.756	BIMSA	2.013.483 *	-	-	-	2.013.483 *	-	-
UA 8-12	7,2	1.836	40	3	863	BAGURSA	877.230 *	561.996 *	-	-	1.439.226 *	-	-
UA 6-7-9	6,3	1.607	35	3	1.410	BAGURSA	1.402.350 *	486.504 *	-	-	1.888.854 *	-	-
22@DPN	34,0	7.225	170	0	3.464	22@barcelona	3.325.440 *	2.376.600 *	-	-	5.702.040 *	-	-
22@DPN Peri 3	12,6	3.213	73	3	446	22@barcelona	476.910 *	1.014.948 *	-	-	1.491.858 *	-	-
UA 10	2,6	663	13	3	375	BAGURSA	408.750 *	176.148 *	-	-	584.898 *	-	-
UA 13	4,3	1.190	28	0	234	BAGURSA	224.640 *	391.440 *	-	-	616.080 *	-	-
CENTRAL EXISTENT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTRAL FUTURA AMPLIACIÓ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050.000	-	1.050.000	-
<b>TOTAL</b>	<b>128,0</b>	<b>35.909</b>	<b>718,2</b>	<b>90</b>	<b>13.583</b>		<b>8.728.803 €</b>	<b>5.007.636 €</b>	<b>1.050.000 €</b>		<b>14.786.439 €</b>		

### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI

(\*) Aquesta xifra correspon al muntant global de la zona, sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.



## SISTEMA 4: CIUTAT VELLA – CASC ANTIC

### DADES GENERALS

TECNOLOGIA: ENVAC  
 TIPUS DE CENTRAL: DOBLE (4 CICLONS / COMPACTADORS)  
 FRACCIONS POSSIBLES: 2 (RESTE + F.O.)  
 CAPACITAT: 36.000 habitants (300 V's)  
 ÀREA D'INFLUÈNCIA: 140 Ha  
 LONG. TOTAL CANONADA: 6.785 m

### ESTAT ACTUAL

CENTRAL: SENZILLA (2 CICLONS / COMPACTS.)  
 FRACCIONS ACTUALS: 1 (RESTE + F.O.) + OPTIBAG  
 POBLACIÓ SERVIDA: 6.720 habitants (56 V'S)  
 ÀREA EXECUTADA: 15,9 Ha  
 ÀREA EN CURS: 7,4 Ha  
 ÀREA PROJECTADA: 22,0 Ha  
 ÀREA RESTANT: 33,9 Ha

### OBSERVACIONS

- Tot el finançament depèn de Foment de Ciutat Vella.
- S'ha descartat la implantació al Gòtic, i per tant 2 trams de mòbil quedaran sense unir (Escudellers i Pl. Vila Madrid).
- La mòbil del c. Argenteria s'unirà a la xarxa general i es convertirà a fixa.
- Hi ha possibilitat d'ampliació de l'àmbit.
- És impossible unir la Barceloneta, per la dificultat de creuar la Ronda i les vies.

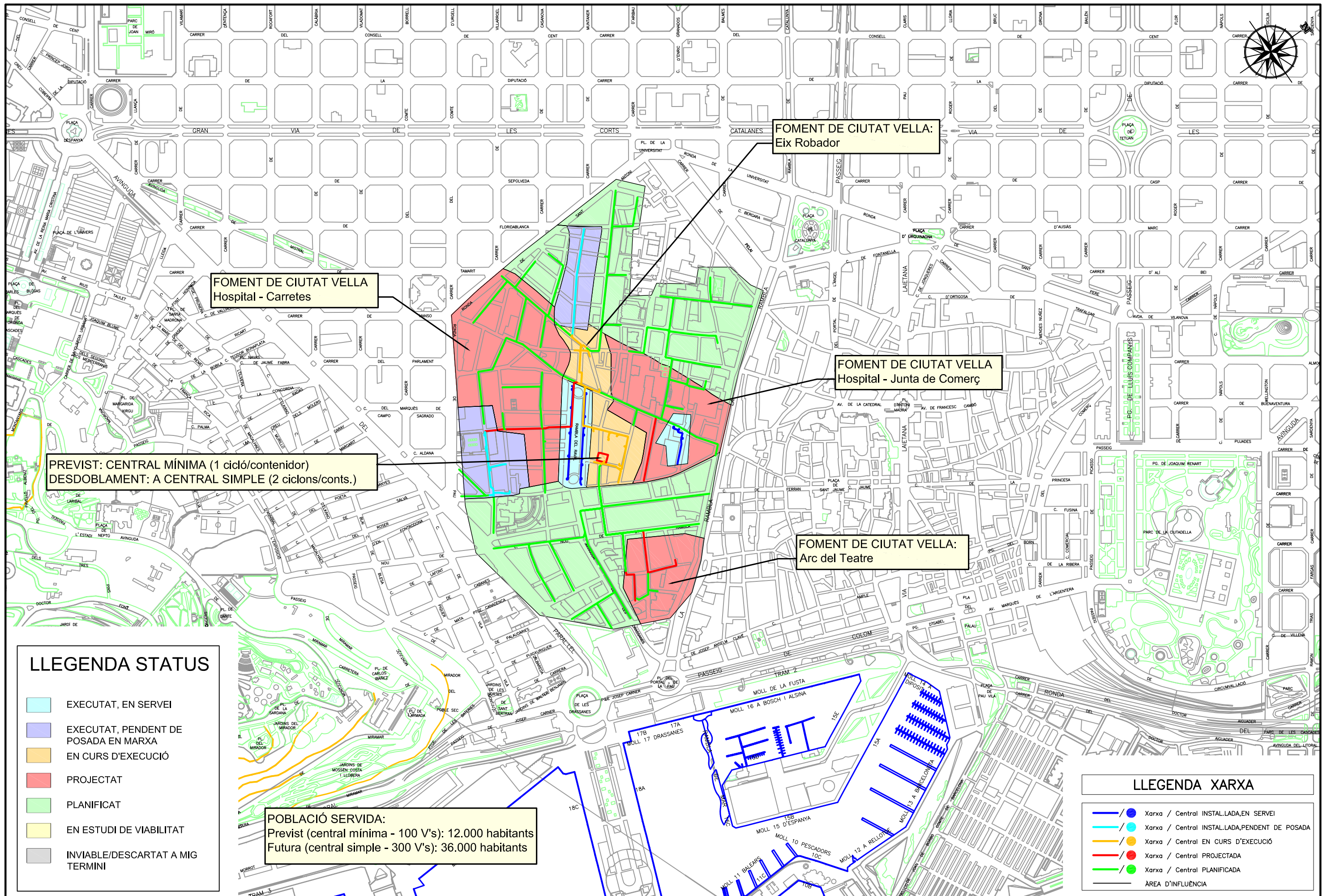


ACTUACIONS	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	INVERSIÓ [€]				
			PRIV. [Ut]	PUBL. [Ut]		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL
C. Argenteria (mòbil)	3,2	1.680	0	14	373	-	-	-	-	-
C. Escudell. i Pl. V.Mad (mòb)	3,0	960	0	8	315	-	-	-	-	-
Eix Born	1,6	1.200	0	10	204	-	-	-	-	-
Eix Rec - Central	8,1	2.880	0	24	738	-	-	-	-	-
Entorns del Mercat (1)	7,4	4.080	0	34	1.115	Foment C.V.	2.559.500 *	-	-	2.559.500 *
Entorns del Mercat (2)	16,1	960	0	8	629	Foment C.V.	1.262.200 *	-	-	1.262.200 *
Vies RENFE	5,9	1.000	0	16	450	BAGURSA	76.800	578.880	-	655.680 *
Consolidació àmbit	33,9	14.213	0	118	2.961	-	-	-	7.254.450	7.254.450
Gòtic descartat	60,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTRAL EXISTENT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTRAL FUTURA AMPL.	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050.000	1.050.000
<b>TOTAL</b>	<b>139,6</b>	<b>26.973</b>	<b>0</b>	<b>232,4</b>	<b>6.785</b>		<b>3.898.500 €</b>	<b>578.880 €</b>	<b>8.304.450 €</b>	<b>12.781.830 €</b>

#### LLEGENDA DE COLORS

■	EXECUTAT, EN SERVEI
■	EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
■	EN CURS D'EXECUCIÓ
■	PROJECTAT
■	PLANIFICAT
■	EN ESTUDI DE VIABILITAT
■	INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI

(\*) Aquesta xifra correspon al muntant global de la zona, sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.



PREVIST: CENTRAL MÍNIMA (1 cicló/contenedor)  
 DESDOBLAMENT: A CENTRAL SIMPLE (2 ciclons/conts.)

POBLACIÓ SERVIDA:  
 Previst (central mínima - 100 V's): 12.000 habitants  
 Futura (central simple - 300 V's): 36.000 habitants

**LLEGENDA STATUS**

	EXECUTAT, EN SERVEI
	EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
	EN CURS D'EXECUCIÓ
	PROJECTAT
	PLANIFICAT
	EN ESTUDI DE VIABILITAT
	INVIABLE/DESCARTAT A MIG TERMINI

**LLEGENDA XARXA**

	Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
	Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
	Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
	Xarxa / Central PROJECTADA
	Xarxa / Central PLANIFICADA
	ÀREA D'INFLUÈNCIA



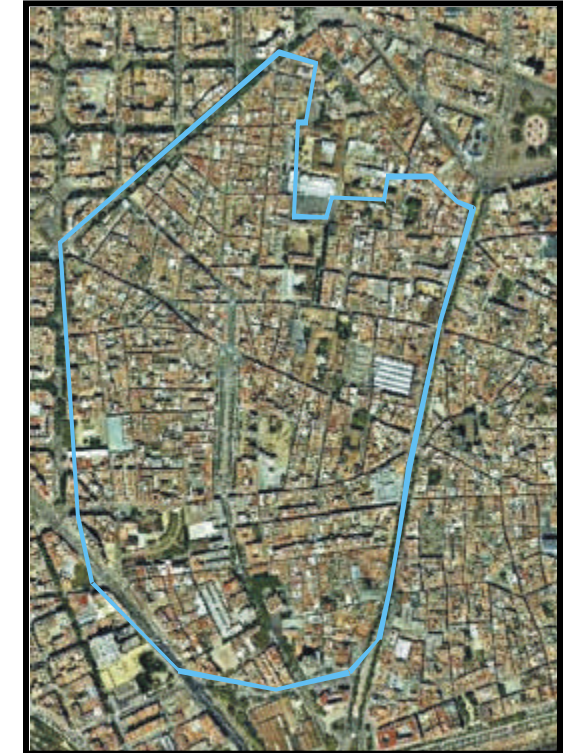
## SISTEMA5: CIUTAT VELLA – RAVAL

### DADES GENERALS

TECNOLOGIA: ENVAC  
 TIPUS DE CENTRAL: SENZILLA (4 CICLONS / COMPACTS.)  
 FRACCIONS POSSIBLES: 2 (RESTE + F.O.)  
 CAPACITAT: 36.000 habitants (300 V's)  
 ÀREA D'INFLUÈNCIA: 84 Ha  
 LONG. TOTAL CANONADA: 10.598 m

### ESTAT ACTUAL

CENTRAL: SENZILLA (1 CICLONS / COMPACTS.)  
 FRACCIONS ACTUALS: 1 (RESTE + F.O.) + OPTIBAG  
 POBLACIÓ SERVIDA: 3.240 habitants (27 V'S)  
 ÀREA EXECUTADA: 11,2 Ha  
 ÀREA EN CURS: 5,7 Ha  
 ÀREA PROJECTADA: 27,8 Ha  
 ÀREA RESTANT: 39,7 Ha



### OBSERVACIONS

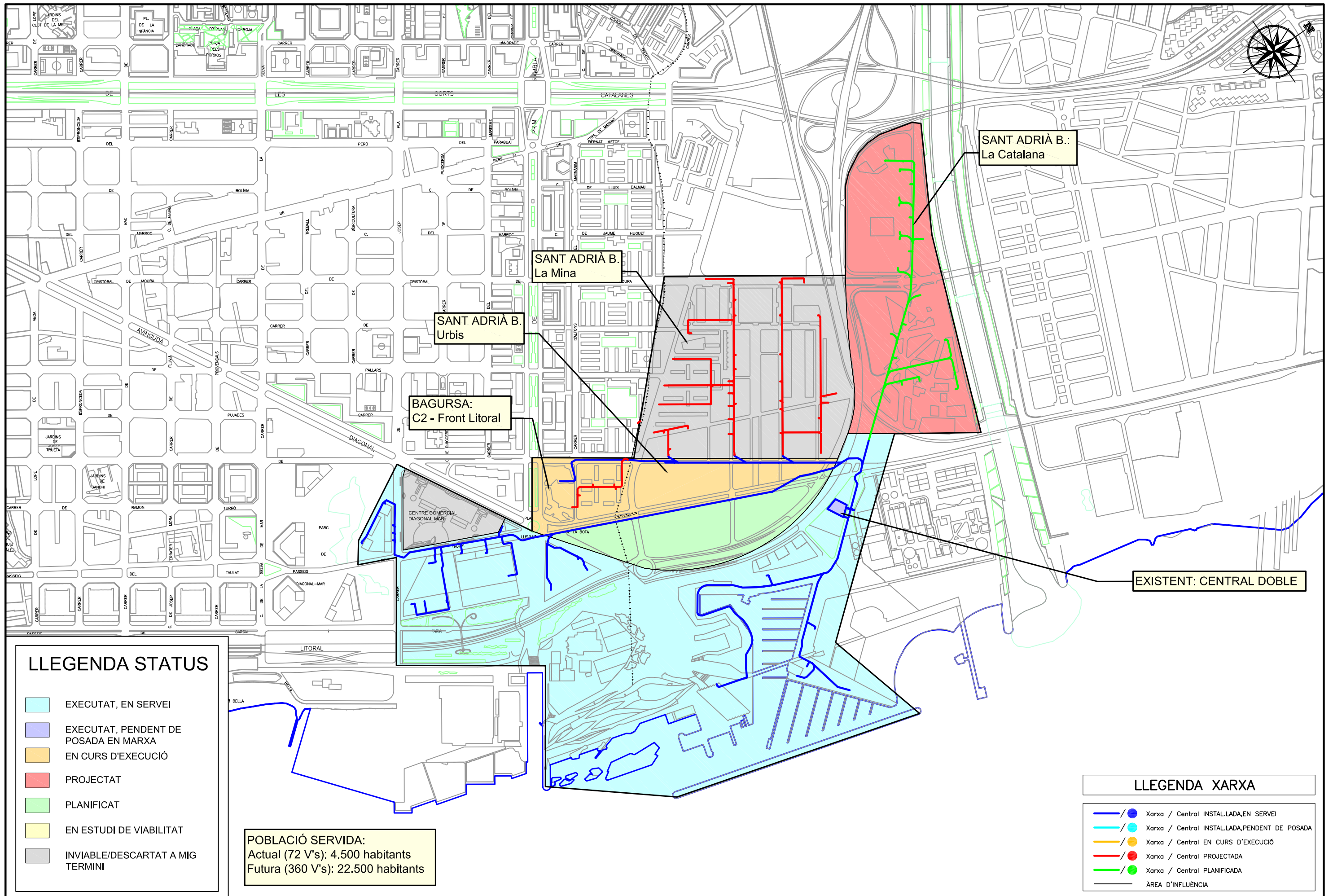
- v Tot el finançament depèn de Foment de Ciutat Vella.
- v La central es saturarà abans que s'arribi a connectar tot el Raval.

ACTUACIONS	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	INVERSIÓ [€]						
			PRIV.	PUBL.		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL		
			[U]	[U]								
Rbla. Raval + Pl. St. Agustí (mòbil)	3,9	3.240	0	27	683	-	-	-	-	-	-	-
Lleó i Lluna	2,9	2.880	0	24	317	-	-	-	-	-	-	-
Reina Amàlia	4,4	1.440	0	12	307	-	-	-	-	-	-	-
Eix Robador	5,7	2.760	0	23	978	Foment C.V.	2.838.370 *	-	-	-	2.838.370 *	-
Hospital - Junta de Comerç	10,0	5.285	0	44	1.101	Foment C.V.	2.697.450	-	-	-	2.697.450	-
Hospital - Carretes	13,0	10.742	0	90	2.238	Foment C.V.	5.483.100	-	-	-	5.483.100	-
Arc del Teatre	4,8	2.434	0	20	507	Foment C.V.	1.242.150	-	-	-	1.242.150	-
Consolidació àmbit Nord	19,2	10.579	0	88	2.204	-	-	-	-	5.399.800	5.399.800	-
Consolidació àmbit Sud	20,5	10.862	0	91	2.263	-	-	-	-	5.544.350	5.544.350	-
CENTRAL EN EXECUCIÓ	-	-	-	-	-	S.U. i M.A.	1.300.353	-	-	-	1.300.353	-
CENTRAL FUTURA AMPLIACIÓ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	530.000	530.000	-
<b>TOTAL</b>	<b>84,4</b>	<b>50.222</b>	<b>0</b>	<b>419</b>	<b>10.598</b>		<b>13.561.423 €</b>	<b>-</b>	<b>11.474.150 €</b>	<b>25.035.573 €</b>		

### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI

(\*) Aquesta xifra correspon al muntant global de la zona, sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.



**LLEGENDA STATUS**

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DISCARTAT A MIG TERMINI

**POBLACIÓ SERVIDA:**  
 Actual (72 V's): 4.500 habitants  
 Futura (360 V's): 22.500 habitants

EXISTENT: CENTRAL DOBLE

**LLEGENDA XARXA**

- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- /  Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- /  Xarxa / Central PROJECTADA
- /  Xarxa / Central PLANIFICADA
- ÀREA D'INFLUÈNCIA

## SISTEMA6: FÒRUM

### DADES GENERALS

TECNOLOGIA:	ROS ROCA
TIPUS DE CENTRAL:	"DOBLE" (2 CICLONS / COMPACTADORS)
FRACCIONS POSSIBLES:	3 (RESTE + F.O. + 1)
CAPACITAT:	22.500 habitants (360 V's)
ÀREA D'INFLUÈNCIA:	167 Ha
LONG. TOTAL CANONADA:	10.920 m

### ESTAT ACTUAL

CENTRAL:	"DOBLE" (2 CICLONS / COMPACTADORS)
FRACCIONS ACTUALS:	2 (RESTE + F.O.)
POBLACIÓ SERVIDA:	4.500 habitants (72 V'S)
ÀREA EXECUTADA:	86,5 Ha
ÀREA EN CURS:	12,8 Ha
ÀREA PROJECTADA:	25,4 Ha
ÀREA RESTANT:	10,5 Ha

### OBSERVACIONS

- v Part del finançament prové de Sant Adrià de Besòs.
- v El barri de la Mina s'ha descartat.

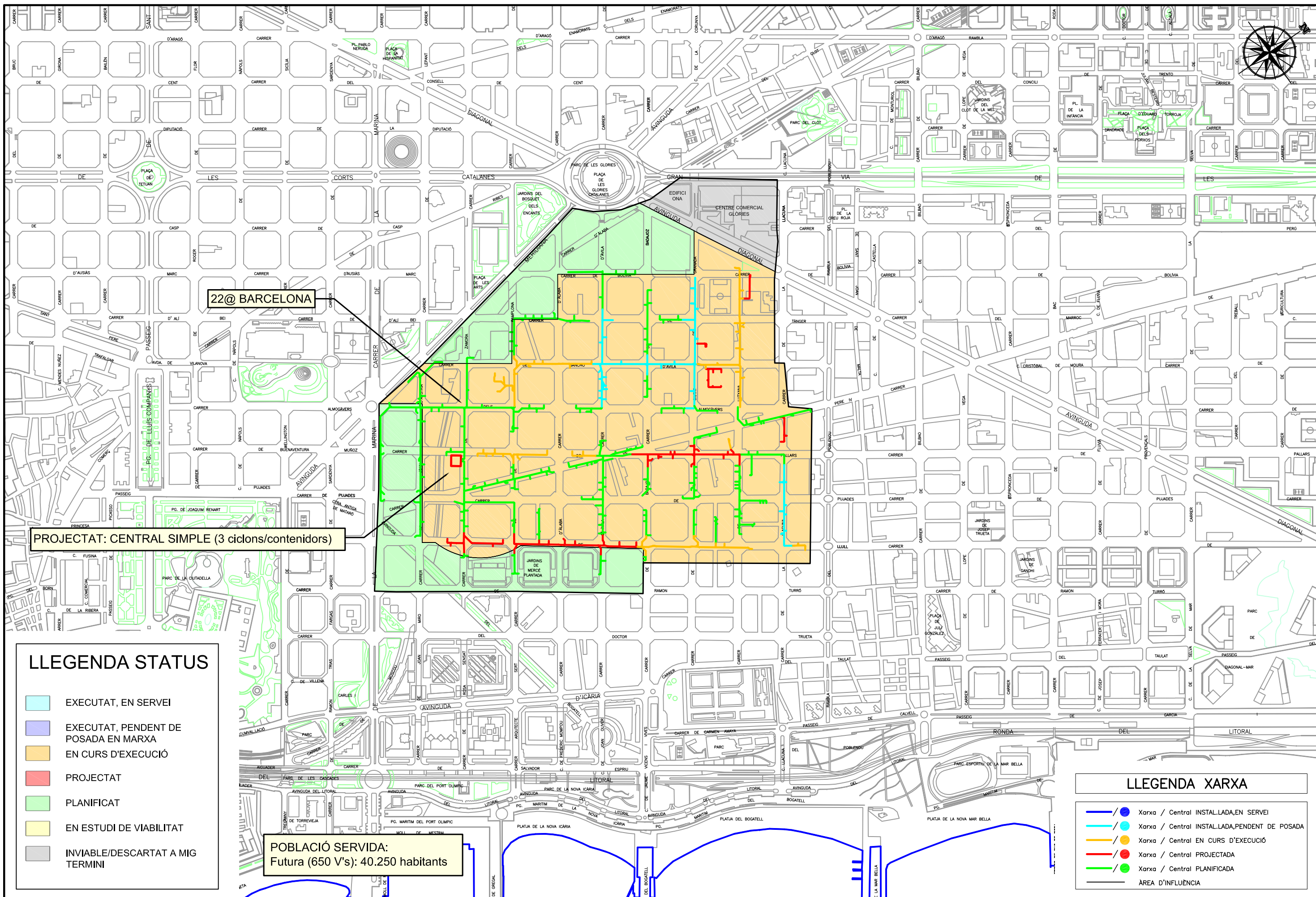


ACTUACIONS	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	INVERSIÓ [€]				
			PRIV. [U]	PUBL. [U]		ENTITATS MUNICIPALS	PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL	
Àrea Fòrum	82,5	3.500	56	0	3.622	-	-	-	-	-
Illa del Llac	4,0	1.000	16	0	427	-	-	-	-	-
C2 - Front Litoral	5,7	1.938	31	0	390	Bagursa	268.432 *	503.750 *	-	772.182 *
Sant Adrià - Urbis	7,1	1.875	30	0	495	Sant Adrià	-	-	-	-
Sant Adrià - La Catalana	25,4	4.840	0	77	1.936	Sant Adrià	-	-	-	-
Consolidació àmbit	10,5	1.750	28	0	700	Sant Adrià	-	-	-	-
La Mina descartada	31,8	-	-	-	3.350	-	-	-	-	-
CENTRAL EXISTENT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>167,0</b>	<b>14.903</b>	<b>161</b>	<b>77</b>	<b>10.920</b>		<b>268.432 €</b>	<b>503.750 €</b>	<b>- €</b>	<b>772.182 €</b>

### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI

(\*) Aquesta xifra correspon al muntant global de la zona, sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.



22@ BARCELONA

PROJECTAT: CENTRAL SIMPLE (3 ciclons/contenidors)

POBLACIÓ SERVIDA:  
Futura (650 V's): 40.250 habitants

### LLEGENDA STATUS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DESCARTAT A MIG TERMINI

### LLEGENDA XARXA

- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- /  Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- /  Xarxa / Central PROJECTADA
- /  Xarxa / Central PLANIFICADA
- AREA D'INFLUÈNCIA

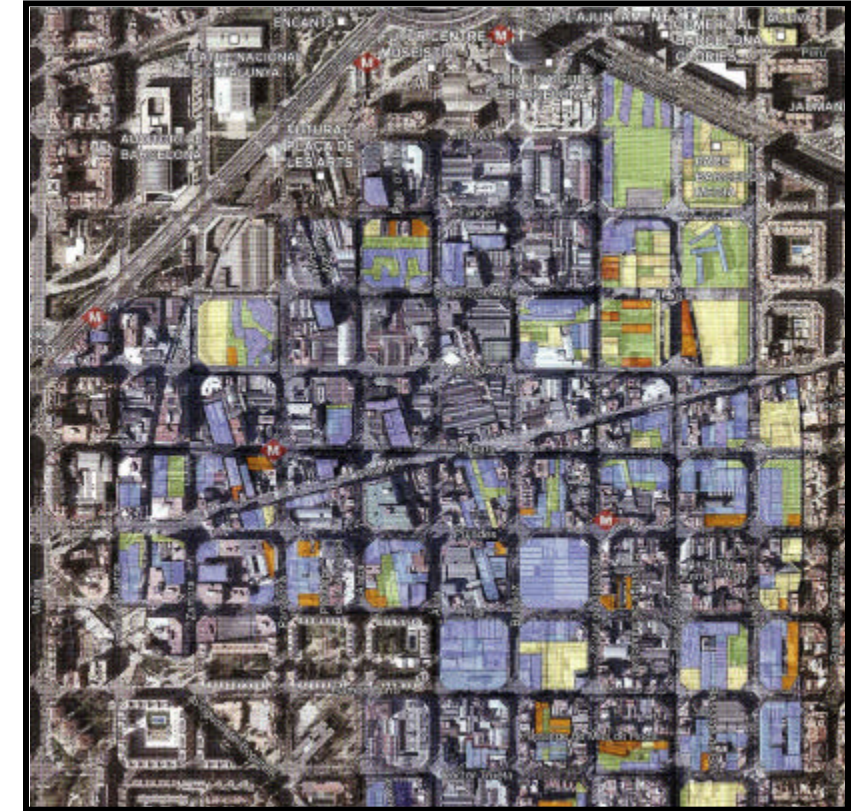
## SISTEMA7: 22@ PONENT

### DADES GENERALS

TECNOLOGIA:	ENVAC
TIPUS DE CENTRAL:	DOBLE (6 CICLONS / COMPACTADORS)
FRACCIONS POSSIBLES:	3 (RESTE + F.O. + PAPER)
CAPACITAT:	40.250 habitants (644 V's)
ÀREA D'INFLUÈNCIA:	114 Ha
LONG. TOTAL CANONADA:	10.202 m

### ESTAT ACTUAL

CENTRAL:	PROJ. SIMPLE (2 CICLONS / COMPACTS)
FRACCIONS ACTUALS:	2 (RESTE + F.O.)
POBLACIÓ SERVIDA:	0 habitants (0 V'S)
ÀREA EXECUTADA:	0,0 Ha
ÀREA EN CURS:	85,2 Ha
ÀREA PROJECTADA:	0,0 Ha
ÀREA RESTANT:	29,2 Ha



### OBSERVACIONS

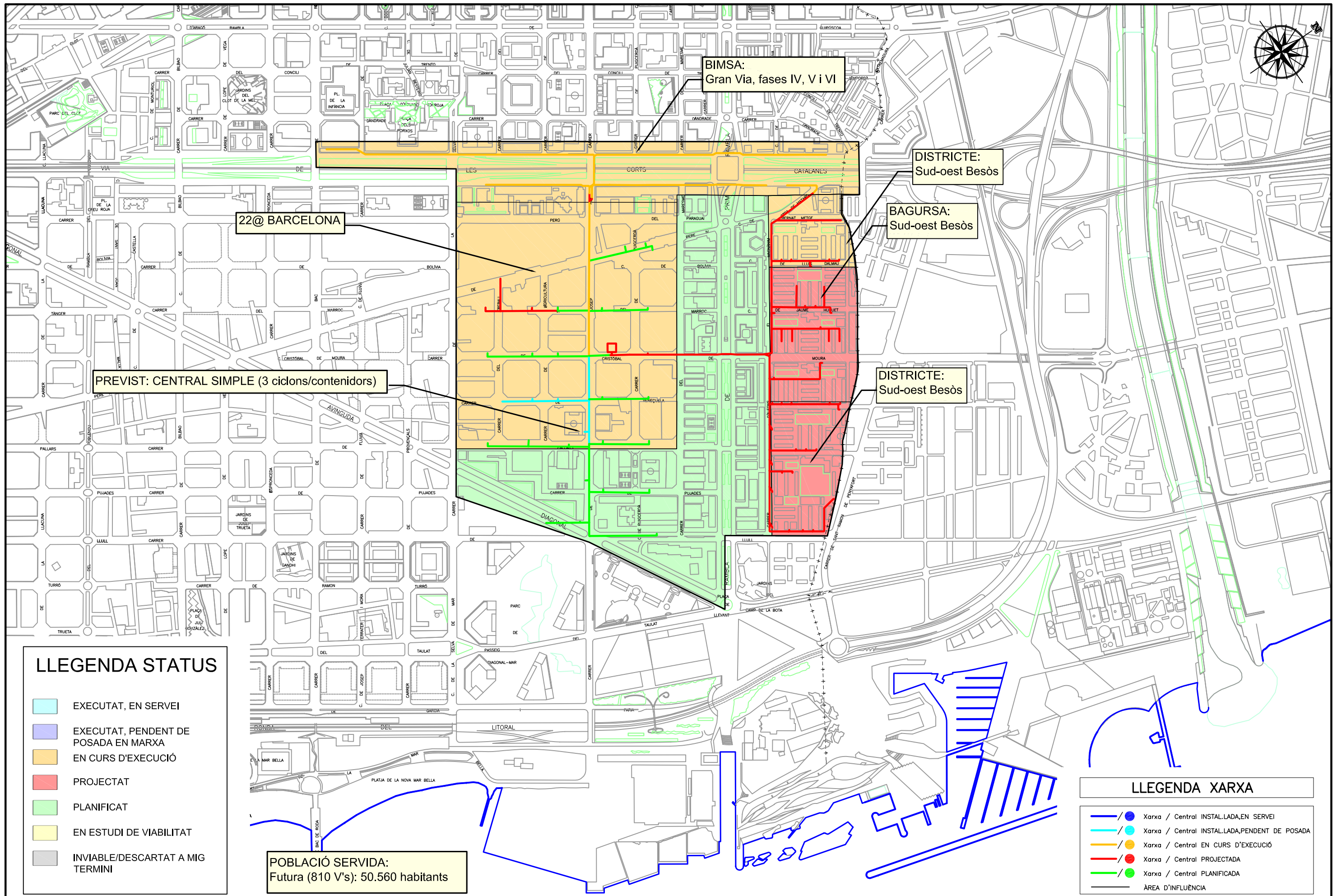
v Per ara és suficient amb una central no desdoblada, en 1era fase, que cobriria la part de 22@barcelona.

ACTUACIONS	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	INVERSIÓ [€]				
			PRIV. [UI]	PUBL. [UI]		ENTITATS MUNICIPALS	PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL	
22@ Ponent	85,2	30.563	391	98	8.540	22@barcelona	9.790.612 *	5.466.180 *	-	15.256.792 *
Consolidació àmbit Nord	13,6	4.375	0	70	587	-	-	-	1.701.020	1.701.020
Consolidació àmbit Sud	15,6	5.313	0	85	1.075	-	-	-	2.381.000	2.381.000
CENTRAL PROJECTADA	-	-	-	-	-	22@barcelona	2.423.045	-	-	2.423.045
CENTRAL AMPLIACIÓ F1 (4 CICLS)	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050.000	1.050.000
CENTRAL AMPLIACIÓ F2 (3 / 6 CICLS)	-	-	-	-	-	-	-	-	510.721	510.721
<b>TOTAL</b>	<b>114,4</b>	<b>40.250</b>	<b>391</b>	<b>253</b>	<b>10.202</b>		<b>12.213.657 €</b>	<b>5.466.180 €</b>	<b>5.642.741 €</b>	<b>23.322.579 €</b>

### LLEGENDA DE COLORS

<span style="color: blue;">■</span>	EXECUTAT, EN SERVEI
<span style="color: purple;">■</span>	EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
<span style="color: orange;">■</span>	EN CURS D'EXECUCIÓ
<span style="color: red;">■</span>	PROJECTAT
<span style="color: green;">■</span>	PLANIFICAT
<span style="color: yellow;">■</span>	EN ESTUDI DE VIABILITAT
<span style="color: grey;">■</span>	INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI

(\*) Aquesta xifra correspon al muntant global de la zona, sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.



### LLEGENDA STATUS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DESCARTAT A MIG TERMINI

### LLEGENDA XARXA

- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- /  Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- /  Xarxa / Central PROJECTADA
- /  Xarxa / Central PLANIFICADA
- AREA D'INFLUÈNCIA

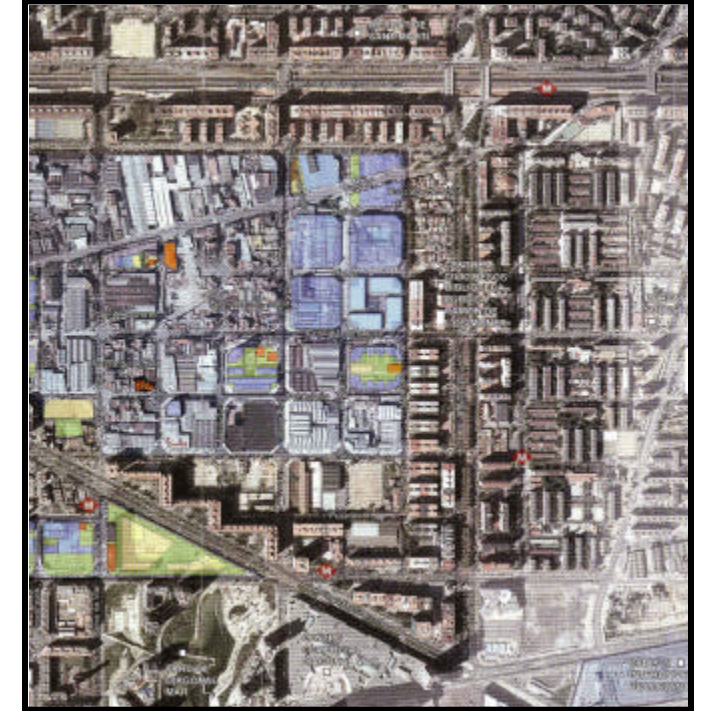
## SISTEMA8: 22@LLEVANT

### DADES GENERALS

TECNOLOGIA:	ROS ROCA
TIPUS DE CENTRAL:	"DOBLE" (3 CICLONS / COMPACTADORS)
FRACCIONS POSSIBLES:	3 (RESTE + F.O. + PAPER)
CAPACITAT:	50.563 habitants (809 V's)
ÀREA D'INFLUÈNCIA:	140 Ha
LONG. TOTAL CANONADA:	15.905 m

### ESTAT ACTUAL

CENTRAL:	PROJECTADA (2 CICLONS / COMPACTS)
FRACCIONS ACTUALS:	2 (RESTE + F.O.)
POBLACIÓ SERVIDA:	0 habitants (0 V'S)
ÀREA EXECUTADA:	0,0 Ha
ÀREA EN CURS:	69,9 Ha
ÀREA PROJECTADA:	22,9 Ha
ÀREA RESTANT:	47,0 Ha



### OBSERVACIONS

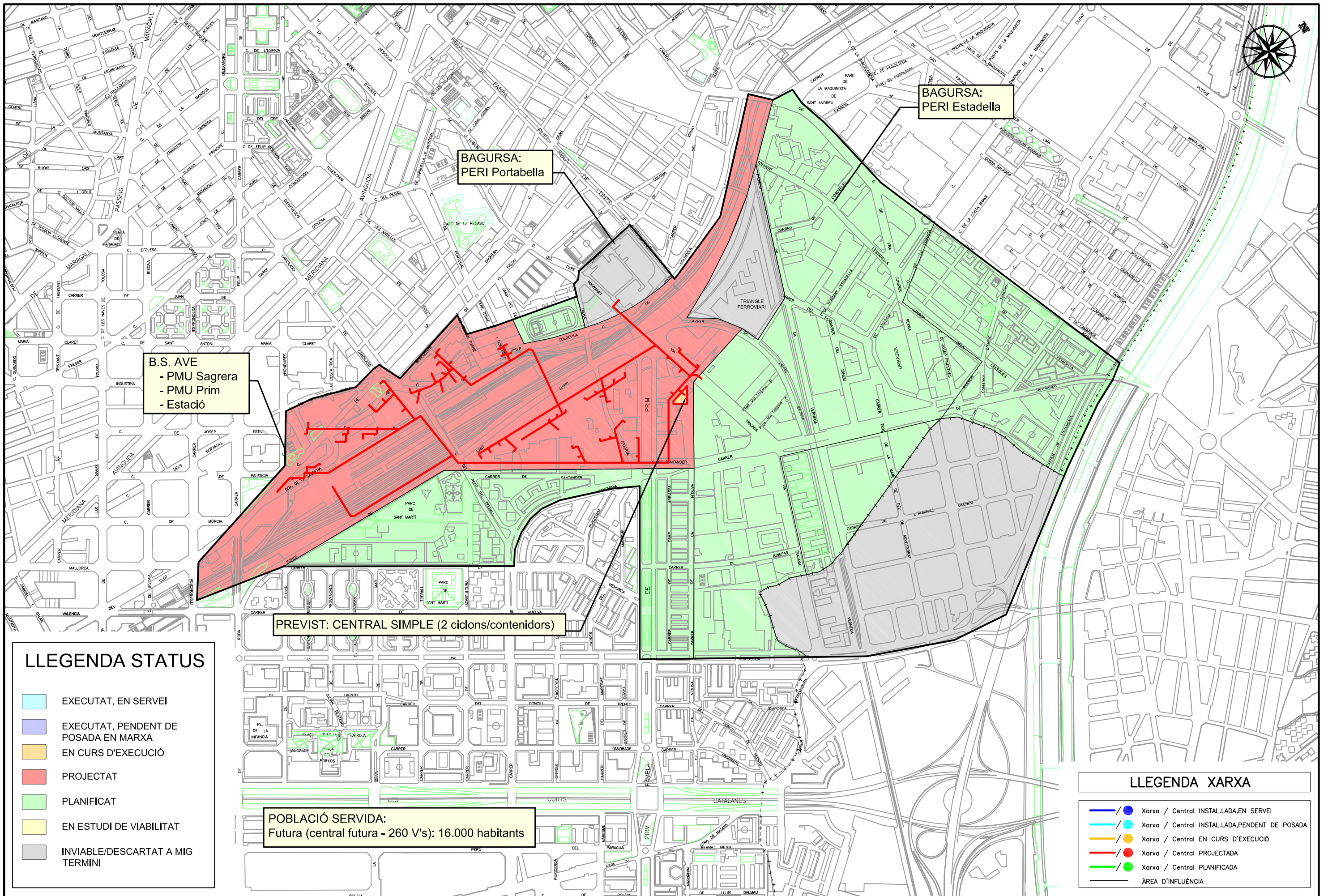
v L'exploració de la xarxa de la Gran Via dependrà de l'existència de la central (ubicació per definir).

ACTUACIONS	ÀREA [Ha]	POBLACIÓ SERVIDA [habitants]	VÀLVULES		LONG. XARXA [m]	INVERSIÓ [€]				
			PRIV. [Ut]	PUBL. [Ut]		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL
Gran Via (Llevant)	23,0	7.313	0	117	2.581	BIMSA	3.575.227 *	-	-	3.575.227 *
22@ Llevant	46,9	25.250	324	80	5.873	22@barcelona	6.938.080 *	4.529.520 *	-	11.467.600 *
Sud-Oest Besòs	19,1	6.750	0	108	3.113	BAGURSA	4.948.673	-	-	4.948.673
Sud-Oest Besòs - Zona Nord	3,8	1.875	0	30	597	DTE. ST. MARTÍ	457.244	-	-	457.244
Consolidació àmbit	47,0	9.375	0	150	3.741	-	-	-	6.028.860	6.028.860
CENTRAL PROJECTADA	-	-	-	-	-	22@barcelona	2.503.328	-	-	2.503.328
CENTRAL AMPLIACIÓ F2 (3 CICLS)	-	-	-	-	-	-	-	-	241.673	241.673
<b>TOTAL</b>	<b>139,8</b>	<b>50.563</b>	<b>324</b>	<b>485</b>	<b>15.905</b>		<b>18.422.553 €</b>	<b>4.529.520 €</b>	<b>6.270.533 €</b>	<b>29.222.606 €</b>

### LLEGENDA DE COLORS

	EXECUTAT, EN SERVEI
	EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
	EN CURS D'EXECUCIÓ
	PROJECTAT
	PLANIFICAT
	EN ESTUDI DE VIABILITAT
	INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI

(\*) Aquesta xifra correspon al muntant global de la zona, sense distingir la part executada de la part pendent d'execució, ja que aquestes estan en contínua variació.



**LLEGENDA STATUS**

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DESCARTAT A MIG TERMINI

**LLEGENDA XARXA**

- Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- Xarxa / Central PROJECTADA
- Xarxa / Central PLANIFICADA
- ÀREA D'INFLUÈNCIA

**POBLACIÓ SERVIDA:**  
Futura (central futura - 260 V's): 16.000 habitants

**PREVIST: CENTRAL SIMPLE (2 ciclons/contenidors)**

**B.S. AVE**  
- PMU Sagrera  
- PMU Prim  
- Estació

**BAGURSA:**  
PERI Portabella

**BAGURSA:**  
PERI Estadella



## SISTEMA9: SAGRERA - AVE

### DADES GENERALS

TECNOLOGIA: PER DETERMINAR  
 TIPUS DE CENTRAL: DOBLE (6 CICLONS / COMPACTADORS)  
 FRACCIONS POSSIBLES: 3 (RESTE + F.O. + 1)  
 CAPACITAT: 15.853 habitants (254 V's) (FASE 1)  
 ÀREA D'INFLUÈNCIA: 190 Ha  
 LONG. TOTAL CANONADA: 18.845 m

### ESTAT ACTUAL

CENTRAL: PLANIFICADA (3 CICLONS / COMPACTS)  
 FRACCIONS ACTUALS: 3 (RESTE + F.O. + 1)  
 POBLACIÓ SERVIDA: 0 habitants (0 V'S)  
 ÀREA EXECUTADA: 0,0 Ha  
 ÀREA EN CURS: 0,0 Ha  
 ÀREA PROJECTADA: 60,79 Ha  
 ÀREA RESTANT: 124,1 Ha

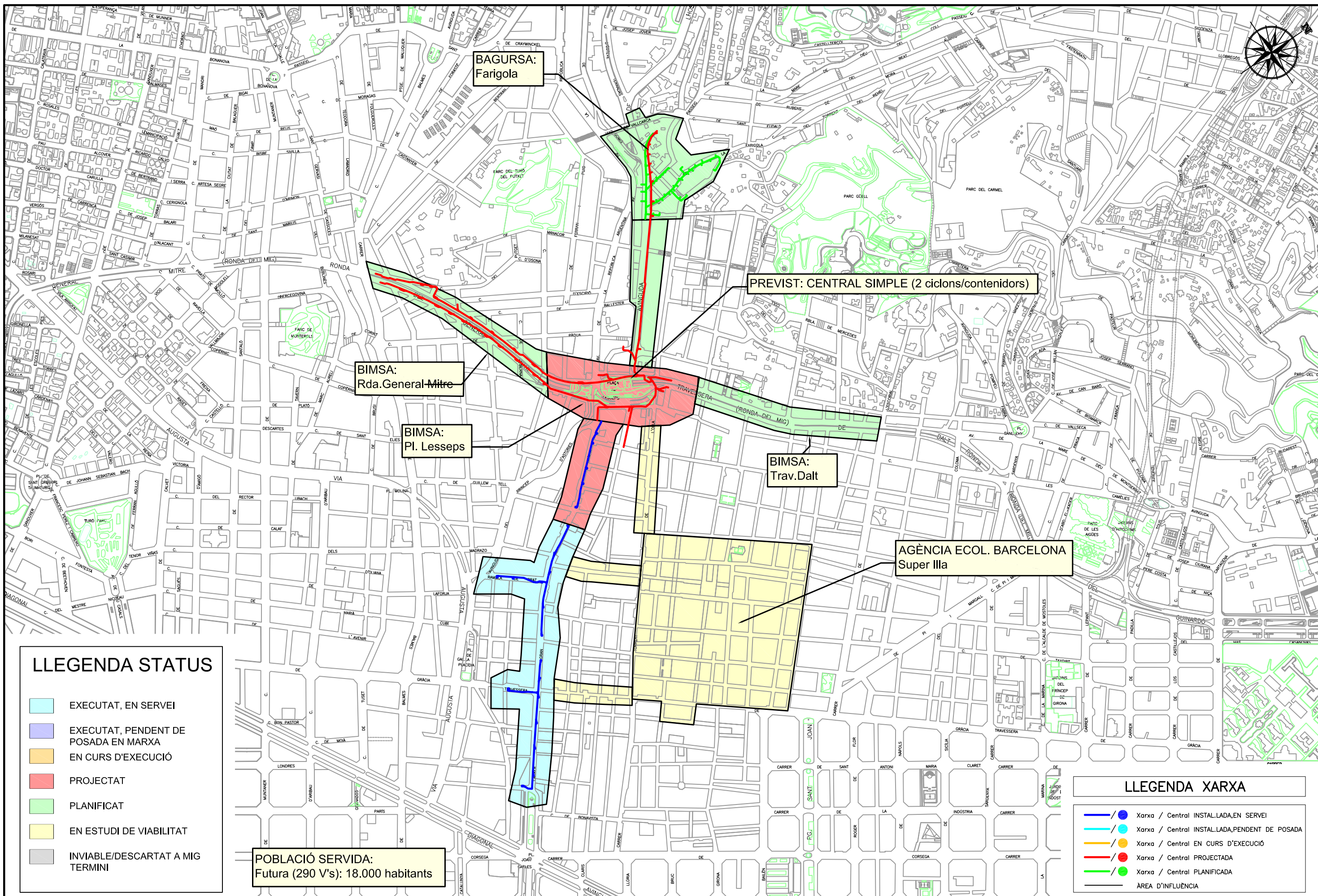


### OBSERVACIONS

ACTUACIONS	ÀREA	POBLACIÓ SERVIDA	VÀLVULES		LONG. XARXA	INVERSIÓ [€]				
			PRIV.	PUBL.		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL
	[Ha]	[habitants]	[U]	[U]	[m]					
Estació Sagrera AVE	60,7	15.853	254	0	6.187	BSAVE	5.939.520	3.550.920	-	9.490.440
Consolidació àmbit	124,1	31.625	0	506	12.658	-	-	-	20.374.372	20.374.372
PERI Can Portabella descartat	4,8	-	-	-	384	BAGURSA	-	-	-	-
CENTRAL EN PROJECTE	-	-	-	-	-	BSAVE	2.600.000	-	-	2.600.000
CENTRAL FUTURA AMPLIACIÓ	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050.000	1.050.000
TOTAL	189,6	47.478	254	506	19.229		8.539.520 €	3.550.920 €	21.424.372 €	33.514.812 €

#### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI



**LLEGENDA STATUS**

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DESCARTAT A MIG TERMINI

**POBLACIÓ SERVIDA:**  
Futura (290 V's): 18.000 habitants

**LLEGENDA XARXA**

- Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- Xarxa / Central PROJECTADA
- Xarxa / Central PLANIFICADA
- ÀREA D'INFLUÈNCIA

## SISTEMA 10: LESSEPS

### DADES GENERALS

**TECNOLOGIA:** ENVAC  
**TIPUS DE CENTRAL:** SIMPLE (2 CICLONS / COMPACTADORS)  
**FRACCIONS POSSIBLES:** 2 (RESTE + F.O.)  
**CAPACITAT:** 21.375 habitants (338 V's)  
**ÀREA D'INFLUÈNCIA:** 67 Ha  
**LONG. TOTAL CANONADA:** 10.486 m

### ESTAT ACTUAL

**CENTRAL:** PROJECTADA (2 CICLONS / COMPACTS.)  
**FRACCIONS ACTUALS:** 2 (RESTE + F.O.)  
**POBLACIÓ SERVIDA:** 2.625 habitants (42 V's)  
**ÀREA EXECUTADA:** 0,0 Ha  
**ÀREA EN CURS:** 7,1 Ha  
**ÀREA PROJECTADA:** 45,6 Ha  
**ÀREA RESTANT:**

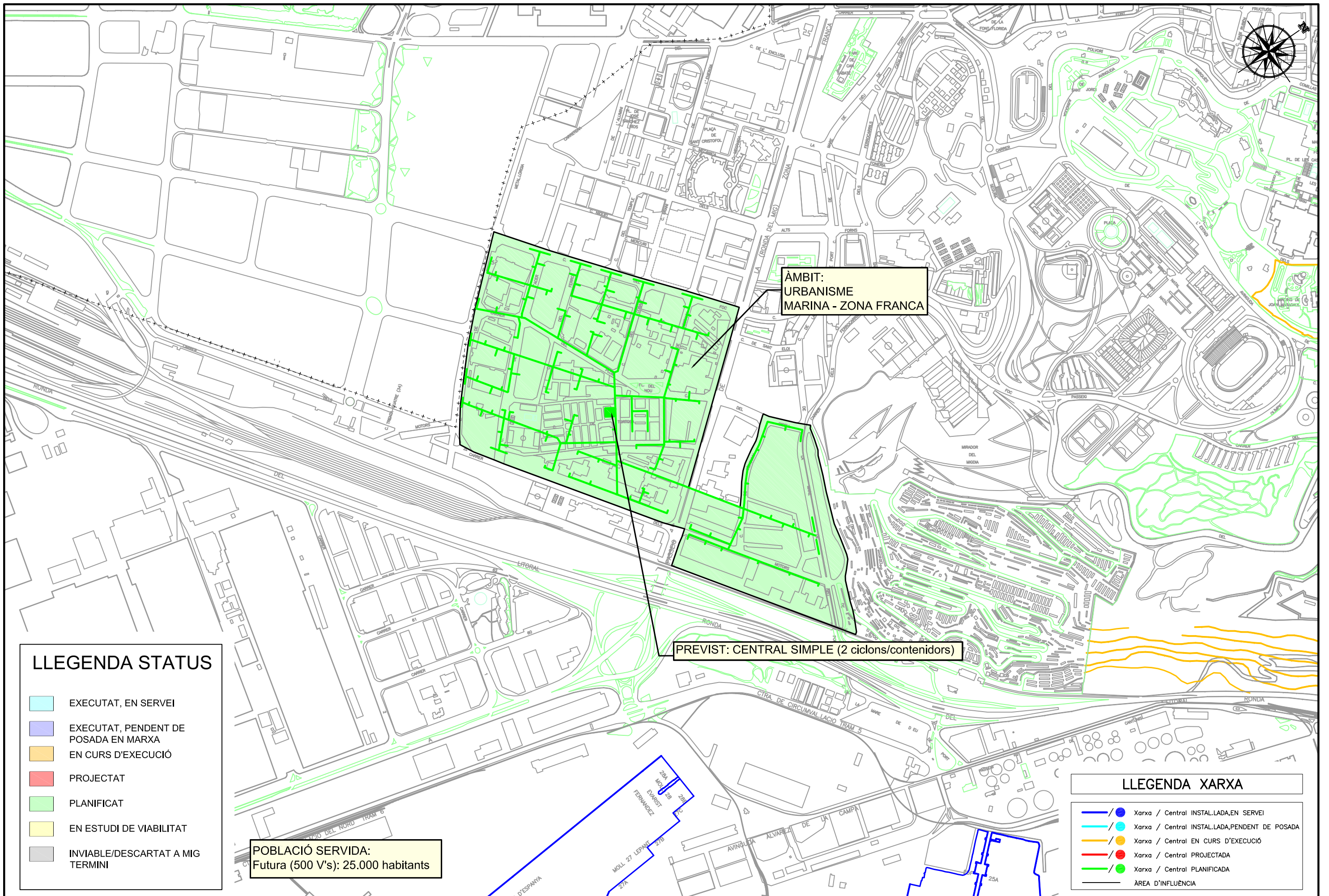


### OBSERVACIONS

ACTUACIONS	ÀREA	POBLACIÓ SERVIDA	VÀLVULES		LONG. XARXA	INVERSIÓ [€]							
			PRIV.	PUBL.		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL			
	[Ha]	[habitants]	[U]	[U]	[m]								
Gran de Gràcia (mòbil)	14,7	2.625	-	42	1.317	-	-	-	-	-	-	-	-
Plaça Lesseps	7,1	1.563	0	25	1.050	BIMSA	1.414.250	-	-	-	-	1.414.250	
Eixos Mitre i Travessera de Dalt	9,2	6.270	0	100	2.508	DTE. GRÀCIA	4.037.880	-	-	-	-	4.037.880	
Eix Hospital Militar	3,6	1.133	0	18	453	BAGURSA	729.330	-	-	-	-	729.330	
Farigola	6,6	2.285	37	0	914	BAGURSA	877.440	511.109	-	-	-	1.388.549	
Súper Illa	24,3	7.500	0	110	3.890	-	-	-	-	6.129.880	-	6.129.880	
Torrent de l'Olla	1,9	0	0	6	354	-	-	-	-	339.840	-	339.840	
CENTRAL O.C. EN PROJECTE	-	-	-	-	-	BIMSA	500.000	-	-	-	-	500.000	
CENTRAL O.M. PLANIFICADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.127.612	-	1.127.612	
<b>TOTAL</b>	<b>67,4</b>	<b>21.375</b>	<b>36,56</b>	<b>301</b>	<b>10.486</b>		<b>7.558.900 €</b>	<b>511.109 €</b>	<b>7.597.332 €</b>	<b>15.667.340 €</b>			

### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI



ÀMBIT:  
URBANISME  
MARINA - ZONA FRANCA

PREVIST: CENTRAL SIMPLE (2 ciclons/contenidors)

POBLACIÓ SERVIDA:  
Futura (500 V's): 25.000 habitants

**LLEGENDA STATUS**

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DESCARTAT A MIG TERMINI

**LLEGENDA XARXA**

- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- /  Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- /  Xarxa / Central PROJECTADA
- /  Xarxa / Central PLANIFICADA
- ÀREA D'INFLUÈNCIA

## SISTEMA 11: MARINA ZONA FRANCA

### DADES GENERALS

**TECNOLOGIA:** PER DETERMINAR  
**TIPUS DE CENTRAL:** DOBLE (4 CICLONS / COMPACTADORS)  
**FRACCIONS POSSIBLES:** 2 (RESTE + F.O.)  
**CAPACITAT:** 25.000 habitants (500 V's)  
**ÀREA D'INFLUÈNCIA:** 68 Ha  
**LONG. TOTAL CANONADA:** 9.106 m

### ESTAT ACTUAL

**CENTRAL:** PLANIFICADA (2 CICLONS / COMPACTS)  
**FRACCIONS ACTUALS:** 2 (RESTE + F.O.)  
**POBLACIÓ SERVIDA:** 0 habitants (0 V'S)  
**ÀREA EXECUTADA:** 0,0 Ha  
**ÀREA EN CURS:** 0,0 Ha  
**ÀREA PROJECTADA:** 0,0 Ha  
**ÀREA RESTANT:** 68,0 Ha

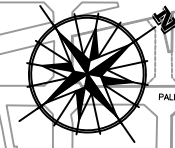
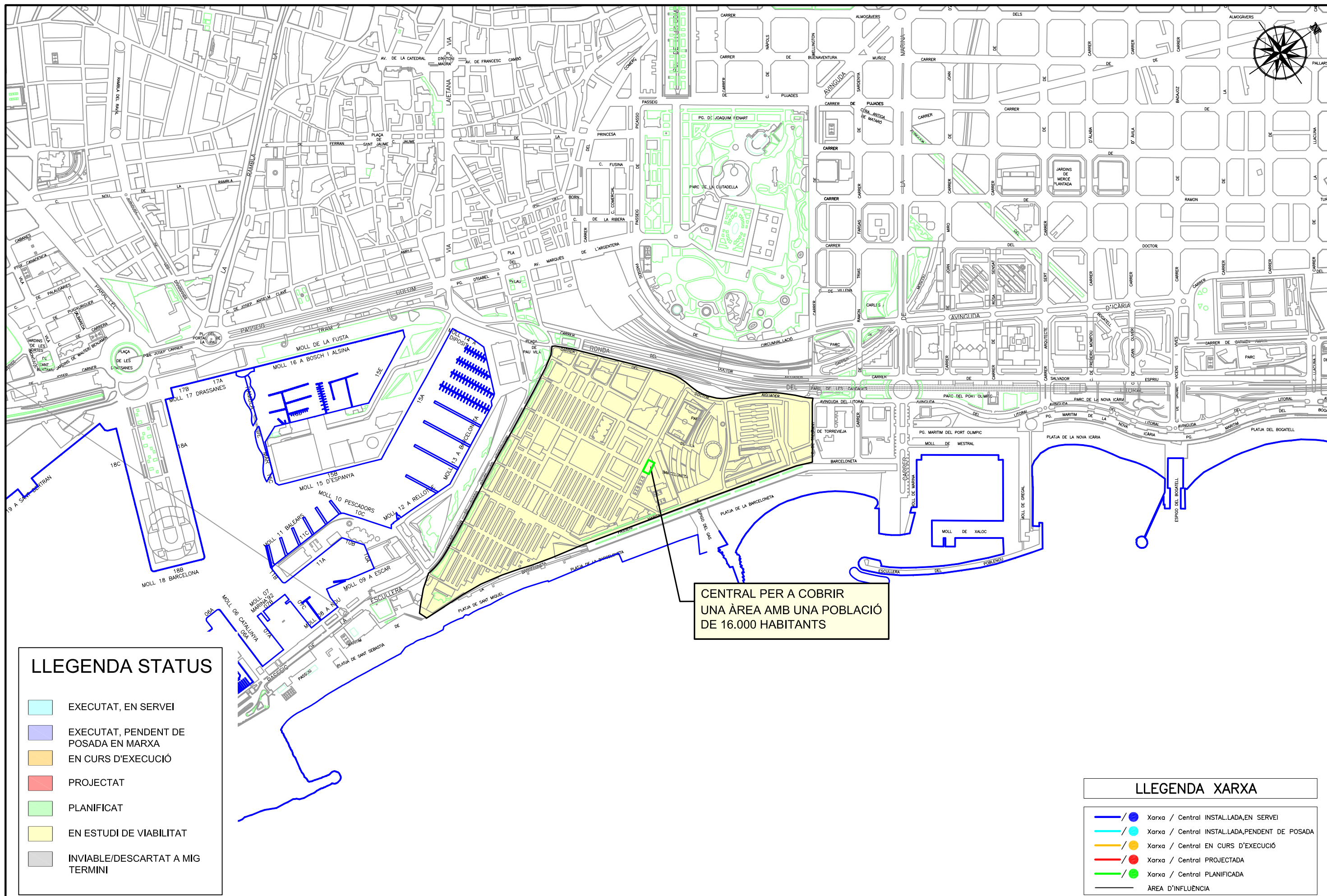


### OBSERVACIONS

ACTUACIONS	ÀREA	POBLACIÓ SERVIDA	VÀLVULES		LONG. XARXA	INVERSIÓ [€]				
			PRIV.	PUBL.		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL
	[Ha]	[habitants]	[Ut]	[Ut]	[m]					
Marina Zona Franca	68,0	25.000	464	36	9.106	URBANISME	9.326.760	6.486.720	-	15.813.480
CENTRAL PLANIFICADA	-	-	-	-	-	URBANISME	2.600.000	-	-	2.600.000
CENTRAL FUTURA AMPLIACIÓ	-	-	-	-	-	-	-	-	1.050.000	1.050.000
<b>TOTAL</b>	<b>68,0</b>	<b>25.000</b>	<b>464</b>	<b>36</b>	<b>9.106</b>		<b>11.926.760 €</b>	<b>6.486.720 €</b>	<b>1.050.000 €</b>	<b>19.463.480 €</b>

### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI



**CENTRAL PER A COBRIR  
UNA ÀREA AMB UNA POBLACIÓ  
DE 16.000 HABITANTS**

**LLEGENDA STATUS**

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE/DESCARTAT A MIG TERMINI

**LLEGENDA XARXA**

- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, EN SERVEI
- /  Xarxa / Central INSTAL·LADA, PENDENT DE POSADA
- /  Xarxa / Central EN CURS D'EXECUCIÓ
- /  Xarxa / Central PROJECTADA
- /  Xarxa / Central PLANIFICADA
- ÀREA D'INFLUÈNCIA

## SISTEMA 12: BARCELONETA

### DADES GENERALS

**TECNOLOGIA:** PER DETERMINAR  
**TIPUS DE CENTRAL:** SENZILLA (1 CICLÓ / COMPACTADOR)  
**FRACCIONS POSSIBLES:** 1 (RESTE + F.O.) + OPTIBAG  
**CAPACITAT:** 16.000 habitants (128 V's)  
**ÀREA D'INFLUÈNCIA:** 42 Ha  
**LONG. TOTAL CANONADA:** 3.400 m

### ESTAT ACTUAL

**CENTRAL:** EN ESTUDI (1 CICLÓ / COMPACTADOR)  
**FRACCIONS ACTUALS:** 2 (RESTE + F.O.)  
**POBLACIÓ SERVIDA:** 0 habitants (0 V'S)  
**ÀREA EXECUTADA:** 0,0 Ha  
**ÀREA EN CURS:** 0,0 Ha  
**ÀREA PROJECTADA:** 0,0 Ha  
**ÀREA RESTANT:** 41,5 Ha

### OBSERVACIONS



ACTUACIONS	ÀREA	POBLACIÓ SERVIDA	VÀLVULES		LONG. XARXA	INVERSIÓ [€]				
			PRIV.	PUBL.		ENTITATS MUNICIPALS		PRIVATS	NO ASSIGNAT	TOTAL
	[Ha]	[habitants]	[Ut]	[Ut]	[m]					
Barceloneta	41,5	16.000	-	128	3.400	-	-	-	6.806.000	6.806.000
CENTRAL EN ESTUDI	-	-	-	-	-	-	-	-	1.620.412	1.620.412
<b>TOTAL</b>	<b>41,5</b>	<b>16.000</b>	<b>0</b>	<b>128</b>	<b>3.400</b>		- €	- €	<b>8.426.412 €</b>	<b>8.426.412 €</b>

### LLEGENDA DE COLORS

- EXECUTAT, EN SERVEI
- EXECUTAT, PENDENT DE POSADA EN MARXA
- EN CURS D'EXECUCIÓ
- PROJECTAT
- PLANIFICAT
- EN ESTUDI DE VIABILITAT
- INVIABLE / DESCARTAT A MIG TERMINI





---

**ANNEX 2.1: TAULA 1: SISTEMES. DISTRIBUCIÓ DE SECTORS**  
**TAULA 2: DIMENSIONAMENT DE SISTEMES**  
**TAULA 3: INVERSIONS**  
**TAULA 4: COSTOS D'EXPLOTACIÓ**





**TAULA 1: DISTRIBUCIÓ DE SECTORS**

	ÀREA	DENSITAT	HABITANTS	CENTRAL	HABITANTS		CENTRAL	
	[Ha]	[habs/Ha]	[habitants]		ÀMBIT	TOTAL	ÀMBIT	TOT.
<b>1.09 SAGRERA - AVE</b>								
Sant Andreu	189,60	250,41	47.478	1,98	47.478	47.478	1,98	1,98
<b>1.11 MARINA - ZONA FRANCA</b>								
Sants - Montjuïc	68,00	450,00	25.000	1,04	25.000	25.000	1,04	1,04
<b>1.12 CIUTAT VELLA - BARCELONETA</b>								
Ciutat Vella	41,50	385,54	16.000	0,67	16.000	16.000	0,67	0,67
<b>2.01 POBLESEC</b>								
10 Poblesec	73,98	530,40	39.239	1,63	39.239	39.239	1,63	1,63
<b>2.02 SANTS-LES CORTS - Estació</b>								
15 Sants	69,18	412,87	28.562	1,19	43.395	43.395	1,81	1,81
16 Les Corts	42,38	350,00	14.833	0,62				
<b>2.03 SANTS-LES CORTS - Esquerra</b>								
15 Sants	79,13	412,87	32.670	1,36	40.927	40.927	1,71	1,71
16 Les Corts	37,33	221,18	8.257	0,34				
<b>2.04 SANTS-LES CORTS - Hostafrancs</b>								
15 Sants	41,41	412,87	17.097	0,71	46.277	46.277	1,93	1,93
14 Hostafrancs	90,20	323,50	29.180	1,22				
<b>2.05 SARRIÀ</b>								
19 Sarrià	75,72	300,00	22.716	0,95	22.716	41.891	0,95	1,75
19 Sarrià	38,35	250,00	9.588	0,40	19.175		0,80	
18 Sant Gervasi	38,35	250,00	9.588	0,40				
<b>2.06 GRÀCIA - Dreta</b>								
21 Gràcia	55,16	429,03	23.665	0,99	23.665	23.665	0,99	0,99
<b>2.07 GRÀCIA - Esquerra</b>								
21 Gràcia	62,60	429,03	26.857	1,12	26.857	26.857	1,12	1,12
<b>2.08 HORTA</b>								
24 Horta	57,65	250,00	14.413	0,60	24.503	29.163	1,02	1,22
24 Horta	28,83	350,00	10.089	0,42				
24 Horta	11,65	400,00	4.660	0,19				
<b>2.09 SANT ANDREU</b>								
31 Sant Andreu	125,37	302,15	37.881	1,58	37.881	50.462	1,58	2,10
29 Sagrera	34,68	362,78	12.581	0,52	12.581		0,52	
<b>3.01 EIXAMPLE 1 - Esquerra baixa</b>								
5 St. Antoni	52,40	474,60	24.869	1,04	44.344	44.344	1,85	1,85
6 Esquerra	50,41	386,33	19.475	0,81				
15 Sants	0,00	323,50	0	0,00				
<b>3.02 EIXAMPLE 2 - Universitat</b>								
5 St. Antoni	27,41	474,60	13.009	0,54	38.959	38.959	1,62	1,62
6 Esquerra	67,17	386,33	25.950	1,08				
<b>3.03 EIXAMPLE 3 - Tetuan</b>								
8 Fort Pienc	63,24	330,15	20.879	0,87	36.595	36.595	1,52	1,52
7 Dreta	78,81	199,42	15.716	0,65				
<b>3.04 EIXAMPLE 4 - Clínic</b>								
6 Esquerra	99,88	386,33	38.586	1,61	43.507	43.507	1,81	1,81
16 Les Corts	14,06	350,00	4.921	0,21				
<b>3.05 EIXAMPLE 5 - Esquerra alta</b>								
6 Esquerra	40,61	386,33	15.689	0,65	28.346	47.530	1,18	1,98
7 Dreta	29,95	199,42	5.973	0,25				
18 St. Gervasi	19,10	350,00	6.685	0,28				
18 St Gervasi	54,81	350,00	19.184	0,80				
<b>3.06 EIXAMPLE 6 - Dreta alta</b>								
7 Dreta	67,84	199,42	13.529	0,56	34.314	34.314	1,43	1,43
9 Sgda. Família	25,33	500,18	12.670	0,53				
21 Gràcia	20,29	400,00	8.116	0,34				

<b>3.07 EIXAMPLE 7 - Sagrada Família</b>								
21 Gràcia	14,00	400,00	5.600	0,23	35.049	35.049	1,46	1,46
23 Guinardó	33,99	440,40	14.969	0,62				
9 Sgda. Família	28,95	500,18	14.480	0,60				
<b>3.08 EIXAMPLE 8 - Fort Pienc</b>								
9 Sgda. Família	49,62	500,18	24.819	1,03	34.710	34.710	1,45	1,45
8 Fort Pienc	29,96	330,15	9.891	0,41				
<b>3.09 VERNEDA</b>								
38 Verneda	78,16	303,24	23.701	0,99	23.701	23.701	0,99	0,99
37 Clot	0,00	456,50	0	0,00				
<b>3.10 CLOT</b>								
38 Verneda	25,54	303,24	7.745	0,32	35.427	46.201	1,48	1,93
37 Clot	60,64	456,50	27.682	1,15				
29 Sagrera	29,70	362,78	10.775	0,45				
<b>3.11 CLOT - SAGRERA</b>								
37 Clot	82,22	456,50	37.533	1,56	37.533	47.738	1,56	1,99
29 Sagrera	28,13	362,78	10.205	0,43				
<b>3.12 ZONA FRANCA - Extensió</b>								
12 Zona Franca Planificada	68,00	450,00	34.155	1,42	34.155	49.779	1,42	2,07
12 Zona Franca ampl.	56,40	277,02	15.624	0,65				
<b>3.13 SANT MARTÍ - Fort Pius</b>								
34 Fort Pius	40,02	281,72	11.274	0,47	11.274	11.274	0,47	0,47
<b>3.14 CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere</b>								
3 Ciutat Vella	19,87	350,00	6.956	0,29	6.956	6.956	0,29	0,29
<b>4.01 LES CORTS - PEDRALBES</b>								
16 Les Corts	48,89	221,18	10.813	0,45	25.459	25.459	1,06	1,06
17 Pedralbes	33,40	47,54	1.588	0,07				
18 Sant Gervasi	52,23	250,00	13.058	0,54				
<b>4.02 SANT GERVASI</b>								
18 Sant Gervasi	142,42	300,00	42.726	1,78	42.726	42.726	1,78	1,78
<b>4.03 VALLCARCA SUD - La Salut + Guinardó</b>								
22 Vallcarca 1	24,58	200,00	4.916	0,20	48.923	48.923	2,04	2,04
22 Vallcarca 2	12,25	350,00	4.288	0,18				
23 Guinardó 1 (22-24)	90,19	440,40	39.720	1,65				
<b>4.04 VALLCARCA NORD - Horta</b>								
22 Vallcarca 1	4,32	200,00	864	0,04	47.591	47.591	1,98	1,98
22 Vallcarca 2	18,67	350,00	6.535	0,27				
24 Horta	156,55	256,74	40.193	1,67				
<b>4.05 SANT ANDREU - Congrés</b>								
23 Guinardó 2 (30)	38,30	440,40	16.867	0,70	47.921	47.921	2,00	2,00
30 Congrés	40,37	336,71	13.593	0,57				
26 Vilapicina	45,47	384,01	17.461	0,73				
<b>4.06 TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA</b>								
26 Vilapicina Alta (dens baixa)	14,22	307,20	4.368	0,18	43.114	43.114	1,80	1,80
26 Vilapicina Baixa (dens alta)	15,00	460,80	6.912	0,29				
27 Roquetes Alta (dens baixa)	130,88	243,23	31.833	1,33				
27 Roquetes Baixa (dens alta)	0,00	364,83	0	0,00				
<b>4.07 VILAPICINA</b>								
26 Vilapicina Alta (dens baixa)	48,33	307,20	14.845	0,62	49.622	49.622	2,07	2,07
26 Vilapicina Baixa (dens alta)	47,55	460,80	21.909	0,91				
27 Roquetes Baixa (dens alta)	35,27	364,83	12.868	0,54				
<b>4.08 VERDUM</b>								
27 Roquetes Alta (dens baixa)	13,47	243,23	3.276	0,14	25.517	25.517	1,06	1,06
27 Roquetes Baixa (dens alta)	60,96	364,83	22.241	0,93				
<b>4.09 TRINITAT</b>								
27 Roquetes	54,26	291,88	15.837	0,66	25.385	25.385	1,06	1,06
33 Trinitat Vella	42,08	226,88	9.547	0,40				

**TAULA 2: DIMENSIONAMENT DE SISTEMES**

	DADES GENERALS				POSSIBLES AMPLIACIONS				TOTAL			
	ÀREA	POBLACIÓ SERVIDA	VÀLVS.	LONG. XARXA	ÀREA	POBLACIÓ SERVIDA	VÀLVS.	LONG. XARXA	ÀREA	POBLACIÓ SERVIDA	VÀLVS.	LONG. XARXA
	[Ha]	[habitants]	[Ut]	[m]	[Ha]	[habitants]	[Ut]	[m]	[Ha]	[habitants]	[Ut]	[m]
1.09 SAGRERA - AVE	189,6	47.478	760	18.845	-	-	-	-	189,6	47.478	760	18.845
1.11 MARINA - ZONA FRANCA	68,0	25.000	500	9.106	-	-	-	-	68,0	25.000	500	9.106
1.12 CIUTAT VELLA - BARCELONETA	41,5	16.000	128	3.400	-	-	-	-	41,5	16.000	128	3.400
	<b>299,1</b>	<b>88.478</b>	<b>1.388</b>	<b>31.351</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>299,1</b>	<b>88.478</b>	<b>1.388</b>	<b>31.351</b>
2.01 POBLESEC	74,0	39.239	635	9.987	-	-	-	-	74,0	39.239	635	9.987
2.02 SANTS - LES CORTS - Estació	111,6	43.395	702	15.061	-	-	-	-	111,6	43.395	702	15.061
2.03 SANTS - LES CORTS - Esquerra	116,5	40.927	662	12.811	-	-	-	-	116,5	40.927	662	12.811
2.04 SANTS - LES CORTS - Hostafrancs	131,6	46.277	748	17.767	-	-	-	-	131,6	46.277	748	17.767
2.05 SARRIÀ	75,7	22.716	367	10.222	76,7	19.175	310	10.355	152,4	41.891	677	20.577
2.06 GRÀCIA 1 - Dreta	55,2	23.665	383	7.447	-	-	-	-	55,2	23.665	383	7.447
2.07 GRÀCIA 2 - Esquerra	62,6	26.857	434	8.451	-	-	-	-	62,6	26.857	434	8.451
2.08 HORTA	86,5	24.503	396	11.675	11,7	4.660	75	1.573	98,1	29.163	472	13.248
2.09 SANT ANDREU	125,4	37.881	613	16.925	34,7	12.581	203	4.682	160,1	50.462	816	21.607
	<b>838,9</b>	<b>305.460</b>	<b>4.940</b>	<b>110.345</b>	<b>123,0</b>	<b>36.416</b>	<b>589</b>	<b>16.609</b>	<b>962,0</b>	<b>341.876</b>	<b>5.529</b>	<b>126.954</b>
3.01 EIXAMPLE 1 - Esquerra Baixa	102,8	44.344	717	11.309	-	-	-	-	102,8	44.344	717	11.309
3.02 EIXAMPLE 2 - Universitat	94,6	38.959	630	10.404	-	-	-	-	94,6	38.959	630	10.404
3.03 EIXAMPLE 3 - Tetuan	142,1	36.595	592	15.626	-	-	-	-	142,1	36.595	592	15.626
3.04 EIXAMPLE 4 - Clínic	113,9	43.507	704	12.533	-	-	-	-	113,9	43.507	704	12.533
3.05 EIXAMPLE 5 - Esquerra Alta	89,7	28.346	458	9.863	54,8	19.184	310	6.029	144,5	47.530	769	15.892
3.06 EIXAMPLE 6 - Dreta Alta	113,5	34.314	555	12.481	-	-	-	-	113,5	34.314	555	12.481
3.07 EIXAMPLE 7 - Sagrada Família	76,9	35.049	567	8.463	-	-	-	-	76,9	35.049	567	8.463
3.08 EIXAMPLE 8 - Fort Pienc	79,6	34.710	561	8.754	-	-	-	-	79,6	34.710	561	8.754
3.09 VERNEDA	78,2	23.701	383	8.598	-	-	-	-	78,2	23.701	383	8.598
3.10 CLOT	86,2	35.427	573	9.480	29,7	10.775	174	3.267	115,9	46.201	747	12.747
3.11 CLOT - SAGRERA	82,2	37.533	607	9.044	28,1	10.205	165	3.094	110,4	47.738	772	12.139
3.12 ZONA FRANCA - Extensió	-	-	-	-	56,4	15.624	253	7.614	56,4	15.624	253	7.614
3.13 SANT MARTÍ - Fort Pius	-	-	-	-	40,0	11.274	182	4.402	40,0	11.274	182	4.402
3.14 CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere	-	-	-	-	19,9	6.956	112	2.683	19,9	6.956	112	2.683
	<b>1.059,6</b>	<b>392.487</b>	<b>6.347</b>	<b>116.554</b>	<b>228,9</b>	<b>74.017</b>	<b>1.197</b>	<b>27.089</b>	<b>1.288,5</b>	<b>466.504</b>	<b>7.544</b>	<b>143.643</b>
4.01 LES CORTS - PEDRALBES	134,5	25.459	412	14.797	-	-	-	-	134,5	25.459	412	14.797
4.02 SANT GERVASI	142,4	42.726	691	15.666	-	-	-	-	142,4	42.726	691	15.666
4.03 VALLCARCA SUD - La Salut + Guinardó	127,0	48.923	791	13.972	-	-	-	-	127,0	48.923	791	13.972
4.04 VALLCARCA NORD - Horta	179,5	47.591	770	19.749	-	-	-	-	179,5	47.591	770	19.749
4.05 SANT ANDREU - Congrés	124,1	47.921	775	13.655	-	-	-	-	124,1	47.921	775	13.655
4.06 TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA	160,1	43.114	697	17.611	-	-	-	-	160,1	43.114	697	17.611
4.07 VILAPICINA	131,1	49.622	802	14.425	-	-	-	-	131,1	49.622	802	14.425
4.08 VERDUM	74,4	25.517	413	8.188	-	-	-	-	74,4	25.517	413	8.188
4.09 TRINITAT	96,3	25.385	411	10.597	-	-	-	-	96,3	25.385	411	10.597
	<b>1.169,7</b>	<b>356.258</b>	<b>5.761</b>	<b>128.662</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.169,7</b>	<b>356.258</b>	<b>5.761</b>	<b>128.662</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.367,3</b>	<b>1.142.682</b>	<b>18.436</b>	<b>386.912</b>	<b>352,0</b>	<b>110.433</b>	<b>1.786</b>	<b>43.699</b>	<b>3.719,2</b>	<b>1.253.115</b>	<b>20.222</b>	<b>430.610</b>

**TAULA 3: INVERSIONS NECESSÀRIES PER SECTORS**

		COST ECONÒMIC INICIAL				COST ECONÒMIC POSSIBLES AMPLIACIONS					COST EC.	
		OBRA CIVIL	OBRA MECÀNICA		CENTRAL	TOTAL	OBRA CIVIL	OBRA MECÀNICA		CENTRAL	TOTAL	TOTAL
		URBANITZACIÓ	XARXA	BÚSTIES			URBANITZACIÓ	XARXA	BÚSTIES			
1.09	SAGRERA - AVE	9.799.400 €	8.291.800 €	11.773.420 €	2.600.000 €	32.464.620 €	- €	- €	- €	- €	- €	32.464.620 €
1.11	MARINA - ZONA FRANCA	4.735.120 €	4.006.640 €	7.071.720 €	3.650.000 €	19.463.480 €	- €	- €	- €	- €	- €	19.463.480 €
1.12	CIUTAT VELLA - BARCELONETA	3.230.000 €	1.496.000 €	2.080.000 €	1.620.412 €	8.426.412 €	- €	- €	- €	- €	- €	8.426.412 €
		17.764.520 €	13.794.440 €	20.925.140 €	7.870.412 €	60.354.512 €	- €	- €	- €	- €	- €	60.354.512 €
2.01	POBLESEC	7.139.387 €	4.394.412 €	10.311.636 €	3.650.000 €	25.495.435 €	- €	- €	- €	- €	- €	25.495.435 €
2.02	SANTS - LES CORTS - Estació	9.983.630 €	6.626.664 €	11.403.887 €	3.650.000 €	31.664.181 €	- €	- €	- €	- €	- €	31.664.181 €
2.03	SANTS - LES CORTS - Esquerra	8.691.219 €	5.636.664 €	10.755.243 €	3.650.000 €	28.733.126 €	- €	- €	- €	- €	- €	28.733.126 €
2.04	SANTS - LES CORTS - Hostafrancs	11.534.033 €	7.817.634 €	12.161.066 €	3.650.000 €	35.162.733 €	- €	- €	- €	- €	- €	35.162.733 €
2.05	SARRIÀ	6.442.105 €	4.497.768 €	5.969.550 €	2.290.000 €	19.199.423 €	6.335.291 €	4.555.980 €	5.039.009 €	1.360.000 €	17.290.280 €	36.489.704 €
2.06	GRÀCIA 1 - Dreta	5.045.872 €	3.276.504 €	6.219.016 €	2.290.000 €	16.831.392 €	- €	- €	- €	- €	- €	16.831.392 €
2.07	GRÀCIA 2 - Esquerra	5.726.461 €	3.718.440 €	7.057.839 €	2.290.000 €	18.792.740 €	- €	- €	- €	- €	- €	18.792.740 €
2.08	HORTA	7.286.064 €	5.136.912 €	6.439.069 €	2.290.000 €	21.152.045 €	1.048.935 €	692.010 €	1.224.604 €	- €	2.965.549 €	24.117.594 €
2.09	SANT ANDREU	10.679.595 €	7.446.978 €	9.954.650 €	2.600.000 €	30.681.223 €	3.058.480 €	2.059.992 €	3.306.223 €	1.050.000 €	9.474.695 €	40.155.917 €
		72.528.367 €	48.551.976 €	80.271.956 €	26.360.000 €	227.712.299 €	10.442.706 €	7.307.982 €	9.569.836 €	2.410.000 €	29.730.524 €	257.442.823 €
3.01	EIXAMPLE 1 - Esquerra Baixa	8.079.894 €	4.976.004 €	11.653.167 €	3.650.000 €	28.359.065 €	- €	- €	- €	- €	- €	28.359.065 €
3.02	EIXAMPLE 2 - Universitat	7.342.060 €	4.577.672 €	10.237.945 €	3.650.000 €	25.807.677 €	- €	- €	- €	- €	- €	25.807.677 €
3.03	EIXAMPLE 3 - Tetuan	9.940.125 €	6.875.220 €	9.616.814 €	3.650.000 €	30.082.159 €	- €	- €	- €	- €	- €	30.082.159 €
3.04	EIXAMPLE 4 - Clínic	8.674.979 €	5.514.648 €	11.433.295 €	3.650.000 €	29.272.922 €	- €	- €	- €	- €	- €	29.272.922 €
3.05	EIXAMPLE 5 - Esquerra Alta	6.534.348 €	4.339.544 €	7.449.190 €	2.600.000 €	20.923.082 €	4.086.505 €	2.652.804 €	5.041.243 €	1.050.000 €	12.830.552 €	33.753.633 €
3.06	EIXAMPLE 6 - Dreta Alta	8.191.667 €	5.491.464 €	9.017.451 €	3.650.000 €	26.350.582 €	- €	- €	- €	- €	- €	26.350.582 €
3.07	EIXAMPLE 7 - Sagrada Família	6.139.186 €	3.723.896 €	9.210.665 €	3.650.000 €	22.723.747 €	- €	- €	- €	- €	- €	22.723.747 €
3.08	EIXAMPLE 8 - Fort Pienc	6.273.370 €	3.851.672 €	9.121.519 €	3.650.000 €	22.896.562 €	- €	- €	- €	- €	- €	22.896.562 €
3.09	VERNEDA	5.646.174 €	3.782.944 €	6.228.462 €	2.290.000 €	17.947.580 €	- €	- €	- €	- €	- €	17.947.580 €
3.10	CLOT	6.686.433 €	4.171.112 €	9.309.857 €	2.600.000 €	22.767.402 €	2.233.186 €	1.437.480 €	2.831.454 €	- €	6.502.120 €	29.269.523 €
3.11	CLOT - SAGRERA	6.564.390 €	3.979.448 €	9.863.431 €	2.600.000 €	23.007.269 €	2.115.136 €	1.361.492 €	2.681.778 €	1.050.000 €	7.208.406 €	30.215.675 €
3.12	ZONA FRANCA - Extensió	- €	- €	- €	- €	- €	4.734.126 €	3.350.160 €	4.105.840 €	1.050.000 €	13.240.125 €	13.240.125 €
3.13	SANT MARTÍ - Fort Pius	- €	- €	- €	- €	- €	2.848.280 €	1.936.968 €	2.962.815 €	- €	7.748.063 €	7.748.063 €
3.14	CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere	- €	- €	- €	- €	- €	1.740.033 €	1.180.456 €	1.827.853 €	- €	4.748.342 €	4.748.342 €
		80.072.627 €	51.283.624 €	103.141.796 €	35.640.000 €	270.138.046 €	17.757.266 €	11.919.360 €	19.450.982 €	3.150.000 €	52.277.608 €	322.415.655 €
4.01	LES CORTS - PEDRALBES	8.957.131 €	6.510.768 €	6.690.339 €	2.600.000 €	24.758.238 €	- €	- €	- €	- €	- €	24.758.238 €
4.02	SANT GERVASI	10.265.347 €	6.893.128 €	11.227.989 €	3.650.000 €	32.036.464 €	- €	- €	- €	- €	- €	32.036.464 €
4.03	VALLACARCA SUD - La Salut + Guin.	9.691.811 €	6.147.768 €	12.856.580 €	3.650.000 €	32.346.159 €	- €	- €	- €	- €	- €	32.346.159 €
4.04	VALLACARCA NORD - Horta	12.629.890 €	8.689.736 €	12.506.504 €	3.650.000 €	37.476.130 €	- €	- €	- €	- €	- €	37.476.130 €
4.05	SANT ANDREU - Congrés	9.477.380 €	6.008.376 €	12.593.248 €	3.650.000 €	31.729.005 €	- €	- €	- €	- €	- €	31.729.005 €
4.06	TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA	11.295.763 €	7.748.743 €	11.329.910 €	3.650.000 €	34.024.416 €	- €	- €	- €	- €	- €	34.024.416 €
4.07	VILAPICINA	9.962.113 €	6.347.176 €	13.040.122 €	3.650.000 €	32.999.411 €	- €	- €	- €	- €	- €	32.999.411 €
4.08	VERDUM	5.522.986 €	3.602.509 €	6.705.646 €	2.600.000 €	18.431.141 €	- €	- €	- €	- €	- €	18.431.141 €
4.09	TRINITAT	6.769.550 €	4.662.856 €	6.670.812 €	2.600.000 €	20.703.218 €	- €	- €	- €	- €	- €	20.703.218 €
		84.571.971 €	56.611.060 €	93.621.150 €	29.700.000 €	264.504.181 €	- €	- €	- €	- €	- €	264.504.181 €
<b>TOTAL</b>		<b>254.937.485 €</b>	<b>170.241.100 €</b>	<b>297.960.042 €</b>	<b>99.570.412 €</b>	<b>822.709.038 €</b>	<b>28.199.972 €</b>	<b>19.227.342 €</b>	<b>29.020.818 €</b>	<b>5.560.000 €</b>	<b>82.008.132 €</b>	<b>904.717.171 €</b>

**TAULA 4: COSTOS ANUALS D'EXPLOTACIÓ PER SECTORS**

	COST EXPLOTACIÓ ANUAL				AMORTITZ.	TOTAL
	COST FIX	C, VARIABLE	B.I. + COMUNIC.	TOTAL		
1.09 SAGRERA - AVE	680.508 €	343.986 €	81.960 €	1.106.454 €	83.144 €	1.189.598 €
1.11 MARINA - ZONA FRANCA	340.254 €	179.648 €	41.592 €	561.495 €	41.572 €	603.067 €
1.12 CIUTAT VELLA - BARCELONETA	193.714 €	75.535 €	21.540 €	290.789 €	41.572 €	332.361 €
	<b>1.214.477 €</b>	<b>599.169 €</b>	<b>145.092 €</b>	<b>1.958.738 €</b>	<b>166.288 €</b>	<b>2.125.026 €</b>
2.01 POBLESEC	607.238 €	296.140 €	72.270 €	975.648 €	83.144 €	1.058.792 €
2.02 SANTS - LES CORTS - Estació	680.508 €	321.785 €	80.183 €	1.082.477 €	83.144 €	1.165.621 €
2.03 SANTS - LES CORTS - Esquerra	607.238 €	306.474 €	73.097 €	986.810 €	83.144 €	1.069.954 €
2.04 SANTS - LES CORTS - Hostafrancs	680.508 €	339.393 €	81.592 €	1.101.493 €	83.144 €	1.184.637 €
2.05 SARRIÀ	607.238 €	312.216 €	73.556 €	993.011 €	83.144 €	1.076.155 €
2.06 GRÀCIA 1 - Dreta	340.254 €	173.141 €	41.072 €	554.467 €	41.572 €	596.039 €
2.07 GRÀCIA 2 - Esquerra	340.254 €	192.663 €	42.633 €	575.550 €	41.572 €	617.122 €
2.08 HORTA	340.254 €	207.208 €	43.797 €	591.259 €	41.572 €	632.831 €
2.09 SANT ANDREU	680.508 €	365.421 €	83.674 €	1.129.604 €	83.144 €	1.212.748 €
	<b>4.884.003 €</b>	<b>2.514.442 €</b>	<b>591.876 €</b>	<b>7.990.320 €</b>	<b>623.580 €</b>	<b>8.613.900 €</b>
3.01 EIXAMPLE 1 - Esquerra Baixa	680.508 €	327.527 €	80.643 €	1.088.678 €	83.144 €	1.171.822 €
3.02 EIXAMPLE 2 - Universitat	607.238 €	294.226 €	72.117 €	973.581 €	83.144 €	1.056.725 €
3.03 EIXAMPLE 3 - Tetuan	607.238 €	279.681 €	70.954 €	957.872 €	83.144 €	1.041.016 €
3.04 EIXAMPLE 4 - Clínic	680.508 €	322.551 €	80.245 €	1.083.304 €	83.144 €	1.166.448 €
3.05 EIXAMPLE 5 - Esquerra Alta	680.508 €	347.431 €	82.235 €	1.110.175 €	83.144 €	1.193.319 €
3.06 EIXAMPLE 6 - Dreta Alta	533.968 €	265.518 €	63.959 €	863.445 €	83.144 €	946.589 €
3.07 EIXAMPLE 7 - Sagrada Família	607.238 €	270.111 €	70.188 €	947.538 €	83.144 €	1.030.682 €
3.08 EIXAMPLE 8 - Fort Pienc	533.968 €	267.815 €	64.143 €	865.926 €	83.144 €	949.070 €
3.09 VERNEDA	340.254 €	173.141 €	41.072 €	554.467 €	41.572 €	596.039 €
3.10 CLOT	680.508 €	339.010 €	81.561 €	1.101.080 €	83.144 €	1.184.224 €
3.11 CLOT - SAGRERA	680.508 €	348.579 €	82.327 €	1.111.415 €	83.144 €	1.194.559 €
3.12 ZONA FRANCA - Extensió	266.984 €	123.381 €	31.229 €	421.594 €	41.572 €	463.166 €
3.13 SANT MARTÍ - Fort Pius	230.349 €	96.204 €	26.124 €	352.678 €	- €	352.678 €
3.14 CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere	193.714 €	69.410 €	21.050 €	284.174 €	- €	284.174 €
	<b>7.323.495 €</b>	<b>3.524.585 €</b>	<b>867.846 €</b>	<b>11.715.927 €</b>	<b>914.584 €</b>	<b>12.630.511 €</b>
4.01 LES CORTS - PEDRALBES	340.254 €	184.242 €	41.960 €	566.456 €	41.572 €	608.028 €
4.02 SANT GERVASI	680.508 €	317.575 €	79.847 €	1.077.930 €	83.144 €	1.161.074 €
4.03 VALLCARCA SUD - La Salut + Guinardó	680.508 €	355.852 €	82.909 €	1.119.269 €	83.144 €	1.202.413 €
4.04 VALLCARCA NORD - Horta	680.508 €	347.814 €	82.266 €	1.110.588 €	83.144 €	1.193.732 €
4.05 SANT ANDREU - Congrés	680.508 €	349.728 €	82.419 €	1.112.655 €	83.144 €	1.195.799 €
4.06 TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA	680.508 €	319.871 €	80.030 €	1.080.410 €	83.144 €	1.163.554 €
4.07 VILAPICINA	680.508 €	360.062 €	83.246 €	1.123.817 €	83.144 €	1.206.961 €
4.08 VERDUM	340.254 €	184.624 €	41.990 €	566.869 €	41.572 €	608.441 €
4.09 TRINITAT	340.254 €	183.859 €	41.929 €	566.042 €	41.572 €	607.614 €
	<b>5.103.813 €</b>	<b>2.603.627 €</b>	<b>616.595 €</b>	<b>8.324.035 €</b>	<b>623.580 €</b>	<b>8.947.615 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18.525.788 €</b>	<b>9.241.823 €</b>	<b>2.221.409 €</b>	<b>29.989.020 €</b>	<b>2.328.032 €</b>	<b>32.317.052 €</b>

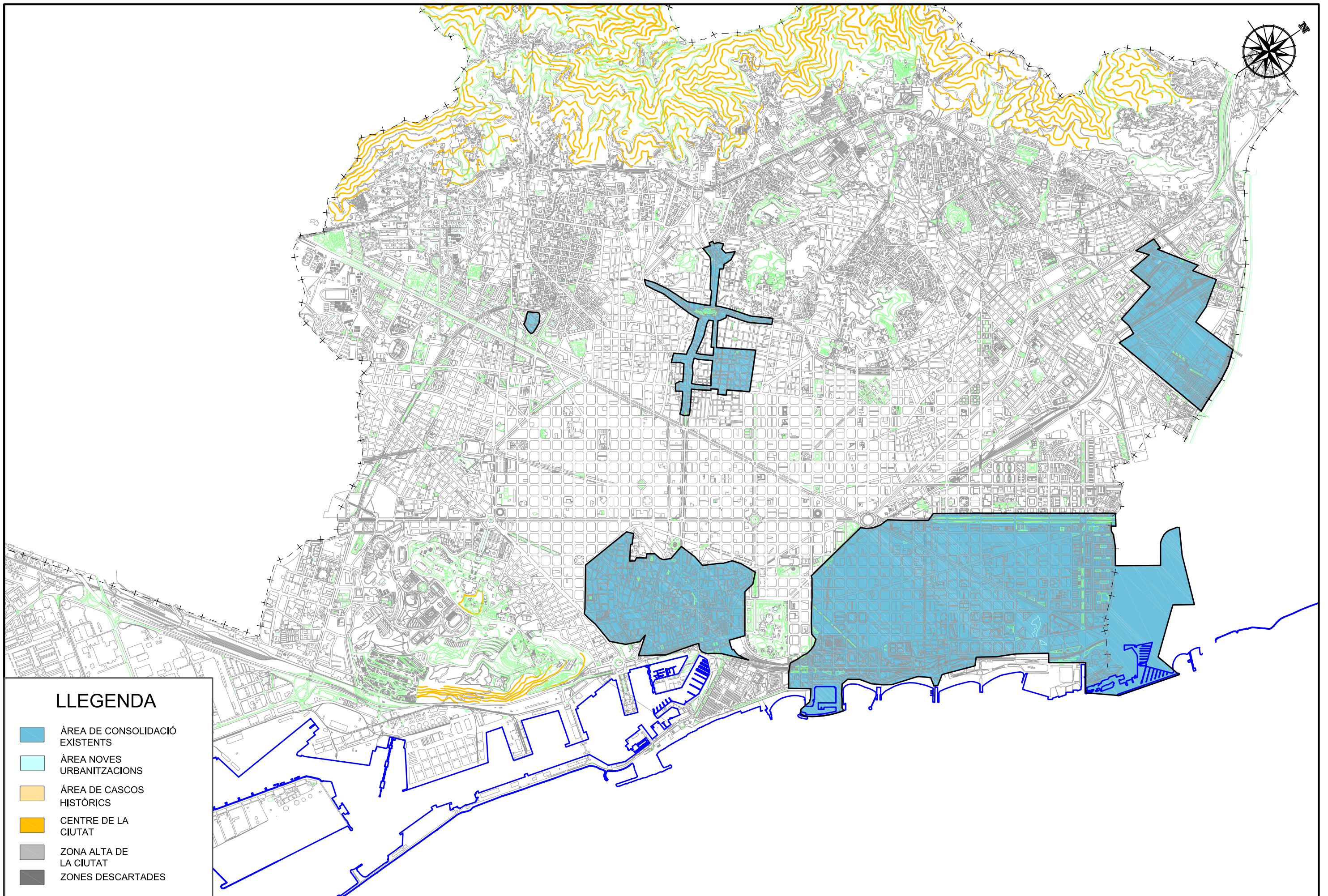
---

**ANNEX 2.2: PLÀNOLS DELS SECTORS**



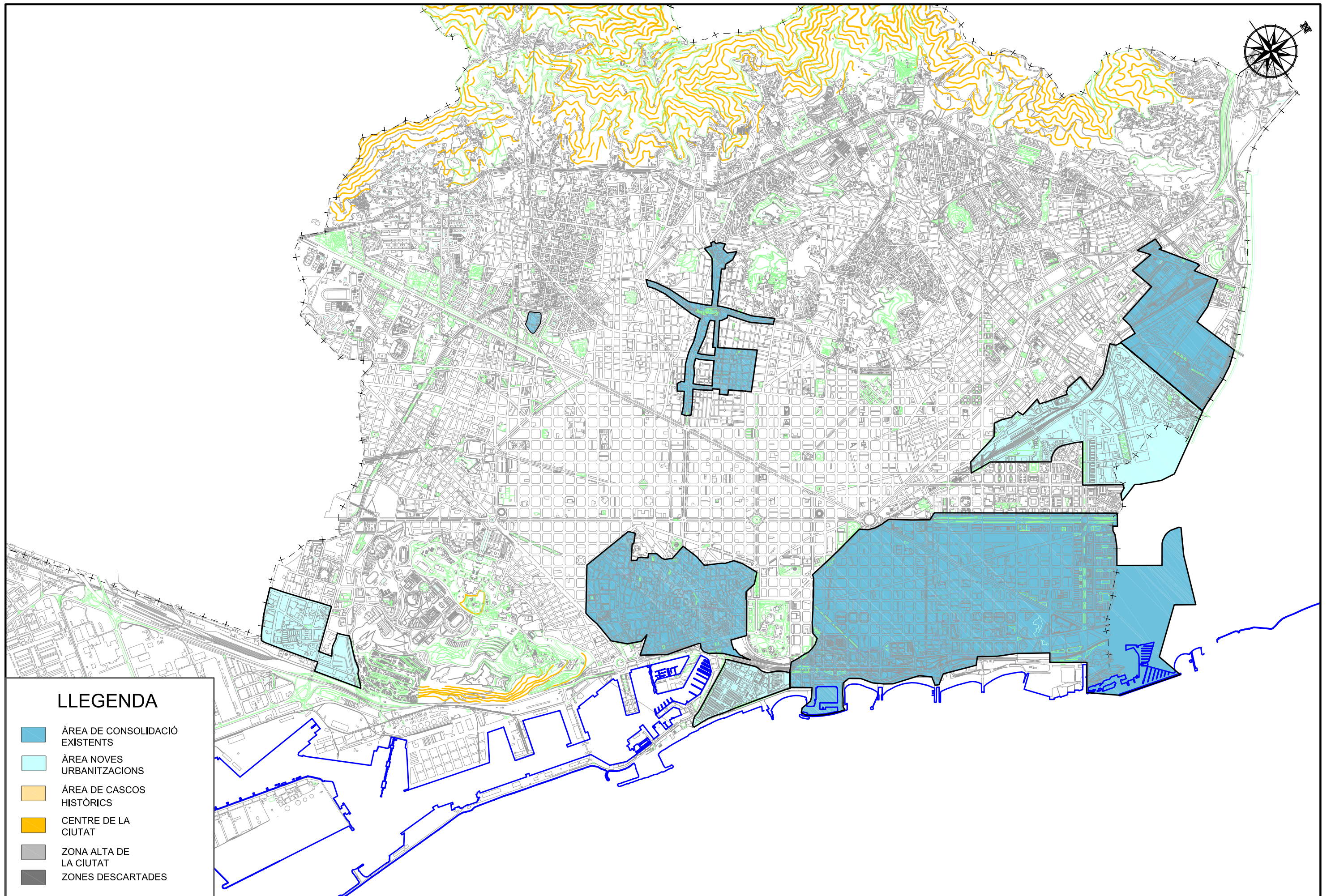






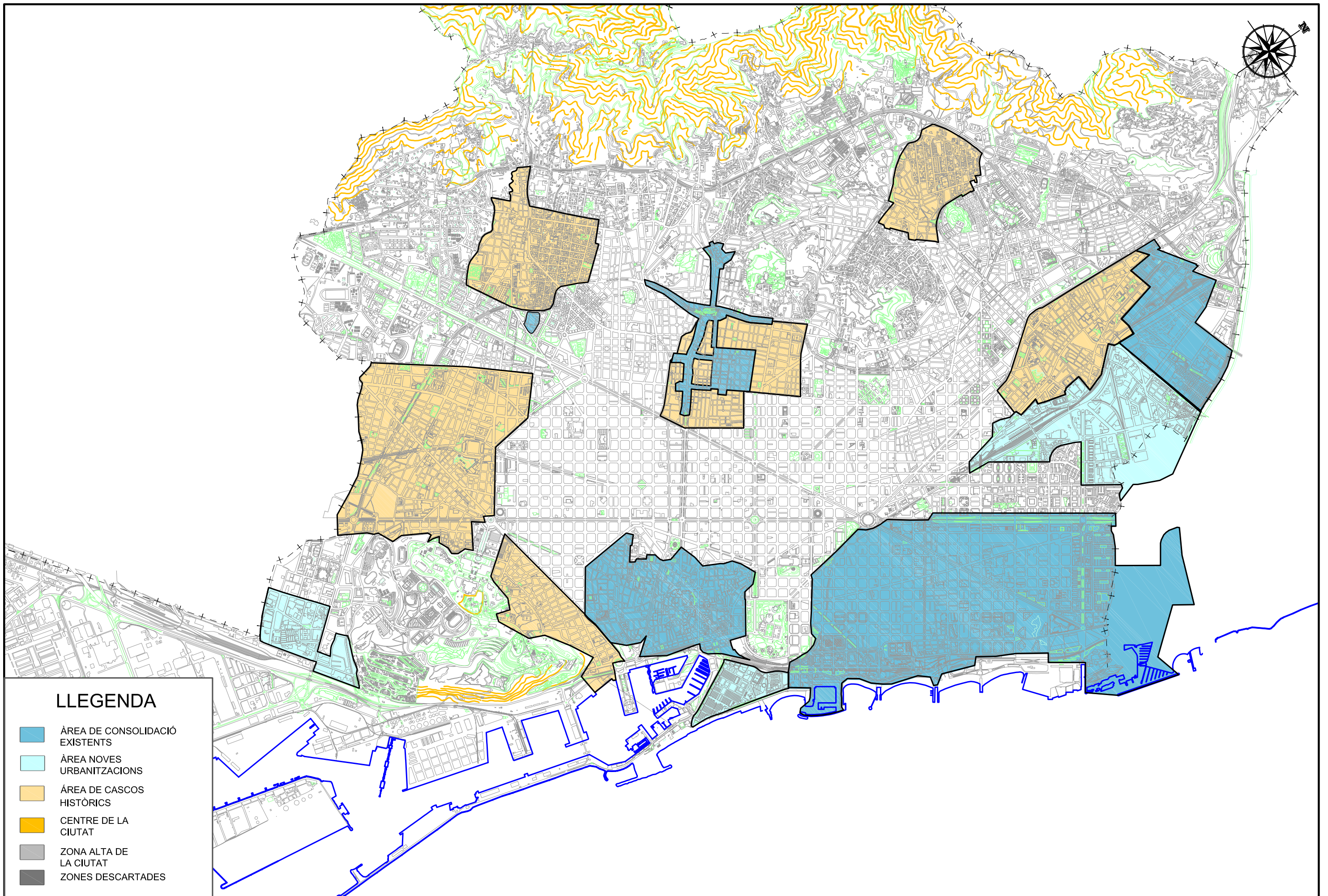
### LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES



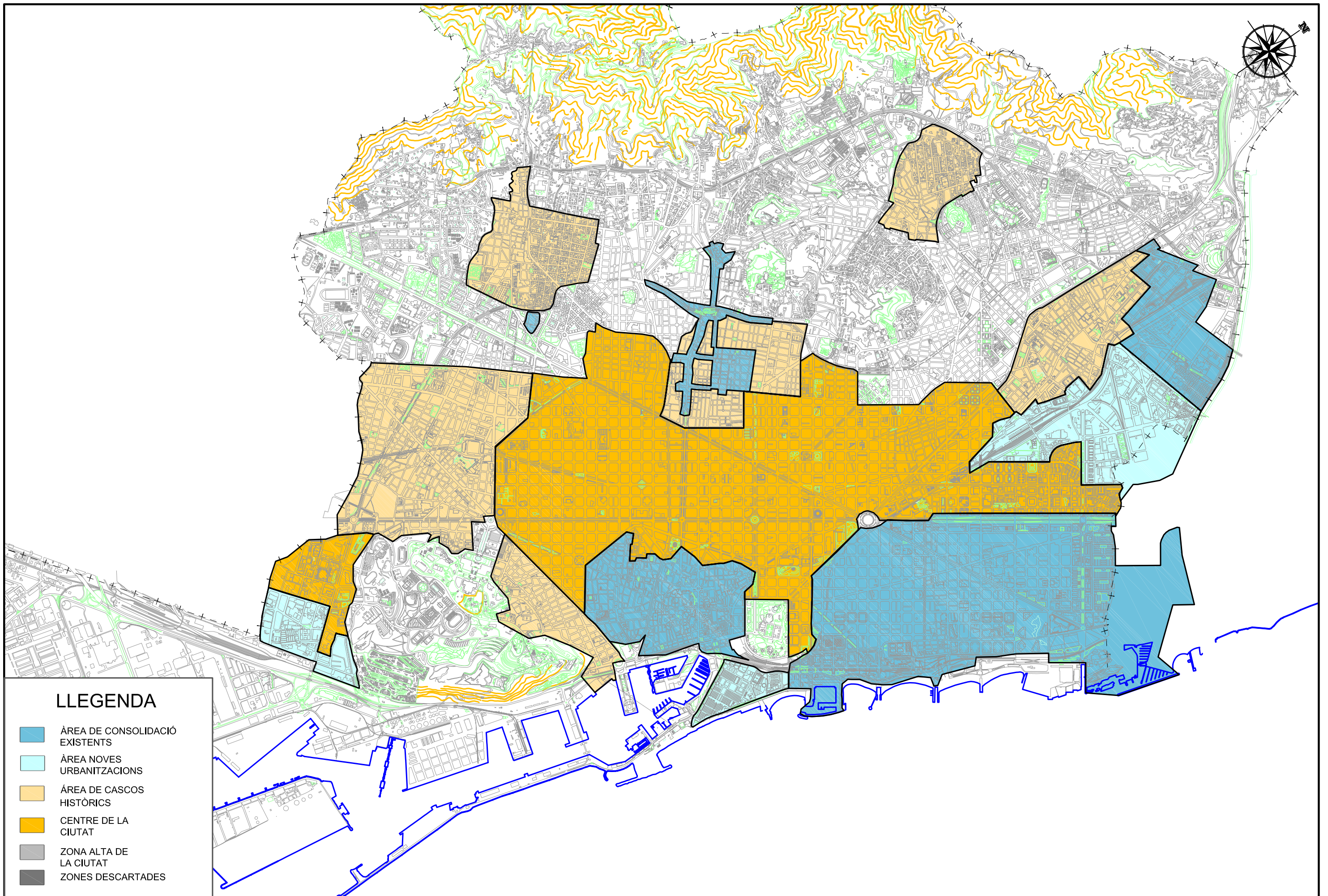
### LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES



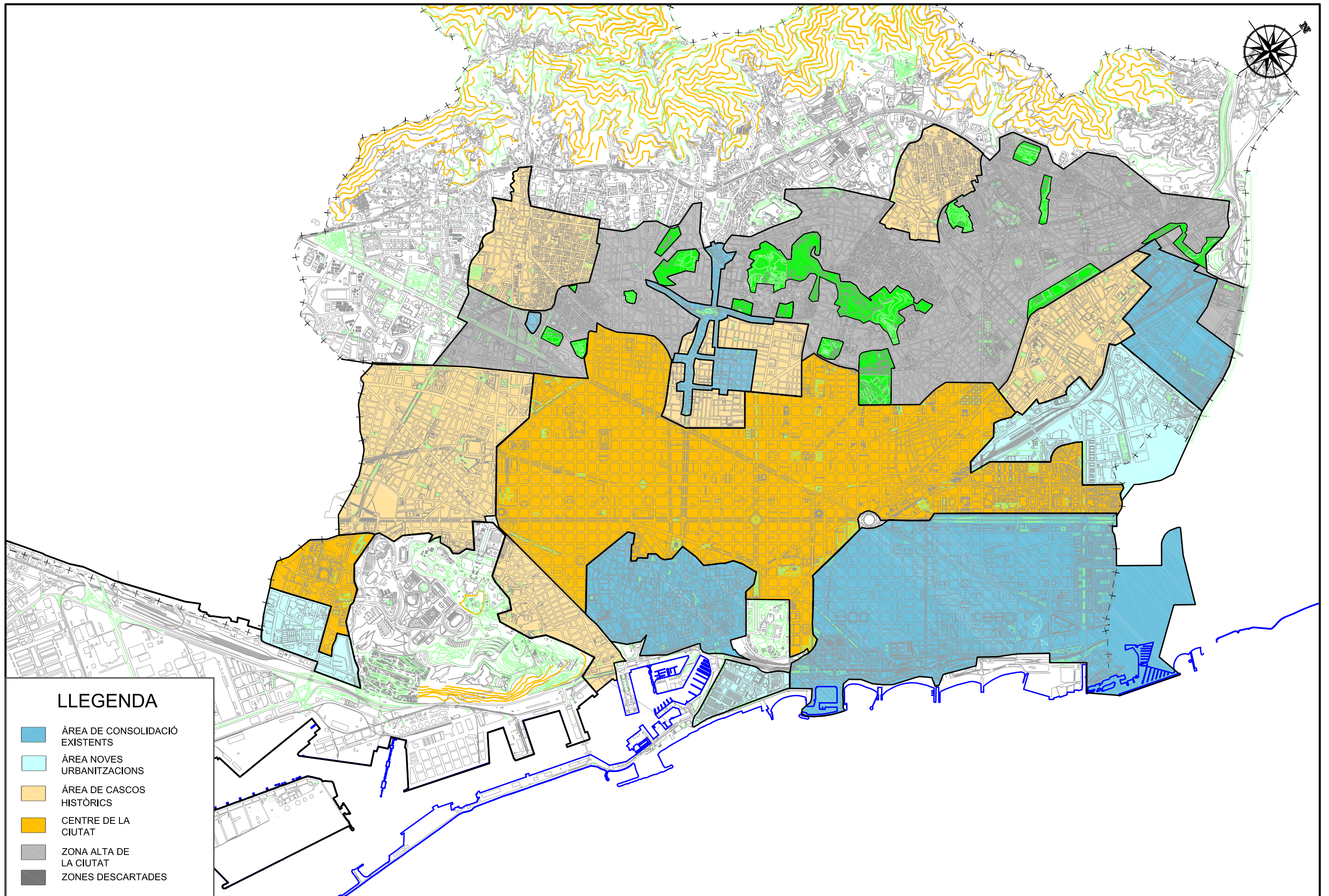
### LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES



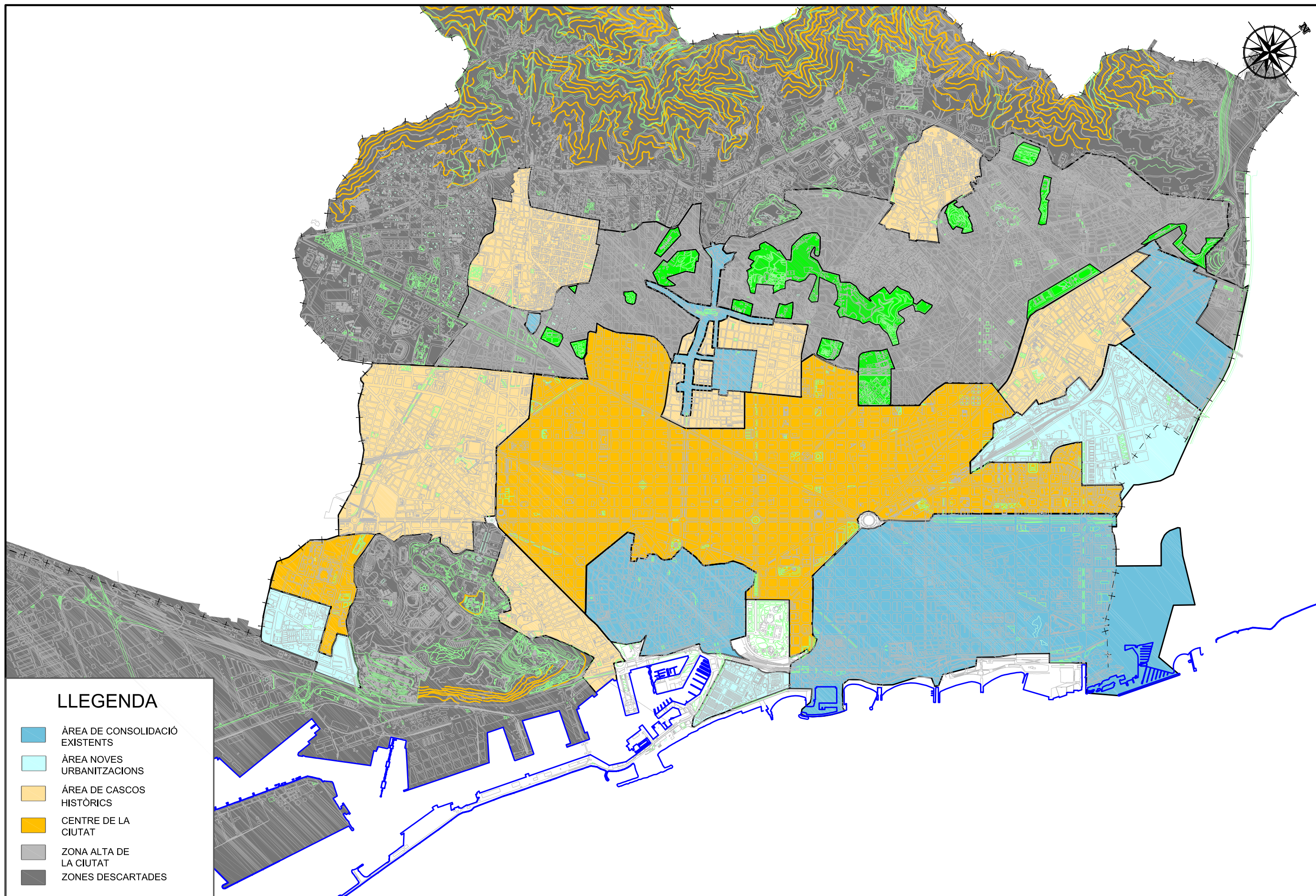
**LLEGENDA**

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES



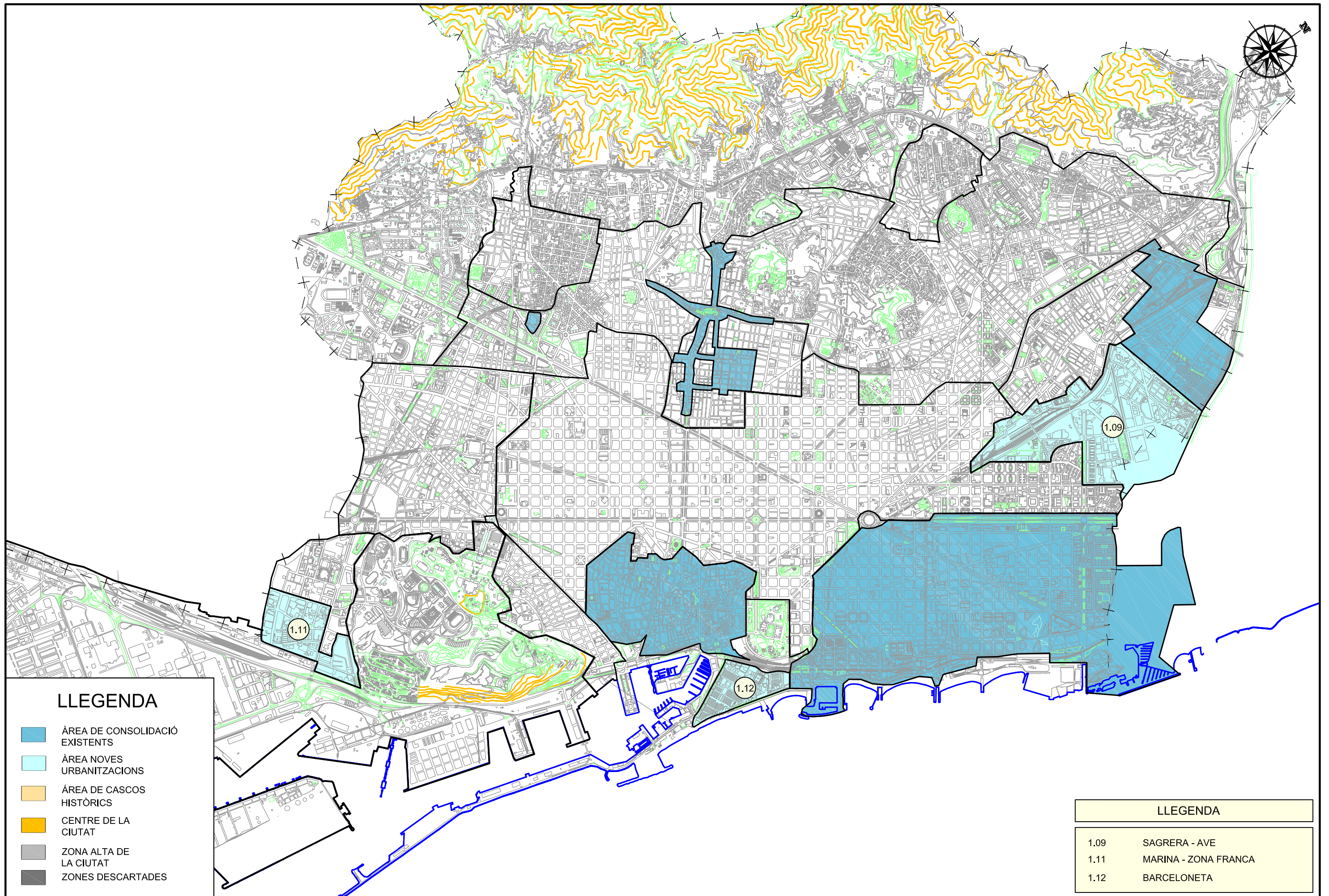
### LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES



### LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES

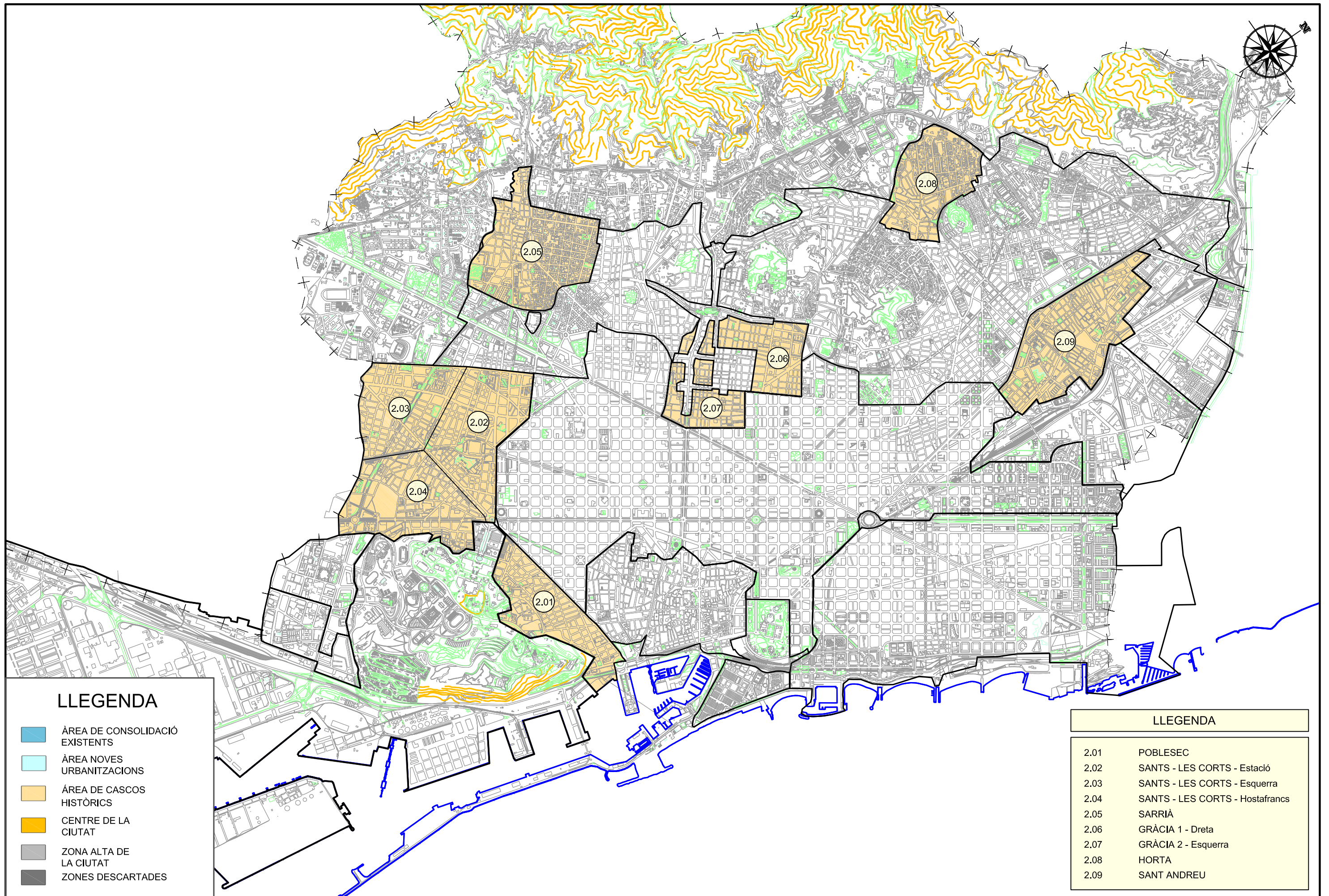


### LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES

### LLEGENDA

- 1.09 SAGRERA - AVE
- 1.11 MARINA - ZONA FRANCA
- 1.12 BARCELONETA



### LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES

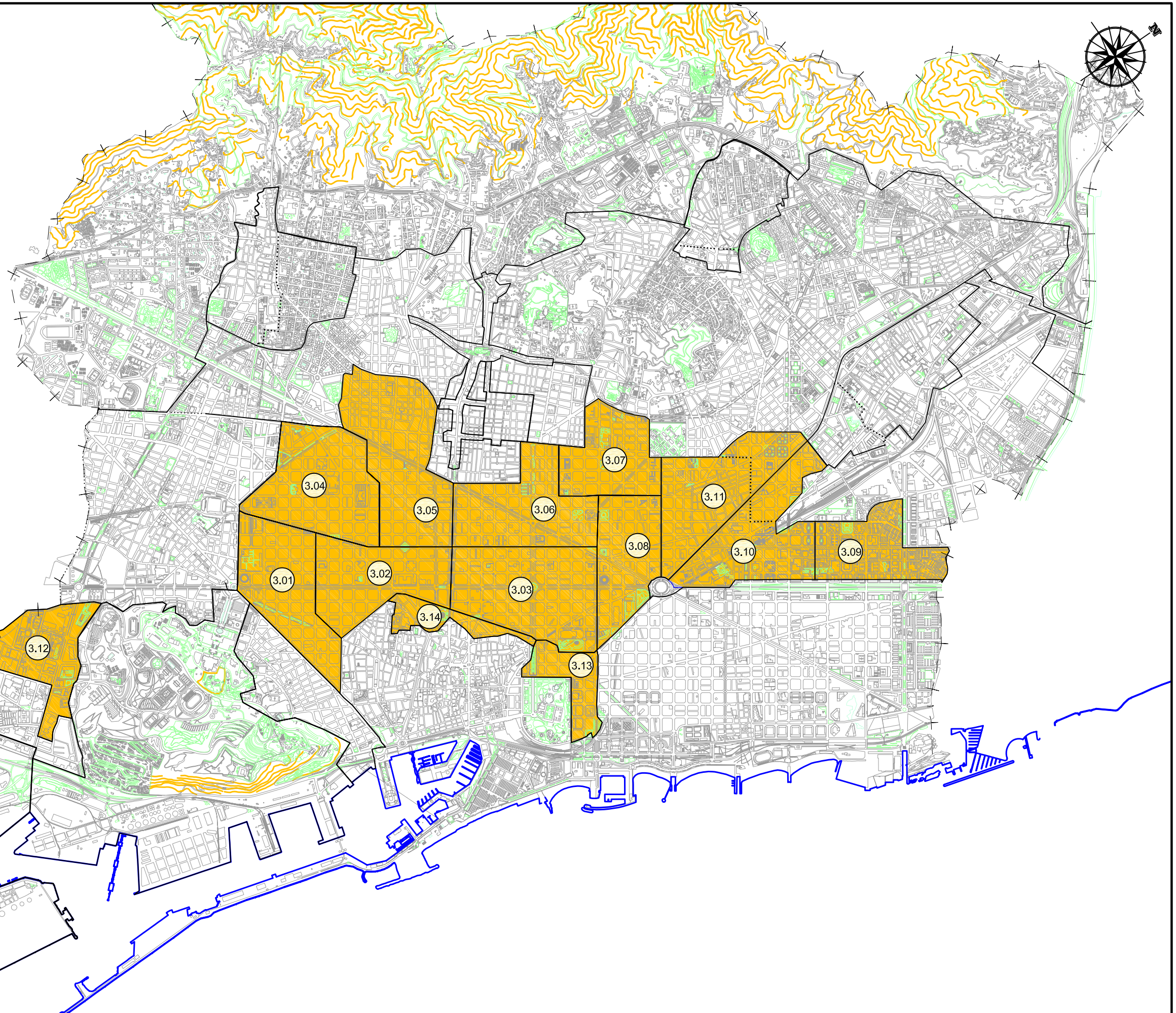
### LLEGENDA

- 2.01 POBLESEC
- 2.02 SANTS - LES CORTS - Estació
- 2.03 SANTS - LES CORTS - Esquerra
- 2.04 SANTS - LES CORTS - Hostafrancs
- 2.05 SARRIÀ
- 2.06 GRÀCIA 1 - Dreta
- 2.07 GRÀCIA 2 - Esquerra
- 2.08 HORTA
- 2.09 SANT ANDREU



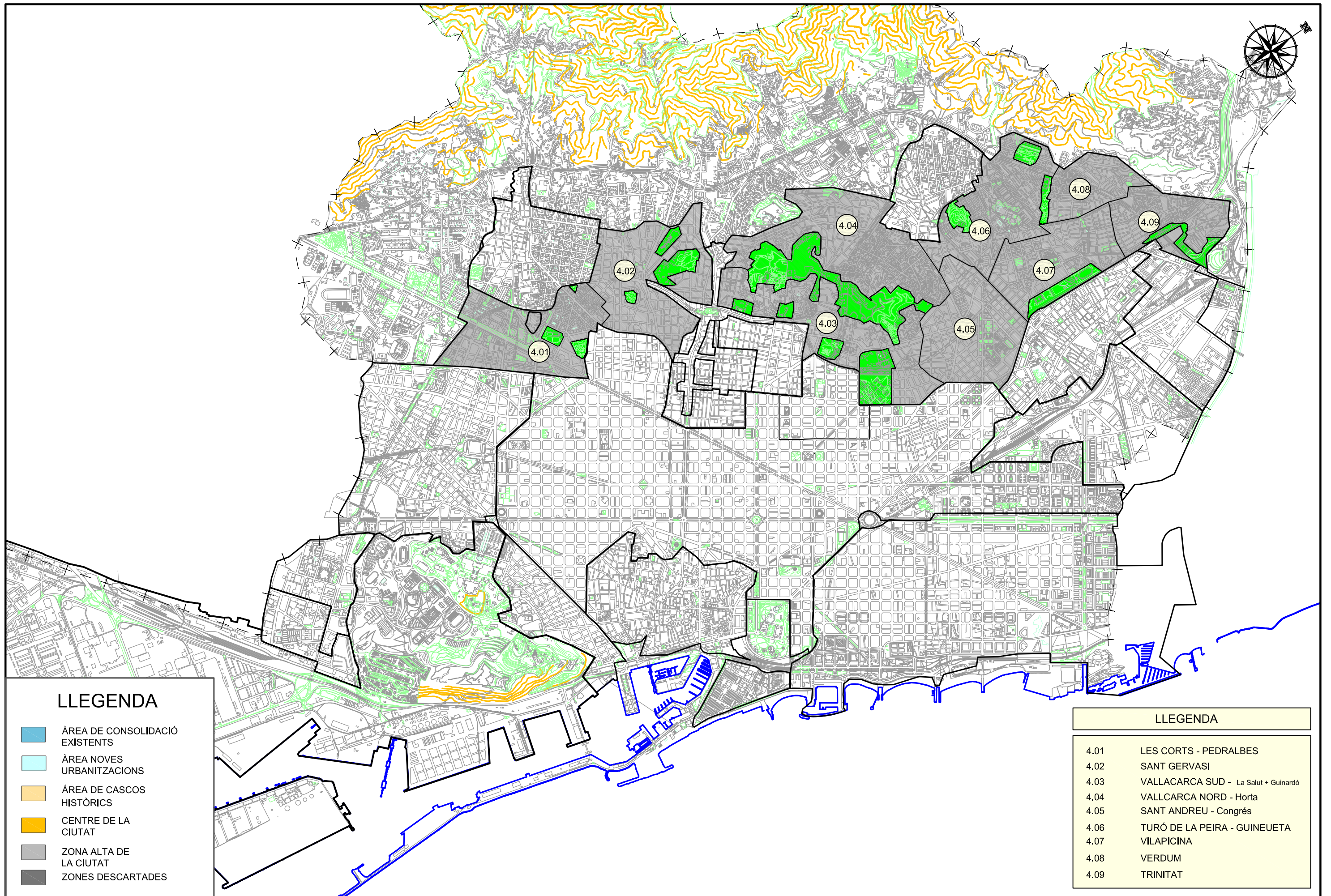
LLEGENDA

- 3.01 EIXAMPLE 1 - Esquerra Baixa
- 3.02 EIXAMPLE 2 - Universitat
- 3.03 EIXAMPLE 3 - Tetuan
- 3.04 EIXAMPLE 4 - Clínic
- 3.05 EIXAMPLE 5 - Esquerra Alta
- 3.06 EIXAMPLE 6 - Dreta Alta
- 3.07 EIXAMPLE 7 - Sagrada Família
- 3.08 EIXAMPLE 8 - Fort Pienc
- 3.09 VERNEDA
- 3.10 CLOT
- 3.11 CLOT - SAGRERA
- 3.12 ZONA FRANCA - Extensió
- 3.13 SANT MARTÍ - Fort Pius
- 3.14 CIUTAT VELLA - Ronda St. Pere



LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES



### LLEGENDA

- ÀREA DE CONSOLIDACIÓ EXISTENTS
- ÀREA NOVES URBANITZACIONS
- ÀREA DE CASCOS HISTÒRICS
- CENTRE DE LA CIUTAT
- ZONA ALTA DE LA CIUTAT
- ZONES DESCARTADES

### LLEGENDA

- 4.01 LES CORTS - PEDRALBES
- 4.02 SANT GERVASI
- 4.03 VALLACARCA SUD - La Salut + Guinardó
- 4.04 VALLACARCA NORD - Horta
- 4.05 SANT ANDREU - Congrés
- 4.06 TURÓ DE LA PEIRA - GUINEUETA
- 4.07 VILAPICINA
- 4.08 VERDUM
- 4.09 TRINITAT