



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

El Espacio Público como Interfaz. Tranvía y Metro en Barcelona.

Emilio José Reyes Schade



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència *Reconeixement 3.0. Espanya de Creative Commons.*

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia *Reconocimiento 3.0. España de Creative Commons.*

This doctoral thesis is licensed under the *Creative Commons Attribution 3.0. Spain License.*

EL ESPACIO PÚBLICO COMO INTERFAZ. TRANVÍA Y METRO EN BARCELONA.

EL ESPACIO PÚBLICO COMO
INTERFAZ. TRANVÍA
Y METRO EN BARCELONA.

EMILIO JOSÉ REYES SCHADE



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

EL ESPACIO PÚBLICO COMO INTERFAZ.
Tranvía y Metro en Barcelona.

Autor:

Emilio José Reyes Schade

Director:

Antoni Remesar Betlloch

UNIVERSIDAD DE BARCELONA – FACULTAD DE BELLAS ARTES
PROGRAMA DE DOCTORADO EN ESPACIO PÚBLICO Y REGENERACIÓN URBANA.
ARTE, TEORÍA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO.

Barcelona 2017.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo el estudio de los espacios públicos, ligados a la implantación de infraestructuras de transporte público preferentemente guiado, y persigue profundizar en los aspectos de “urbanidad” que estos espacios pueden conseguir dar a la ciudad. De este modo, la investigación se centra en la calle, entendida como el espacio de interfaz y la infraestructura de transporte como constituyente de la misma, es decir, vista como espacio público. Por tal razón y para efectos de este trabajo, dicha infraestructura se ha estudiado y analizado como un todo con la calle, de forma tal, que el espacio de la interfaz comprenda una nueva tipología, que articula diversas escalas y funciones en un espacio común tomando como base la función primaria de la calle: soporte del movimiento.

En este sentido, tanto el canal de la infraestructura, como sus puntos de contacto con el resto de los sistemas urbanos, se convierten en espacios públicos privilegiados en la estructuración de partes importantes de la ciudad. De este modo, el estudio morfológico del crecimiento de la ciudad, pretende comprender la conformación del espacio de interfaz, a través de la relación transporte– espacio público y su implicancia en la configuración y ordenación del mismo.

Asimismo, de acuerdo a la compatibilidad experimentada entre los medios de transportes públicos (ferroviario urbano) y el medio urbano, se pretende profundizar y ampliar el concepto de interfaz en el espacio público, centrando el análisis en dos aspectos. En primer lugar, lo relativo al espacio público como interfaz y su relación con el entorno (tejido circúndate); en segundo lugar, la concordancia entre la estructura urbana, la forma y función espacial de la interfaz y los aspectos operativos relacionados al transporte público, en los diferentes espacios públicos conformantes de la red.

En ambos sentidos, es de interés dilucidar si el espacio público de interfaz, añade una nueva tipología urbana a las ciudades y si ésta representa una identidad diferente: un lugar, una zona específica de la ciudad. Así como, también si dicho lugar se constituye en un espacio de continuidad y cohesión, urbana y pública.

Palabras clave: Interfaz, Espacio Público, Calle, Transporte Público, Urbanidad, Movilidad, Accesibilidad, Regeneración Urbana, Cohesión Urbana.

ABSTRACT

This work aims to study public spaces linked to the implementation of public transport infrastructure. The present study also seeks to analyse aspects of how public spaces contribute to generate "urbanity" within the city. Thus, this research focuses on the street, understood as how the space acts as interfaces. Also, the objective is to study transport infrastructure and its contribution to the street, i.e., seen as a public space. For this reason and for purposes of this work, the infrastructure has been studied and analysed within the street but both as a whole. Therefore, it is intended to establish the space as an interface that comprises a new typology, which articulates different scales and functions in a common space but taking into consideration the primary function of the street: movement support.

In this sense, both the channel infrastructure as well as its points of contact with other urban systems becomes privileged public spaces in the structure of important parts of the city. Thus, the morphological study of the growth of the city aims to understand the formation of the interface space, through the relation transport- public space and its implication in the configuration and management of it.

Also, according to the experienced compatibility between public transport (urban rail) and the urban environment, it is intended to investigate the concept of interfaces in the public space, focusing the analysis on two aspects. Firstly, as regards the public space as interfaces and its relationship with the environment (surrounding grid); secondly, the correlation between urban structure, spatial form and function of the interfaces and operational aspects related to public transport, in different public spaces that conform the network.

In conclusion, it is interesting to ascertain whether the public space as an interface adds a new urban typology to cities and whether it represents a different identity: a place, a specific area of the city. Lastly, the objective is to determine if the place becomes a space of continuity and cohesion, urban and public.

Keywords: Public Space, Street, Public Transportation, Urbanity, Mobility, Accessibility, Urban Regeneration, Urban Cohesion.

ÍNDICE

00. INTRODUCCIÓN

0.1 Objetivos.

0.2 Metodología.

0.4 Estructura de la tesis.

01. CAPÍTULO 1

Hacia una comprensión espacial del concepto de interfaz.

1.1 Interfaz: hacia una comprensión físico – espacial. 32

- La interfaz y su papel sistémico. 35
- Conformación compositiva del espacio de la interfaz. 38
- Condiciones formales:
la interfaz como parte diferenciable en relación a un todo. 40
- Condición estructural de una interfaz:
articulación de las partes entre sí y el todo. 44
- Síntesis esquemática de la composición y conformación de un espacio de interfaz
como unidad espacial. 52
- Condición funcional de una interfaz a partir de los elementos
de la imagen urbana. 54

1.2 Interfaz: hacia una comprensión desde el espacio urbano. 60

- El espacio urbano:
red de mediación, articulación, comunicación y soporte. 60
- Centralidad y accesibilidad:
hacia la construcción de redes integradas y sistémicas. 64

02. CAPÍTULO 2:

La calle espacio soporte de las interfaces urbanas:
diferentes momentos de interrelación.

- La construcción del espacio urbano:
la calle espacio soporte de la interfa urbana. 77
- La construcción de la calle como espacio soporte de la interfaz urbana:
diferentes momentos de interrelación. 89

2.1 La calle pre-industrial:

Preceptos y noción en la conformación moderna de calle.

- **Concepción y representación compositiva de la calle pre-industrial.** 96
- 2.2.1 **Tratadistas.** 99
 - **Desde la ciudad ideal a las intervenciones en la ciudad real: Utopía y realidad.** 100
 - Intervenciones en la ciudad: orden, regularidad y unidad. 102
 - Edificación cómplice de la ciudad. 104
 - **Los elementos urbanos como creadores de nuevas estructuras espaciales** 105
 - Calle rectilínea. 105
 - La cuadrícula y el damero. 106
- 2.2.2 **Luministas.** 109
 - **Nuevos conceptos urbanos: hacia una práctica urbana funcional, estandarizada, planificada y sistematizada de la imagen y estructura de la ciudad.** 111
 - Un ciudad más funcional: orden, control y proyección de actividades. 111
 - Ciudad, imagen e identidad. 115
 - Aportaciones del método a la práctica urbana. 119

2.2 La calle moderna:

Soporte de la edificación y estructura de expansión.

- **La vía como soporte de la edificación de la edificación y estructura de expansión urbana.** 124
 - La vía soporte de la edificación. 125
 - Estructura de extensión y expansión urbana. 127
- **Concepción y representación compositiva de la calle corredor: El patrón sólido-vacío / figura-fondo.** 130
- 2.2.1 **París y la hausmanización.**
 - **La estructura administrativa: la ampliación de París.** 139
 - **La reforma interior.** 143
 - El boulevard: un sistema de continuidad e interrelación. 154
 - **Proyección y crítica del modelo: hacia la regularización del territorio abierto.** 160
- 2.2.2 **Cerda: vía e intervía**
 - **La vía.** 165
 - **Intervía.** 166

- **La acera: intermediario entre elementos constituyentes** 168
- **Espacios significativos de articulación: equilibrio, continuidad y adaptabilidad** 170
 - Trazado y pre-existencias. 171
 - Estructura funcional de los espacios y equipamientos públicos significativos. 173
 - El subsuelo como espacio de la racionalidad. 182
- **Elementos significativos.** 186

2.2.3 Ciudad Jardín: hacia un modelo de sub-urbanización

- **Derivaciones de la ciudad –jardín: hacia un modelo disperso de sub-urbanización.** 195
- **Especialización de la vía.** 198

2.2.4 Movimiento Moderno, hacia una ciudad sin calles: dicotomía entre la lógica viaria y la lógica urbana.

- **Quiebre en la continuidad.** 202
- **Cambio de organización, escala y percepción de lo urbano.** 205
 - Organización zonal: aislamiento y segregación. 205
 - La vía en la dispersión urbana y en el crecimiento del espacio urbano. 210
 - Del plan proyecto a la planificación jerárquica: enfoque territorial y enfoque sectorial. 213
 - Irrupción del vehículo privado: dicotomía del patrón transporte público-espacio público en el crecimiento urbano. 215
- **Negación de la calle corredor.** 216
- **Concepción y representación compositiva de la calle en el movimiento moderno: la inversión del patrón sólido–vacío/figura–fondo.** 220

2.3 Post-modernidad

- **Espacio público y espacio colectivo: privatización y reivindicación del espacio público.** 226
- **Cuestionamiento al modelo: un momento de inflexión en la manera de entender las infraestructuras viarias y el tráfico.** 233
- **Hacia una movilidad accesible: movilidad, transporte público y espacio público.** 237
 - Inversión en la apreciación de la demanda. 237
 - El transporte público como alternativa. 245
- **Las nuevas tecnologías de la comunicación: una herramienta de accesibilidad y complementariedad.** 249
- **Cambio en la percepción del espacio urbano.** 252

• El espacio público: recuperación del enfoque morfológico en el proyecto urbano, una visión desde el viario y los nodos de comunicación.	256
- El viario desde un enfoque morfológico.	256
- Nodos de comunicación.	259
• Crecimiento interior: la transformación desde la ruptura a la continuidad.	260
- Intervenciones puntuales.	262
- Ejes de articulación.	264
- Piezas urbanas de saturación.	266
- El itinerario una herramienta de continuidad.	270
• Concepción y representación compositiva de la calle post-moderna: acomodo y reposición del patrón sólido-vacío/figura-fondo.	272
• Lógicas de rectificación: actuaciones complementarias de articulación, (re) configuración y transformación de la calle y la red viaria.	278
- Cohesión y Singularización.	280
- Continuidad y transversalidad.	287
• Configuración de la calle: proporción, definición y orden.	290
- La forma de agrupación de la fachada urbana.	290
- Sección.	294
- Reparto viario.	295

03. CAPÍTULO 3

Génesis del espacio de interfaz:
influencia del transporte ferroviario urbano en la evolución de la ciudad.

• Tipologías de espacios complementarios.	306
• Evolución de la ciudad, la influencia del transporte ferroviario urbano, en la génesis del espacio de interfaz.	312
• La incidencia de la inclusión de los transportes ferroviarios sobre el territorio y la posterior definición de la expansión de la ciudad y su área urbana. El caso de Barcelona.	314

3.1 Primera etapa: introducción del transporte mecánico

Primer periodo (1848 – 1860).	315
• Una propuesta de articulación y ordenamiento unitario de la nueva estructura urbana y de la nueva infraestructura ferroviaria.	318
Segundo periodo (1860 – 1904).	322
• Extensión urbana.	322

• Transporte colectivo.	325
- Ferrocarril.	326
- Tranvía.	332

Tercer periodo (1904 – 1922). 337

• Extensión urbana.	337
- Plan de Enlaces de León Jaussely.	340
• Transporte colectivo.	345
- Ferrocarril.	346
- Tranvía.	348

Cuarto periodo (1922- 1936):

inicio de las primeras redes de metro y autobús. 351

• Extensión urbana.	351
- El Plan Maciá.	353
• Transportes colectivos.	357
- Ferrocarril.	358
- Tranvía.	364
- Metro.	365

Quinto periodo (1936- 1957):

post guerra y previo a la municipalización de los transportes colectivos 367

• Extensión urbana.	367
- Plan Comarcal de 1953.	369
- Esquemas compositivos: nucleación y estructura metropolitana y viaria.	370
• Transporte colectivo.	373
- Ferrocarril.	375

3.2 Segunda etapa: ciudad región y dispersión urbana.

• Dimensión morfológica de la dispersión.	381
--	-----

Sexto periodo (1957- 1972):

municipalización de los transportes colectivos en Barcelona. 383

• Extensión urbana.	383
- Plan Director del Área Metropolitana de Barcelona 1966-1968.	387
- Polaridades y equilibrio en el crecimiento.	388
• Transporte colectivo.	392
- Metro.	399

3.3 Tercera etapa: hacia la asimilación de la dispersión en la estructura urbana de la ciudad dispersa fluida a un modelo de compacidad urbana.

Séptimo periodo (1972-1987):

los transporte colectivo se reduce a tres medios.	412
• Extensión urbana y re-urbanización.	412
- Plan General Metropolitano de 1976.	417
- Los usos de suelo y sus implicancias en la concepción del PGM y en la estructura general de la ciudad.	420
• Transporte colectivo.	423
- Ferrocarril.	424
- Metro.	426
• Compactar la dispersión: un modelo de reurbanización.	429
- Compacidad vs dispersión.	430
• La lógica de (re)estructuración urbana: un modelo de compacidad transformación.	432
- La escala Local.	433
- La escala Global.	436

Octavo periodo (1987-2004):

la segunda renovación.	440
• Las áreas de nueva centralidad.	441
• Extensión urbana y re-urbanización.	449
- Continuidad y centralidad.	450
- El proyecto viario en la recuperación de la ciudad.	450
- El plan de vías de 1987.	452
- Tipos de actuación en la red viaria.	456
• Transportes colectivos.	461
- Ferrocarril.	463
- Metro.	464

Noveno periodo (2004- ...).

• Extensión urbana y re-urbanización.	469
- El Plan territorial de la región metropolitana de Barcelona.	472
• Transportes colectivos.	475
- Intercambiador: una nueva tipología de interconexión e interacción.	477
- Plan Director de Infraestructuras.	487
- La reordenación del tráfico superficial.	489
- Ferrocarril.	495
- Metro.	497
- Tranvía: reinserción y evolución.	501
• El concepto de interfaz en la accesibilidad y policentralidad de la ciudad.	505

04. CAPÍTULO 4:

Espacio público en la inserción del metro y el tranvía

- **Reinserción del tranvía: condicionamientos físicos espaciales.** 519
 - Aspectos Generales del Tranvía. 522
- **La interfaz de transporte una cuestión de mediación.** 543
- **Tranvía mediación longitudinal.** 549
- **La imagen de la ciudad a partir de la articulación de sus partes: el metro y el tranvía en la estructura de la ciudad.** 552
 - Imagen de la ciudad. repetición, extensión y asociación. 553
- **El tranvía en la imagen de la ciudad.** 556
- **Metro mediación radial.** 573
- **El metro en la imagen de la ciudad.** 576

05. CONCLUSIONES.

- 5.1 Bibliografía.** 591
- 5.2 Índice de figura.** 626
- 5.3 Índice de tablas.** 638
- 5.4 Índice analítico.** 640

INTRODUCCIÓN:

“El medio físico es una parte estructuralmente integral de la sociedad, y al mismo tiempo un apoyo de las necesidades y actividades concretas. Es además, un sistema cultural, interdependiente, con proposiciones fundamentales respecto a los individuos y a la sociedad. En estos roles, el entorno físico posee influencia sobre la gente, sobre la satisfacción de sus necesidades, y es un medio de comunicación, en cuanto fuente de penas o alegrías” (Rykwert, J. 1981: 8)

El espacio público, es, y ha sido, soporte y reflejo de variadas transformaciones sociales, económicas y políticas, que a su vez, han repercutido en éste, con motivo de la evolución y avances de la estructura y las infraestructuras de servicio, comunicación, información y transporte. Planteando con ello, una suerte de complementariedad del campo de la transformación para cada momento de cambio a partir de su intrínseca capacidad de adaptación, como también de su probada capacidad de contención, articulación y soporte de nuevos valores urbanos. Es en este sentido, que el espacio público nos brinda una estructura de relación que refleja en gran medida una idea de ciudad (compartida y común) que de una u otra forma apunta desde su constante acomodo y crecimiento a dar cumplimiento a las necesidades presentes y futuras.

Si consideramos que la forma como nos relacionamos¹ con nuestro medio² varía en gran medida debido a las transformaciones en la estructura e infraestructura de movilidad, las mismas tienen cierta distinción analítica en la morfología urbana que pone a prueba la capacidad de adaptación del espacio urbano, ya no solo desde su valor funcional y formal, sino simbólico y social.

En esta línea de trabajo, el estudio del espacio público se centra en la posibilidad de asimilación de la creciente complejidad de los sistemas urbanos, en el orden tanto de la cantidad y disposición de los elementos de un sistema (complejidad cuantitativa) como, desde su potencial variable de interrelación y conectividad (complejidad cualitativa). En este sentido, es que la complejidad la encontramos directamente asociada a la compatibilidad y diversidad de los usos y funciones que determina la configuración y

¹ Recordemos que la clave de una estructura radica, en la relación: es la relación, la organización entre elementos, la que permite que un conjunto se constituya en algo más que en un agregado.

² *“El problema de la planificación del medio físico en general, y del proyecto de las calles en particular, radica en reconocer la naturaleza y los límites de la interacción de la gente con su medio ambiente, y no las condiciones extremas de una independencia total o de un total determinismo físico. El medio ambiente físico debe considerarse tanto un medio social que conlleva el alcance y la calidad nuestras aspiraciones y de nuestra resignación, como un sistema de apoyo para nuestras necesidades y actuaciones concretas, aunque la interacción entre estos factores apenas pueda distinguirse a nivel analítico” (Rykwert, J. 1981: 7).*

reparto del espacio soporte que les contiene y que condiciona su interacción en términos de intercambio, concentración, servicio y uso.

Lo anterior, necesariamente plantea la regularización y surgimiento de nuevas formas de relaciones en la manera de afrontar la problemática urbana, y evidencia la necesidad de desarrollo de una concepción multidimensional que reconozcan la diversidad y complejidad, a partir de la articulación y compatibilización de las distintas funciones y requerimientos de cada sistema con las necesidades de los ciudadanos tanto para en las diferentes escalas de organización que definen el funcionamiento de la ciudad como a nivel de la imagen de la mismas. Es en este sentido, que el significativo valor estructural que denotan estos espacios de concentración (nodos), recurrentemente han mantenido cierta regularidad y neutralidad entorno a un lenguaje consensuado³ de patrones (formales, espaciales, organizacionales, etc.) indistintamente al valor que le otorguemos a cada uno de ellos en razón de un modelo o idea de progreso.

Retomando las consideraciones acerca de la forma urbana la condición específica de estos espacio que determina la naturaleza física de su envolvente, la condición vinculante que se genera entre ellas y la abstracción que podemos hacer de sus principales elementos estructurales, les confieren una doble connotación, por un lado, la de constituirse en elemento de interrelación entre el individuo y el medio, y por otro lado, el de soporte y encuentro de los diferentes sistemas urbanos caracterizados principalmente a partir de los modelos referenciales más representativos de construcción de la ciudad, los cuales en su conjunto podemos traducir gráficamente en la imagen de un esquema espacial que permite la vertebración y orientación como variable significativa y complementaria a la primera.

En este ámbito, los esfuerzos de adaptación local a partir de los cuales las ciudades enfrentan los nuevos retos urbanos, posicionan a los espacios públicos ligados a la estructura e infraestructuras de transportes en un lugar de importancia. En concreto, como espacios de encuentro e intercambio colectivo, los espacios públicos como interfaz óptimos para la aplicación y gestión de las medidas de adaptación.

De los ejemplos analizados, los resultados positivos de las medidas de adaptación aplicadas en el diseño de los espacios públicos asociados a ciertas infraestructuras de transporte ya pueden ser evaluados, no sólo por su capacidad para rectificar ciertas inconsistencias en el orden de la consolidación del tejido urbano, sino además por su capacidad para desencadenar nuevos procesos de recalificación y recualificación urbana (transformación) directamente relacionados con los nuevos valores y dinámicas adoptados en el marco de una propuesta urbana sostenible y eficiente.

³ Cabe mesionar, el consenso en materia de la representación y concreción del espacio urbano se desprende de la casuística que determina el cumulo de material urbano, por lo que la misma la entendemos como la estandarización de una realidad común más no como una homogenización.

Con el fin de aprovechar al máximo las oportunidades que puedan surgir de la aplicación de medidas de adaptación, los espacios públicos deben ser reconocidos y concebidos como una red continua y estructural capaz de abarcar varios otros sistemas, y no meramente como entidades individuales (calles, plazas, estaciones). Teniendo en cuenta esto y las nuevas formas de afrontar la problemática urbana, la implementación o mejora de los transportes públicos, se ha consolidado en una herramienta de cambio significativo frente a un modelo que ha afrontado a partir de la homogeneidad, el simplismo y la privatización la complejidad urbana, con lo cual ha generado en muchos casos el colapso y la decadencia de una parte importante del tejido y la estructura urbana, principalmente en lo que refiere a los ámbitos de la producción, la calidad y el valor intrínseco que les hemos asociado como sociedad a los espacios público.

Desde este punto de vista y tomando en consideración las diferentes fases de los proyectos urbanos (Portas, N. 2003) que han dado lugar a las formas de producción de los espacios públicos, la reflexión sobre el planteamiento urbano entendido a partir de la conformación de entidades espaciales compuesta y de articulación variable, si en sus dos primeras instancias estuvo relacionado principalmente a las intervenciones que se realizaron en áreas patrimoniales⁴ y/o de usos industriales obsoletos a las que se sumaron obras urbanas que fueron inducidas por las dinámicas asociadas a eventos específicos de orientación internacional, y que en conjunto han tenido en común el objetivo de generar nuevas instalaciones e infraestructuras adecuadas para el ocio, el esparcimiento, el encuentro y la movilidad. Teniendo esto en cuenta, una pregunta que surge es:

¿Estamos al borde de una tercera fase en la que los proyectos urbanos especialmente los que tienen relación directa con las estructuras e infraestructuras de movilidad están destinados a la producción de espacios públicos preparados para afrontar la creciente complejidad de la vida en la ciudad y la pérdida del sentido de la misma?

Bajo este escenario, la respuesta que se ha intentado dar a través de la potencialización de los transportes ferroviario urbano público en la transformación de la ciudad moderna frente a otros medios de desplazamiento; en primer lugar, ha estado en gran medida determinada por su capacidad vertebrante como por su probada eficiencia y coherencia con los valores relacionados con la sostenibilidad como concepto referencial de las directrices urbanas, el cual entendemos como:

“la adopción de una perspectiva holística y sistémica con interrelación e interdependencia ineludible con todas las dimensiones del medio como ecosistema, con los comportamientos individuales y sociales, a la vez que con los valores, los estilos de vida, las formas de producción, las tecnologías, las políticas y la estructura social”. (Pol, 1996).

⁴ Las actuaciones sobre estas áreas implicaron el desarrollo de proyectos como es el caso de la peatonalización de los centros históricos.

En segundo orden, la potencialización de estos medios de transporte, responde en gran medida a la regularidad que confieren, tanto a las directrices de crecimiento como a las que tienen relación con las certezas y precisiones que entrega a la organización y proyección de las políticas públicas. En esta línea, otros factores significativos son los que se relaciona con la frecuencia y accesibilidad al y del servicios tanto en lo que atañe a una reducción de los tiempos de desplazamiento (entre un 20% al 30 %) respecto al transporte en plataformas compartidas como en lo que se refiere a la puntualidad y regularidad.

No obstante, la implementación de este tipo de sistema en el espacio público, indistintamente de sus diferencias de capacidad y uso específico, requieren de un proyecto global de intervención que ha apuntado en la medida de cada realidad a la mejora de las condiciones de habitabilidad en la ciudad, al apostar por el reequilibrando del territorio y del reparto en los usos del espacio público entre los diferentes medios de comunicación y el restos de actividades afines. Esto implica un cambio sustancial en la percepción y en la forma que nos relacionamos con nuestro medio y en el orden del crecimiento urbano.

Con el propósito de precisar, orientar e indicar qué se hará en el siguiente estudio, se establece a continuación el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación.

0.1 OBJETIVOS:

- Analizar la conformación del espacio de interfaz y el rol que cumple en la sutura espacial como elemento vinculante de actividades complementarias.
 - Analizar el concepto de interfaz al espacio público, determinando el potencial que tiene para consolidarse en un lugar significativo de la estructura de la ciudad.
 - Establecer las implicancias espaciales y programáticas que tienen la interfaz en los intercambios urbanos en términos de continuidad y accesibilidad.

0.2 METODOLOGÍA:

Con el fin de acercarnos a una definición físico-espacial que nos permita establecer las características y condiciones de diseño de un interfaz en relación a su función vinculante, comenzamos indagando las raíces etimológicas y semánticas del concepto de interfaz y su heterónimo interfaz, a fin de establecer en una primera instancia una definición

genérica y objetual de la misma, que nos permita comprenderla tanto como una entidad individual como un componente sistémico de interrelación. En ambos sentidos, y centrado el interés del estudio en la conformación y configuración de entidades espaciales compuestas y de articulación variable, la definición de las condiciones y características que determinan los requisitos⁵ específicos que dan pie a la buena forma de él o los vínculos entre entidades, quedan circunscritos a un conjunto de patrones⁶ comunes de articulación, los cuales son homologables y extrapolables a y entre diferentes entidades⁷ espaciales.

La definición de las condiciones y características singulares que determinan los requisitos específicos que dan pie a la buena forma en la conformación y configuración de un interfaz, lo asociamos en primeros términos a las posibilidades compositivas y de articulación que plantea la teoría de Gestalt a partir de la base perceptual que representa el binomio fondo-figura. Asimismo, y en una segunda instancia para establecer un acercamiento de dichas prácticas compositivas y perceptuales de organización y configuración del espacio en el medio urbano, complementamos dicho estudio apoyándonos principalmente en el concepto de la imagen de la ciudad que encontramos intrínsecamente ligado al trabajo de Kevin Lynch. En este sentido, tanto los alcances como el posible acercamiento del concepto de interfaz a la condición urbana queda sujeta a las características compositivas que comparten genéricamente, y que se particularizan en relación a la función específica que se establece al homologar éstas a una tipología específica de organización estructural de la ciudad. En estos términos, el fundamento perceptual⁸ y de orden urbano está supeditado a la definición y organización de las entidades esenciales de estructuración del medio urbano y a la condición presente del tejido urbano actual como resultado del proceso de construcción histórica de la ciudad capa sobre capa.

A partir, de la tipificación de los elementos⁹ genéricos de organización, articulación y estructuración (sistémica) de la ciudad que plantea Lynch (1960) en la imagen de la ciudad y que refuerza en la buena forma de la ciudad, se pretende ampliar el concepto de

⁵La base de estos requerimientos específicos se basa en las posibilidades compositivas (principalmente las que tiene relación con la articulación) que plantea la teoría de Gestalt y que son base teórica y conceptual de los estudios iniciales de la morfología urbana.

⁶Algunos de los patrones genéricos establecidos para establecer la buena forma de la articulación o vínculo entre entidades responde principalmente a los conceptos de continuidad, usabilidad, legibilidad y trazabilidad.

⁷La aplicación de los patrones es indiferente a la condición organizacional de las entidades (individual o sistémica). Aun cuando, tenderían a ésta última.

⁸Estos conceptos se relacionan con la forma que entendemos la ciudad y como nos relacionamos con ella a partir de la percepción que adquirimos según los elementos que la componen.

⁹Nodos, Senda, Límites y barrios son los principales elementos de tipificación de la ciudad que generamos a partir de la imagen mental que creamos desde la experiencia inmediata y el recuerdo de experiencia anterior, y que son significativas como medio de orientación y orden en términos de legibilidad en la interacción del paisaje urbano.

interfaz a una condición urbana, en termino de correspondencia entre las características espacial y las necesidades funcionales que la definen tanto como una entidad de interrelación y soporte de los sistemas urbanos como entidad de organización y estructuración morfológica.

A fin de englobar el conjunto de criterios establecidos con antelación y contrastar su aplicación real al proceso de hacer ciudad, el análisis de las mismas se funda equiparando sus características a una tipología específica de espacio público, que para este caso en concretos la calle como elemento particular (espacio objeto) y el entramado viario como resultado global. La extrapolación de las buenas prácticas de configuración espacial a una entidad esencial de estructuración y organización formal, social y simbólica de la urbanidad como es la calle responde alunicero¹⁰ a su condición objetual, tipológica, sistémica e histórica. De ésta forma, la conformación y materialización de la calle así como también su conceptualización nos permite revisar y matizar el concepto de interfaz a partir de los procesos y planteamientos más significativos de crecimiento y desarrollo urbano, centrando el interés del mismo sobre las referencias transversales¹¹ del espacio público.

La indagación histórica¹² se orienta en la perspectiva morfológica¹³, el análisis de la cual se distingue en dos tiempo: por una parte, el reconocimiento de la existencia de un material teórico¹⁴ (bibliográfico) previo tangible en la ciudad a partir de la acumulación de capas que representa la situación contractual actual del tejido urbano, lo que explica el estudio del territorio¹⁵ a partir de su proceso histórico; por otra parte, y en estrecha relación con la manipulación de esta realidad la reflexión sobre la forma urbana se centra en la rectificación entre los tejidos que conforman el cúmulo de capas. En este sentido, el interés no se vincula con la individualidad o singularidad de las actuaciones sino con las posibilidades de vinculación entre entidades.

¹⁰ Esta condición es esencial ya que aun cuando figurativamente cada entidad es individualizable, formativamente su materialización es indivisible al apuntar la misma a la complementariedad entre entidades.

¹¹ La noción de espacio público como elemento transversal está relacionada con el concepto de decorum urbano en términos de control racional del espacio.

¹² En lo que refiere al análisis histórico de la calle y los ejemplos de recuperación del espacio viario las fuentes consultadas es la bibliografía citada principalmente en el capítulo II.

¹³ Metodología ampliamente acepta desde la perspectiva de las distintas disciplinas que trasciende de los aspectos físicos y formales de la ciudad.

¹⁴ La revisión de este material entendiéndolo al mismo como un instrumento de planificación aun cuando cuestionable, permite singularizar la tecnificación de la calle independiente de la mayor o menor influencia en la ciudad.

¹⁵ Esta condición, es significativa en el estudio de la relación entre transporte y crecimiento urbano desarrollado en el capítulo 3 sobre la base de la construcción de Barcelona, aun cuando el espacio temporal de análisis esta relaciona a diferencia del capítulo a la evolución de los principales medios de transportes surgidos desde mediados del siglo XIX con la llegada del ferrocarril como parte del proceso de industrialización.

Ambos análisis tienen como factor común desligar la idea de unidad jerárquica y de centro como referencia del análisis, pasando a reconocer la realidad urbana a partir de su diversidad y complejidad, a fin de establecer situaciones típicas en elementos distintos. En estos términos, distinguir y separar elementos para posteriormente unirlos y recomponerlos en una visión global, estableciendo relaciones entre ellos a partir de su lectura temporal, representa en gran medida la lógica con la que enfrentamos el análisis de las interrelaciones en la ciudad. A partir de este proceso de recomposición, el concepto de interfaz se prevé como medio de rectificación y complementación urbana de forma que viene a subsanar la disociación o ruptura de la continuidad espacial y funcional urbana tanto en términos de límites¹⁶ por una construcción incompleta como en lo que se refiere a conferir cierta calidad al espacio urbano ya construido.

Sin perjuicio de lo anterior, la profundización del concepto de calle que va en directa relación con la idea de establecer una noción urbana del concepto de interfaz se relaciona con la posibilidad de vislumbrar cierta diferenciación en la ordenación, reparto y proporcionalidad en la resolución de la calle como entidad espacial de soporte y contención de las interrelaciones urbanas. En estos términos, la orientación del trabajo morfológico es más bien restrictiva, aun cuando se haga alusión a las cualidades intrínsecas de todas las calles, se limita a tratar las calles urbanas privilegiando el carácter múltiple de éstas. El marco específico de referencia es la relación física entre edificios y los espacios libres de la ciudad reduciendo ambos elementos a su estado básico de sólidos y vacíos. En un sentido, en el cual el análisis reduccionista de la morfología urbana nos permite incorporar y complementar al análisis histórico de la conformación de la ciudad el componente perceptual y acercar el estudio de su configuración tanto a lo teórico como a lo que simplemente vemos, así mismo generar imágenes tipológicas que faciliten entender las relaciones formales y funcionales que se producen entre calle y los edificios (configuración) así como también entre estos y los sistemas urbanos¹⁷.

El análisis morfológico y perceptual fundamentado en el criterio compositivo solido-vacío y su convención privado-pública, segmento-continuo entre otros, nos permite analizar comparativamente la situación particular que define a la calle en un momento específico¹⁸ con uno previo o posterior en relación a su potencia de articulación. En este

¹⁶ Esta condición tiene directa relación con el aislamiento de áreas o partes del tejido urbano y con las deficiencias en accesibilidad de las mismas, producto de la carencia de infraestructura o de la ineficiencia de las mismas.

¹⁷ El interés particular sobre alguno de los sistemas más significativos está determinado por su impacto sobre el pensamiento crítico en la construcción de la ciudad, como ejemplo podemos nombrar los que tiene relación con la sanidad y la movilidad sin olvidar el concepto de sistema como garante de un funcionamiento que apunta a una mejora en la calidad de vida y a la optimización.

¹⁸ La situación particular que define cada momento histórico se relaciona con los cambios más sustanciales a nivel teórico y con mayor impacto morfológico. Idelfonso Cerdá (1991) a su vez los relaciona directamente con la aparición o evolución de los medios de transporte y la mayor o menor preponderancia de uno de estos dentro de cada planteamiento definiendo a este momento como "Salto de Umbral".

sentido, si partimos de la idea consensuada de la calle como entidad referencial del espacio público, la profundización de la formalización del concepto de interfaz está determinado por la evolución y el matiz dado a la calle de acuerdo a las teorías o paradigmas más representativos de crecimiento y estructuración urbana así como también por su papel vinculante y mediador entre entidades espaciales y las funciones y actividades contenidas o soportadas.

Bajo estos criterios de evaluación y centrando el interés en las posibilidades de articulación funcional marcadas por la necesidad de desplazamiento, el estudio de los interfaz enfatiza la interrelación que se suscita entre transporte y crecimiento urbano tanto en términos de estructuración y adaptación (reacomodo) constante de la forma urbana y su imagen a partir de la evolución del primero y las necesidades sociales y morfológicas que se desprende de esta relación¹⁹. En este sentido, el análisis de las mismas a partir del caso de Barcelona²⁰ responde a la conformación de una organización sistémica y modélica de diseño y desarrollo urbano como respuesta local y singular, homologable a partir de su generalización y estandarización a otros contextos y necesidades.

Para la lectura de la formación de esta relación se estableció como elementos referenciales el soporte territorial, la red viaria, la piezas urbanas, los recintos e intersticios; mientras que para la lectura²¹ de la transformación²² se contempló las actuaciones que como partes de un proceso de sistematización y anclaje al territorio responden a la compatibilización y complementación de los transportes²³ con el medio físico y la necesidad de desplazamiento. Ambas lecturas, plantean el reconocimiento de los elementos estructurales de interrelación donde aparecen aquellas actividades, espacios y relaciones que tiene cierta perdurabilidad en el tiempo, es decir, una presencia

¹⁹ De ésta interacción depende en gran medida las posibilidades de movilidad y accesibilidad de los ciudadanos a un importante número de servicios. De igual forma, define la diversidad y calidad de las dinámicas urbanas representado un ámbito de relevancia por sus implicancias directas en la estructuración urbana.

²⁰ Para el análisis de la ciudad de Barcelona nos apoyamos principalmente en material bibliográfico editado, en la cartografía proporcionadas por el Instituto Cartográfico de Cataluña (ICC) y las publicaciones del Ayuntamiento de Barcelona, así mismo, la información gráfica recabada para este análisis consistente en fotoplanos, planes parciales, planos históricos y de elaboración propia.

²¹ Cabe mencionar que ambas lecturas se desarrollan de forma simultánea como parte de un proceso histórico que sucede gradualmente y que mezcla elementos formales y funcionales ya conocidos con nuevos. En este devenir, lo más consistente respecto a la historia, como plantea Rob Krier (1981), es la sociedad, en tanto que lo más caprichoso sería la utilización de elementos históricos de estilo. Esta observación apoya el uso de patrones formales compartidos y reducidos a modo de configuraciones tipológicas variables dentro de este lenguaje consensuado y común.

²² La investigación de la relación transformadora de la relación entre crecimiento y transporte público tiene la voluntad de comprender el papel que estos últimos han tenido en la transformación urbana, papel que en la actualidad representa una estrategia de renovación o regeneración urbana.

²³ Principalmente el análisis de los transportes está abocado y centrado en los ferroviario urbano y públicos principalmente por la características de inamovilidad.

concreta en el presente y un condicionamiento del futuro al considerales elementos físicos que no se agotan meramente en lo constructivo ya que son espacio sociales que albergan la vida urbana.

La conceptualización sobre dicha transformación por medio de la esquematización de aquellas lógicas de recomposición morfológica, perceptual y proyectual del tejido urbano están enfocadas y ligadas principalmente sobre aquellas desarrolladas a partir del último cuarto del siglo XX en la ciudad de Barcelona con el llamado “Modelo Barcelona”. Bajo estos lineamientos, se intenta distinguir el papel y la proyección del espacio público en la transformación urbana reciente, indiferente de la naturaleza o escala de las mismas, privilegiando las que tienen en primera instancia como componente principal la intervención física de la estructura urbana y en una segunda instancia las que podemos relacionar directamente a las que derivan de actuaciones asociadas a los transporte públicos. La sistematización del material recogido en el proceso de documentación tiene la particularidad de plasmarse en dibujo, con lo que se pretendió homogeneizar una información diversa y teórica a partir de la observación directa, la que a su vez da origen y sustento programático al análisis reduccionista solido-vacío en términos de las interrelaciones contenidas. De este proceso, derivan los principales escenarios de transformación²⁴: las condiciones previas el proceso y los resultados. Esta lógica interna a su vez está compuesta por el reconocimiento de un contexto de evolución en la relación que incide en la configuración morfológica y su interpretación proyectual y temporal.

0.3 ESTRUCTURA DE LA TESIS

Con el propósito de presentar una tesis doctoral coherente en su contenido, ésta, en su desarrollo se divide en cuatro capítulos; en los que se investiga, se describe y reflexiona sobre la evolución del espacio público y su relación con las diversas infraestructuras y formas de habitar presentes en la ciudad.

Para tales efectos, en el primer capítulo de esta tesis, se analizará el concepto de interfaz, con el objetivo de generar una definición referida al diseño y a la conformación del espacio físico, urbano y público de éste. Lo anterior, desde la capacidad vinculante y de orden de estos espacios con los sistemas estructurantes de la ciudad. También, se incluirán en este capítulo, los elementos de la imagen urbana que condicionan a una interfaz, como los son las sendas, los borde, los barrios, los nodos y los mojones

En un segundo capítulo, se estudia a la calle como un espacio de soporte en el desarrollo y en la construcción de los interfaz urbanos y el sistema viario, dando cuenta, a su vez,

²⁴ Se enfatiza la planimetría como elemento comparativo entre las logias que definen las más significativas actuaciones permitiendo proyectar una visión a futuro sobre la base de un desarrollo previo.

del rol articulador (de la calle) en gran parte de las infraestructuras de servicio de la ciudad, además, de su implicancia en los procesos sociales y culturales sean éstos de carácter identitarios o referidos a la esfera pública.

En la idea de interfaz, el análisis se centrará en la conformación de la relación calle - interfaz como parte constituyente de la red de espacios públicos. Se establecerá, además, la concordancia y complementariedad entre los transportes públicos masivos, específicamente los que por sus condicionantes técnicas requieren de una infraestructura inamovible. Ambas condicionantes de fuerte impacto sobre las directrices de crecimiento, organización y movilidad, nacen desde iniciativas públicas y definen un esqueleto de soporte, estructurante de la ciudad sobre la base de ejes vertebrantes y nodos de interrelación y articulación.

De la calle y su influencia en el desarrollo de los espacios públicos y entornos urbanos, se define un tercer capítulo el cual indagará en la evolución de la ciudad moderna vehiculizada. Para ello, será necesario conocer, principalmente, los tipos de transportes y sus infraestructuras como principales agentes de cambio y crecimiento de la ciudad.

Del capítulo tres, además se pretende analizar como las redes de transporte público influyen en la extensión y forma del crecimiento urbano, tanto, en el tipo de interrelaciones que se producen en el espacio público, como en el surgimiento de nuevos equipamientos urbanos y arquitectónicos, donde se integran y modifican nuevos conceptos como la movilidad y la intermodalidad de la ciudad.

En el último capítulo, y continuando con la influencia del transporte público en la evolución de la ciudad moderna, se estudiará el tranvía como medio de transporte superficial capaz de dinamizar, densificar y animar espacios urbanos públicos en su recorrido.

A su vez, en el término de esta investigación, y considerando el crecimiento demográfico de las ciudades y su consecuencia en la necesidad cambiante de movilizar de forma cotidiana a un número importante de ciudadanos, se indagará en la influencia del metro en la construcción de la imagen de la ciudad como reflejo de la función esencial que este medio de transporte cumple en la estructuración de una urbe. A lo anterior, se sumará una descripción sobre los vínculos que se establecen entre el metro y el espacio exterior. Relación que se construyó principalmente a partir de los puntos de contacto de éste con la superficie.

1 CAPÍTULO

HACIA UNA
COMPRESIÓN
ESPACIAL DEL
CONCEPTO DE
INTERFAZ.

El desarrollo de este capítulo pretende reflexionar sobre el término interfaz, generando una visión o definición del mismo, que se enfoque por defecto tanto en la comprensión, como en la conformación y diseño (espacial, formal y funcional) del espacio físico de éste, estableciéndose desde la practicidad del término en el medio (espacio) urbano.

Para estas consideraciones, la lectura que se pretende, es acercar la definición de interfaz a una concepción espacial del mismo, en relación al espacio urbano público, la cual se genera desde dos visiones completarias: 1) desde la capacidad vinculante del espacio público (la calle) en relación a los usos y funciones, y éstos con las redes y sistemas estructurantes de la ciudad, y 2) desde el ordenamiento y repartos físico de éstos, en el espacio urbano, el cual se define en parte por los grados de complementariedad, compatibilidad e interconexión de los mismo.

La complejidad presente, en relación a la articulación de los diferentes elementos y agentes urbanos antes descritos, establecen una perspectiva multi-escalar y cambiante de la concepción teórica y práctica de la conformación del espacio de interfaz en la ciudad. Sin embargo indistintamente de la naturaleza cambiante de los agentes urbanos, que ciertamente presenta una indefinición teórica e inestabilidad en la conformación del espacio de interfaz, se puede establecer a priori un acercamiento tanto formal, espacial y funcional como teórico, sobre la base de un espacio común de soporte, contención y articulación, que para este caso de estudio es el espacio público y más específicamente la calle.

1.1 INTERFAZ: HACIA UNA COMPRESIÓN FÍSICO-ESPACIAL.

El uso del concepto de interfaz²⁵ se ha generalizado sobre amplias áreas de actuaciones y de conocimiento, aun cuando es recurrente asociar su estudio al territorio de los medios digitales y al de la informática²⁶. La definición genérica de “conexión física y funcional entre dos apartados o sistemas independientes” propuesta por la RAE, permite globalizar en ésta, una serie de consideraciones relativas a las relaciones entre diferentes elementos y escalas de organización (elementos, redes y sistema), un mediador “Entre deux Réseaux, il y a, dit-on, une interfaz. Cela Permet de les rendre ‘compatibles” (Latour, 2009).

Una definición simple para una realidad compleja, caracterizada por las múltiples interacciones e intercambios que se desarrollan entre los diferentes elementos. Manovich (2009) hace presente esta situación sugiriendo desde la informática que la materialización de la interfaz se plantea primeramente como un punto o herramienta de interconexión físico-virtual entre dos o más niveles de ésta, para con posterioridad transformarse en el “mediador universal”.

Para que exista un interfaz, tiene que ser posible la relación de dos o más componentes (que compone o entra en composición de un todo) o entidades (colectividad considerada como unidad): componente 1) posee un requerimiento de uso y componente 2) que posean características que permitan o posibiliten dicho uso. El interfaz, en estos términos, posibilita una relación que se da ambivalentemente entre los componentes vinculados, en virtud de ello, debe existir una congruencia del requerimiento de uso y las características que posibilitan su uso, igualmente, si éste no es usado teniendo las características que posibilitan dicho usos el interfaz sería incompleto. Cabe mencionar, que el vínculo base de dos componentes de la interfaz genera una relación que podría ser considerado un tercer componente en la definición o conjugación de una entidad mayor y compleja. De acuerdo con esto, la proyección del componente 1 a través del componente 2 es una relación, sin embargo, si se logra o no el requerimiento de uso que tiene el componente 1, de manera eficiente, es un efecto que no constituye condicionamiento necesario para su existencia.

Por lo tanto, el concepto de interfaz se refiere a la relación entre dos entidades o componentes, como también al medio, dispositivo, agente o elemento vinculante. En ambos casos, su definición permite una interacción efectiva que vincula la condición material con aspectos cognitivos relacionados a la función o fin determinado de cada

²⁵ Desde un aspecto etimológico en el cual se asume que interface e interface son sinónimos la palabra “interfaz” viene del inglés “interface”, donde inter sabemos que significa entre y face (como su equivalente castellana faz) viene del latín vulgar facia, y este del latín facies.

²⁶ “(...) fue acuñado cuando los ordenadores se utilizaban principalmente como una herramienta para trabajar (...) mientras el uso de internet se volvía habitual, la imagen pública de la información dejó de ser tan solo una herramienta para transformarse en una máquina universal de los medios” (Manovich, L. 2009)

una de estas entidades. El valor de esa efectividad puede medirse por su funcionalidad (capacidad para lograr vincular e interactuar), pero también por su capacidad para generar una interacción significativa (en términos de accesibilidad y legibilidad) que permita comprender e interactuar con una entidad de diferente lenguaje a través de una o algunas de sus partes.

Extrapolando algunas consideraciones sobre la interfaz principalmente desde el área de la informática podemos cualificar y caracterizar su sentido a condiciones materiales concisas.

Desde un punto de vista funcional Cacheiro Gonzalez (1997) siguiendo a Laurel (1991), define a la interfaz como un sistema que contiene una serie de recursos que sirven como vehículo para que el usuario interactúe. Estos medios son de dos tipos, por un lado, los estrictamente técnicos, es decir los que necesita cada entidad para ejecutar su cometido como parte de una organización, y los cognitivos, es decir, aquellos que son propio del uso de éste.

Por su parte Cacheiro (1997), destaca la capacidad de comunicación referente al concepto de legibilidad, debido a que la interfaz permite como mediador, poner a disposición y alcance del usuario las funciones (accesibilidad) que definen a cada entidad, favoreciendo la interacción con el contenido soportado. Así, el interés en el desarrollo de un interfaz será ofrecer una mayor accesibilidad, lo cual en términos informáticos se define como “interfaces orientados al usuario” (Cacheiro, G. 1997).

A la capacidad de permitir la interacción Sánchez Montoya (1995), añade el calificativo de amigable, término que se encuentra en estrecha relación con el modo o forma por el cual se accede y se dé cumplimiento a una función determinada. En este proceso, el interfaz, es descrito como un procedimiento que permite la interacción entre entidades y el hacer uso de éstas de forma amigable, dicho de otro modo, su definición responde a las necesidades que plantea la interrelación sin que esto provoque inconvenientes en cada uno de los elementos relacionados, como tampoco, en el medio o contexto determinado en el cual se desenvuelve dicho vínculo. Esta condición la podemos relacionar directamente con la capacidad y posibilidad de transformación y adaptación del interfaz en términos de acceso, continuidad y funcionamiento. En este contexto, aun cuando un interfaz en términos espaciales podríamos plantear su condición como neutral y homogénea. Está, como entidad de interrelación está dirigida hacia la consecución del objetivo que la define como un interfaz, así como también a la consolidación del objetivo que define a cada entidad vinculada. Condición ambivalente²⁷ que se condice con lo mencionado en relación a los componentes bases (configuración) de un interfaz.

²⁷ Se combina homogeneidad, ha de ser estable para que se reconozca su función básica, con versatilidad, es cambiante de acuerdo a los requerimientos.

Entender un espacio como interfaz lo podríamos definir como el lugar donde ocurre y se desarrolla la interacción y el intercambio, en consecuencia, su definición física, formal y funcional, en términos de articulación, debería atender y tender a la accesibilidad, a la complementariedad y la integración, permitiendo por medio de su configuración interna y externa, los usos que definen a las entidades vinculadas. En un sentido de relación y continuidad más no de unión espacial.

Según lo planteado y centrados en la posibilidad de interrelación en términos de accesibilidad y de articulación espacial podemos diferenciar tres niveles o rangos que definen el estado de una interfaz en un momento determinado:

- Adaptada: espacio que se ajusta a los requerimientos funcionales desde sus condicionantes espaciales (proporción, dimensión, entre otros), garantizando los usos de cada entidad en relación a la definición de una entidad mayor. Tales requerimientos funcionales y dimensionales se establecen de acuerdo a rangos de articulación.
- Practicable: espacio como un rango menor, sin ajustarse al total de requerimientos que lo califican como adaptado, permite su uso limitado, en otros términos, no impide su utilización.
- Convertible: se refiere a los espacios que mediante una modificación parcial que no afecte su configuración esencial, puedan transformarse o acondicionarse a una de las dos categorías anteriores.

Independiente de los grados mencionados, la transformación como parte de un proceso continuo de adaptación (complementación y compatibilidad) dado por el cumplimiento y proyección de las funciones de cada una de las entidades, la directriz espacial tendería a la continuidad y concatenación espacial, en la línea de establecer una estructura organizada (red o sistema) con grado variables de integración así como también de interacción. En este sentido, las interfaces tenderían a constituir sistemas abiertos coherentes y cohesionados establecidos mediante enlaces y relaciones consistentes.

“El mundo real no es un inmenso agregado de fenómenos sencillos y lineales, sino un conjunto de organismos y entidades complejas interrelacionadas. Es una complejidad organizada que demanda una visión sistémica para ser abordada, así como una metodología ordenada para su estudio. La noción de sistema sirve para el estudio de las situaciones complejas que generalmente perciben a primera vista como situaciones complicadas, confusas o enmarañadas. Una serie de disciplinas en las que aparecen sistemas complejos pueden llegar a modelizarse a partir de la noción de sistema (...).”
(Charles F. 2006: 66)

La interfaz y su papel sistémico.

De la condición vinculante que define a priori a la interfaz como una entidad compuesta e indivisible por la relación²⁸ que se establece entre los componentes al suponer ésta una interrelación (complementariedad) que permite dar uso y acceso a un contenido con características y requerimientos determinados. De acuerdo a lo mencionado, el comportamiento de los elementos viene dado por la función que cumple como componente del sistema, pero por sobre todo, por las interacciones que se establecen entre ellos, incluyendo los necesarios intercambios con el medio.

Planteando este vínculo como parte de un proceso de organización que tiende a proyectarse sobre otras entidades, conformando entidades mayores de carácter sistémico, pudiendo la organización de éstas ser abierta²⁹ o cerrada³⁰, N. Wiener plantea que la concepción del sistema debiera concebir como *“una interdependencia de las distintas partes organizadas, pero una interdependencia que tiene grados. Ciertas interdependencias internas deben ser más importante que otras, lo cual equivale a decir que la interdependencia interna no es completa”* (Buckley, W. 1973: 127). En este sentido, la organización sistémica³¹ hace referencia al patrón de relación que define un rango óptimo de variación entre los elementos constituyentes.

La integración de las entidades, independiente del tipo de organización, se establece en la idea de centralización del sistema bajo una sola estructura jerarquizada. La interrelación más o menos estable determina, en un momento, los componentes de un sistema, a la vez que constituye la estructura del mismo. Según Walter Buckley (1973), las clases particulares de interrelaciones más o menos estables de los componentes que se verifican en un momento, constituyen la estructura particular del sistema en ese

²⁸ Las relaciones entre los componentes de un sistema, así como las de estos con el medio permiten comprender el comportamiento y estructura del sistema, pudiendo ser las relaciones de las mismas tanto recíprocas como unidireccionales. De igual forma, las relaciones pueden ser observadas como una red estructurada bajo un esquema de input/output: estos conceptos nos aproximan instrumentalmente al problema de fronteras o límites que se dan por sobre todo en los sistemas abiertos.

Input: todo sistema abierto requiere de recursos de su ambiente y Putput: todo sistema genera corrientes de salida.

²⁹En esta aproximación los sistemas establecen intercambio permanente con su ambiente, intercambio que determina su equilibrio, así como su capacidad y viabilidad.

³⁰ En esta aproximación los sistemas son independientes a las influencias del ambiente. Emery y Trist sugieren que un sistema cerrado permite que sus problemas sean analizados con referencia a su estructura interna y sin referencia a su entorno externo. El foco en los sistemas cerrados son sus componentes, aun cuando alcanzan su estado de equilibrio al igualarse con el medio.

³¹ Cabe precisar como plantea Johannsen (1975) que independiente de su posible individualización consiste *“en totalidades y, por lo tanto, son indivisibles como sistemas (**sinergia**). Poseen partes y componentes (**subsistema**), pero estos son otras totalidades (**emergencia**). En algunos sistemas sus fronteras o límites coinciden con discontinuidades estructurales entre estos y sus ambientes, pero corrientemente la demarcación de los límites sistémicos queda en manos de un observador (**modelo**). En términos operacionales puede decirse que la frontera del sistema es aquella línea que separa al sistema de su entorno y que define lo que le pertenece y lo que queda fuera de él”* (Johannsen. 1975: 66)

momento, alcanzando de tal modo una suerte de “totalidad” dotada de cierto grado de continuidad. En algunos casos, es preferible distinguir entre una estructura primaria (referiría a las relaciones internas) y una hiperestructura (referida a las relaciones externas). En estos términos, el patrón estructural entendido desde los puntos o áreas de interrelación, podemos definirlo según el grado de articulación entre cada entidad y su regularidad, como así, también, según la conformación de una entidad de interfaz y el estado o nivel de la misma, como veremos a partir de su configuración y composición espacial.

De lo anterior, podemos deducir que la entidad base de la interfaz, como parte, es individualizable, aun cuando, siguiendo con la misiva planteada en la teoría de sistemas “el todo es más que la suma de las partes” en donde el todo se ve como un conjunto de partes que están estrictamente relacionadas, ésta como subsistema³² o en términos compositivos parte autentica o parte no genuina de un todo no es totalmente representativa (subtotalidad) de una organización mayor pero si puede ser considerada un punto de interrelación y cohesión viable. En este aspecto, Francisco Puleo (1985) plantea que un sistema es *“un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos, que tienen relaciones entre sí y están localizadas en un cierto ambiente, de acuerdo con un cierto objetivo”* (Puleo, F. 1985: 29).

Desde el punto de vista de los sistemas arquitectónicos contemporáneos la valorización de Josep María Montaner es similar:

“un sistema es un conjunto de elementos heterogéneos (materiales o no), de distintas escalas, que están relacionados entre sí, con una organización interna que intenta estratégicamente adaptarse a la complejidad del contexto y que constituye un todo que no se explica por la mera suma de sus partes. Cada parte del sistema está en función de otra; no existen elementos aislado. Dentro de los diversos sistemas que se pueden establecer, la arquitectura y el urbanismo son sistemas de tipo funcional, espacial, constructivo, formal y simbólico”. (Montaner, J.M. 2008: 11).

De las aseveraciones anteriores, es importante para comprender la conformación espacial de la interfaz, es que ésta, se define físicamente, tanto desde la reciprocidad de la relación entre los componentes (partes) con el sistema (el todo), como de estos con el entorno, donde esta relación recíproca, no solo se establece sobre la base de un objeto con puntos de contacto determinado, sino más bien, sobre la base de un espacio, con una amplia y cambiante área o superficie común de relación e interrelación (intercambio) entre espacios. En ambos sentido, la definición física de la relación, aun cuando teóricamente apuntaría a la fusión, ésta debería tender como entidad a individualizar

³² Se entiende como el conjunto de elementos y relaciones que pertenecen y responde a una estructura con una función especializada dentro de un sistema mayor.

cada parte haciéndola legible, ya que independiente de los grados de complementariedad existe una situación de roce insoslayable.

Establecer a la interfaz como un espacio o un espacio objeto de relación de las partes con el todo, permite comprender a ésta como una entidad espacial en sí, de forma tal, que la relación que se establece en diferentes escalas de comunicación (entre los componentes, el sistema y el entorno), son algo más que una mera frontera de intercambio de acciones y reacciones. Esta determinación espacial (interfaz) de relación, posibilita generar, tanto en un sentido teórico como práctico, distintos grados de interrelación, que pueden ir desde la complementariedad a la segregación. De igual forma, la mayor o menor permeabilidad y adaptabilidad en la configuración del espacio de interfaz, redefinen la compatibilidad y usabilidad de éste, en relación a la concatenación y trazabilidad³³ que se puede llegar a establecer entre los componentes (partes), el sistema (el todo) y el entorno, al tiempo que dicho espacio se complejiza diversificándose al igual que su función y definición como partes de una organización abierta y permeable.

- A modo de aclaración, la **usabilidad** se entenderá como: la practicidad, eficiencia y eficacia que tiene el espacio de ser una interfaz y de cumplir con la función que lo determina, función que se establece de acuerdo a la relación de operatividad que se pretende establecer entre el sistema, los componentes y el entorno (actividades y funciones), estableciéndose en concordancia a una definición espacial flexible que tiende a minimizar el impacto entre ellas.
- Asimismo, la **trazabilidad** entendida como la factibilidad y facilidad operacional de un sistema de constituirse y evolucionar de forma flexible y legible en el tiempo, debiendo su comportamiento y funcionamiento interno como externo apuntar a la integración y complementación. En este sentido, el papel estructurante de la interfaz en una organización mayor tendería a la estandarización, planteada desde la eficiencia y resiliencia en la explotación y usabilidad de los componentes, el sistema y el entorno, a modo de un protocolo de funcionamiento y orden establecido a partir de un proceso prefijado que se lleva a cabo para determinar los diversos pasos.

Definir el como se relacionan diferentes entidades en post de una totalidad abierta, determina la forma en la cual se estructura la misma, así como también, la forma de como interactuar con un medio determinado a partir tanto de las necesidades internas como externas apunta a concretar entidades de continuidad, interactuantes y polisémicas de límites variables y adaptables según la diversidad en su interpretación metafórica y material

³³ La Introducción de este concepto tiene relación con la capacidad de un interfaz de estructurar el mapa de organización y las etapas de un proceso en términos de tiempo.

Conformación compositiva del espacio de la interfaz.

En los terminos anteriores, para acercarnos a una definición espacial concreta del concepto de interfaz, en terminos de conformación objetual y sistémica, centraremos nuestro analisis preliminar a partir de las posibilidades de configuración que podemos asociar a la teoria Gestalt. Lo anterior, se explica en relación a una serie de lógicas o buenas prácticas de articulación espacial y analisis de la forma, que nos permitan reconocer los requisitos específicos que definan la buena forma de un interfaz. Conjuntamente, para lograr un acercamiento de estas prácticas compositivas a nivel sistémico en el medio urbano, nos apoyaremos en comprender dicha definición principalmente desde el concepto de la imagen de la ciudad que se halla intrínsecamente ligado a el trabajo de Kevin Lynch (1960, 1985).

Ciertos espacios que tiene una representatividad particular en el medio urbano, son, según lo planteado por Lynch los que estructuran³⁴ nuestro entorno permitiéndonos relacionarnos e interactuar con él medio. Como entidades vinculantes que articulan y concatenan son reconocibles.

Si bien cierto, que cada habitante de un determinada población genera mediante la interacción con su entorno “imagen ambientales”, es decir, “representaciones sintéticas del medio ambiente que permiten al sujeto organizar su medio y desenvolverse en él” (Remesar, A., Esparza, D. 2014: 16), a partir de la percepción del entorno urbano en términos de legibilidad³⁵ y de imaginabilidad³⁶. No es menos cierto, que el conjunto de la mismas esta supeditado a la posibilidad de establecer una imagen colectiva, aún cuando, ésta sea cambiante, “en vez de una sola imagen inclusiva de todo el medio ambiente, pareciera haber un conjunto de imágenes que más o menos se superponían e interrelacionaban”. (Lynch 1960, 106).

La construcción de estas imágenes tiene su base en los postulados de la Psicología de la Gestalt, que se fundamenta en la interacción del individuo con el espacio y su medio, a partir de la interacción dinámica (campo dinámico) entre fondo-figura³⁷, se genera la

³⁴ La estructura se refiere a la relación espacial entre objeto y observador, así como, con otros objetos.

³⁵ Con esta expresión Kevin Lynch cualifica “la facilidad con que pueden reconocerse y organizarse sus partes en una pauta coherente” (Lynch, K. 1960: 11). En este sentido, si nos referimos a ésta como una cualidad intrínseca de los interfaces y su buena forma, la legibilidad en términos compositivos sería la facilidad con que los interfaces se pueden reconocer o identificar como partes de un todo coherente.

³⁶ “cualidad de un objeto físico que le da una gran posibilidad de suscitar una imagen vigorosa en cualquier observador (...) se trata de esa forma, de ese color o de esa distribución que facilita la elaboración de imágenes mentales del medio ambiente que son vívidamente identificadas, poderosamente estructuradas y de suma utilidad” (Lynch 1960: 19). Esta cualidad desde el punto de vista de los interfaces y en complemento al concepto de legibilidad, se relaciona a la buena forma del mismo, la cual, en un sentido compositivo, aun cuando de cierto modo es contradictorio a lo planteado, no se puede independizar totalmente del todo por ser parte vinculante.

³⁷ Es quizás el modo más natural de relación entre las cualidades visuales de los objetos y las de aquellos que los rodean. El proceso perceptivo remite a un mecanismo básico según el cual tendemos a focalizar nuestra atención sobre un objeto o determinado grupo de objetos (figura) destacándolos del resto de los objetos que lo envuelven (fondo), siendo una de las características principales de este proceso la

forma, la cual se caracteriza por ser “aislable, destacable, cerrada y estructural” (Katz, D. 1945: 50) pero por sobre todo “plástica”³⁸ (Kepes, G. 1969). Por ello, Lynch plantea que una imagen ambiental posee tres partes: identidad (debe ser figura), estructura (relación con el fondo) y significado (emotivo o práctico para el observador).

Desde el punto de vista de la articulación espacial, Eduardo Meissner (1984) plantea en relación a la interacción compositiva entre fondo-figura, que estos mecanismos permite independizar la figura y el fondo en un proceso de alternancia que dota de legibilidad al conjunto como a la partes. En tanto, se constituye un límite común entre los campos, generando entre ambos una tercera entidad de relación (interfaz), resultando una entidad mayor y compleja que al generarse de la interrelación de ambas constituyen una unidad indivisible y estructural.

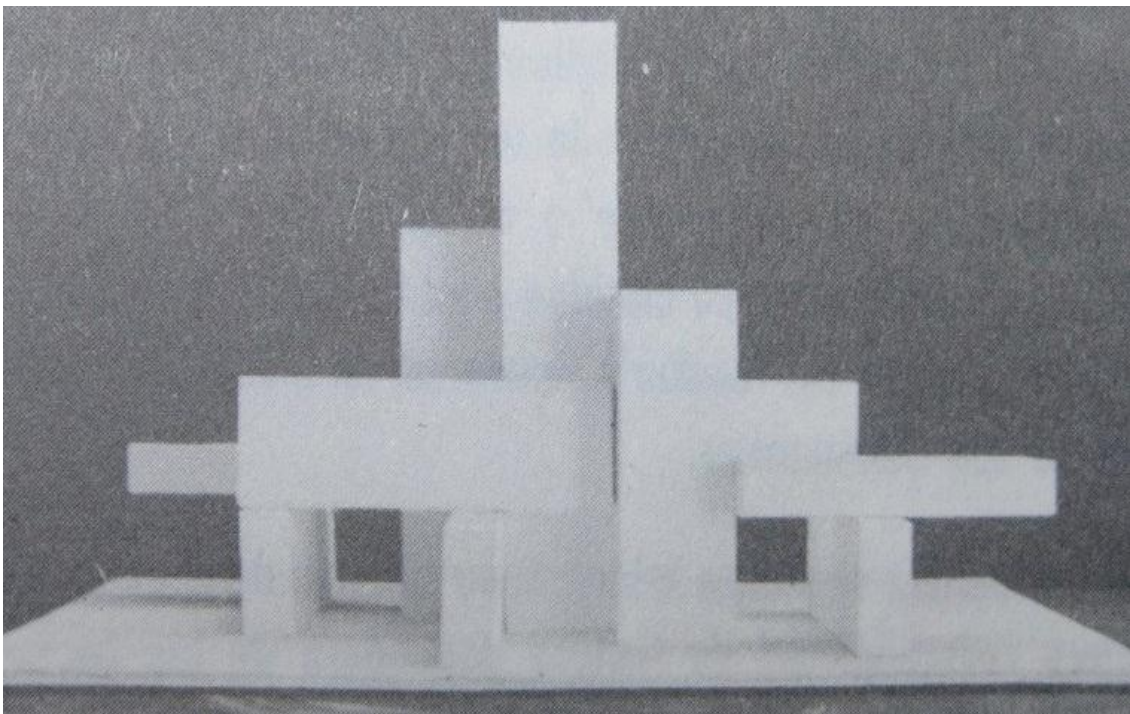


Figura 1: Las dos cavidades destacan como figura en el fondo claro de las estructuras ortogonales de base (estatuas Henry Moore). Mayoritariamente la figura se antepone al fondo creando relaciones jerárquicas, a través de la generación de tensiones espaciales de estratificaciones perceptuales sucesivas. En este sentido, el mayor contraste está dado entre los elementos en su conjunto y las cualidades de fondo-figura, y no en las características individuales en relación a la interacción fondo-figura, aun cuando, son identificables. Fuente: Meissner, E. 1984: 12.

A partir del análisis reduccionista (psicológico y visual) que conlleva el estudio de las imágenes ambientales, Lynch identifica cinco elementos representativos (Sendas, bordes nodos, barrios, nodos y mojones) que permiten organizar, estructurar nuestro entorno

alternancia entre ambas partes. Este mecanismo de análisis mediante sus diversas convenciones (solido-vacío, trama-grano, público-privado) es significativo para el estudio morfológico de la estructura urbana.

³⁸ Designa “la cualidad formativa, la modelación de las impresiones sensoriales de modo que constituyan totalidades unificadas y orgánicas” (Kepes, op.cit. 27)

en relación a los movimientos que realizamos. Aún cuando, la imagen de la ciudad no es sólo el resultado de las imágenes ambientales que construimos a partir de ciertos elementos que distinguimos sobre el territorio *“Todo ciudadano tiene largos vínculos con una y otra parte de sus ciudad, y su imagen está embebida de recuerdo y significado”* (Lynch, 1960: 9), siendo esta percepción de la ciudad a menudo parcial y fragmentaria.

Tal como plantea Lynch en la buena forma³⁹ de la ciudad, la construcción de la imagen de ella, implica tanto a los elementos de legibilidad e imaginabilidad (fundamentación visual), así como también, *“aspectos de usos y de valoración práctica y cognitiva del entorno”* (Remesar, A., Esparza, D. 2014: 17). De forma, que morfológicamente estos elementos son significativos en la construcción de un interfaz que contemple tanto su condición individual como sistémica.

Condiciones formales: la interfaz como parte diferenciable en relación a un todo.

De la condición vinculada pero variable que define en gran medida las características materiales y perceptuales de un interfaz, podríamos resumir las mismas en el hecho de que sean legibles, es decir, que su configuración sea comprensible a la vez que su percepción permita identificar, reconocer e individualizar a éste en relación a un todo. Tal como nos plantea Lynch en términos de imágenes ambientales. En este contexto, y tomando en consideración lo planteado por Martí Casanovas (2004) la condición de legibilidad de un espacio reposaría en tres elementos.

- Límites perceptibles: se refiere a la posibilidad de identificar los límites de un espacio independiente de si éstos son más o menos permeables o cambiantes.
- Comprenderse como parte de un todo: la percepción de unidad espacial es una condición de la legibilidad del espacio. Unidad que no significa unicidad, sino que es sinónimo de integración y articulación entre las diferentes partes. La percepción de la unidad del espacio, implica una simbiosis entre el lleno y el vacío, si lo planteamos en términos de espacio urbano; articulación entre volúmenes que lo definen, articulación entre las diferentes áreas que lo componen y articulación entre plano horizontal y el plano vertical.
- Claridad compositiva: la podemos asociar al concepto de orden, en cuyo caso un espacio legible es lo opuesto a un espacio caótico. La introducción de orden

³⁹ La buena forma de la ciudad se traduciría en “imágenes consistentes” dependientes de cinco dimensiones de rendimiento espacial de las ciudades: Vitalidad, Sentido, Adecuación, Acceso y Control a las que añade dos metacriterios: eficiencia y Justicia. En esta línea, Brandão, P. (2011) plantea que las dimensiones de la identidad urbana *“tiene por base no sólo características tipológicas y morfologías del espacio público, sino también los significados a través de los elementos transmisores de información simbólica, tanto en sus formas tradicionales (...) como a través de las nuevas tendencias, configurando así una creciente diversidad y complejidad de identidad.”* (Brandão, P. 2011: 33)

mediante mecanismo compositivos son múltiples plantea Joaquín Español (2001), directrices espaciales, disposición geométrica, entre otras. En términos urbanos, la claridad compositiva supondría, que el plano vertical y el plano horizontal que define en gran parte el espacio urbano no se vean alterados al punto de dejar de ser percibidos como planos, asimismo, que sus configurantes no sean disonantes entre sí, es decir, que su resultante sea armónica (ritmo, repetición, variación, proporción)

Establecer al espacio de interfaz en una entidad individual en relación a un todo, permite descomponerla manteniendo la doble condición de ser parte y parte de un todo, *“toda configuración o estructura mayor está constituida de partes más o menos diferenciadas y significativas, que brindan la posibilidad de reducir la totalidad a unidades morfológicas interrelacionadas”* (Meissner, E. 1984: 17) con una estructura de orden determinada, donde cada una de estas unidades se condice con la idea de orden urbano que asociamos a la construcción de imágenes consistentes.

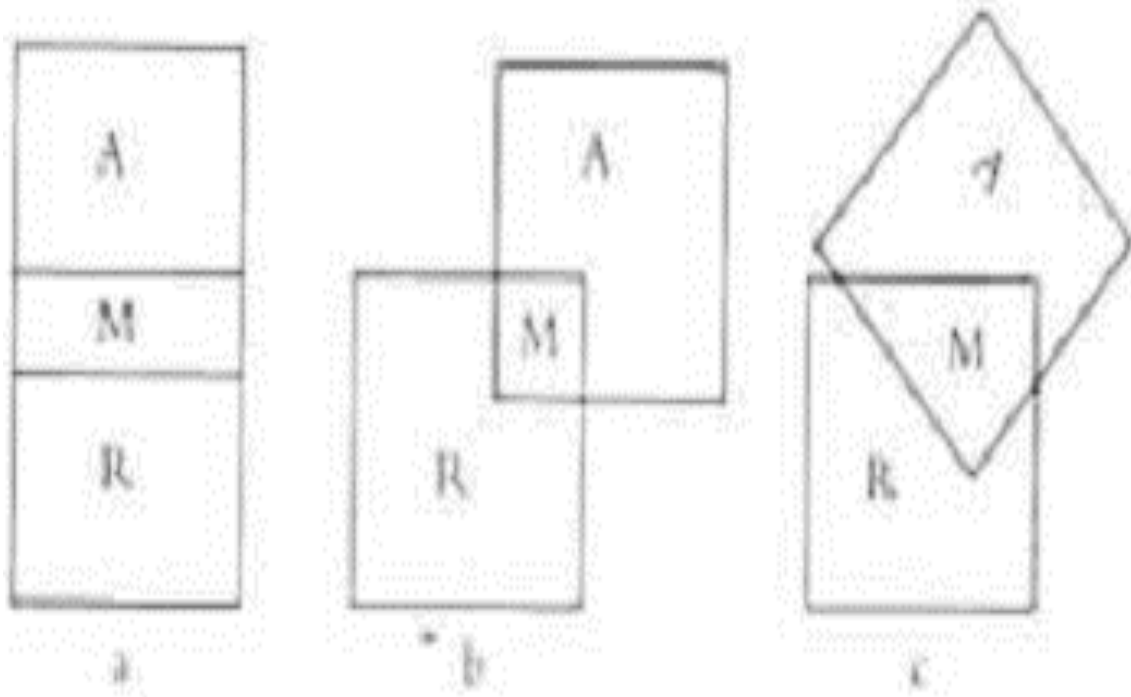


Figura 2: Esquema de reciprocidad. Fuente: Arnheim, R. 1979: 69

A partir de su condición vinculante de relación entre partes, podemos distinguir diversos grados de individualización, siendo entonces sección, fragmento o partes, que denotan el grado de interrelación y complementariedad que existe entre los componentes, el todo y el entorno. En esta línea, Arnheim identifica dos rangos base de descomposición, los cuales definirán a priori la percepción de las relaciones espaciales y la condición de continuidad y cohesión de las mismas.

1) **Partes Auténticas** “una subtotalidad segregada del contexto total” (Arnheim, R. 1979: 94) y 2) **Partes no genuinas** “se segregan sólo en relación a un contexto local limitado y no al todo” (Meissner, E. 1984: 17). En ambos casos, y aun cuando, cuestionable desde la condición de legibilidad cada parte sería incapaz de individualizarse totalmente, aunque sí puede cobra un carácter definitivo en la expresión total del mismo. Asimismo, y aún sin presentar un carácter especial, se puede considerar una unidad determinante en torno a la cual organizar por diverso mecanismo la estructura.

Retomando la afirmación “*el todo es mayor que la sumas de sus partes*”, una parte o su totalidad, no podría ser verdaderamente autónoma, ya que compositivamente y funcionalmente sería difícil de acoplar “*los buenos fragmentos no son ni sorprendentemente complejos ni desesperadamente incompleto*” (Arnheim, R. 1979: 96) ,por tanto, un interfaz por definición no puede ser totalmente autosuficiente, ni resultante de la adición, ya que su forma y proporción alude implícitamente a la relación entre las partes que se pretenden vincular.

En este sentido, un interfaz al ser parte vinculante y mediadora entre partes y el todo, se presenta como un patrón regular de configuración y orden, dentro del cual podemos establecer compositivamente a priori dos tipos base de configuración, las cuales responden por defecto, tanto a su definición individual como pieza (ordenamiento interior), como también a su definición conjunta (en subtotalidades o totalidad).

1. **Eslabón o puente:** se plantea en un principio como una entidad individual (espacio objeto) de articulación con puntos o área definida de contacto. La existencia de una actividad o disposición física de separación o límite, determina la necesidad de un vínculo.

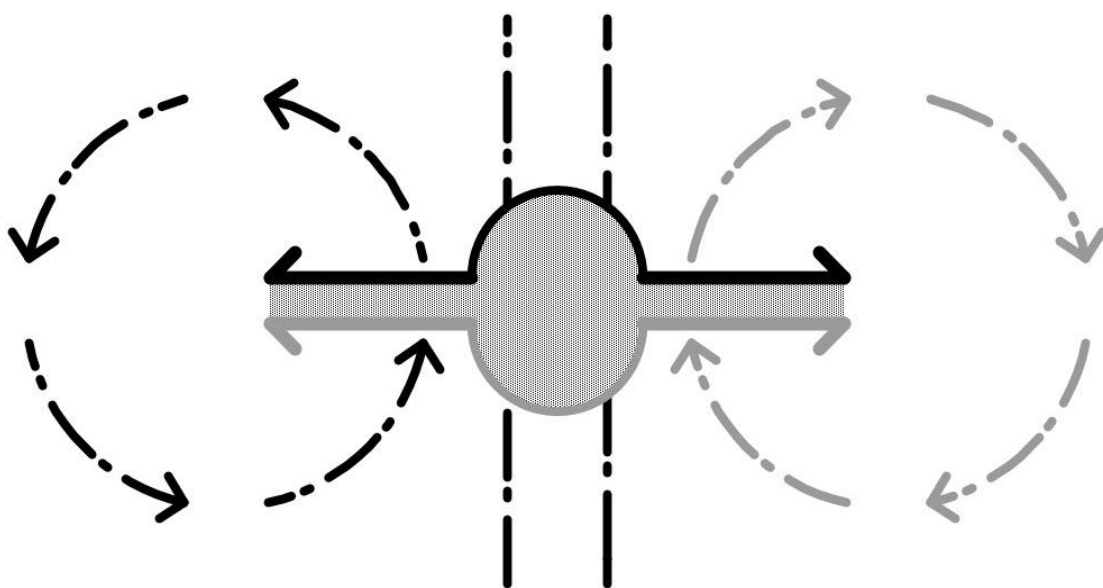


Figura 3: Configuración en eslabón. Fuente: elaboración propia.

2. **Roce:** se plantea desde la interrelación de dos o más partes o entidades sobre un área o superficie de articulación compartida y variable. La existencia de actividades complementarias y afines determinan el tipo y el grado de articulación y entrelazamiento formal, el cual se condicen con su definición espacial, en relación a la conformación de una subtotalidad o totalidad (entidad mayor).

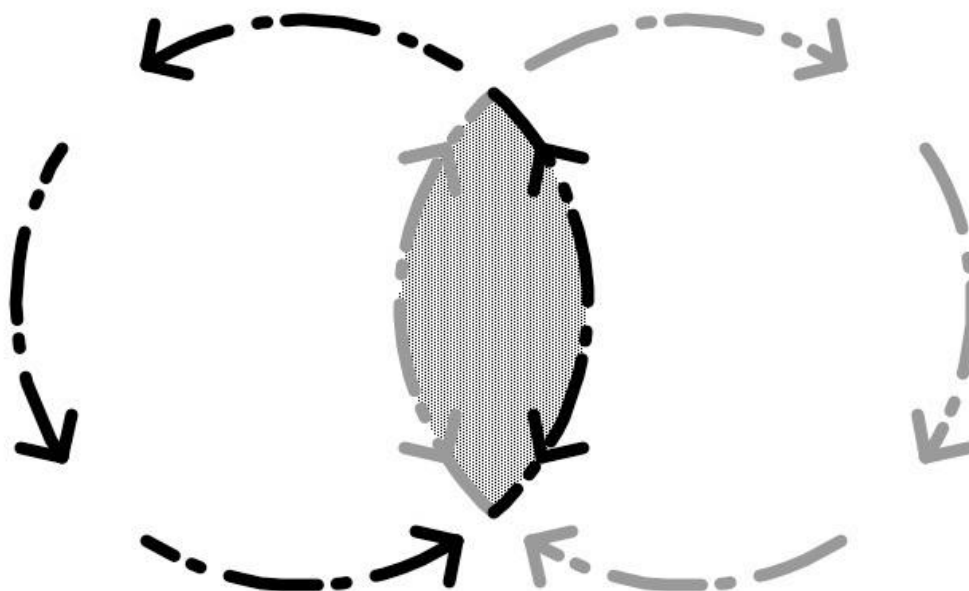


Figura 4: *Configuración en roce.* Fuente: elaboración propia.

Cabe mencionar, que la existencia de un elemento límite de segregación o quiebre se entenderá como parte conformante de una rango menor o nulo de interrelación, por lo cual este límite debiese responder de igual forma al ordenamiento espacial y funcional de la misma. De forma, que a priori es tanto elemento vinculante como de diferenciación de las partes o subtotalidades.

De lo expuesto, un interfaz plantea intrínsecamente una condición estructural, ya que necesariamente para poder ser reconocible como un entidad individual, no puede estar dissociado de su carácter vinculante, menos aún, de una estructura de orden determinada (mayor), es decir, su conformación y definición son indivisible de lo que vincula, aun cuando, ciertamente esto parezca contradictorio al sentido de individualización. De acuerdo con lo descrito, dicha individualización depende y varía según los grados de articulación⁴⁰ y complementariedad que existan o se definan para dicho espacio, así como también, para la estructura a la cual responde.

⁴⁰ Compositivamente la articulación define cierta interdependencia la cual se sucita desde la configuración del vacío y de cierta secuencialización de el mismos. En este sentido, se crea una relación directa y complementaria entre las partes, por lo que este espacio (vacío) tiene un carácter dinámico e imprescindible a partir del cual la articulación es más que la suma de los elementos relacionados.

Condición estructural de una interfaz: articulación de las partes entre sí y el todo.

La condición estructural de un espacio hace referencia a que éste no se perciba aislado, sino por el contrario integrado como parte de una entidad mayor de organización y orden. Extrapolando esta condición a nivel de la estructura urbana Martí Casanovas (2004) plantea que:

“Les condicions d’estructura d’un espai públic fan referència al fet que la percepció d’aquest espai porti associada la idea que no es tracta d’un espai aïllat, sinó d’un espai integrat en un sistema d’espais urbans, el qual és la base de l’estructura d’una ciutat. Si l’articulació entre les diferents parts de l’espai condueix a la comprensió de la unitat de l’espai, l’articulació entre diversos espais fa que l’estructura urbana esdevingui també llegible.” (Casanovas, M. 2004: 18).

Los mecanismo de construcción de lo urbano que posibilitan desde un espacio significativo estructurar y tomar conciencia de esta estructura urbana son diversos⁴¹, a la vez complementarios y constantes en el tiempo.

“La lectura de l’estructura urbana d’una ciutat a través dels seus espais públics està estretament vinculada a la idea de recorregut. Per una banda, un espai públic clarament articulat amb d’altres espais és un espai que genera moviments dinàmics, que incita a ser recorregut. D’altra banda, és a través del recorregut per diversos espais encadenats que la percepció de les articulacions estructurals entre ells es fa pal·lesca” (Casanovas, M. 2004: 18)

A niveles de articulación espacial, la posibilidad de que un espacio no se perciba aislado de la estructura de la cual es parte, así como tampoco fusionado, responde a una serie de criterion de articulación de las partes entre si y de éstas con el todo. En este sentido, la generación de unidades espaciales mediante este vínculo depende de los grados de interrelación y compatibilidad que cada tipo de articulación presenta.

“Son múltiples las maneras y los mecanismo por los cuales las unidades morfológicas, más o menos diferenciadas, se relacionan entre sí y establecen nexos físicos y perceptuales entre sus cualidades, logrando configurar o estructurar unidades mayores, partes significativas o subtotalidades que progresivamente llevarán a una totalidad coherente” (Arnheim, R. 1979: 49)

⁴¹ *“A l’Edat Mitjana, l’existència de fites de referència urbanes o territorials feia visible l’ordenació dels espais. En la ciutat barroca, les perspectives axials emfatitzaven l’articulació entre diversos espais ordenadors de la ciutat, constituint un potent instrument generador d’estructura que ha sobreviscut fins al segle XX. La lògica regular de les ordenacions en malla permet que qualsevol espai sigui fàcilment percebut com integrat en un conjunt”* (Casanovas, 2004. 18)

Tomando como base conceptual la dupla fondo-figura, los mecanismo de articulación comportan y comparte un campo de acción, que a priori determinaría tanto los grados de complementariedad como de legibilidad de cada una unidad espacial. De esta forma, un interfaz como espacio y espacio objeto de articulación responde a un conjunto de criterios de ensamble a la vez de proporción de éste en relación a la superficie, área o punto de contacto o relación mínima *“el área de intercomunicación debe tener una dimensión mínima para que las formas realmente se articulen”* (Meissner, E. 1984: 57)

En términos generales estos criterios compositivos plantea Eduardo Meissner (1984), responde a dos principios constitutivos complementarios, la aposición⁴² y la subdivisión⁴³, los cuales confiere cierta interrelación y dependencia estructural, ya sea entre partes o entre éstas y una entidad mayor. De tal forma, la articulación no es tan solo el modo de relación entre las partes, sino también es la forma de subdivisión con la cual se configuran unidades mayores (subtotalidades) o totalidades coherentes, unificadas y complejas, con grados diferenciados de complementariedad *“la articulación correspondería a un principio de subdivisión parcial de la forma, en este caso gestáltica, también se aplica o se ofrece la articulación como mecanismo para unir una parte a otra y de conectar unidades entre sí para construir configuraciones mayores”* (Meissner, E. 1984: 56), en este sentido, los grados de afinidad interna como estructural de las entidades se define principalmente por la superficie o área de contacto necesaria para que las partes se perciban interdependiente y no simplemente apoyadas o continuas.

En el entendimiento formativo en la configuración formal de un interfaz, las figuras primarias de relación y enlace de las partes, entendidas éstas tanto desde el vacío como desde el lleno, plantean diversas y complejas posibilidades de articulación y orden⁴⁴ ya no solo espacial y volumétrica sino también funcional y contextual, tanto en el ámbito físico como perceptual:

Tipos de enlaces primarias

- a) Yuxtaposición.
- b) Sobreposición.

⁴²*“partes que se conecta entre sí en diferentes dimensiones espaciales y que enlazan en formas separadas integrándolas a unidades mayores.”* (Meissner, E. 1984: 56).

⁴³*“una subdivisión de un todo o de una forma, de modo que sus partes se perciben como integrantes de ese todo.”* (Meissner, E. 1984: 56).

⁴⁴ Se emplea el término orden en el sentido en que lo hace Rudolf Arnheim (1979), como una condición necesaria para hacer inteligible lo observado. A través de la detección de similitudes y diferencias, los elementos se agrupan permitiendo entender la interrelación entre el todo y las partes. Los conceptos de orden y desorden están íntimamente asociados a la coherencia o la incoherencia entre los elementos que forman el conjunto, ya que la correspondencia mutua permite generar una estructura organizada y legible.

- c) Penetración.
- d) Interpenetración.

De acuerdo a autores como E. Meissner (1984), R. Arnheim (1979), L. A. Valle (1971) y P. Klee⁴⁵ (1953 y 1964), éstas articulaciones brindan posibilidades por subdivisión y aposición de tornarse cada vez más complejas, ofreciendo subtotalidades o totalidades coherentes, en las cuales las partes, perceptualmente, físicamente y funcionalmente conforma y pertenecen a él todo de forma armónica y dinámica. *“Una vez entendido que las relaciones entre partes dependen de la estructura de la totalidad, podemos aislar y describir (...) algunas de esas relaciones parciales.”* (Arnheim, R. 1979: 96).

Contigüidad, continuidad y sobre posición.

El desplazamiento de figuras contiguas, ofrece grados sucesivos de contacto y articulación medibles en un patrón secuencial y proporcional (0, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1), que según la relación entre la mayor área de contacto posible y la menor área, tiende a la continuidad en el inicio de la serie y a la inestabilidad por asfixia en el fin de ésta. En suma, la articulación solo se ofrece en las posiciones intermedias de la secuencia, sin embargo, aun cuando las figuras no tengan superficie de contacto físico directo hacia el final de la serie, la posibilidad de articulación se invierte, de forma tal, que el vacío contextual hace la función de articulador de las figuras manteniendo y aplicando en un plano perceptual las mismas bases compositivas.

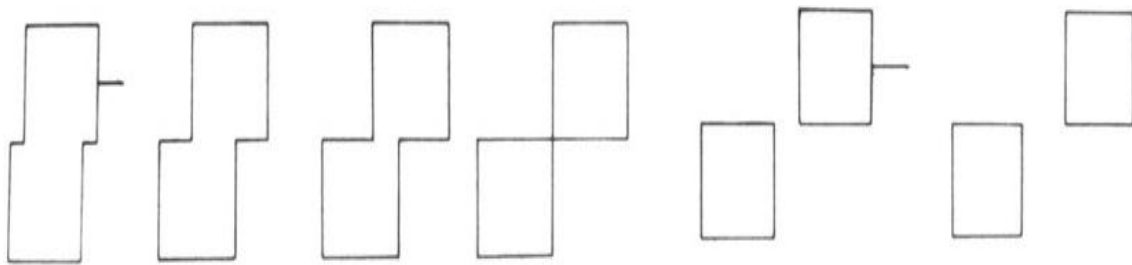


Figura 5: *Esquema de continuidad según el rango de contigüidad.* Fuente: Meissner, E. 1984: 57.

La Sobreposición de *“las formas planas pueden relacionarse también entre sí al sobreponer partes de sus áreas respectivas”*(Meissner, E. 1984: 58), definidas por el desplazamiento preceptuar en relación a ejes ortogonales o diagonales, suponen grados mayores de articulación, dependientes de la posibilidad de individualización del áreas compartida

⁴⁵ Para Klee la reducción del trabajo gráfico a sus elementos formales básicos: el punto, la línea y el plano a los que añade el espacio, permite reconocer que *“El movimiento es la fuente de todo, cambio”* a partir de lo cual estos elementos se conjugan produciendo las formas gracias a variaciones de intensidad energética con cierta dirección y dimensión

y de la posibilidad que exista transparencia entre ellas, en este sentido, la total sobreposición entre las figuras tendería a la fusión “Los niveles de superposición deben mostrar intervalos definidos de relación, que asegurara una información visual definida y altos coeficientes de valoración, dependiendo esto, además de la intención expresiva que se le atribuye al conjunto.” (Meissner, E. 1984: 59).

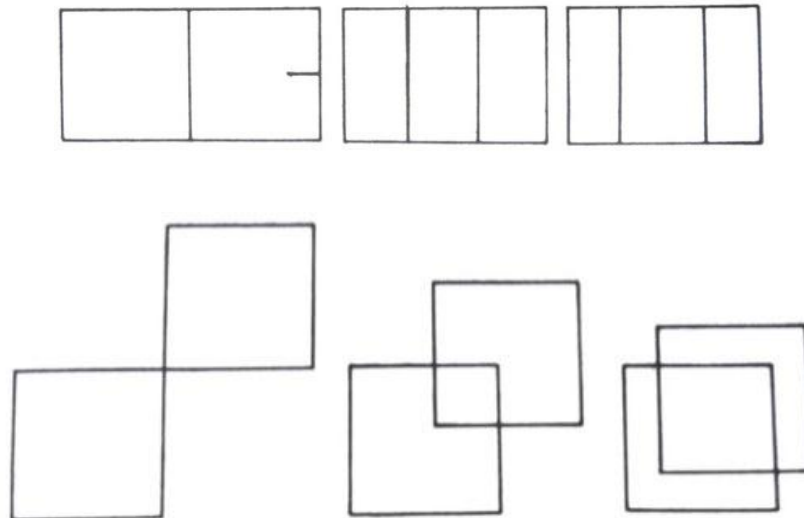


Figura 6: Esquema de continuidad según el rango de sobreposición. Fuente: Meissner, E. 1984: 57.

Yuxtaposición e interpenetración de organizaciones espaciales.

La interpretación de los grados de afinidad, según plantea Eduardo Meissner, se inscribe dentro de una organización articulada progresivamente, si bien la relación entre partes, que permiten percibir las articuladas se establece dentro de un rango de contacto mínimo y máximo, la continuidad e inestabilidad que presenta la articulación así los extremos de la serie se consideran puntos iniciales de un proceso progresivo de ensamble.

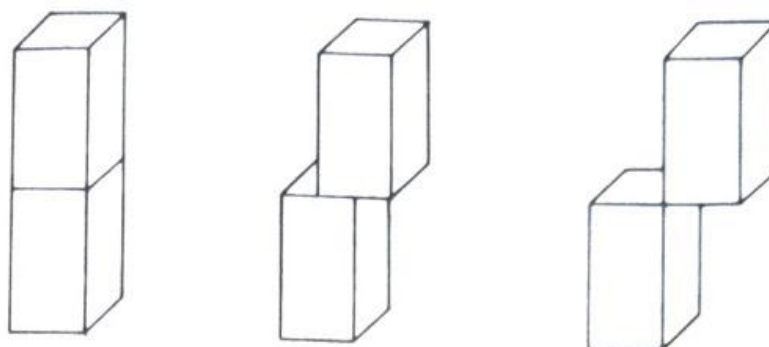


Figura 7: Esquema de yuxtaposición espacial. Fuente: Meissner, E. 1984: 57.

A diferencia del caso anterior, al existir un cambio de dirección, proporción y orientación en una de las figuras, la configuración de las partes queda articulada desde el inicio de

la serie. Sin embargo, aun cuando, se perciben relacionadas por la mayor extensión de las caras en contacto, se identifican como independientes hacia el extremo de la serie, por el desfases sucesivos de las mismas. “Si bien hay aquí afinidad general del conjunto, se observa también individualidad aparente de las partes” (Meissner, E. 1984: 59).

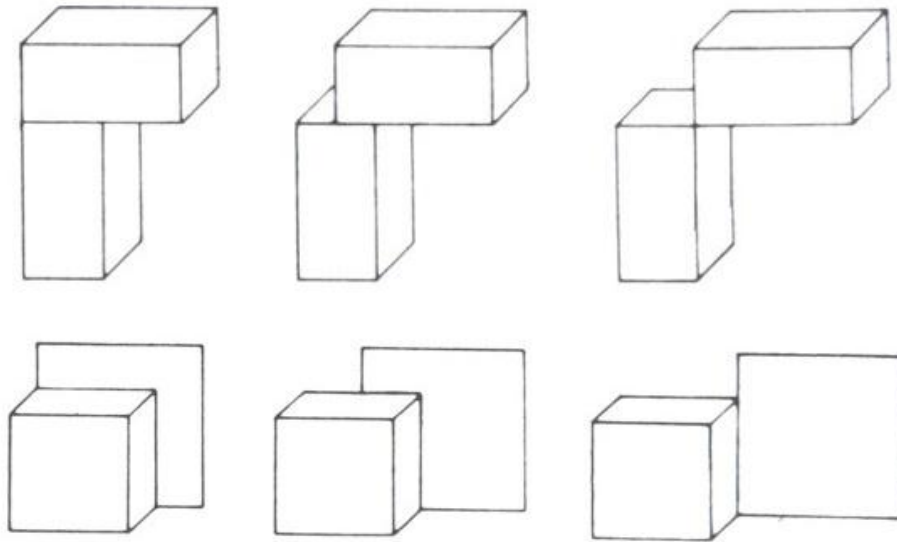


Figura 8: Esquema de yuxtaposición espacial según rango de giro. Fuente: Meissner, E. 1984: 57.

La interpenetración, por otra parte, acentúa la relación, al romper con la definición individual de las partes, redefiniendo a la articulación como parte constituyente de una subtotalidad, por tanto, la nueva entidad presenta una dependencia estructural en relación al todo acentuando la cohesión y dependencia de una organización mayor. Al igual que las lógicas anteriores, la articulación hacia los extremos de la serie se pierde ya sea por inestabilidad o por neutralidad o fusión.

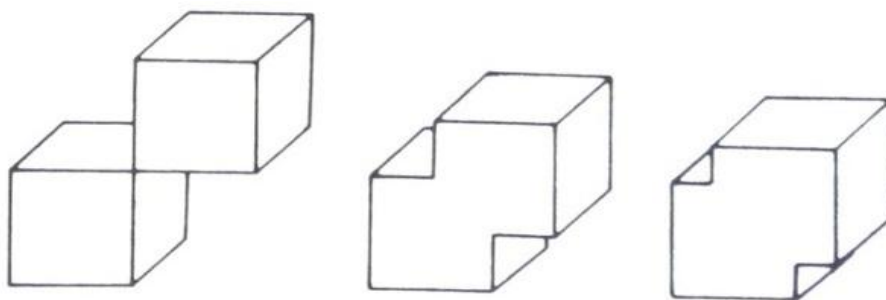


Figura 9: Esquema de interpenetración. Fuente: Meissner, E. 1984: 57.

Agrupación.

La similitud o semejanza de atributos es uno de los principales medios frente a los cuales las partes se relacionan entre sí “fuerza de atracción entre cosas segregadas” (Arnheim, R. 1979: 96). Las partes se reconocen ligadas por medio de un nexa o parentesco espacial,

el cual depende de los grados de semejanza o afinidad que existan entre ellas. Sin embargo, cabe mencionar que dicha afinidad también se relaciona con la posible complementariedad, ya no solo espacial sino funcional y programática que pueda contener cada figura o espacio, en ambos casos sin necesidad que las partes se encuentren contiguas o cercanas una de las otras.

Los principios que parece regir la reglas de agrupación, tal cual plantea Wertheimer se refieren a factores que determinan que *“ciertas partes se ven más coherentemente relacionadas que otras”* (Arnheim, R. 1979: 96), de forma tal, que el grado de relación de las partes se define por el de su configuración general⁴⁶.

De los estudios realizados por Wertheimer podemos distinguir a priori 4 relaciones por agrupación, vínculo y articulación sin relación física directa.

- Similitud de tamaño: la uniformidad establece la unión de todo el conjunto o totalidad, sin embargo, las diferentes proporciones de las formas crea dependencia y pertenencia cualitativa entre ellas y una clara complementariedad entre subtotalidades.

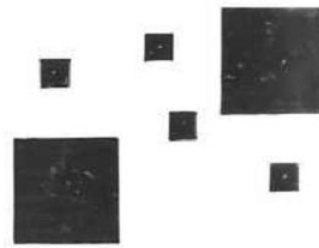


Figura 10: Esquema agrupación por semejanza de tamaño. Fuente: Arnheim, R. 1979: 97.

- Similitud de forma: las diferencias acentúa las semejanzas y éstas la legibilidad y cohesión de las agrupaciones o subtotalidades.

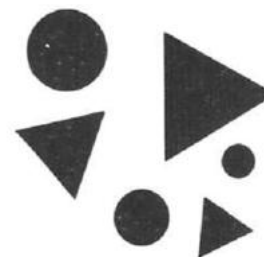


Figura 11: Esquema agrupación por semejanza de forma. Fuente: Arnheim, R. 1979

⁴⁶ Podemos asumir entonces que para el caso de la red de transporte y la red de espacio público el funcionamiento y entendimiento de cada elemento conformante está en la misma red

- Similitud de ubicación: las notorias diferencias de orden cualitativo son suplidas por la cercanía o en terminos de Wertheimer "factor de proximidad", las que se relacionan directamente con el área o espacio básico de influencia inmediata en el cual se inciben las figuras, aún cuando, dependiendo del orden interno de éstas, tiende a grados diversos de complementariedad y por ende de segregación (diferentes subtotalidades dentro de la misma agrupación).

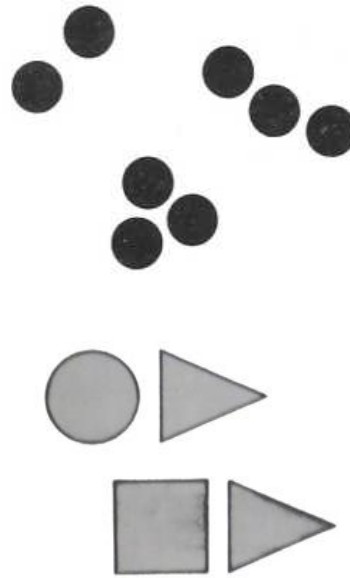


Figura 12: Esquema agrupación por similitud de ubicación. Fuente: Arnheim, R. 1979: 99.

- Similitud de orientación espacial: la tensión de las formas como la de sus proyecciones tienden a actuar consecuentemente entre ellas, agrupandose respectivamente a dichas características

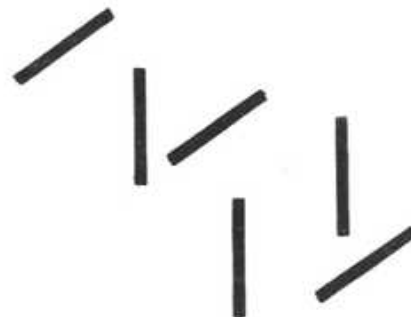


Figura 13: Esquema agrupación por similitud en la orientación espacial. Fuente: Arnheim, R. 1979: 99

En el conjunto de casos es recurrente que se establezcan subtotalidades afines en relación a la totalidad, como también, por la aplicación regular de un patrón constitutivo (distanciamiento), de modo que al igual que los factores anteriores se establecen graduaciones jerarquizadas y por ende estructural en la configuración total, sin embargo, esta diferenciación no necesariamente significa una menor complementariedad.

Continuidad de líneas.

Medio de conexión dinámico entre unidades o entidades formales. La proyección dinámica de las formas, ordenadas y direccionadas en función de una configuración u organización mayor, dependen de la tensión orientada del contorno lineal (figura A) o de un eje direccional (figura B y C) “Estos ejes rectos o curvos obligan al espectador, en cierto modo, a continuar sensiblemente el ritmo o la inflexión que de esta tensión de desprender y que continua cinéticamente” (Meissner, E. 1984: 66). La prolongación y alineamiento virtual entre éstos genera continuidad sin necesariamente significar contigüidad, asimismo como elementos de configuración delimitan y articulan el vacío.

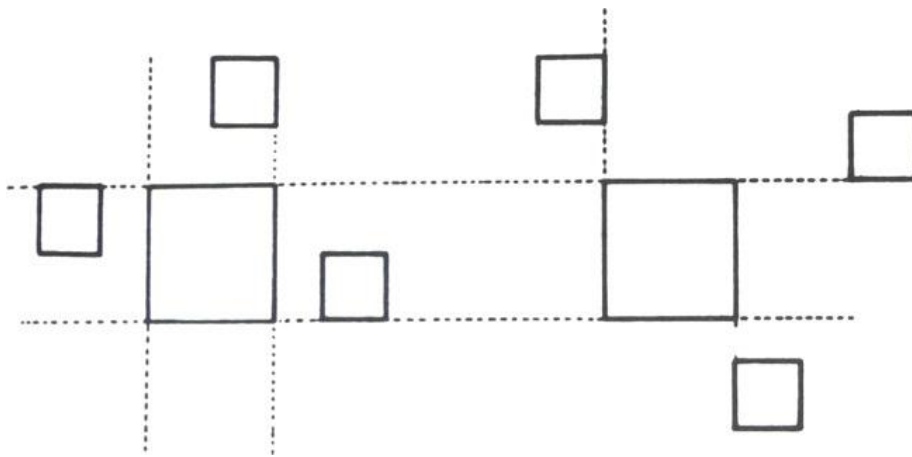


Figura 14: Esquema de continuidad según proyección de líneas de contorno. Fuente: Meissner, E. 1984: 57.

Las conexiones se plantean en relación a la afinidad de las partes y la regularidad de las mismas, y de éstas con el vacío. En este sentido, la orientación, distanciamiento y proporción entre las partes y el vacío determina, al igual que en los casos anteriores el grado de articulación que existe, tanto entre las partes como entre éstas y el todo, así como también, la importancia estructural del reparto espacial.

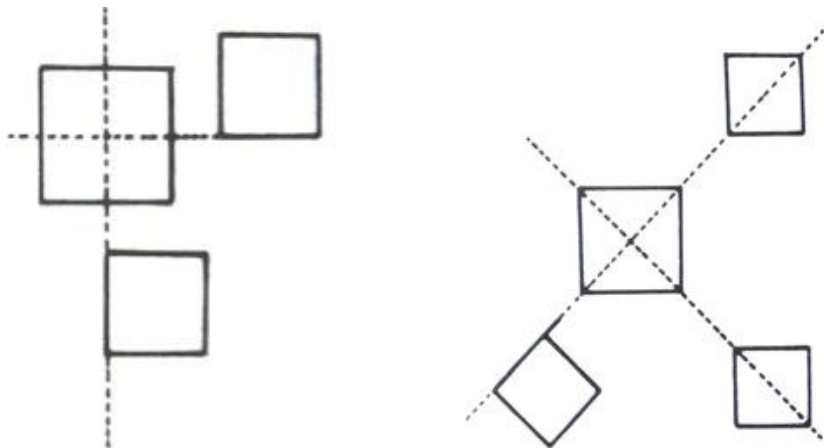


Figura 15: Esquema de continuidad según proyección de líneas de eje. Fuente: Meissner, E. 1984: 57.

Si bien, este tipo de articulación no constituye parte tangible o material, es un mecanismo que refuerza la conexión estructural, permitiendo de forma perceptual proyectar y anclar más allá de su límites físico cierta presencia sobre el entorno circundante.

Indiferente del grado de compenetración e interrelación resultante entre las partes, la configuración espacial de un interfaz establece por defecto un vínculo que articula y concatena diferentes entidades en una estructura mayor mediante la previsión de un orden espacial determinado, *“los mecanismos de relación contribuyen en alto grado a crea un orden perceptual, emocional y semántico, y contribuye que las diferentes constelaciones y disposiciones formales cristalicen en organizaciones predeterminadas”* (Meissner, E. 1984: 49). En este sentido, el resultado armónico en la composición de las partes, no es producto de la adición de las unidades, sino una nueva entidad o totalidad que conforma un sistema estructural, integrado, coherente y dinámico, parte de un patrón con intervalos estables y regulares de relación y ordenación espacial en el tiempo (proceso), el cual pueden ser aplicado indistintamente al vacío o al lleno. *“Es, en suma, la articulación un elemento o mecanismo de doble y casi contraria función: individualiza y parcela la información por una parte, pero por otra une y estructura configuraciones mayores”*. (Meissner, E. 1984: 59)

- **Síntesis esquemática de la composición y conformación de un espacio de interfaz como unidad espacial.**

Un interfaz espacial se conforma, configura y materializa entre los límites y las proyecciones de diversos componentes, que determinan su inclusión en un patrón mayor de articulación, pudiendo ser unidades espaciales o subtotalidades (partes auténticas) de un todo.

Siendo la interfaz en sí, una entidad híbrida de articulación permeable, dinámica y variable, podemos inferir que ésta al constituirse de la interacción de las parte (límites complejos), ya que su configuración se define por el vínculo entre componentes o partes que se agrupan sobre la base de la conformación de un espacio, área o punto común de articulación, tendería por defecto a mantener cierta individualización (legibilidad) sin que esto signifique la pérdida de cohesión⁴⁷ (disgregación) entre las misma, así como tampoco en términos contrario la fusión. En este sentido, los patrones de configuración antes desarrollados se condicen con la interacción de las actividades y funciones contenidas, es decir, el vínculo entre partes que define a un interfaz es indivisible de las funciones, actividades y uso que le son inherente a cada parte como también al todo. De forma tal, que un interfaz supone necesariamente movimiento, comunicación e intercambio de información entre las partes, al establecerse como espacio soporte de relación entre las partes y su contenido, así como también en su entorno .

⁴⁷ Como hemos visto anteriormente, la cohesión entendida como un punto medio entre la función y la disgregación, está determinada en un rango de articulación variable definido por una serie de mecanismos compositivos.

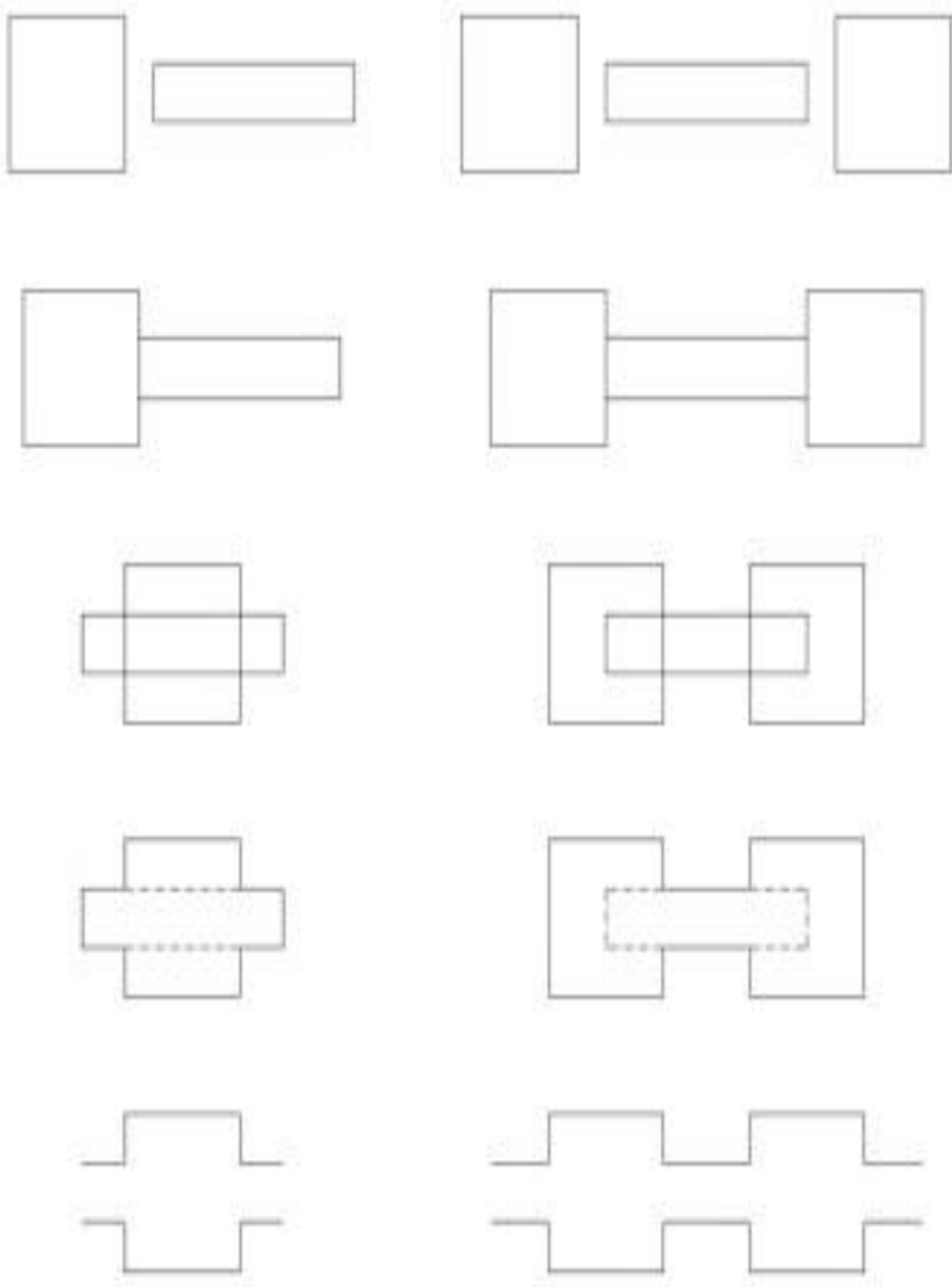


Figura 16: Síntesis de conformación de un interfaz. Fuente: elaboración propia

“Un interfaz es también un espacio de continuidad, interactuante y polisémico en el contexto del espacio público y de la infraestructura: es más que una parada o un intercambiador, es la interacción de múltiples usos en un espacio, que por eso adquiere carácter de centralidad.” (Brandão, P. 2014:29)

Condición funcional de una interfaz a partir de los elementos de la imagen urbana.

Al ser un interfaz, espacio soporte de interrelación entre las actividades y funciones contenidas, la condición urbana de ésta no es reducible solo a la materialización (mecanismos compositivo) del vínculo ni a la conformación de una unidad espacial mayor, ya que en términos de usabilidad y trazabilidad la misma depende también de la experiencia.

Para el estudio de la imagen de la ciudad, Kevin Lynch propone una categorización de las imágenes ambientales, a través de las cuales “(...) se puede establecer las características formales de los componentes de una ciudad, los niveles de interacción de los mismo y el impacto sobre los procesos perceptivos de sus habitantes” (Córdova, M. 2006: 25). Siendo, esta categorización referente común de la memoria colectiva de una población al constituirse en el reflejo físico o artificial del espacio existente, no solo representa de forma abstracta espacios representativos de la estructura urbana asociado a la experiencia que cada individuo tiene al relacionarse con el medio, sino también como determinante funcional, jerárquico y de articulación del espacio urbano. Aun cuando, la imagen de la ciudad no es solo resultado exclusivo de estas imágenes ambientales sino de un proceso continuo en el que intervienen una serie de constante y variables, éstas nos permiten desde la definición particular de cada elemento acercarnos al concepto de interfaz en el espacio urbano (escala urbana) en términos genéricos.

Sendas.

Espacios lineales de articulación con una tensión determinada. Sus bordes presentan una disposición más bien rígida, aun cuando, los niveles de permeabilidad son variados en relación a las actividades contenidas en el mismo.

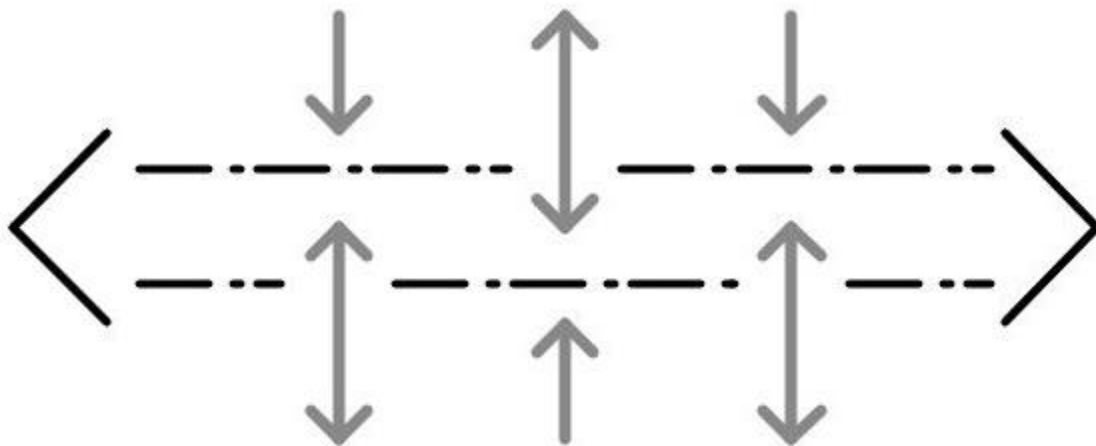


Figura 17: Esquema de senda. Fuente: elaboración propia.

Están constituido principalmente por los canales de circulación (comunicación) calles, avenidas, senderos, vías férreas, líneas de tránsito, organizando y conectado los demás elementos ambientales “*el trazado de las sendas conforma la estructura básica de la ciudad sobre la cual se organiza los demás elementos urbanos*” (Córdova; M, 2006: 25). En este sentido, la suficiente regularidad en la repetición de las relaciones permite considerarlas una red.

Las características físicas, así como el tipo de actividad contenida determinan el carácter espacial de las mismas, adquiriendo cierta identidad de acuerdo a sus dimensiones y proporciones, a la definición (textura) del plano vertical (fachada) y horizontal (suelo) y a la disposición del arbolado, entre otras cualidades que determinan y marcan una secuencia a lo largo del recorrido que acentúa la condición de continuidad de las sendas.

Bordes.

Elementos lineales, de límites rígidos y permeabilidad transversal limitada, se constituyen como referencias laterales delimitando o separando una región de otra; o bien sutura, línea según la cual se relacionan o unen dos regiones.

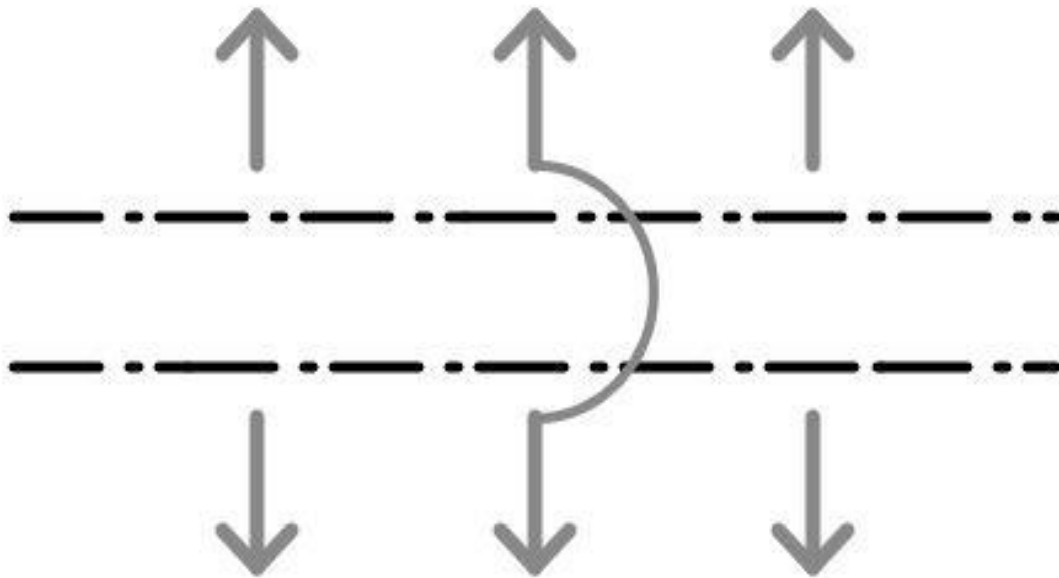


Figura 18: Esquema de Bordes. Fuente: elaboración propia.

Se caracterizan por su continuidad y visibilidad por sobre su impermeabilidad, ya que éstos por ejemplo puede ser al tiempo senda al mantener la condición de circulación, pudiendo definir el orden y el reparto interno de las actividades de una región, así como también, la complementariedad entre regiones próximas.

Barrios.

Zonas de la ciudad de escala media o superior, con características específicas y reconocibles que les dotan de un carácter común que las identifica⁴⁸, así por ejemplo tenemos zonas residenciales, industriales, administrativas, etc. En este sentido, *“las características físicas que determinan los barrios son continuidades temáticas que pueden consistir en una infinita variedad de partes integrantes, como la textura, el espacio, la forma, los detalles, los símbolos, el tipo de construcción, el uso, la actividad, los habitantes, el grado de mantenimiento y la topografía”* (Lynch, K. 1960: 86). A estas características podemos sumar las connotaciones sociales, económicas y culturales que pueden dar carácter a los barrios.

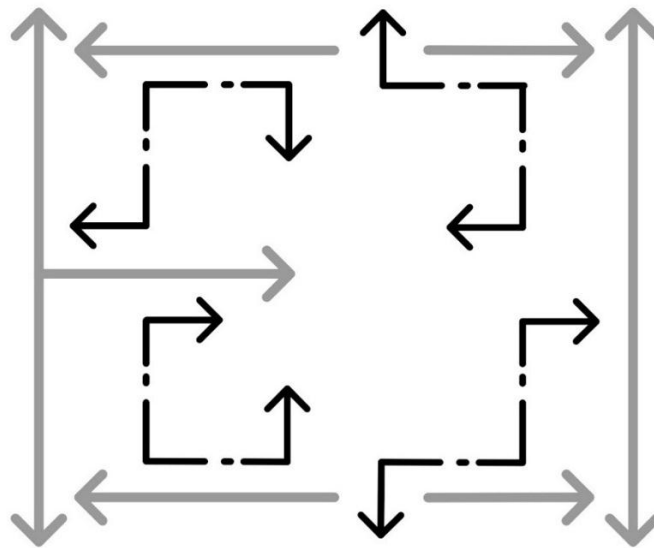


Figura 19: Esquema de Barrio. Fuente: elaboración propia

Los límites de éstos son variables al igual que los grados de permeabilidad que presentan. En este sentido, las características del sistema de borde definen el nivel de articulación entre partes dentro de un rango variable de interacción⁴⁹ con la ciudad o con otras partes, asimismo estas características determinan su posible inclusión o no como parte del barrio⁵⁰, indiferentemente que pueda responder como elemento a otra escala de organización. En este sentido, junto a las sendas son los elementos que permiten descomponer a la ciudad en partes (abstracción de cada zona) permitiendo la organización de los esquemas urbanos.

⁴⁸ Lynch (1960) plantea que estas características siempre son reconocibles desde el interior y en algunos casos pueden llegar a ser referencias exteriores dependiendo de la visibilidad de las mismas.

⁴⁹ Kevin Lynch (1960) plantea que los límites de un barrio fluctúan de acuerdo a la permeabilidad de éstos, pudiendo variar de rígidos a suaves o incluso pueden llegar a carecer de límites. Las características de interrelación de una región con otra las cataloga en términos introvertidas *“vuelta hacia adentro y con escasas referencias a la ciudad que se extiende entorno”* (Lynch, K. 1960: 90) o extrovertida.

⁵⁰ Pueden poner límite al barrio o reforzar su identidad, pero no contribuyen a formar un barrio o en términos compositivos una unidad.

Nodos.

espacio con un alto grado de convergencia y divergencia. Sus bordes o límites tienen alta permeabilidad en relación a su entorno y a las partes que articulan, por lo cual pueden expandirse o contraerse según la afinidad que pueda existir con los elementos articulados, así como también con las actividades contenidas.

Como elementos estratégicos de carácter abierto a los cuales el observador puede acceder, adicionalmente a sus jerarquización visual pueden caracterizarse de acuerdo al tipo de actividad contenida, pudiendo ser al tiempo elementos de concentración como plazas y partes, así como también elementos de confluencia cruces de vías, transición entre barrios, sitio de una ruptura de transporte, entre otros.

Los nodos al igual que los barrios, dependiendo del grado de relación con el medio circundante pueden ser introvertidos o extrovertido. Esta condición última de acuerdo al nivel de información que concentra en términos de relación espacio- actividad pueden posicionarse como un elemento iconográfico de un barrio o de una ciudad, en este sentido la ciudad a una escala regional y mayor puede imaginarse como un nodo.

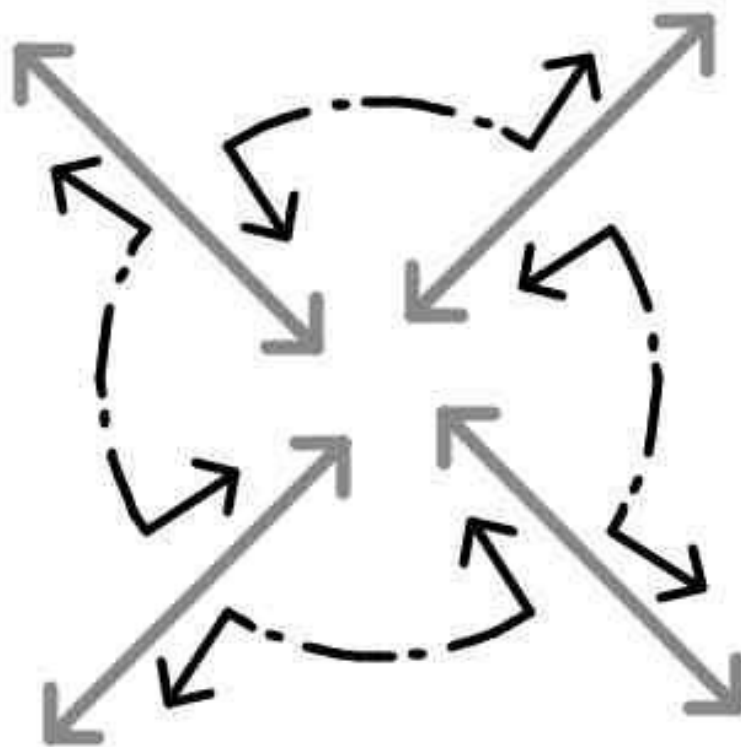


Figura 20: Esquema de nodo. Fuente: elaboración propia

En suma, los nodos son el principal puntos de articulación de la ciudad a través de los cuales se estructuran los demás elementos de la imagen de la ciudad.

Mojones.

Son elementos de características singulares lo que les permite destacar y diferenciarse⁵¹ de otros elementos del entorno, pudiendo el observador a partir de estos establecer un esquema de orientación e identificación específicos respecto al resto de la ciudad. Como referentes exteriores se constituyen en elementos con connotaciones simbólicas, que proporcionan identidad a una secuencia de desplazamiento principalmente cuando este está referido a un trayecto o recorrido dentro de la ciudad.

La ciudad se nos presenta como una forma que no siendo aprehensible y aprensible en su totalidad al menos se manifiesta en unidades reconocibles, las cuales si responde a una pauta coherente (regular y homogénea) la ciudad en su magnitud global adquiere sentido al ser estas unidades congruentes unas con otras. Partes que como hemos visto gozan de un grado de autonomía (individualización) a la vez que un grado de homogeneidad como nos señala Rossi:

“Estas áreas originales pueden ser individualizadas como unidades del conjunto urbano que ha emergido mediante una operación de diferentes momentos de crecimiento y diferenciación o bien como barrios o partes de la ciudad que han adquirido carácter propio” (Rossi, A. 1999: 116)

Cada elemento representa ciertas características espaciales y morfológicas en relación a una función y a un contexto determinado de actuación. De igual forma, la interacción de los elementos como reflejo de la organización y estructuración del espacio urbano (organización mayor), tanto como grupos de elementos semejantes (redes de sendas, conglomerados de mojonos, mosaico de regiones) como en combinación de elementos diferentes, generan y representan mediante el ordenamiento, distribución y articulación de los mismos una estructura de soporte básica de funcionamiento *“parece que la mayoría de los observadores agrupan sus elementos en organizaciones intermedias, a las que les podría dar nombre de complejos. El observador experimenta el complejo como una totalidad cuyas partes dependen entre sí y que están relativamente fijadas en relación entre sí.” (Lynch, K. 1960: 105).* Asimismo, y en complemento a los mecanismos de articulación espacial, éstos comportan diversas formas y rangos de interacción. En ambos casos, sus diversas aplicaciones en la articulación estructural y funcionamiento de la ciudad puede responder a diferentes escalas y niveles de organización.

La construcción espacial de las condiciones necesaria que permiten constituir y definir a un espacio como soporte de los interfas (urbanos) requiere al igual que lo planteado desde la articulación espacial de un proceso temporal que difiere necesariamente en tiempo con él de construcción de cada espacio determinado. Sin embargo, la consolidación

⁵¹ Las prominencias de ciertos edificios, monumentos y elementos naturales, así como también la secuencialización del mobiliario o la vegetación podrán ser considerados mojonos referenciales de la imagen de la ciudad o de un sector de la misma.

de éste como soporte, queda condicionada por los aspectos formales, funcionales y simbólicos que les definen individualmente a cada espacio en relación a las actividades contenidas que necesariamente afectan la resolución de cada uno de éstos. De acuerdo con lo dicho, debemos entender, en primer término, su conformación y posterior consolidación desde la articulación de espacios contenedores, que plantea dos ideas complementarias, por una parte, y aún cuando el proceso de conformación inicial responde a una escala puntual de articulación entre partes, éstas como unidades espaciales de una entidad mayor, responde en términos de funcionamiento y accesibilidad a una organización multiescalar (movimiento entre las partes de acuerdo a parámetros sistémicos). Por otra parte, la proyección de las actividades contenidas en cada espacio individual indiferente del rango de articulación y proyección de las actividades, modifican la resolución espacial y el orden interno de cada unidad resultante, al tiempo que se ven condicionadas con los requerimientos específicos del sistema o red al cual pertenecen.

La diversidad de usos que define a un interfaz en el espacio urbano es una condición necesaria, pero no suficiente, ya que dicha diversidad de actividades, usos y funciones presente en la ciudad necesariamente se deben traducir de forma concreta en coexistencia de usos diversos en una unidad espacial determinada (un espacio monofuncional difícilmente podría ser un interfaz). En este sentido, el espacio de interfaz es adaptable y no comporta un diseño para ningún uso en particular, sino un diseño apto para dar soporte a la interrelación de dos o más espacios contenedores⁵² acogiendo diversos e imprevistos usos (espacio inclusivo, accesible y abierto), los cuales desencadenan transformaciones de acuerdo a múltiples formas de apropiación.

⁵² La conformación de un interfaz se establece en el vínculo entre espacios.

1.2 INTERFAZ: HACIA UNA COMPRESIÓN DESDE EL ESPACIO PÚBLICO.

Englobar los diferentes aspectos urbanos, que permitan establecer un espectro amplio, sobre el carácter, conformación, definición y papel de las interfaces en el medio urbano⁵³, es necesario por una parte, redefinir la función primaria que a priori este espacio cumpliría como espacio y espacio objeto de mediación, comunicación y soporte de interrelaciones⁵⁴ y, por otra parte, complementar esta condición con la necesidad de intercambio⁵⁵ que se suscita entre diferentes entidades.

En este sentido, es determinante por una parte, poder asociar las características intrínsecas de las interfaces a una tipología urbana que les defina dentro de una estructura organizada, es decir, a partir del carácter sistémico del espacio urbano y su función estructural, generar las nociones que permitan una definición que incluya al conjunto de elementos y sistemas conformantes de la ciudad y, por otra parte, definir y puntualizar los patrones⁵⁶ físicos que le definen parte de una tipología específica.

El espacio urbano: red de mediación, articulación, comunicación y soporte.

“la teoría de redes entiende el espacio desde una concepción relacional, en la que es la conexión entre puntos del espacio la que les da existencia, porque al permitir interrelaciones entre ellos propicia la aparición de actividades en su entorno. Así pues, se trata de una concepción dinámica del territorio, porque al ir haciendo las redes más complejas, se altera el funcionamiento del conjunto en la medida en que se refuerza la conectividad de algunos puntos en detrimento –en términos relativos al promedio– de otros” (Haggett, P. 1976)

De la noción de inmediatez o proximidad con la que se pueden medir las relaciones con el territorio, el énfasis en la conectividad supone la reorientación de la distancia física como medio de cuantificación por la de accesibilidad, tiempo y coste de ruptura de la distancia.

⁵³ La realidad urbana se manifiesta diversa en función de su carácter polisémico, polifuncional y multi-escalar.

⁵⁴ En términos compositivos estaría referido a la relación entre las partes, las subtotalidades y el todo.

⁵⁵ Necesariamente la capacidad de un espacio de plantearse o definirse como un interfaz urbano implica la posibilidad cierta de movimiento e intercambio entre.

⁵⁶ En un análisis morfológico de la ciudad, los patrones tenderían a la cohesión y continuidad de la estructura urbana. *“el desarrollo conjunto de la ciudad y las redes de transporte (...) se observa al comprobar como los transportes configuran la estructura de una ciudad modificando su forma y creando polos de atracción alrededor de sus estaciones o vías (...)*

De entre todos los transportes, uno de los que más ha condicionado la forma y desarrollo de las estructuras territoriales ha sido el ferro-carril en todas sus variantes (ferrocarril, metro, tranvía, etcétera). El ferro-carril impulsa el desarrollo urbano y también lo restringe con su efecto barrera así como lo jerarquiza y lo dinamiza. Es por ello que la planificación urbana y territorial ha de gestionar convenientemente el desarrollo urbano y ferroviario como un fenómeno interrelacionado” (Viana, E. 2017: 1-2)

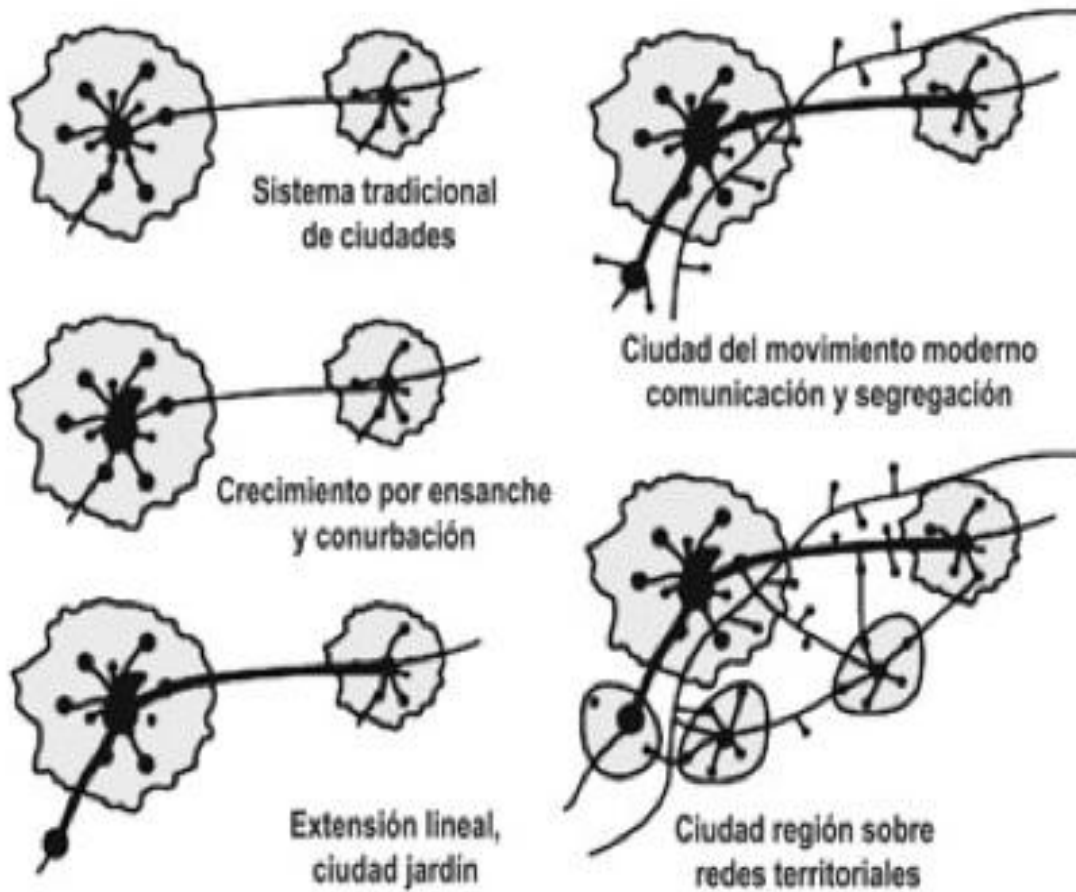


Figura 21: Esquema que muestra el paso de la ciudad como invariante al territorio de las redes. Fuente: Magrinyà, F., & Herce, M. 2002.

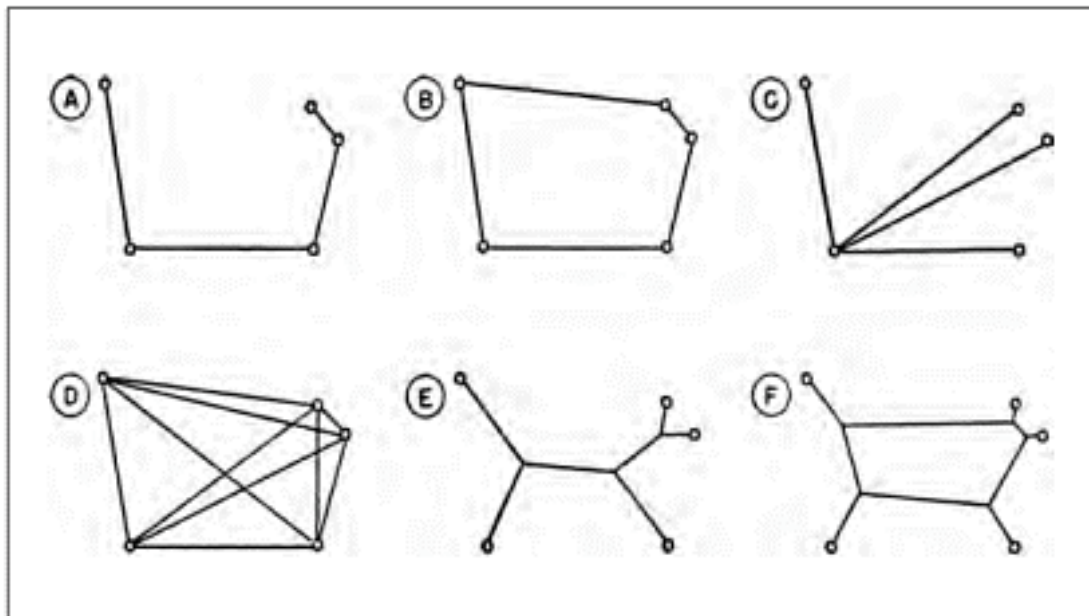


Figura 22: Esquema de William Bunge que demuestra que hay una forma de red adecuada a cada finalidad. Fuente: Haggett, P. 1976

Albert Serratosa (1998) plantea, en el prólogo del libro, tres aportaciones especialmente relevantes del concepto de red, en relación a los métodos y a los instrumentos de la planificación urbana y territorial.

- De acuerdo con la Teoría General de Sistemas, los diversos componentes de un simple conjunto necesitan el complemento de unas *relaciones* para construir un sistema. Toda ciudad, toda aglomeración urbana, metropolitana, regional o continental es por esencia un sistema y por lo tanto las relaciones no pueden ser obviadas como se ha hecho y se hace en la mayoría de planes, obsesionados por la forma y los elementos estéticos.
- Las relaciones comportan intercambios de *flujos* de materia, energía y de información y las *redes* de transportes y de servicios son los espacios canales que hacen posible la circulación de aquellos flujos. Entender la finalidad primaria de las redes y los procesos de formación es una cuestión fundamental de la ordenación del territorio.
- Las redes, que ocupan espacio, mucho espacio, han sido menospreciadas en los planes urbanísticos, pese a que además de canalizadores de flujos, son los principales *estructuradores* del territorio y de la ciudad. De ellas dependerá la eficiencia del sistema y sus capacidades de adaptación a una realidad tecnológica y socialmente compatible.

Asimismo, al buscar un funcionamiento sistémico y eficiente, se opta por la complementariedad e interrelación de éstos y su entorno urbano, en cuyo sentido, los elementos físicos de estructuración deben ser concebidos como espacios multifuncionales, al tiempo que su definición deben ser concordantes con las actividades y funciones que los definen. Esto, manifiesta la existencia de un vínculo que medie los diversos condicionantes a la vez que los concatene⁵⁷ bajo una lógica comprensible y legible por los usuarios.

Del mismo modo, las redes estructurales de la ciudad se concretan en los puntos de contacto con otros sistemas urbanos articulando y mediando las diferentes necesidades indistintamente de la escala y de los niveles de relación y comunicación. En este sentido, se produce un proceso doble en el que, por una parte, la resolución del tejido urbano tendería a incrementar⁵⁸ y consolidar en el tiempo los puntos o áreas de estructuración que determinan un orden progresivo de los elementos referenciales y representativos en

⁵⁷ Esta concatenación a nivel urbano no está definida únicamente por la contigüidad entre espacios, ya que puede estar dada por la semejanza tipológica (red parques), la ubicación, la regularidad en el patrón de distanciamiento (estaciones de metro), la utilización constante del mismo vínculo, entre otros valores consensuados.

⁵⁸ El número de puntos (diversificación), así como también la superficie de estos debido a la concentración en términos de centralidad.

términos de vínculos⁵⁹. Y por otra parte, la organización interna de la red tendería a su vez al establecimiento de nuevos vínculos (entrelazamiento) entre puntos lejanos a través de intervenciones menores de comunicación o enlace, las cuales podemos clasificar dentro de las redes tipo Small world (Watts, D. 2006), estableciendo un sistema integrado de redes que con base en el espacio urbano que apunta a una mayor accesibilidad y diversificación en los desplazamientos.

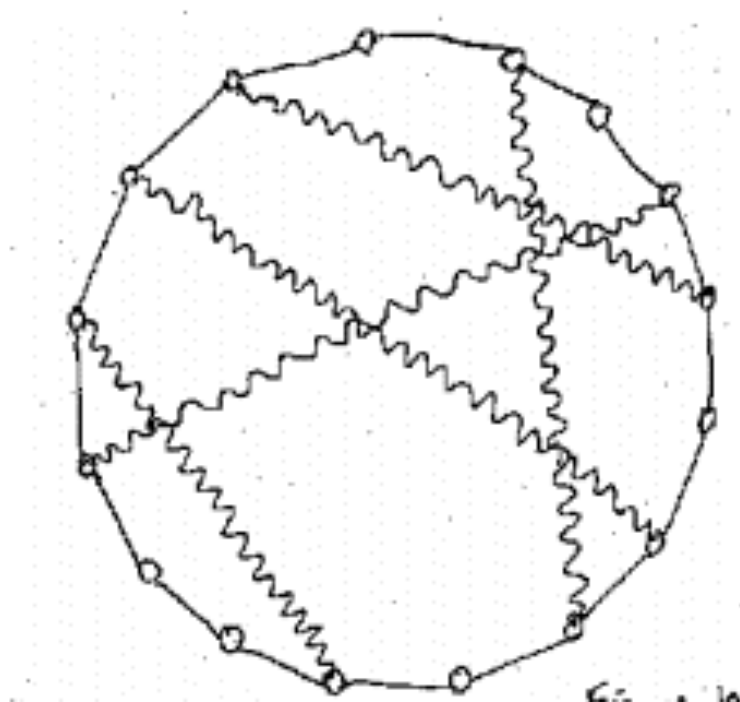


Figura 23: Tres relaciones de interfaz: A) nodos entorno B) entre nodos vecinos C) entre nodos lejanos.

Fuente: Watts, D.J.; Strogatz, S.H. 1998.

Al compatibilizar⁶⁰ la necesidades de comunicación (principalmente entre escalas), se readecua la visión de los desplazamientos e intercambios (movilidad), a partir de la accesibilidad y de la inversión en la preponderancia de la variable demanda por la de oferta (pre-figurar la forma urbana). En estos términos, la movilidad se considera como un fin y no como un medio “ease of reaching places” (Cervero, 1996: 1).

“El enfoque denominado “de oferta” supone entender que la localización de las actividades, y el modo y la cuantía que se manifiestan en el futuro sus interrelaciones, depende de la forma y la organización que se dé a las redes de infraestructuras, e incluso de sus gestión, porque de ellas dependerá el funcionamiento del sistema” (Herce, M. 2009: 97)

⁵⁹ Un ejemplo significativo es lo que sucede con las estaciones de transporte, ya sea de trenes metros y tranvía, sobre todo por la inamovilidad de su infra estructura estos puntos son espacios referenciales de la estructura urbana a lo largo de la historia en los diferentes procesos de crecimiento y expansión urbana.

⁶⁰ El funcionamiento tiende a la estandarización y sistematización

Las intervenciones de infraestructura afecta la organización del espacio, alterando los valores de centralidad (mayor o menor accesibilidad) y de marginalidad que confiere la totalidad de la red determinando tanto en términos económicos como sociales la revitalización o degradación de un área. En este sentido, podemos aseverar que el espacio de interfaz es el espacio de la accesibilidad y por ende de la centralidad y la concreción sistémica.

- **Centralidad y accesibilidad: hacia la construcción de redes integradas y sistémicas.**

La centralidad para Lefebvre (1972), es una propiedad esencial de los sistemas urbanos, sin embargo, Romûlo Krafta (2008) refiriéndose a esta condición desde el trabajo de Lefebvre, plantea que su constitución es, al mismo, tiempo trivial y elusivo: es conexión entre lugar, acúmulo de materia urbana, correspondencia entre lugares y prácticas sociales. La casuística que genera el acúmulo de la materia urbana y las conexiones selectivas entre lugares de acúmulo, configuran una jerarquía espacial más compleja y mayor a la morfología visible de una ciudad.

“la centralidad define lo utópico (lo que no tiene lugar propio; pero que lo busca). Y lo utópico define la centralidad. La separación de los fragmentos y de los contenidos, o su reunión confusa, no puede definir (y por consiguiente, expresar) el fenómeno urbano. Es necesario una lectura total” (Lefebvre, H. 1970: 177)

En estos términos, la concreción de una red, se establece en oposición a la concentración o aglomeración, y contraria a la idea de una centralidad (centro) planteada como una manifestación de desequilibrio espacial (Krafta 2008) asociada a la distribución desigual del “material urbano” mediante ramificaciones monocéntrica. Esto último tendería en el tiempo según nos plantean autores como Lewis Mumford y Patrick Geddes a la dispersión y a la “deseconomía”⁶¹ urbana.

Del proceso de centralidad, autores como Hansen (1959), Hillier (1993), entre otros, plantean a ésta, como resultado de un proceso socio-espacial que sugiere la existencia de un patrón de movimiento natural asociado a la configuración de una estructura espacial⁶², desentendiéndose del sentido de centro y centrándose en el de malla⁶³, siendo uno de los factores relevante en la formación, conexión (comunicación) y diversificación

⁶¹ Ramón Tamames (2010) la define como “mayores costes medios unitarios de la administración urbana, que crecen aceleradamente a partir de un cierto volumen demográfico, por la mayor extensión y complejidad de los servicios públicos, tráfico, residuos, contaminación, precio del suelo, delincuencia, etc.” (Tamames, R. 2010). Esta deseconomía de escala principalmente se presentan como externalidad.

⁶² El concepto de “red” surge asociado al concepto de “malla” por cuanto las primitivas redes ramificadas surgían de un centro tan solo alteraban el espacio por la prolongación o el refuerzo de las condiciones de un determinado ramal o vector.

⁶³ La red de espacio público y los medios u modos de transportes tienen sentido como sistema al ser elementos complementarios de la estructura de la ciudad y parte del sistema de movilidad.

de las centralidades en el territorio (entiéndase esta participe de esta estructura espacial), la accesibilidad. Al igual, que la reestructuración de la lógica de los desplazamiento mediante la inclusión de la variable accesibilidad entendida como el *“potential of opportunities for interaction”* (Hansen, W. G. 1959: 79) plantear la centralidad desde ésta variable establece canales de retroalimentación de su estructura con la urbanidad mediante su interdependencia funcional con el medio en diferentes niveles y escalas *“in order to be useful for practical planning purposes, an accessibility measure must meet two basic requirements: it must be consistent with the uses and perceptions of the residents, workers and visitors of an area, and it must be understandable to those taking part in the plan-making process”* (Bertolini, L. 2005: 201). En este sentido, centralidad y estructura adquieren una finalidad mayor en base al carácter público⁶⁴ y multifuncional que define a una porción del espacio urbano caracterizado.

“por su accesibilidad, lo que lo convierte en un factor de centralidad. De modo que la calidad del espacio público se puede evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por la fuerza con que fomenta la mezcla de grupos y comportamientos y por la capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración culturales. Por esta razón conviene que el espacio público tenga algunas cualidades formales, como la continuidad del diseño urbano, la generosidad de las formas, de la imagen y de los materiales y la adaptabilidad a usos diversos a través del tiempo.” (Borja, J., Muxí, Z. 2001: 48-49)

Al referirse estos autores a la accesibilidad como una constante del proceso de centralidad urbana, afirman que la construcción y valorización de la red, en parte ocurre a partir de ventajas de localización que dependen del grado de interconexión y continuidad presente en el tejido urbano (malla), así como también, por la mayor visibilidad y exposición que confiera la accesibilidad a ciertos lugares, lo cual determina un grupo de consumidores que convierte a estos espacios en lugares referenciales y preferenciales para la localización de ciertas actividades. Dupuy y Herce al referirse a la variación en los valores de centralidad y accesibilidad enfatizan en la *“influencia recíproca entre actividades y flujos de relaciones, de manera que a la alteración del espacio destinado a los segundo se suceden cambios en la localización de las primeras, lo que, a su vez provoca nuevas interrelación espaciales que influirán en la demanda de más infraestructuras de conexión”* (Herce, M. 2009: 98). Al tiempo, que a una mayor complementariedad e integración tanto interna (small World) como con otras redes.

⁶⁴ Desde esta perspectiva y aludiendo a lo planteado por Remesar (2013), la red de espacio público más allá de la suma de sus partes (edificios, redes viarias, jardines, etc.), confiere un significado social a la ciudadanía que lo utiliza y le otorga sentido, individualiza y lo engloba a la vez. En este sentido, podemos aseverar que existen una red integrada sistémicamente por redes de una dimensión menor o local pero que debiese estar integradas a redes de mayor dimensión o globales.

La existencia de un patrón de movimiento natural, se asocia a la configuración espacial de un sistema de espacios públicos⁶⁵ (Hiller 1993). Esta configuración espacial, tendería a la correspondencia entre la jerarquización espacial que confiere la mayor o menor accesibilidad⁶⁶ (o en términos del autor integración) a un espacio del sistema y a la densidad de movimiento. De igual modo, aun cuando conceptualmente centralidad pueda parecer contradictorio al sentido de red, ésta, definida desde la integración o desde la accesibilidad da como resultado una jerarquización espacial, que a diferencia de lo planteado desde la aglomeración o monocentralidad, tendería a la policentralidad, es decir, a la distribución equitativa y diversificada del “material urbano” en el territorio, en forma de estandarización de las condiciones de la red y el sistema en el medio, mediante la creación y reposición de vínculos (diversificación de conexiones) en la estructura existente (mayor conectividad – mayor accesibilidad) así como también, por la sinergia y dinamismo que los nodos confieren en su área de influencia. El conjunto de factores aun cuando son determinaste en la definición, representación y configuración de una estructura espacial (red) de valores jerárquicos y reglas, la complejidad urbana y sistémica ciertamente como plantea Lefebvre supera la representación morfología⁶⁷ que podemos asociar a la representación física de la ciudad. En este sentido, es precisamente la dimensión social asociada a la:

“vivência da rede (apropriação e funções / atividades) que introduz a resiliência e capacidade de adaptação, da rede de espaços públicos, às alterações económicas de longo prazo. Esta dimensão dá origem a um mix de usos que não se baseia na autonomia local, mas antes naquilo que Jane Jacobs (1961) chama de “complexidade organizada”, isto é, uma rede de complementaridades e interdependências de funções, que fazendo parte da rede de espaços públicos, promovem a sua vivência e apropriação. Assim, a dimensão social confere à rede de espaços públicos um grau de adaptabilidade que a sua dimensão física, isoladamente, não permite, uma vez que tal como referido por Rossi (1982), esta última constitui a estrutura mais durável e rígida da cidade.” (Pinto, A. J. 2015. 108)

⁶⁵ Según Hiller y Penn (1992) un sistema de espacios públicos, físicamente está compuesto por dos componentes: 1) una red continua de espacios y 2) un conjunto de espacios o áreas funcionales asociados a usos específicos. En este sentido, el sistema operaria de acuerdo a la fuente y destino de los desplazamientos de los usuarios “movement economy”.

⁶⁶ “Esta accesibilidad relativa definiría un patrón de movimiento de personas, en que la jerarquía espacial y densidad de movimiento tendrían correspondencia. El patrón de movimiento natural induciría a la localización de los puntos de atracción urbanos –puntos de provisión de servicios y puestos de trabajos– de forma convergente, resultando de allí una coincidencia entre configuración espacial y distribución de puntos de atracción. Así, configuración informa a la localización de actividades, que refuerza la jerarquía espacial.” (Krafta, R. 2008: 58-59)

⁶⁷ La representación física del espacio se encuentra en estrecha relación con la práctica social y la sociedad global. En este sentido, es significativo la noción de espacio vivido la cual Lefebvre reconoce como “un aspecto importante y, quizás, esencial para el conocimiento de la realidad urbana” (Lefebvre, H. 1972: 30) esto supone al espacio como el soporte donde se proyecta una sociedad, incluyendo su base económica y las relaciones sociales. Asimismo, el espacio sería una representación concreta de un momento histórico específico de una sociedad (Castells, M. 1974: 141).

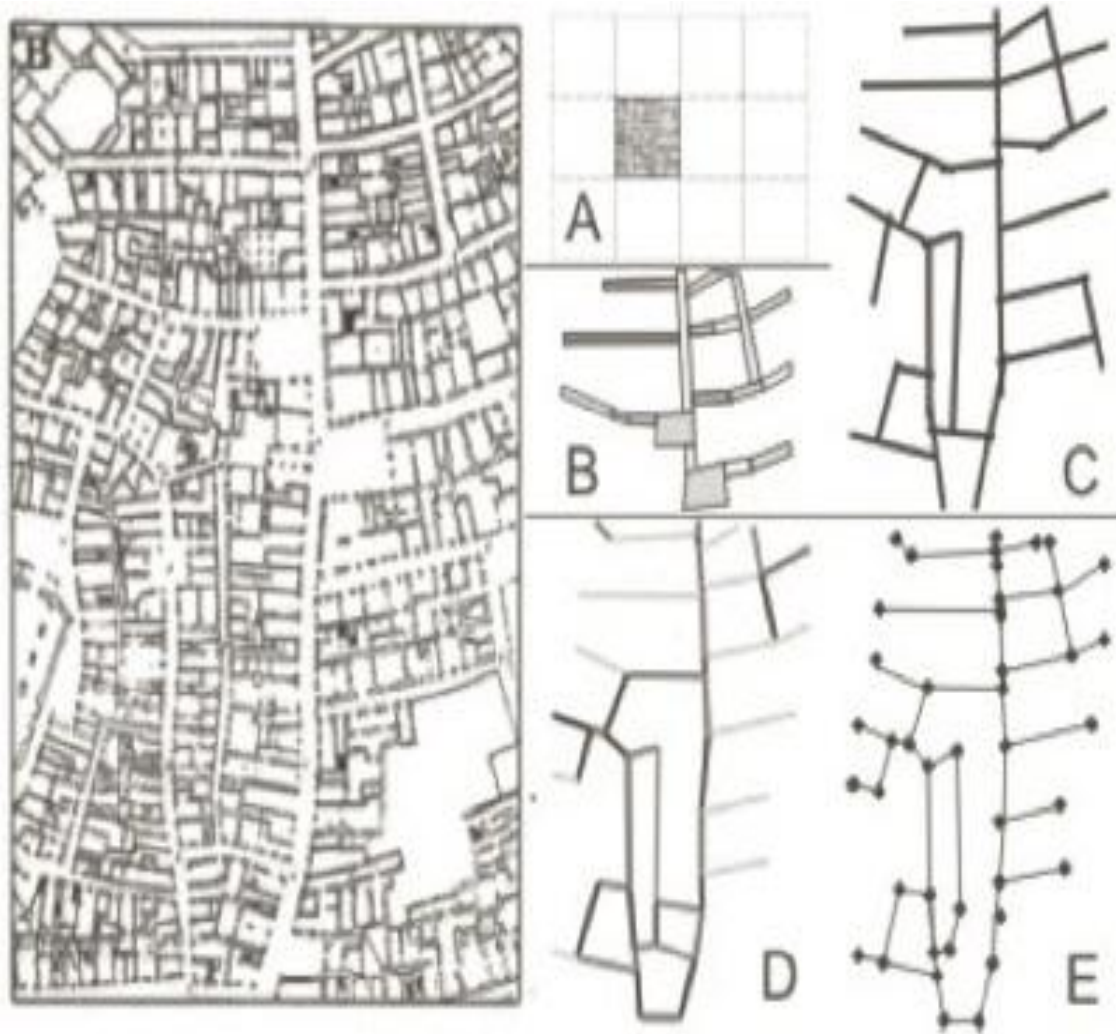


Figura 24: Fragmento de tejido urbano y diversas descomposiciones en unidades espaciales: a) matriz regular; b) matriz adaptada convexa; c) mapa de ejes; d) mapa de tramos; e) mapa de nudos. Fuente: Krafta, R. 2008: 60

En estos términos, el tamaño como el nivel de integración de la red estaría determinado según lo planteado por Alexander (1980) en la importancia dada a la accesibilidad peatonal, ya que es el usos y apropiación que éste hace del espacio lo que condiciona el dinamismo y la integridad de la red. *“Estas dinâmicas de utilização e apropriação do espaço estruturam-se numa espécie de redes interligadas que introduzem uma nova dimensão à estrutura física da rede. Importa reforçar que esta dimensão social estabelece estreitas relações de complementaridade com a dimensão física da rede.”* (Pinto, A. J. 2015. 108). Según plantea Ascher, F. (2004) la dimensión social⁶⁸ que se estructura en conjunto a la redes interconectadas es la que garantizaría el funcionamiento de la mismas a partir de la movilidad de los usuarios, los bienes y la información.

⁶⁸ *“El tejido social constituido por los vínculos sociales contemporáneos cambia de textura. Está compuesto por múltiples «hilos», muy finos, de todo cipo, que no le restan solidez sino que le confieren mucha más finura y elasticidad. Este tejido de fibras diversas es además social y culturalmente heterogéneo.”* (Ascher, F. 2004: 41).

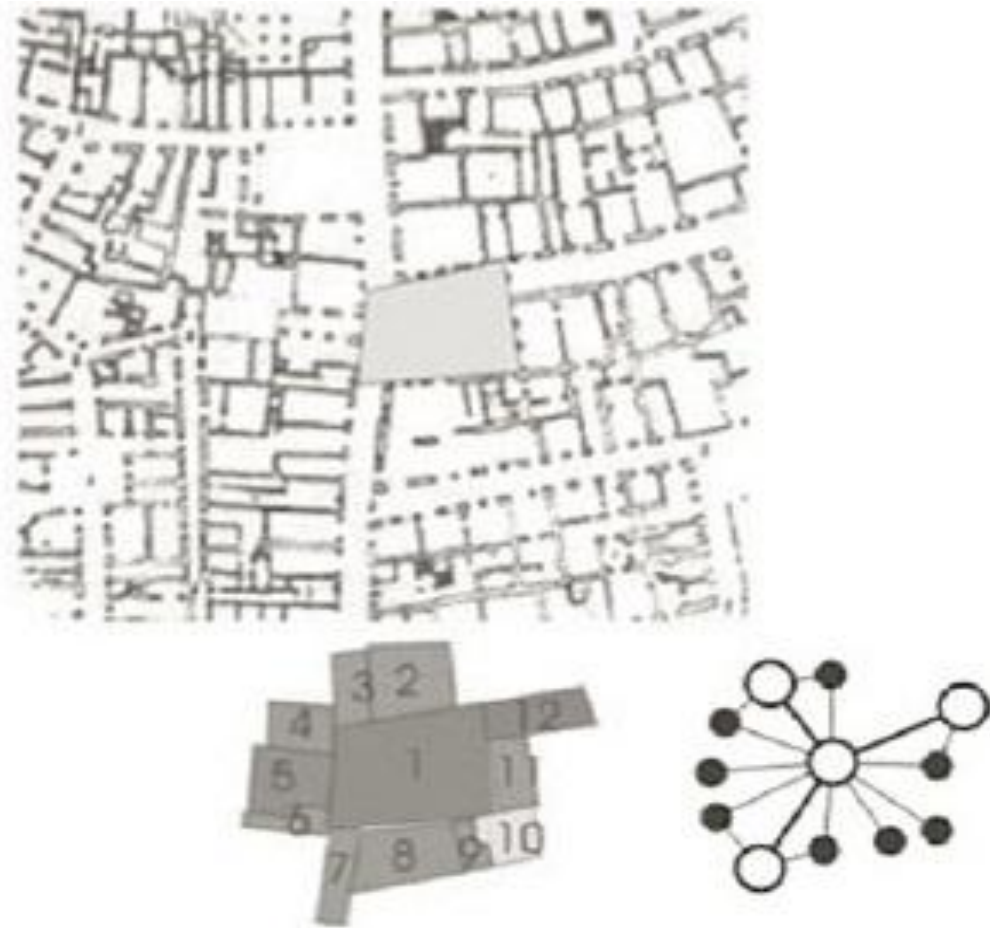


Figura 25: fragmento de tejido urbano (sup.), la identificación de una unidad espacial y sus unidades adyacentes (inf. izq.) y su respectivo grafo (inf. der.) con identificación de espacios públicos y edificaciones. Fuente: Krafta, R. 2008: 64

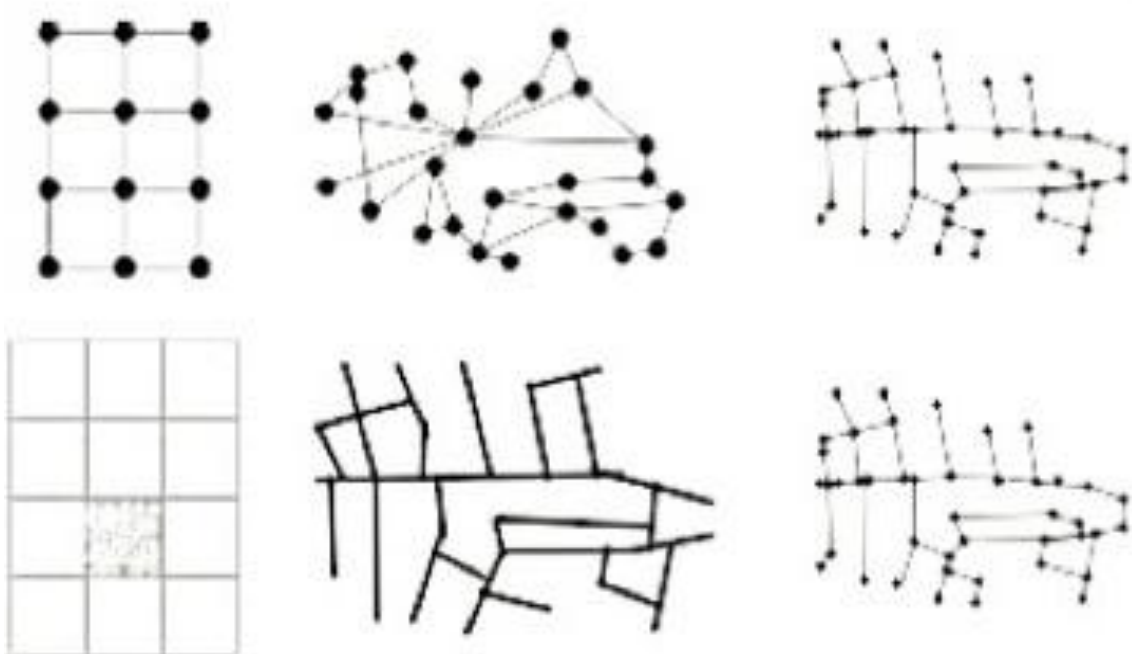


Figura 26: Tres matrices de unidades espaciales (izq.) y sus respectivos grafos (der.). Fuente: Krafta, R. 2008: 64

Desde el punto de vista donde los componentes y las relaciones de las redes son partes constituyentes del sistema urbano la centralidad y la marginalidad queda definida precisamente por la posibilidad de conectividad que cada una de las redes y sistemas confiere a cada lugar en específico. En este sentido, siendo la dimensión espacial de la red variable y adaptable según 1) los componentes y las relaciones espaciales y según 2) lo contenido y la relación cognitiva *“solo cabe entender el territorio como un espacio con diferentes gradientes de penetración que depende de la conectividad y disponibilidad de los servicios que le dan las redes de infraestructuras”* (Herce, M. 2009: 99).

Establecer el sistema urbano a partir de la organización policéntrica de redes (malla), es decir, del complemento y la diferenciación de las partes constitutivas, permite distribuir el “material urbano” de forma equilibrada en el territorio caracterizando el entorno y dotándolo de sentido por medio del contenido⁶⁹. *“la centralidad es una abundancia de objetos múltiples, yuxtapuestos, superpuestos, acumulados, pero también es el carácter de aquellos espacios donde la gente se empuja y se cruza”* (Lefebvre, H. 1972: 90). Estas características denotan tanto la existencia de un espacio que les contenga y articule, es decir, un interfaz, como también la existencia de un sistema (estructura mayor de organización) que les organice y les otorgue un fin fuera del patrón de movimiento desde el cual se concibe y se define la estructura espacial.

“la complejidad creciente de las redes de servicios urbanos y de transporte –que han ido transformando su organización ramificada para convertirse en malla- ha ido configurando la extensión de lo urbano y su organizativa; es más, ese carácter de urbano se define precisamente a partir de su conexión a esas redes, y el valor de cada zona depende, en última instancia de su conectividad potencial a diferentes redes” (Herce, M. 2009: 99)

La estructura y funcionamiento son concordante con una mayor resiliencia de las partes constitutivas (diferenciación) del sistema urbano frente a lo que Watts, D (2003). denomina “cascades failures” expresión que da cuenta de la manera con la cual se integran distintos comportamientos individuales al comportamiento colectivo. En virtud de ello, y aludiendo a la idea de partes auténticas (Arnheim, R. 1979), una interfaz tiende a tomar patrones determinados de diseño y ordenamiento replicándolos de forma sistematizada, entre los componentes de una red o sistema articulando, extendiendo y prolongando actividades complementarias sobre la base de un espacio común, estableciendo un entrelazamiento no solo espacial sino funcional y programático. Asimismo, en este proceso progresivo de consolidación, se conforman espacios de articulación multifuncional, que dependiendo del ordenamiento por rango de complementariedad, tiende como resultado a la continuidad y a la interrelación de la propia red. De esta forma, podemos inferir que mediante la reactivación y articulación

⁶⁹ La centralidad, aun cuando está asociada a una definición y disposición espacial, se manifiesta más bien a partir del contenido de éste.

de actividades contextuales, el interfaz tiende a activar procesos de cohesión entre las partes vinculantes, el entorno y de éstas con una estructura mayor (sistema) si es que aplica.

De lo planteado en relación a que el concepto de red surge asociado al concepto de malla y de que su complejidad es variable según el grado de integración y conexión (de ramificación a malla) morfológica y espacial (los componentes y las relaciones espaciales) podríamos aseverar que el espacio o tipología urbana donde se materializa la interfaz, es la calle, ya que tanto como entidad individual como sistémica, es donde coexisten de forma articulada y organizada actividades, flujos y servicios urbanos (transporte, agua potable, alcantarillado, etc.), que definen el funcionamiento de la calle como soporte y estructura primaria de la ciudad, aun cuando esta aseveración es cuestionable en la práctica, partimos de un sentido ideal⁷⁰ de su concepción y representación. Asimismo en el espacio urbano, son sus patrones básicos, como objeto y como espacio objeto de vínculo, los que definen la inclusión progresiva de esta diversidad sobre un patrón mayor de ordenamiento (sistémico), en el cual su resolución funcional y espacial se condice con la de calle tanto como objeto como espacio objeto común de interrelación de actividades. *“la forma urbana está asociada, en la práctica a la organización de sus tramas viarias, por eso, cuando se proyecta una calle no se puede hacer abstracción de las redes a las que pertenece ni al tipo de trama urbana red al que corresponde”* (Herce, M. 2008: 1)

La calle y la infraestructura asociada a ésta, como extensión de ella, son el espacio de soporte de los interfaz, a la vez red y sistema de soporte de la misma, es decir, parte y todo. Siendo la calle estructura primaria de la urbanidad, es también apoyo y puntal de redes y sistemas. En este sentido, los puntos de contactos de la calle con otros sistemas urbanos son espacios de articulación privilegiados en la estructuración de partes importantes de la ciudad, como también de la calle en su función prima de soporte del movimiento. Sin embargo, la disociación⁷¹ existente entre definición y conformación del espacio de interfaz en relación al espacio urbano público y más específicamente a la calle, presenta una fuerte ruptura, que se plantea desde la supresión e involución de los patrones básico de diseño y ordenamiento en los cuales se ha basado y fundado su resolución formal, espacial, organizacional y programática a lo largo de los años.

⁷⁰ *“El espacio público “entre edificios” se considera el espacio fundador de la forma urbana y configura el dominio de la socialización y de la vivencia común como bien colectivo de la comunidad. Aunque los espacios públicos, en última instancia, pueden ser considerados de propiedad pública o privada (o poco susceptibles de ser apropiables, como el caso del espacio aéreo), siempre deben ser vistos como bienes de utilización libre, de acuerdo con un patrón de usos socialmente aceptado”* (Brandão, P. 2011: 33)

⁷¹ Un ejemplo de estas alteraciones o transformación es el que podemos asociar al momento (finales de la época moderna) en el que los lineamientos que rigen al espacio público están marcados por un excesivo funcionalismo que cualifica a éste simplemente como un elemento de paso y enlace entre diferentes zonas de la ciudad.

“De facto, a cidade é hoje mais dispersa, desconexa e fragmentada, englobando múltiplas escalas, entre a local e a global, introduzindo novos níveis de complexidade à estrutura urbana, tendo o espaço público que assumir novos desafios enquanto elemento estruturador e ordenador” (Pinto, A. J. 2015. 90).

En dichos términos, la disociación entendida como una falencia en la respuesta al proceso de transformación (parcialmente asumido) ha llevado a varios autores (Soja, 2000; Sorkin, 1992), a plantear la perspectiva de crisis bajo la idea principal de que los espacios públicos tradicionales de la ciudad no ha podido satisfacer ni adaptarse a las necesidades actuales de la vida urbana marcada por una importante artificialización y desnaturalización. Asimismo, esta realidad ha llevado a otros autores, como Remesar (2007) a plantear que para enfrentar dicha transformación es necesario adaptar los espacio a la realidad contemporánea, relativizando la idea de crisis y defendiendo el papel central que tiene el espacio público y su carácter sistémico⁷² en la articulación y estructuración del espacio urbano al seguir siendo el soporte físico para el desenvolvimiento de las dinámicas sociales y económicas (Jacobs 2011; Lefebvre 2013). Esta capacidad del espacio público de articular y estructurar la red urbana, le confiere cualidades tales como:

- Promover la continuidad.
- Mejorar las condiciones de movilidad y accesibilidad.
- Estimular la aparición de nuevas actividades económicas.
- Fomentar las dinámicas de uso y apropiación del espacio urbano a través de las funciones que ofrece y liga.

Siguiendo la tesis de Portas (2003), Pinto (2015) concluye sobre estas cualidades atribuibles directamente a la red de espacios públicos que:

“o espaço público é o suporte físico “ligante” do espaço urbano, mas é também o “ligante” das heterogeneidades sociais e o suporte do mix de usos. É esta visão estrutural dos espaços públicos como “ligante” e não só um somatório de espaços (bem desenhados mas isolados) que confere ao espaço público na cidade contemporânea uma “centralidade” na teoria urbana e na prática de desenho urbano.” (Pinto, A. J. 2015. 111).

La asimilación de esta problemática en términos de una rectificación de la aseveración inicial, conlleva intrínsecamente que el concepto de interfaz, generalizado en la figura de la calle y en la idea de red, le asociemos directamente una función cohesiva, en la que la red de espacio público y su formalización como elemento organizado de forma

⁷² La red que es la estructura del sistema de espacio público que conecta los diversos elementos y las relaciones entre ellos *“é o conjunto de espaços que o sujeito percorre e a partir dos quais lê e percebe a cidade; é a malha que organiza a edificação e que perdura para além dela” (Portas, N. 2011: 187)*

sistémica que estructura y conecta el tejido y la vida urbana nos sugiere cierta perspectiva de jerarquización multi-escalar y multidimensional (Ricart, N., Remesar, A. 2013). Cabe entonces señalar *“que através da construção de uma rede de continuidade dos espaços públicos (acessos e atividades), ligando a escala local à global, é possível contribuir para uma visão mais alargada da coesão urbana, baseada na ideia da rede de redes”* (Pinto, A. J. 2015. 110).

Lo anterior supone que una red tiene sentido y coherencia si ésta se concibe adaptable, con múltiples conexiones complementarias y jerarquizadas según los enlaces, así como también a través del valor *“ligada às funções do espaço público, à escala que pretendem servir, e às relações de complementaridade que estabelecem com as funções de hierarquia superior e inferior”* (Pinto, A. J. 2015. 110). De este modo, la atención en su diseño y conformación se encuentra en la planificación de las interrelaciones y en la posibilidad de estimular las relaciones entre diferentes partes y escalas a partir de un orden coherente (legible) y un dinamismo capaz de restaurar y crear nuevos vínculos en el tiempo, los cuales contribuyan a formar una red más amplia y un todo más coherente, así como también vínculos más fuertes, diversos y representativos de una situación específica dentro de un todo coherente. Es en este contexto, donde el concepto de interface atribuible a la condición pública del espacio urbano se acerca a la dimensión física principalmente a partir de su condición de mediador.

2 CAPÍTULO

LA CALLE ESPACIO
SOPORTE DE LAS
INTERFACES URBANAS:
DIFERENTES
MOMENTOS DE
INTERRELACIÓN.

La construcción del espacio urbano: la calle espacio soporte de la interfaz urbana.

“¿Qué es la calle? Es el lugar (topo) del encuentro, sin el cual no caben otros posibles encuentros en lugares asignados a tal fin (café, teatros y salas diversas). Estos lugares privilegiados o bien animan la calle y utilizan asimismo la animación de ésta, o bien no existen.

En la escena espontánea de la calle yo soy a la vez espectáculo y espectador, y a veces, también, actor. Es en la calle donde tiene lugar el movimiento, de catálisis, sin los que no se da vida humana, sino separación y segregación, estipuladas e inmóviles. Cuando se ha suprimido las calles (desde Le Corbusier), en los ‘barrios nuevos’, sus consecuencias no han tardado manifestarse: desaparición de la vida, limitación de la ‘ciudad’ al papel de dormitorio, aberrante funcionalización de la existencia. La calle cumple una serie de funciones que Le Corbusier desdeña: función informativa, función simbólica y función de esparcimiento (...) La calle y su espacio es el lugar donde un grupo se manifiesta, se muestra, se apodera de los lugares (...). Dicha apropiación muestra que el uso y el valor de uso pueden dominar el cambio y el valor de cambio” (Lefebvre, H. 1972: 25).

En el desarrollo y construcción de la ciudad, la calle ha tenido una serie de características concretas como parte constituyente del espacio urbano⁷³. A su vez, ésta como espacio cambiante, se ha definido a partir de la asimilación de factores económicos, sociales y políticos, así como estéticos⁷⁴ y físicos⁷⁵. Factores que son partes de un proceso continuo de transformación y que han matizado el valor particular de ésta en el tiempo, según la relevancia que le otorguemos a unas de estas características en relación a los usos, actividades y funciones contenidas.

“Dependiendo del enfoque, nos puede interesar no solo las relaciones espaciales entre actividades y entre espacios en un momento particular en el tiempo, sino también extender estas relaciones a un marco dinámico, centrándonos en los patrones de interacción y en

⁷³ Rob Krier (1981) define a éste como *“todo tipo de espacio intermedio entre edificios”* y sugiere que su definición geométrica depende de la diversa disposición de las fachadas, pudiendo solo a través de a lectura de sus características físicas y formales acceder a la conciencia experimental del espacio exterior en tanto que es espacio urbano. En este sentido, manifiesta que plaza y calles son los dos elementos básicos y la primera creación humana de un espacio urbano, resultado de la agrupación de edificaciones alrededor de un espacio libre que permite un máximo de control social, una fácil accesibilidad para la defensa y una mínima superficie exterior para proteger y del crecimiento en superficie de una localidad que sature el entorno alrededor de este espacio libre (plaza).

⁷⁴ Camilo Sitte señala que el espacio urbano es el protagonista en el diseño de la ciudad, por lo que la forma en que éste y sus pantallas laterales se conforman es de gran prioridad. De manera que pone en relieve el diseño de la forma urbana ligando a su calidad.

⁷⁵ Este último entendido como el conjunto de estructuras materiales sobre el cual se asientan los demás factores, los cuales a su vez definen y determinan las condiciones de éste. En esta perspectiva, Antoni Remesar (2011) considera que la calle física (forma) es el factor impulsor de mecanismos de apropiación e identidad: la forma a través del uso permite la apropiación a su vez esta última desencadena un proceso de simbolismo que nos lleva a la identidad.

los patrones de uso del espacio y sus interrelaciones en sentido evolutivo en el tiempo.”
“El estudio de este tipo de sistemas hace necesario buscar formas de representarlos a través de “estados de equilibrio”, es decir formas en las cuales el sistema engloba conjuntos de componentes y sus relaciones espaciales con cierta perdurabilidad en el tiempo”. (Meda R., Vigliocco M. A. 1991: 27).

De lo expuesto, podríamos inferir que en la construcción del espacio urbano en general, y de la calle en particular, se desenvuelve y se representa la síntesis de aquellas actividades, espacios y relaciones⁷⁶ que tiene una cierta perdurabilidad en el tiempo. Sin embargo, es la relación variable entre estos factores la que ha definido el sentido y el papel de la calle, así como también, sus características físicas⁷⁷ y su desarrollo como entidad individual y sistémica. En cuyo caso, tanto su diseño como su representación, ha sido básicas en la estructuración de las ciudades y en la concepción de un orden urbano el cual en gran medida se ha mantenido constante e indiferente a postulados y concepciones formales y estéticas. En este sentido, el cumulo de factores se conjugan e interrelacionan en la construcción de un espacio urbano público esencial en los acontecimientos que intervienen en la vida de las ciudades.

Al céntranos en el proceso que da pie a la definición moderna del espacio urbano, sus características esenciales y al sentido público que a priori define a ésta en la ciudad, Remesar (2016) plantea la génesis del mismo, en la idea de belleza *“Since the Renaissance, to make a beautiful city is a recurring matter in Western urban theory and practice. A to and fro topic, a recurring one”* (Remesar, A. 2016: 1), estableciendo en el fondo de esta problemática al gran tema del decoro⁷⁸ urbano *“the ‘fit’ of expressible means to expressed content”* (Tafuri 1968).

La ideas de belleza, que surge de las arte, se concretan en la instrumentalización compositiva (teorías estilista), mediante su fundamentación racional apuntando su

⁷⁶ Sugerentemente con el nombre outdoor rooms que traducido literalmente significa salones exteriores, Camilo Sitte concebida a la calle como un salón exterior, prolongación de la vivienda o el comercio, o ambas a la vez, que se deslizaban entre las diversas funciones.

⁷⁷ *“Ese espacio urbano por definición; elemento de orientación y conducción, delimitado en sus extremos laterales por edificaciones de función variable que acompañan al vacío y que, en la mayoría de los casos, presentan accesos que comunican directamente el interior de la edificación con el espacio abierto de la calle.”* (Fernández Reyna, M. 2008: 124)

⁷⁸ *“Decorum in Western architectural theory derives from the treatises of Vitruvius (On Architecture) and Alberti (De re aedificatoria, 1485). In Vitruvius, appropriateness (decor) binds form to function, so that the siting of a building, its approaches, aspect and choice of order are determined by its purpose. Alberti amplifies Vitruvius’s concern with fitting dignity (dignitas), introduces the term concinnitas (from which the dignity derives) and makes the architect’s judgement of decorum so decisive that it determines even placement of the altar in churches. Of later theorists, Nicolas Le Camus de Mezières is important for the idea of appropriate architectural ‘character’ (caractère), as is A. W. N. Pugin and his ‘Ecclesiological’ followers, who justified a Gothic Revival style on grounds of fitness-for-purpose. This concept of decorum formed a theoretical basis for the Arts and crafts movement in Great Britain and France initially, then elsewhere. Indeed, the theory of Functionalism both in architecture and in ‘craft’ is tied to fitness-for-purpose and therefore to decorum”* (Gaston, 2014).

definición teórica y práctica a la “*armonía regular entre todas las partes de un objeto, de forma que nada pueda ser añadido, suprimido, ni cambiado en él, sin perder la armonía*” (Alberti, L. B., Rivera Blanco, J. J., & Fresnillo Núñez, J. 1991: 50), es decir, a una ideal que apunta a la integración⁷⁹ de los diferentes elementos que interviene en la construcción del espacio urbano y que podemos englobar a partir de la noción de decoro “*Generally, decorum refers to the suitability of a design.*” (Remesar, A. 2016: 2)

Choay (1989) refuerza estas ideas al plantear que dicho proceso se establece en primer orden desde el arte urbano el cual: “*introduced in western cities the proportion, regularity, symmetry, perspective, by applying them to the roads, squares, buildings, and too, too the treatment of their relations and their connecting elements (arcades, colonnades, gates, arches, gardens, obelisks, fountains, statues, etc.)*”. La introducción de estas herramientas compositivas a la práctica urbana ha permitido a priori dar cuenta, soporte y resolución parcial a la interacción de los diversos factores y necesidades urbanas, a partir de la sistematización de los parámetros estéticos en modelos físico aplicables a la práctica, los cuales en una primera instancia podemos valorar “*independiente, tanto de contenidos funcionales efímeros como de interpretaciones simbólicas o social-histórica*” (Krier, R. 1981: 21)

La conformación del espacio urbano en general, y de la calle en particular, trasciende de la definición objetual (tramo y espacio objeto), del ámbito del ornato y de los aspectos netamente visual y espacial, hacia una visión más amplia⁸⁰, que liga en un sentido el control figurativo del espacio urbano con aspectos operacionales, que asume cuestiones relativas a la mejora infraestructural y dotacional “*Decorum was therefore a central feature of a broader idea of civic eloquence. Decorum pervaded architectural and urban theory before the nineteenth century*” (Kohane and Hill. 2001: 64), y adicionalmente, tiende a normalizar el uso y la ocupación del espacio urbano, mediante el orden y reparto⁸¹ de las diferentes actividades y funciones contenidas en éste. “*las infraestructuras de urbanización coexisten y se complementan sobre un mismo espacio a cuya construcción colaboran*” (Herce, M. 2002: 12).

Según la línea que podemos asociar a la noción de decoro urbano y control figurativo del espacio urbano, uno de los avances más significativos que condiciono sobre la base de las posibilidad de la ciudad pre-industrial, la habitabilidad y operatividad de la misma, tiene relación con el orden funcional a partir de la segregación espacial del plano horizontal de la calle.

⁷⁹ Cabe mencionar que dicha visión teórica de unidad del espacio urbano no alcanzo gran repercusión física a nivel de las ciudades europeas, a diferencia de lo sucedió en la construcción de las nuevas poblaciones coloniales en Hispanoamérica “*España tuvo en aquellos momentos lo que no tuvieron los tratadistas italianos: la posibilidad de crear abundantes ciudades nuevas, aunque ello fuese en el Nuevo Mundo. Solo entre 1492 y 1630, la colonización española fundó 295 ciudades*” (Terán, F. de. 1982: 19)

⁸⁰ “*The architectural decorum insisted that a design should agree with its purpose and be appropriately adapted to its audience, namely other buildings and the public at large*” (Remesar, A. 2016: 2)

⁸¹ El orden urbano difiere según las necesidades y transformación que requiere cada momento histórico, así como también, por la mayor o menor relevancia otorgada a cada factor

“Desde el s. XVIII todas las ciudades se plantean uno de los cambios fundamentales en la estructura de su paisaje. El aumento de población y de actividad económica conlleva la desaparición de las calles térreas y su sustitución por las calles que segregan la acera, convertida en la estructura de soporte de los servicios, de la calzada como espacio de circulación rodada.” (Remesar, A., Esparza, D. 2014: 5)

En este sentido, las resoluciones material como complemento a la consolidación del espacio urbano, no tan solo responde a la mejora física en post de un funcionamiento óptimo sino a la consolidación de la estructura urbana, a través de lo que puede ser la puesta en valor del espacio urbano (complementario a la jerarquización estructural) en términos de calidad y de la imagen de la ciudad.

Contrario al sentido de inmediatez *“La noción de calle es algo inherente a las relaciones más que a las propiedades”* (Rykwert, J. 1981: 133), por consiguiente su conformación la entendemos como parte de un proceso complejo de transformación continua y progresiva, en el cual la conjunción y evolución de los factores que le definen sean estos tangibles como intangibles son a su vez el soporte para su desenvolvimiento. Cabe entonces constatar que aun cuando plantamos la definición física del espacio urbano (morfología) principalmente a partir del planos vertical y horizontal, partimos de la base de la existencia de tres planos compositivos, por lo cual es necesario sumar el plano del aire, en el sentido, que los distintos elementos necesarios para la urbanización desdibujan su configuración, al tiempo que influye en el valor unitario como ideal compositivo.

La reciprocidad entre los configurantes, lo configurado y lo contenido define el carácter e idoneidad del espacio urbano entorno a un fin determinado *“la calle y hasta la plaza es un accesorio, pero uno accesorio necesario, indispensable y en rigor de la verdad una parte integrante del mismo edificio, parte tan esencial como la misma puerta puesto que no puede existir casa alguna sin entrada, ni entrada sin camino practicable que a ella facilite el acceso”* (Cerdà, I., Solà-Morales, M. de, & Soria y Puig, A. 1991:462-463). En estos términos, y aun cuando la resolución formal y espacial se percibe constante en términos de los elementos constituyentes y los parámetros compositivos, la interrelación de los mismos está sujeta a la posibilidad de asimilar y complementar los cambios generados como parte de un proceso de evolución, no olvidemos que:

“la construcción de la ciudad es un continuo proceso de estiramiento de sus redes de infraestructura que solo termina con el agotamiento de la capacidad de éstas, lo que requiere de esporádicas operaciones de transformación de esas redes denominadas salto de umbral, en un proceso de complejidad continuo. De forma que la lógica de ese proceso lleva a la conclusión que lo que existe en cada etapa de él es un espacio construido, a menudo inacabado, que será condición y límite de futuras acciones de crecimiento o transformación de la ciudad” (Herce, M. 2002: 11)

Así, el valor de lo contenido es cambiante según la interrelación de los elementos de soporte, asimismo, los cambios en lo contenido definen desde las necesidades que presentan, las características del soporte.

La modernización e industrialización de la ciudad en el contexto de la implementación progresiva de la producción de modo capitalista, establece un cambio conceptual fundamental en términos de organización y escala más no significativamente sustancial del ideal compositivos. Con base en los avances de la ciencia y la tecnología la resolución del espacio urbano como de su conceptualización según lo planteado por Javier García-Bellido (2000) tendió a *“recuperar o refundir la idea de la belleza y el arte fusionándola con la utilidad y funcionalidad de las máquinas industriales”* (García-Bellido, J. 2000). En este sentido, la noción de decoro plantea Remesar (2016) *“acquires new dimensions: that of the “hygiene” (ventilation, sunlight ...) and that of the “social justice” that will have a huge impact on the procedures and methodologies of a new field of knowledge, urbanism that comes to replace art urban as an instrument of organization of the city”* (Remesar, A. 2016: 3)

A partir del ideal de armonía antes expuesto, la evolución urbana en términos de aumento de escala, establece la organización de los elementos constituyentes del espacio urbano, en primeros términos a partir de la entidad formal y conceptual de manzana⁸² y en una segunda instancia podemos ver ampliada la concepción de la misma por el ideal integrador que manifiesta Cerda entre edificio y espacio urbano a partir del binomio conceptual vía-intervía⁸³.

“La manzana, que es la primera entidad elemental de una población, ejerce en toda su constitución y organización una influencia extraordinaria, esencial. El no haberlo comprendido así, y no haberlo estudiado conforme debiera, ha dado lugar a la formación de las ciudades laberínticas que nos han legado los pasados, siendo solo de extrañar que en la época de la ilustración no se haya tratado de evitar las incomodidades que la falta de regularidad y de justas proporciones en las manzanas ha ocasionado y están todavía ocasionando” (Cerdà, I. 1991: 76).

⁸² Cerdá considera a la manzana como la *“primera entidad elemental de la edificación, porque aun cuando el elemento más originario y natural sea la casa, como ésta se encuentra rarísimas veces formando una sola entidad aislada e independiente, funcionando por lo regular en combinación con otras, que forman en su conjunto la manzana, es mucho más sencillo y expedito hablar de dicho conjunto establecido para él las reglas que se crean conducentes”* (Informe de la Junta Consultiva de Policía Urbana sobre el anteproyecto de reforma interior de Madrid redactado por Cerdá. Revista de Obras Públicas, 1863, pág. 7). En este sentido, identificar una entidad compuesta favoreció un ideal comunitario y asociativo para una construcción mancomunada de la urbe.

⁸³ Ildefonso Cerdá denomina intervía al espacio urbano generado en las intersecciones de las vías destinado a la localización de las diferentes funciones urbanas consideradas como estáticas. Las vías se constituyen en el espacio para la movilidad en sus diferentes modalidades. *“Cerdá advertiría que las vías e intervías eran la relación básica de una red urbana y territorial ilimitada, en la que la parte elemental estaba constituida por esa “unidad vía-intervía”* (García-Bellido, J. 2000).

La manzana como unidad estructural, se convierte en una pieza del mosaico de la red vial, en la que la continuidad de movimiento obliga a ocuparse de las vías en su totalidad. En este sentido, Cerdà, al proponer como base del diseño de la ciudad a la diada “vía-intervías”, el ideal de armonía adquiere la dimensión global y sistémica que demanda la evolución urbana constituyéndose este binomio en el módulo de crecimiento y soporte de la edificación. *“la forma y magnitud del “intervías” determina la forma y la magnitud del “solar”, el cual, a la vez, determina la forma y magnitud de los edificios”* (Cerdà, I., 1861).

Las vías no son únicamente el trayecto (tramo) de unión entre dos lugares por cuanto como ha sido expuesto por Idelfonso Cerdà la calle es el principal ente generador de las relaciones entre vivienda y urbe, esta aseveración implica la bidimensionalidad público – priva en la lectura de la calle, pues bien permite el tránsito público al tiempo que sirve de acceso a la propiedad privada. Asimismo, es complemento de las primeras al suministrar ventilación, luz y vistas permitiendo la comunicación y proporciona el escenario necesario para intercambios y actividades comerciales. En este sentido, la calle junto con proveer y facilitar la circulación de un tramo, ésta constituye una red⁸⁴ mayor conformada por el conjunto de vías de la ciudad.

“De una forma general el espacio público está “compuesto, ordenado y mantenido” en función de su utilización y de su percepción social. Es lo que podemos llamar “espacio público ordenado”, o sea, concebido como un todo y contemplando todo aquello que lo constituye, desde el tratamiento del suelo hasta la envolvente arquitectónica, mobiliario y equipamiento urbano pasando por adaptación de plantas al ambiente urbano.

El espacio público es, en buena medida, el soporte físico de las redes de servicios, sistemas de transportes y comunicación del ambiente urbano. Es en él que estas redes se materializan, tienen una presencia física a través de elementos concretos” (Remesar et al, 2005).

En cuanto a las diferentes escalas de relación y organización la calle, como espacio objeto, espacio y entidad individual y colectiva, establece su carácter estructurante de la relación ambivalente con el entorno y del inherente sentido público que le otorgamos como sociedad *“El espacio, la calle como espacio, tiene esta capacidad caleidoscópica de romper vínculos para crear unos nuevos, de (sobre) ponerlos logrando colores distintos, ya que el espacio es eso, la acción constructora del hombre”* (Melo Moreno, V. 2001).

Bajo el sentido, de un canal, normalmente de carácter sistémico, público y continuo, en la calle discurren, se implementan y organizan la mayor parte de las infraestructuras de servicios sobre las cuales se fundamenta la construcción y el desarrollo urbano a partir

⁸⁴ Esta visión apunta a que la solución de los problemas como el de la movilidad deben ser mirados con una perspectiva global.

del siglo XIX. Estos servicios haciendo una analogía a la informática requieren una diferenciación señalada por Brandão (2011) entre un “hardware” y de un “software”⁸⁵ para funcionar de manera efectiva (Tabla 1). De igual forma, *“No menos cierto, es que parte del software necesario para el funcionamiento de las redes configura una serie de elementos fundamentales para la construcción de la imagen de la ciudad, de la ciudad percibida y vivida, la imagen de la ciudad de sus ciudadanos.”* (Remesar-Esparza. 2012: 4).

A los elementos y equipamientos necesarios para el funcionamiento de cada servicio, se incorporan a la construcción de esta imagen de ciudad el concepto de mobiliario urbano⁸⁶ que nace a partir de las *“nuevas necesidades de uso en los espacios públicos, especialmente los jardines y parques que caracterizó el urbanismo higienista del siglo XIX”* (Remesar, A. 2012: 3) y que asociamos al paradigma “Hittorf-Alphand-Davioud” (Remesar, A. 2007; el Haddad, M. 2017) que *“lidero una revolución cultural fundamental para la configuración del paisaje urbano del siglo XIX, para la creación de la imagen de la ciudad, y con ello. La definición de nuevas identidades sociales y zonas urbanas, asociadas con el crecimiento de la ciudad”* (Remesar, A. 2012: 3). La ciudad define su imagen, aun cuando contradictoriamente desde la regularidad y repetición, así como también, desde la singularización.

Cada uno de los servicios son dependientes de uno o más de los planos de soporte. Al respecto, aun cuando la construcción física de la calle responde habitualmente a la del plano de suelo u horizontal y al de la fachada o plano vertical, tendríamos que sumar *“el plano del aire” que se convierte en un ámbito relevante de cualificación del espacio público.* (Remesar, A. 2012: 4), así como el soporte de las tecnologías de la comunicación.

⁸⁵Escogemos la utilización de estos conceptos de Brandao (2011, 2011b). En este sentido la comprensión de la construcción del espacio urbano es también la de los elementos propio de los servicios que soporta este para el funcionamiento de la ciudad *“Podemos utilizar terminologías venidas de la informática como conceptos, con significados útiles a la comprensión de los elementos y procesos de construcción, que caracterizan los sistemas de funcionamiento y los problemas urbanos en que hoy podemos actuar “ a lo que agrega “Si decimos que hay que instalar el Hardware en el ambiente urbano, nos referimos a cosas con las cuales se realizan ciertas funciones, por ejemplo edificios, infraestructuras, equipamientos, escaleras, dispositivos de iluminación, pavimentos, mobiliario urbano... Pero si referimos al Software urbano, nos estamos ocupando de los usos y actividades en sí mismos - las relaciones, procesos y actuaciones que en general se designan por verbos: apropiar jugar, crear, conectar, actuar, relacionar... Así, actuar con el Software urbano puede por ejemplo referirse a mejorar la comunicación urbana, tornar más económico el sistema de tarifas de transportes públicos, diferenciar la oferta comercial, diversificar los recorridos de visita turística, (...) y tanta cosa que directamente o no, condiciona la calidad de vida, con cierta independencia de características físicas o materiales del espacio.”* (Brandão, P. 2014: 66-67)

⁸⁶ *“Le thème du mobilier urbain, du second Empire à nos jours, permet, en effet, de montrer ce qui a été fait pour l'homme de la rue, la définition administrative de l'expression « mobilier urbain » étant « l'ensemble des objets ou dispositifs publics ou privés installés dans l'espace public et liés à une fonction ou à un service offerts à la collectivité ». Assurer la sécurité et le confort du piéton, éclairer sa marche nocturne, lui fournir de l'eau s'il a soif, un abri s'il pleut, un banc s'il est fatigué, l'informer de la vie théâtrale et lui donner l'heure, le guider dans la grande cité, et songer même à l'accomplissement de certains de ses besoins physiologiques, telles sont les principales missions remplies par le mobilier urbain.”*(Thézy, 1976)

Tabla 1. Redes, Hardware y Software urbano			
Redes		Hardware	Software: Interfases con el espacio público
Suministros	Agua	Conducciones Aéreo/ Subterráneo	cajas de registro de las tuberías, estaciones de bombeo
	Gas	Conducciones Aéreo/ Subterráneo	cajas de registro de las tuberías, farolas
	Electricidad	Conducciones (aéreas o subterráneas)	cajas de registro de las tuberías, subestaciones, farolas
	Teléfono	Conducciones Aéreo/ Subterráneo	Postes, cabinas
	Radiofrecuencia/ cable	Conducciones Aéreo/ Subterráneo	Antenas, cajas de registro
Saneamiento	Alcantarillado Gestión RSU	Alcantarillas, desagües, pozos negros, conductos neumáticos / Depósitos de superficie	tapas de acceso, tuberías, husillos y sumideros,
			papeleras, contenedores de basura
Circulación	Infraestructura de la calle	Trazado (secciones) y Pavimentado	Elementos de construcción de la sección y de su marcación espacial
			señalización vertical y horizontal
Transporte	Red de Transporte colectivo	Segregación o no De superficie o subterráneo	estaciones, paradas, información, pasos de nivel, abrigos
Espacios naturalizados	Red de Espacios Verdes/ Espacios Agrarios / Red de playas	En mancha/ en línea	Arbolado y elementos asociados, parterres y elementos asociados
Espacios de ocio / deporte	Red de infraestructuras deportivas		Equipamientos especializados, tratamientos diferenciales, incluidas playas
Plano vertical	Redes de Información / Redes de infraestructuras / Volumetrías		Señalización vertical y horizontal incluida la comercial Alumbrado público Cableados Alineaciones
	Redes de Información / Redes de infraestructuras de comunicación		Liberación de los rótulos publicitarios Liberación de la perspectiva aérea del hardware de las redes lo que supone "soterrar" las conducciones

Tabla 1: *Redes, hardware y software urbanos*. Fuente: Remesar, A., & Esparza, D. 2012.

La calle como organización colectiva, es decir, como sistema viario (la trama), articula y define nuestro entorno y la relación con éste y el territorio, es el factor de organización principal de nuestras ciudades *“las interrupciones transversales son numerosas y regulares y el efecto que produce este ritmo regular de ruptura contribuye a articular (...). La forma en que se repiten y en que podemos predecir estas rupturas aumentan las características de la avenida como consecuencia continua y como pozo de espacio”* (Rykwert, J. 1981: 133).

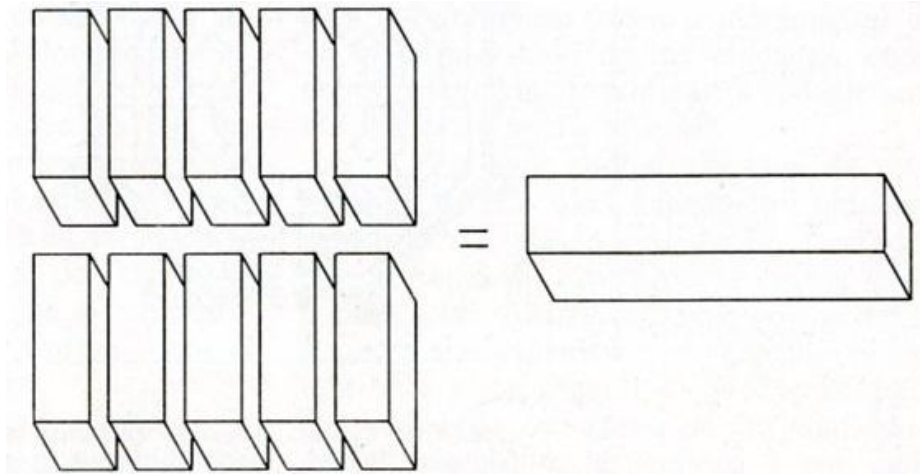


Figura 27: Diagrama de continuidad por ruptura. Las intersecciones en intervalos regulares dividen la calle en uniones coherentes de segmentos que refuerzan el efecto de secuencia. Fuente: Williams C. Ellis 1981.

La lectura particular que podemos hacer de esta organización queda manifiesta en la definición de su entramado viario *“La forma urbana está asociada, en la práctica, a la organización de sus tramas viarias; por eso, cuando se proyecta una calle no se puede hacer abstracción de las redes a las que pertenece ni del tipo de trama urbana red al que corresponde.”* (Herce M. 2008). De tal modo, que la forma de organizar el espacio público comporta diferentes modos de utilización que son reflejo de la cualificación y cuantificación de las relaciones.

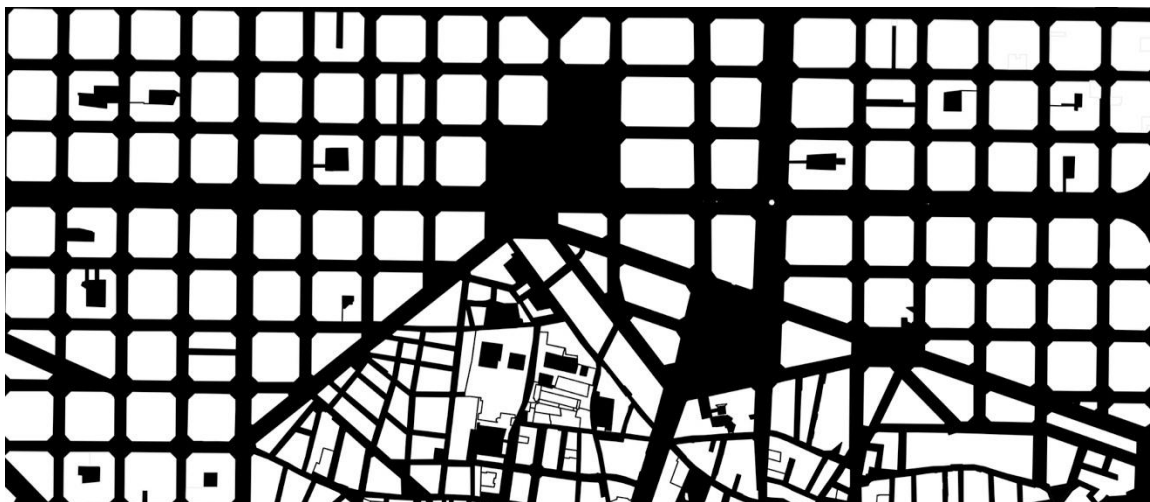


Figura 28: Imagen La continuidad del espacio público frente a la fragmentación del espacio privado. Fuente: elaboración propia.

La definición de la calle está directamente asociada a sus configurantes y caracterizada, *“sobre todo, por su relación con el espacio parcelado-edificación que soporta, pudiendo tipificarse diferentes tipos de calles sobre la base de esa lógica de conformación, de las características de su urbanización y de las funciones que se dan en ella.”* (Herce, M., & Miró Farrerons, J. 2002: 23). De igual forma, como pasaremos a revisar en el proceso histórico asociado a las diversas concepciones y percepciones del espacio viario, la trama viaria es el reflejo de las transformaciones vividas, como también, proyección de la sociedad que deseamos.

“Las calles como elemento constitutivo de la trama viaria, tiene unas características propias en cada arquetipo de tejido urbano; y, así, no sería entendible el tejido de los ensanches sin una malla regular, repetitiva y continua en alineación y rasante; o las formas organizativas de la ciudad-jardín sin sus calles más sinuosas y adaptadas a la topografía; o incluso la relación, menos obvia, entre el orden abierto de la edificación en los polígonos y la vía que se independiza respecto a ella y al terreno.” (Herce, M., & Miró Farrerons, J. 2002: 23)

La tipificación funcional de la calle, de igual forma, establece ciertas generalidades compartidas, algunos autores como Idelfonso Cerda, Janes Jacob, Joan Busquets, James Holston, Kevin Lynch, Oriol Bohigas, Manuel Herce, entre otros, concuerdan que existe un conjunto de funciones urbanas que se dan en mayor grado o menor grado en todas ellas, aun cuando dentro de su proceso histórico existan cierta jerarquización o incluso negación de algunas de ellas, así como también cierta homogeneización y desregulaciones en la forma de concebir el espacio público, tendientes a la privatización y deshumanización de la calle.

Funciones básicas de la calle como espacio público.

- Espacio público, detraído del negocio inmobiliario.
- Definidor de la concreción del espacio privado (parcelación y edificación)
- Como alineación es fachada, espacio de penetración entre lo público y lo privado.
- Su rasante define el plano urbanístico de la edificación (altura y subsuelo).
- La calle principal canal de drenaje de la escorrentía.
- La calle como espacio de relación social y de transmisión cultural (en las manifestaciones cotidianas de paseo, comercio, encuentro e intercambio, es lo que contribuye a que una de las razones de ser de la ciudad, la oportunidad de interacción entre personas, tenga un marco apropiado o no).
- La calle soporte de las relaciones de movilidad de todos tipos.
- El espacio viario como soporte de las redes de servicios urbanos (aun cuando esta función en muchos casos no es visible, es determinante en equilibrio entre la calzada y la parte peatonal).

- La calle principal elemento de soporte del sistema de espacio libres de la ciudad.(plazas y calles con el soporte principal de apoyo del sistema vegetal de la ciudad)

El conjunto de funciones enumeradas no se encuentran necesariamente presente con la misma intensidad en todas las calles, igualmente, cada función, dependiendo del tipo de calle, muestra diferentes prioridades, las que resaltan incompatibilidades entre las mismas funciones (tratamiento específico) y una cierta jerarquización de ésta en el tejido urbano de acuerdo a la mayor o menor ponderación de algunas de las funciones. En este contexto, los parámetros de diseño y los requerimientos de organización, quedan definidos junto con los condicionantes geométricos inherentes a la definición de un espacio⁸⁷: primero, por los componentes de urbanización, reparto y ordenación⁸⁸, luego, por las funciones urbanas y los requerimientos específicos, seguido, por los niveles de compatibilidad entre las funciones, y finalmente por la interacción de éstos. Recurrentemente los factores expuestos determinan la singularización de la calle en relación a un tipo de trama y tejido, brindando a los ciudadanos un marco genérico de referencia en la ciudad.

“Aquí se pueden distinguir las más locales, que corresponden a un tipo de subtrama, de las principales, que atraviesan las distintas tramas. Los puntos de articulación pueden tener tratamientos específicos, como rótulas, con oportunidades de definir hitos en el espacio urbano.

En el sentido del ordenamiento de una calle, los autores enumeran y describen cuatro elementos: geometría de planta y de alzado, separadores físicos entre espacios especializados, tratamiento de las superficies y texturas, el llamado mobiliario urbano y los elementos espaciales de los servicios urbanos.

La movilidad de las personas y bienes hasta un amplio conjunto de flujos:(...) deben canalizarse por el sistema del espacio público, como calles y plazas, dado que no podrían atravesar los espacios privados

Pero la importancia de la movilidad peatonal es crítica: por necesidad, todo cambio entre un medio y otro es peatonal. Sin embargo, esa importancia parece no verse reflejada en la forma en que los medios mecánicos han ido invadiendo una porción importante del espacio público.” (Herce, M. 2010: 9-10).

⁸⁷ Según Manuel Herce (2013) Podemos enumerar y describir 4 elementos: 1) Geometría de planta y alzado, 2) separadores físicos entre espacios especializados, 3) tratamiento de las superficies y texturas, y 4) el llamado mobiliario urbano y los elementos especiales de los servicios urbanos.

⁸⁸ Manuel Herce (2008) define la ordenación de una calle como *“la manera de distribuir y definir el uso potencial de su espacio, como respuesta al programa funcional definido para él y en relación con el lugar, su entorno y con las redes urbanas de las que forma parte.”* Asimismo, plantea que los criterios de ordenación y urbanización del espacio público *“Tienen que estar en correspondencia con un programa concreto pensado para ellos. Según cuáles sean las funciones a que se ha de responder, y según las intensidades con que se quieran aceptar, será diferente el programa de requerimientos espaciales que determinará el proyecto.”*

La correspondencia entre las funciones contenidas y los criterios de ordenación y urbanización del espacio público con un programa concreto, según sean las funciones a que se ha de responder y a la intensidad con qué se quieran aceptar, se diferenciarán los requerimientos espaciales que determinan cada proyecto de calle determinando mediante jerarquización a priori la función de cada que se quiere dedicar un tramo (eslabón) de la red.

“Calles, pues, no uniformes por sistema, sino adecuadas a las solicitudes que se encuentren más pertinentes.

Debo pues recalcar que el proyecto de una calle deviene, de esta forma, en el proyecto de un determinado lugar, insertado en una determinada trama urbana en correspondencia con un tipo de edificación, y al servicio de las funciones que se determinen como predominantes, si es el caso; o, en el extremo opuesto, garantizando una coexistencia pacífica de todas las funciones sin que ninguna de ellas pueda entender el espacio como propio. Es, a la vez, es un proyecto de alteración parcial de una red viaria, o de las diversas redes de servicios de la ciudad, y no debe, por tanto abstraerse de sus repercusiones sobre espacios que no son objeto del proyecto o de la intervención concreta.

Sin olvidar que la riqueza del espacio público proviene de la diversidad de sus actividades, de la capacidad de adaptación a la mutación de estas actividades a lo largo del tiempo, y, al mismo tiempo, su carácter público tiene mucho que ver con su continuidad a lo largo de toda la ciudad.” (Herce, M. 2008: 4)

La evidente complejidad que conlleva la definición espacial de la calle y la compatibilidad de ésta, en relación al dinamismo en que fluctúan las posibilidades de orden interno entre funciones y actividades contenidas debe promover los valores individuales y colectivos de la sociedad actual a través de: *“La confluencia, la flexibilidad y la superposición de funciones, fomentando un espacio adecuado para la representación conflictiva propia de la ciudad; la compactación espacial y representativa; y, la legibilidad de los itinerarios y de los elementos significativos.” (Bohigas, O. 2004)*

La idoneidad en las interrelaciones, es un reflejo de la habitabilidad y usabilidad de la calle ya no solo como proyecto sino que como lugar, asimismo de la capacidad de poder interrelacionar de una forma armónica configurantes en relación a las funciones que se deben atender y la intensidad que se prevé, de forma de adecuar el espacio disponible a los requerimientos y solventar los conflictos entre algunas funciones y los requerimientos.

De lo expuesto, podemos inferir de la calle que es sistémica, tanto como organización espacial, funcional y formal, así como entidad social y simbólica de la ciudad, brinda el soporte esencial donde se encuentran las interfaces con los distintos sistemas urbanos.

La construcción de la calle como espacio soporte de la interfaz urbana: diferentes momentos de interrelación.

“La forma de la ciudad siempre es la forma de un tiempo de la ciudad; y hay muchos tiempos en la forma de la ciudad” (Rossi, A. 1999)

La conformación física y contextual del espacio de interfaz en la urbanidad, es reflejo del diseño, concepción y percepción de las vías (red) en la ciudad. La transformación de la calle es un proceso evolutivo y constitutivo, intrínsecamente asociado a los valores de la sociedad y su desarrollo tecnológico, proceso del cual podemos correlacionar directamente infraestructuras, tecnología, modos de movilidad, tamaño e instrumentos de planificación. El campo en el cual se centra el análisis de dicho proceso evolutivo, es la interrelación entre el espacio de movimiento, su configuración y la articulación como soporte de actividades contenidas, al relacionar estos elementos podemos interpretar los criterios compositivos que los justifican, criterios que en el tiempo se han transformado en función de la tecnología y la infraestructura pero también en función de la urbanidad que se pretendía.

En efecto, y como parte del proceso de transformación, nos interesa reconocer el tipo de relación entre los niveles y escala de organización: calle-trama-ciudad, que permita una conformación del espacio urbano que atienda a la diversidad de funciones necesarias, tanto para la vida urbana, como para la conformación espacial y funcional del interfaz, de forma tal de contextualizar la concepción y representación formal del interfaz en relación a los paradigmas más significativos: tradicional, moderno y post moderno del concepto de “calle”.

En relación a lo anterior, y basándonos en el estudio de esta realidad a partir de un primer acercamiento compositivo en relación a la calle como contenedor que da soporte a los interfaz urbanos, utilizaremos los patrones⁸⁹ de configuración desprendidos del análisis compositivo de articulación espacial, de forma tal de aislar algunas propiedades formales y espaciales de la calle y de la morfología⁹⁰ urbana en general, con el objeto de establecer bases que posibiliten indicar si estas propiedades son significativas para la ciudad actual.

⁸⁹ Anteriormente el patrón compositivo figura –fondo / sólidos – vacío fue extrapoladas a la conformación de la interfaz como una entidad espacial

⁹⁰ *“El análisis de esta convención que rige sobre la calle es de gran relevancia para el estudio de la ciudad por una razón muy sencilla. En la medida en que la anatomía de la ciudad está conformada por un sistema de circulación de calles, su estructura representacional caracteriza el orden urbano como una totalidad. Y esto es así porque la manera como se organizan los sólidos (las edificaciones) y los vacíos (especialmente las calles y las plazas, pero también los patios) de la ciudad en relaciones de figura-fondo instaura un orden para la percepción de estas relaciones dentro de la totalidad de los elementos arquitectónicos (Fig. 8). Así pues, la estructura semántica de la calle organiza la totalidad del paisaje urbano como un orden coherente y predecible. Este orden les sirve lo mismo a los arquitectos que a los habitantes como un sistema de oposiciones sencillas para elaborar valores estéticos, políticos y sociales” (Holston, J. 2008: 276).*

“Su marco de referencia es específico: la relación física entre los edificios y los espacios libres de la ciudades, reducidos ambos elementos a su estado básico de sólido y vacíos. Esta estructura incorpora el componente conceptual de percepción, lo que nos permite ocuparnos tanto de los que sabemos cómo de lo simplemente venos. Genera asimismo imágenes tipológicas sin las cuales sería imposible representar o entender la mayor parte de las relaciones formales que se producen entre las calles y los edificios.” (Rykwert, J. 1981: 125).

El principal patrón compositivo y expresivo que le otorga un orden diferenciado a la calle, es la organización sólidos-vacío en relaciones de fondo-figura, desde este patrón la percepción de la calle en la ciudad se percibe a la vez como objeto (elemento autónomo y continuo) y a la vez como espacio-objeto (prolongación articulada), es decir como vacío y como volumen de un espacio delimitado por sólidos. Esta doble condición atribuible, también al espacio de interfaz, determina una forma distintiva a cada tipo de calle dentro de una imagen compartida:

“ Percibimos la calle de la ciudad a la vez como un vacío y como un volumen de espacio delimitado por los sólidos que lo rodean. En tanto vacío, la calle revela esos sólidos; en tanto volumen, toma la forma a partir de los sólidos que la rodean La calle se constituye así en un tipo especial de espacio vacío; es un vacío que tiene una forma específica, por lo general la de un volumen rectangular. Desde el punto de vista de estos sólidos que la contienen, la calle se manifiesta como una figura distintiva y reconocible, una que está desocupada pero tiene una forma. Podemos, por lo tanto, considerar la calle-corredor como una figura vacía.” (Holston, J. 2008: 273).

Lo anterior, permite reconocerla como una entidad particular que la diferencia de otros elementos urbanos, una figura vacía que contiene y soporta actividades diversas, definidas por el contorno de sus configurantes (edificaciones)

“Los análisis de este tipo parecen cobrar más sentido como demostraciones históricas que como propuestas programáticas. Pero, con todo, las ideas intelectuales o formales de cómo debe ser nuestro entorno han acompañado siempre a las concepciones sociales y a los objetivos utilitarios (...) y seguirá siendo así. Es aventurado decir que el diseño de nuestras ciudades se reduce a problemas meramente formales; pero, aun así, necesitamos tener una concepción racional de nuestras ciudades como imágenes físicas, una comprensión que coexista con preocupaciones puramente utilitarias, y que incluso en ocasiones se oponga a éstas.” (Williams C. Ellis 1981: 125)

Siguiendo el análisis compositivo de la forma urbana y acercándonos a la definición del objeto de estudio desde la transformación histórica de la calle como concepto y entidad espacial de interrelación y soporte, cabe recalcar que el abordaje de la misma en términos de su configuración espacial constata la existencia, indiferente de sus variaciones, de tres planos básicos configuradores del espacio público. *“Mientras que es habitual hablar del*

suelo (*plano del suelo o horizontal*) y de la fachada (*plano vertical*) como soporte de los distintos elementos de mobiliario urbano, raramente se menciona el “plano del aire” (Remesar, A., & Esparza, D. 2012).

El marco referencial de estos planos junto con definir una espacialidad determina en torno a su perfilación, entregan soporte específico a una serie de elementos⁹¹ y actividades significativas en la cualificación del espacio público calle.

ORNAMENTO= calidad del espacio público. DIMENSION ESTÁTICA y PERMANENTE			
Tratamiento plano vertical	Sección longitudinal. Alineaciones	Generación de continuidades / discontinuidades	
	Tratamiento fachada	Color, forma, pero también “los equipamientos necesarios” p.e. antenas radio frecuencia o TV	
	Tratamiento de límites	Vallas de cierre, pantallas acústicas, muros de infraestructura	
	Volumetrías singulares	Edificios “flagships”	
Tratamiento plano horizontal	Organización de la sección transversal	Modulación	1:2:1 u otros
	Tratamiento de las superficies (pavimentos, plantaciones...)	Composición, estereotomía, construcción (lenguaje de los materiales)	
	Inserción de los interfases con los sistemas urbanos	Iluminación, alcantarillado, fibra óptica, teléfono, electricidad, señalética, semaforización	
	Inserción de los elementos de soporte a la actividad	Relojes, bancos, kioskos, etc	
Tratamiento del plano del “aire”	Gestión y composición del vacío	Limpieza visual, iluminación, etc	

Tabla 2: *Tratamiento de los tres planos de configuración espacial de la calle.* Fuente: Remesar, A. 2011.

⁹¹ Estos elementos pueden tener una dimensión claramente utilitaria (ornato) como también pueden tener una función simbólica ya sea mediante añadir “valor estético sin utilidad aparente”, “valor memoria” y “valor de identidad” (Monumento) (Remesar, A. 2011)

Las lecturas que ofrece éste patrón genérico de representación, se establece bajo 2 convenciones complementarias pero no restrictivas: 1) los edificio como expresión y como elemento de configuración son lo sólido y constituyen el fondo de contraste con el cual el vacío de las calle y de las plazas se percibe como figura. *“la experiencia de un vacío figural indica, previsiblemente, que uno se encuentra en el espacio público, en una calle o en una plaza; esto a su vez pauta una serie de expectativas sobre cómo comportarse. Igualmente, cuando se percibe una hilera anónima de fachada callejeras, se sabe que son propiedad privada”* (Holston, J. 2008: 280). 2). Asimismo, dicha convención nos permite diferenciar dos ámbitos⁹² significativos en la constitución de la calle, el orden de los dominios público - privado, que lo distinguiremos por medio de una sencilla pero fundamental convención arquitectónica:

SOLIDO = FONDO = PRIVADO

VACÍO = FIGURA = PÚBLICO

La inversión de este patrón sobre la regularidad del mismo permitiría en casos específicos diversificar y diferenciar espacios y edificaciones, otorgando significación a los mismos *“La ambivalencia del sistema le otorga valores alternantes a cada elemento de la convención fondo – figura:”* (Holston, J. 2008: 281).

En concreto, la posibilidad de invertir el patrón hace que sea de gran utilidad semántica para diferencia arquitectónicamente los ámbitos privados públicos. Así pues, la estructura semántica de la calle organiza la totalidad del paisaje urbano con un orden coherente y predecible.

En definitiva, como plantea Castells (1999) cada modelo propuesto supone dotar a la ciudad de unos mecanismos de desarrollo que permitan fijar la forma espacial de la misma. En cuyo caso, el análisis de su representación morfológica nos permite develar características genericas como tambien particulares determinates de su funcionamiento y organización.

“De esta suerte se verifica en las urbes lo que en los demás individuos de todas las especies animales y vegetales: cada urbe individual tienes los mismos elementos que las demás, y sin embargo, no hay una sola entre el sin números de las que forma la economía urbana del universo, que se parezca a ninguna de las demás.” (Cerdà, 1861, TGU.I: 681)

⁹² *“Las convenciones figura-fondo son un medio que nos permiten diferencia el ámbito público del privado “Puesto que la mayor parte de la actividad privada ocurre dentro de las edificaciones y la mayor parte de la actividad pública (aun cuando no toda) transcurre en las calles y las plazas las convenciones figura-fondo de la calle nos brindan un medio para diferenciar los dos ámbitos”* (Holson, J. 2008: 280)

2.1 LA CALLE PRE-INDUSTRIAL.

Preceptos y noción en la conformación moderna de calle.

“La calle ocupaba en la ciudad medieval un lugar muy diferente que en una época de transporte de vehículos con ruedas. Por lo común, pensamos en casa urbanas dispuestas a los lados de una línea de calles preestablecidas. Pero en los terrenos medievales menos regulares, las cosas sucedían a la inversa: grupos de artesanos o de edificios institucionales formaban barrios autónomos o “islas”, sin que guardara relación la disposición de los edificios con las vías públicas. En el interior de estas islas, y a menudo afuera, los senderos señalaban las idas y venidas cotidianas de sus habitantes. La noción de “red de tránsito” estaba tan ausente como el propio tránsito constante de vehículos. Las “islas” formadas por el castillo, los monasterios o colegios y la sección industrial especializada en las ciudades más adelantadas, como el Arsenal, en el caso de Venecia, interrumpían el dibujo más denso de las manzanas residenciales de pequeña escala” (Mumford, L. 1966: 376).

En las ciudades medievales la escala urbana fue compacta y reducida, caracterizada por un vacío (espacio) informal e irregular en su trazado, dimensión y gestación resultado de un crecimiento espontáneo y aditivo que radica su origen en edificación que solo albergan las necesidades básicas e individuales a partir de lo cual el exterior de las mismas:

“tiende a ser un espacio amorfo, descuidado, secundario, un espacio residual. Progresivamente al multiplicarse las edificaciones y densificarse el asentamiento se define también los perímetros de las líneas de movimiento; las huellas de senderos que trazan tanto los recorridos de la gente como los flujos naturales que emanan y drenan del propio lugar.” (Fernández Reyna, M. 2008: 95)

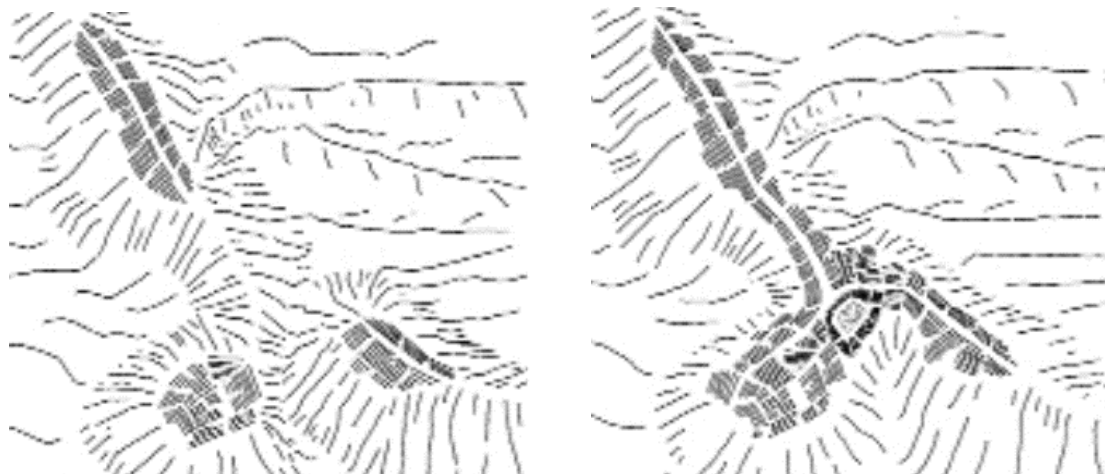


Figura 29: Geografía y evolución urbana de la plaza de Siena. Fuente: Fernández Reyna, M. 2008: 97

Las consideraciones anteriores nos permiten pensar, en parte, la calle medieval como resultado de la construcción del edificio y no como construcción simultánea de ambas estructura (residual). Asimismo, plantear la evolución del vacío en los asentamientos de

crecimiento espontáneo, orgánico e informal la podemos organizar a partir de lo planteado por autores como Morris A.E.J (1985) en tres etapas cronológicas: 1) se inicia de un espacio residual, 2) que progresivamente adquiere usos públicos 2) para finalmente adquirir condiciones infraestructurales del espacio urbano.

La intensificación paulatina de dicho proceso nos lleva a que aquel espacio residual adquiera una función que sobre pasa el mero sentido de circulación hacia un espacio que a pesar que ni su forma ni sus usos hayan sido mayormente pensados, absorbe actividades y necesidades colectivas⁹³. Cabe entonces mencionar, que una vez reconocidos estos lugares comunes es evidente la necesidad de consolidarlos y cualificarlos. De esta forma, estos espacio de carácter informal y residuales productos de un crecimiento espontáneo y sin preconcepción alguna, *“adquieren progresivamente una condición urbana y sobre todo una configuración morfológica como consecuencia de la disposición de los edificios circundantes”* (Fernández Reyna, M. 2008: 96), el resultado según lo describe Camillo Sitte a partir de la típicas plazas es impredeciblemente irregular.



Figura 30: *A festa in the Campo del Campo* (Vincenzo Rustici 1597). Fuente: <http://www.museisenesi.org>

⁹³ "A lo largo de toda la edad media se manifiesta la tendencia de los edificios a invadir cada vez más las calles (e incluso los puentes) y los espacios públicos abiertos. Los intentos de regulación de esta estrangulación gradual fueron poco afortunados. Los pisos superiores fueron aumentando sus vuelos sobre la calle hasta el extremo de que llegó a ser literalmente posible estrechar la mano desde una ventana al vecino de enfrente. Así, la ciudad medieval adquirió su tradicional ambiente callejero, con su intimidad, su "romanticismo", y las repetidas sorpresas visuales. Por encima todo era aparentemente accidental, aunque hubo una acción colectiva con más frecuencia de la que podría suponerse" (Morris, A.E.J. 1985: 107-108).

“El origen de las típicas irregularidades de las plazas antiguas, está en su paulatino desarrollo histórico, y no es aventurado suponer que cada una de esas extrañas sinuosidades, consecuencia de una circunstancia determinada, acaso un raudal de agua hace ya tiempo desaparecido, un camino abierto o un edificio construido anteriormente (...). Sabemos por propia experiencia, que lejos de ser desagradable, realzan el natural, estimulan nuestro interés y acrecienta la belleza del conjunto” (Sitte, C. 1926: 217)

Tanto para Lewis Mumford como Camillo Sitte la ciudad medieval⁹⁴ fue el modelo ideal de lo que podríamos llamar urbanización, aun cuando degradado⁹⁵ posteriormente por el capitalismo y por el poder centralizado que daría lugar a la ciudad barroca, el desarrollo de ésta al no persigue un propósito determinado, sino por el contrario motivado por una serie de acciones en el cual el conjunto de adaptaciones contribuyen cada vez más a un todo coherente y significativo, dado como resultado según plantea Alberti en “De Re Aedificatoria” un profundo carácter de unidad.

A partir del reconocimiento de estos espacio y de esta lógica es que comienza un proceso paulatino que apunta a la prefiguración⁹⁶ de la forma y a una cierta racionalización de la misma, aun cuando en muchos casos como plantea Alberti aún los espacios urbanos se componían libremente creciendo de manera desordena. Sin embargo, independiente de la mayor o menor preponderancia de algunos de estos factores la ciudad se define mayormente como una entidad definida.

“Las bases mismas de la ciudad medieval han sido clasificada en tres tipos según su origen histórico, sus peculiaridades geográficas y sus modos de desarrollo. Por una parte, están aquellas que se originaron en el periodo romano y que se basan en un sistema rectangular. Por otra parte, las ciudades que crecieron a partir de un grupo de aldeas

⁹⁴ “El Planeamiento orgánico no parte de un objetivo preconcebido; va de una necesidad a otra, de una oportunidad a otra, en una serie de adaptaciones que se hacen cada vez más coherentes y significativas, de modo que generan un complejo diseño final que casi no es menos unitario que un plan geométrico prefijado. Ciudades como Siena ilustran a la perfección este proceso” (Mumford, L. 1966: 369).

⁹⁵ Dicha consideración Marina López y Ramon Grau (1971) la describe a partir de la transformación urbana vivida por Barcelona “los antiguos edificios se amplían ocupando sus huertos posteriores, elevando pisos y avanzando, incluso, sobre las calles; la casa se fracciona - ya no será el unitario marco de la vida de la familia -, destruyendo, desde el interior de cada propiedad, la coherencia de la ciudad medieval. En efecto, (...), es un profundo cambio social y económico lo que impide la conservación de la casa indivisa. La mentalidad del propietario ha variado de acuerdo con las tendencias del capitalismo en progresión: la casa, la ciudad, ya no son valor de uso, sino valor de cambio. Por ello, siguiendo las conveniencias capitalistas, se responderá a la demanda de alojamientos creada por el crecimiento vegetativo y, sobre todo, por la inmigración, mediante usos degradados que garantizarán la inversión y crearán las condiciones típicas de vida del proletariado urbano en la era industrial. De aquí el empobrecimiento progresivo de la ciudad en una época contradictoriamente expansiva. De aquí, también, el retraso aparente en la ampliación del espacio ciudadano.” (López Guallar, M.; Grau i Fernández, R. 1971: 36).

⁹⁶ “En las nuevas villas medievales, las actas de fundación distinguían a menudo entre las calles de tránsito -que consistía principalmente en carros- y las calles menores; y en la villa uniforme de Montpazier, las casas tenían frente sobre dos calles a saber, un frente sobre una calle ancha de 7 mts., y otro sobre un callejón de 2 mts. de ancho. Pero, en general, la calle era una línea de comunicación para peatones y su utilidad para el transporte de vehículos era secundaria” (Mumford, L. 1966: 375).

alrededor de un monasterio o de un castillo; éstas de acuerdo con la –en muchas ocasiones-accidentada topografía. Finalmente, las ciudades proyectadas por adelantado para la colonización y que con frecuencia siguieron un plano de damero.” (Lezama, J.L. 2014: 90)

En cada uno de los casos, el espacio urbano que comienza a delimitarse claramente con la construcción de recintos murados define un espacio de exclusión con lo rural, a la vez que convierte a la ciudad en una unidad territorial definida⁹⁷. Entretanto, aparece el espacio urbano (distinto por contraposición al rural) claramente enmarcado y estructurado por una serie de elementos interrelacionados murallas, puertas, calles y plazas del mercado y de la catedral son por sobre todo los lugares centrales. Sin embargo, a pesar que estos elementos reviste una cierta organización, comúnmente el plano de la ciudad medieval presente una forma irregular sin que esto signifique en si una situación caótica.

“El espacio urbano de la ciudad medieval es ante todo un lugar de actos públicos. En ese espacio se realizan numerosas funciones que ponen en relación a diversos protagonistas y se convierte en marco fundamental para el contacto diario y para las relaciones sociales nuevas que impone la ciudad. El espacio urbano adquiere por ello un relieve extraordinario; las calles y las plazas de la ciudad bajomedieval no son únicamente “espacios delimitados por arquitecturas”, sino que se convierten en verdaderos factores de la vida urbana, en auténticos elementos de referencia cotidiana.” (Coral, J. L. 1987: 136)

Concepción y representación compositiva de la calle el pre-industrial.

Indiferente de su conformación, las calles en la ciudad medieval forman una organización continua, expresión de un espacio urbano unitario a escala humana en donde inicialmente las plazas hacen parte de este sistema como ensanchamientos⁹⁸ de las calles y no como entidad diferenciable. El espacio de la ciudad, por tanto, se percibe en una primera instancia falto de un orden jerárquico que refleje claramente la complejidad estructural que distingue en una segunda instancia la existencia de variados centros especializados.

La creciente complejidad morfológica reflejo de la especialización programática, evoluciona a partir de una serie de acciones de adaptación, las cuales compositivamente apuntan a cierta cualificación de los espacios urbanos mediante la diferenciación de la

⁹⁷ Mumford (1966) plantea que la ciudad al constituirse en un núcleo cerrado definido y protegido crea una idea de unidad y seguridad. No obstante, esta situación genera sentimiento opuestos como ansiedad, miedo, etc.

⁹⁸ *“La noción urbana propia de la ciudad medieval implica la reserva y la sorpresa, así como la contemplación del detalle. Por eso los edificios medievales no se dan en espacios vacíos, ni se accede a ellos por ejes establecidos, más bien se construyen alrededor de estructuras menores que se aglutinan a su alrededor” (Lezama, J.L. 2014: 93-94)*

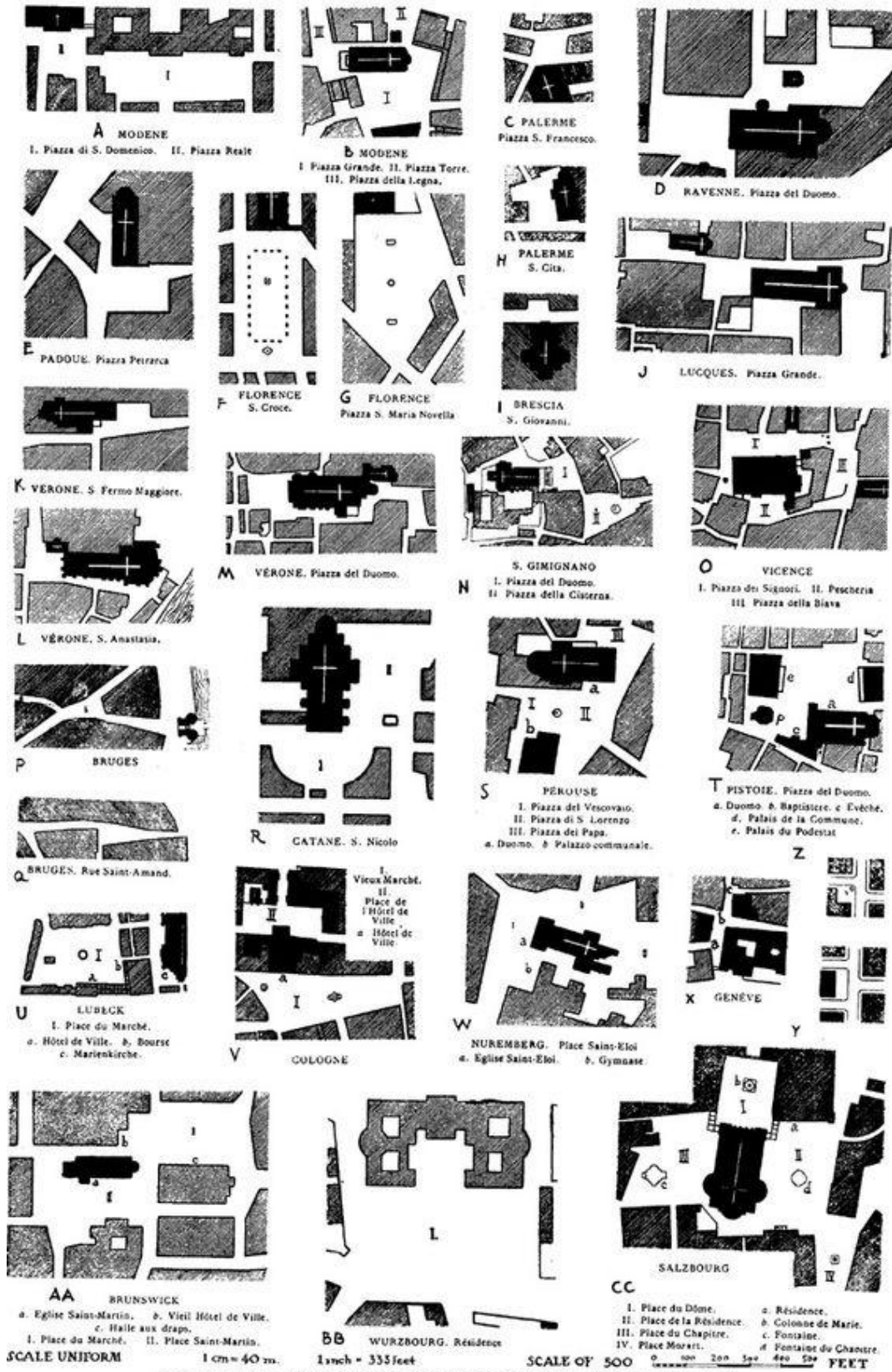
edificación y de una mayor integración de estas con su entorno. Esta diferenciación Camillo Sitte (1926) la gráfica en el paulatino posicionamiento y representatividad que adquiere la plaza medieval en la estructuración urbana.



Figura 31: *Planta de la ciudad de Siena: Fuente: Elaboración propia.*

Siendo los espacios abiertos principalmente irregulares y residuales⁹⁹ es reconocible la cualificación de estos a partir de la inversión en el patrón compositivo solido- vacío de ciertas edificaciones a percibirse como figuras por su disposición en el espacio y por su valor simbólico. Aun cuando debido al reducido tamaño del espacio urbano es cuestionable el impacto sobre la estructuración morfológica de la ciudad.

⁹⁹ “éste es el caso de las plazas de mercado y de las plazas de catedral, que en muchas ocasiones son triangulares, en otras multilaterales, ovales, curvas, etc., debido a que el urbanismo de la ciudad medieval tendió a respetar las formas urbanas precedentes en la distribución de los nuevos espacios.” (Lezama, J.L. 2014: 92)



FIGS. 48-76 (A-CC)—TWENTY-NINE PLANS, AT UNIFORM SCALE, FROM CAMILLO SITTE

Figura 32: Twenty-nine plans at uniform scale taken from Camillo Sitte, *Der Städtebau nach seinen Künstlerischen Grundsätzen*, 1889. Fuente: Hegemann And Peets, *The American Vitruvius: An Architect's Handbook of Civic Art*, 1922: 12

Benévolo (1963) relaciona la forma y el modo de crecimiento medieval con la planta anular de los castillos entorno a un patio de armas. Esto significa una transposición del concepto arquitectónico de patio al concepto de plaza propio del pensamiento urbano, a la vez, evidencia una ruptura con los modelos del espacio urbano de la Antigüedad; con lo que el renacimiento de las ciudades buscara modelos urbanísticos más cercanos a lo arquitectónico¹⁰⁰.

El Quattrocento da paso a una elaboración teórica sobre utopías acerca de la ciudad ideal que se interpretará como la representación de la sociedad perfecta y cuya forma se establece como una ciudad amurallada, con una simbólica planta central, entramado regular y plaza regular. Se impone un espacio racional finito, un deseo de orden y sentido clásico de equilibrio y regularidad. Bajo las leyes matemáticas de la perspectiva comienza la preocupación por embellecer de igual manera interiores y exterior *“Soon the streets of the cities will shine forth as white walls. Like Zion, the holy city, the capital of heaven. Then we will have succeeded”* (A. Loos). Siendo el hombre plenamente consciente de que estaba creando un espacio colectivo nuevo y distinto, los valores estéticos se introdujeron de un modo definitivo en el concepto de espacio.

2.2.1 TRATADISTAS

El humanismo otorgo a la ciudad un papel esencial en la vida del hombre, convirtiéndola en el centro de una sociedad con la necesidad de buscar una realidad social y política acorde con la nueva concepción del hombre.

La ciudad comienza a considerarse como un organismo de valor universal, unitario, capaz de ser pensado y proyectado como imagen de conjunto, a partir de la disposición integral y racional de los diferentes elementos propios del diseño urbano, calles, plazas, y arquitectónicos, edificios públicos, religiosos, etc. *“Quan hom veu l’abundància i la varietat dels edificis, cal admetre que no es deuen pas només a la varietat dels usos i dels plaers, sinó essencialment a la diversitat dels homes”* (De Re Aedificatoria, Llib. IV, cap I. 1452). De esta manera, el discurso teórico adquirió un compromiso visual en el cual el hombre es la medida de proporción en la armonía de toda creación.

“El arquitecto será aquel que con un método y un procedimiento determinados y dignos de admiración haya estudiado el modo de proyectar en teoría y también de llevar a cabo en la práctica cualquier obra que, a partir del desplazamiento de los pesos y la unión y el ensamblaje de los cuerpos se adecue, de una forma hermosísima, a las necesidades más propias de los seres humanos” (Alberti, L. B. 1991: 29)

¹⁰⁰ Las nuevas propuestas la podemos matizar en términos generales con la regularización de las redes viarias a partir de la apertura de nuevas calles rectilíneas.

El espacio urbano se racionaliza dotándolo de una dimensión simbólica, mediante imágenes que recreaban con variaciones una idea de ciudad encauzada en una visión unitaria en la que cada edificio debe ser sometido a un trazado clarificador de la estructura urbana. *“Un primer nivel de lectura es, pues, el acceso de la ciudad a la legibilidad. Su confusión laberíntica debe ser reemplazada por una imagen simple, global de trazaos claros”* (Castex, J. 1994: 251).

La perspectiva como representación geométrica del espacio, se concibe como una herramienta para construir y describir de forma anticipada, simple y global el espacio de la ciudad. El método vinculado a un orden matemático utilizó figuras geométricas regulares y la yuxtaposición de volúmenes simple como formas de intervenir el espacio informal, inconmensurable e irracional del medioevo, a un espacio previamente desarrollado e internalizado conceptualmente y físicamente. Sin perjuicio de lo anterior, la ciudad preexistente se valora como:

“realidad de la que hay que partir y solo llega a la utopía cuando cree que hay posibilidades de crear una ciudad nueva, amplia y con calles profundas, pero todo él está dirigido no a la arquitectura como elemento singular, sino a la ciudad como totalidad integrada de arquitecturas diversas según la estructura social y política que configuran el espacio urbano.” (Alberti, L. B. 1991: 24-26)

Desde la ciudad ideal a las intervenciones en la ciudad real: utopía y realidad.

La elaboración teórica acerca de la ciudad ideal, tenía como objeto la búsqueda de una tipología urbana semejante, que se convierta en un modelo aplicable y representativo de la sociedad perfecta. Una forma de fundamentar de forma racional el concepto de belleza en la práctica de lo que podríamos definir como urbanismo, al tiempo, que los preceptos estéticos mediante el uso de instrumentos compositivos ligan a los distintos elementos que intervienen en la construcción de la ciudad.

La representación de los modelos teóricos es rigurosa en términos de orden geométrico el círculo y cuadrado (formas geométricas perfectas), expresan de mejor forma la relación entre el todo y las partes, así como la relación de éstas con la perfección y la proporción, definición y representación ideal del espacio de una ciudad unitaria, centralizada, bajo control visual y finita.

“La inserción del conjunto de calles, plazas, manzanas y edificios en la planta poligonal da lugar a una variada serie de propuestas, en función del número de lados del polígono, la situación de las puertas de la ciudad, y el sistema de organización de calles y manzanas, que resulta notablemente diferente si adopta forma radio-concéntrica o cuadrangular.” (Terán, F. de. 1982: 18)

Adicionalmente, la necesidad de proveer de nuevas defensas a la ciudad se resuelve mediante un sistema de bastiones ataluzados diferente al de las murallas medievales.

Éstas al combinarse con la geometría regular de los polígonos en los cuales se inscribe la ciudad, generan la imagen general de gran parte de las ciudades ideales que produjeron los tratadistas italianos, franceses y alemanes. Las características físicas que definen al modelo de ciudad ideal, lo podemos ver reflejado en la descripción hecha por Fernando de Terán (1982) de la ciudad Sforzinda planteada por Averulino (Filarete) en 1465.

“Sforzinda era un modelo teórico de ciudad, sometido rigurosamente a un orden geométrico, ya que se inscribía en una estrella de ocho puntas, y disponía de un sistema radial de calles en las que se situaba un conjunto simétrico de plazas. Pero, además, el proyecto contenía disposiciones racionalizadoras y ordenadoras en relación con muchos aspectos importantes de la realidad urbana: organización de circulaciones, previsión de centro cívico, áreas comerciales y escuelas.” (Terán, F. de. 1982: 18).

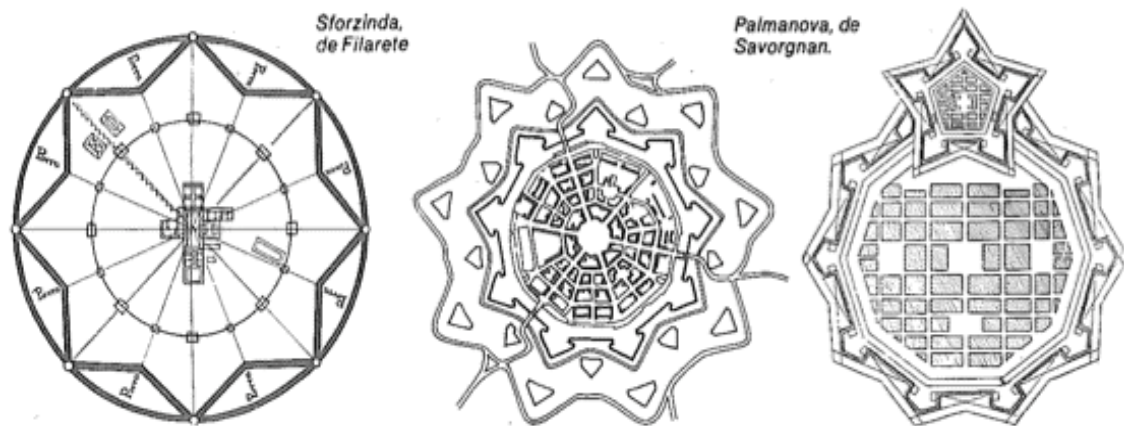


Figura 33: Ejemplos de ciudades ideales imaginadas por los tratadistas del renacimiento. 1) Sforzinda de Filarte, 2) Palmanova de Savorgnan y 3) “La Ciudad del Príncipe” Pietro Catáneo. Fuente: Terán, F. de. 1982: 18.

Las repercusiones de esta teorización son menores, aun cuando, se crearon algunas ciudades en Europa derivadas de estos modelos, como el caso de Palmanova (Italia, 1593). Es en el nuevo mundo donde la construcción de las nuevas poblaciones coloniales, principalmente Españolas, permitieron concretar algunas de éstas ideas. Sin embargo, es cuestionable la influencia total frente al modelo estructural de cuadrícula y damero de las ciudades hispanoamericano. En este sentido, aun cuando la elaboración teórica sea ampliada, la construcción de la ciudad como resultado de la configuración unitaria del espacio urbano en su conjunto es más teórica que práctica.

Apartándonos de la visión utópica, la propuesta de transformación urbana no se manifiesta en la construcción de la nueva ciudad, como se ha mencionado en la realidad de Hispanoamérica si se llevaba a cabo, sino se expresa, en la transformación con sentido histórico de las ciudades reales en pro de la mejora de éstas. La ciudad se piensa por partes desde su propia realidad.

- **Intervenciones en la ciudad: Orden, regularidad y unidad**

Los planteamientos urbanos a nivel de creación de nuevas ciudad son excepcionales, tratándose mayoritariamente de intervenciones puntuales de racionalización y transformación interna de la ciudad medieval, *“fueron realizadas operaciones de embellecimiento y renovación urbana, abriendo vías y plazas rodeadas de nueva arquitectura.”* (Terán, F. de. 1982: 19), intervenciones que son concordantes con la noción de decoro urbano y arte urbano, en el sentido de piezas estratégicas que permitan un nuevo orden estructural, así como una nueva imagen de la ciudad.



Figura 34: La plaza de San Marcos de Venecia, ejemplo de introducción de nuevos elementos urbanos en las ciudades medievales, realizados durante el periodo renacentista. Fuente: Terán, F. de. 1982: 18.

La unitariedad de cada intervención o pieza en particular se plantea desde la definición arquitectónica de sus configurantes. En este sentido, el espacio se resuelve como abstracción geométrica, tridimensional, homogénea e independiente, es decir, un espacio objeto limitado, contenido y complementario a su contexto inmediato (arquitectónico). Esto último, principalmente, desde el ámbito compositivo (visual y

espacial) y mediante la proporción que como resultado busca la simetría, la armonía y la belleza. La consiguiente racionalización que da coherencia a la teoría y la práctica la podemos ver aplicada en el uso del módulo en la definición arquitectónica que articula y complementa la relación de ésta (función interna) con las condiciones exteriores¹⁰¹. A modo de ejemplo, podemos nombrar la plaza de San Marcos de Venecia y las transformaciones de Roma iniciadas por el Papa Sixto IV, así como también, la plaza mayor en España “*como espacio nuevos, geométrico, de arquitectura unificada, al servicio de necesidades sociales múltiples*” (Terán, F. de. 1982: 19) e intervenciones menores a escala de edificaciones.

La ordenación racional del espacio adquiere una dimensión estética quedando incorporada en la imagen de la ciudad. El uso de este orden racional, en la definición de las piezas de intervención a nivel de organización de la ciudad según lo propuesto por Alberti a nivel teórico en su libro “*De Re Aedificatoria*” debe responder a un plan armónico de conjunto donde cada edificio debe estar sometido a dicho programa y a la realidad de cada territorio, la ciudad en su totalidad se concibe como obra de arte.

“armonía regular entre todas las partes de un objeto, de forma que nada pueda ser añadido, suprimido, ni cambiado en él, sin perder la armonía; armonía regular y acuerdo entre todas las partes de un todo, que se constituye construido según un número fijo, una cierta relación, un cierto orden, tal y como el principio de la simetría lo exige” (Alberti, L. B., Rivera Blanco, J. J., & Fresnillo Núñez, J. 1991: 24-26)

En este contexto, las diferentes escalas de intervención difieren del idealismo al plantear lo bello desde lo racional: “*la obra debe ser un reflejo de la Naturaleza, que como las artes está sometida a modelos científicos y sujeta a leyes y métodos coherentes*” (Alberti, L. B., Rivera Blanco, J. J., & Fresnillo Núñez, J. 1991: 24-26), igualmente, éstas, como actuaciones de transformación responden desde un sentido histórico, al carácter unitario, que presenta, en este caso, la trama medieval¹⁰² de modo que debe existir una adaptación de las nuevas tendencias a la tradición y un acercamiento de la belleza a lo general, normal y típico. De acuerdo con lo expresado, la unidad y complementariedad espacial y visual entre vacío y llenos que presenta la resolución de cada pieza, difiere de las logradas a nivel de organización global, de forma que las intervenciones¹⁰³ quedan en muchos casos disociada a nivel temporal y programático de la transformación estructural de la ciudad en su conjunto.

¹⁰¹ Se establecen y configuran espacios intermedios de articulación a partir de la definición clásica de los elementos arquitectónicos, de este modo se establece según su definición espacial diferentes rangos de complementariedad e interrelación entre los configurantes y el espacio urbano.

¹⁰² En las actuaciones deben existir una permanencia de la tradición medieval y una adaptación de las nuevas tendencias, esto se refleja la naturaleza compuesta en la necesidad de conciliar finitud y mutación.

¹⁰³ A nivel práctico las intervenciones se establecen bajo un modelo de crecimiento adicional interno, que posibilita la transformación y renovación de partes de la ciudad

- **Edificación cómplice de la ciudad**

La noción de decoro urbano que emanada desde el arte, es coincidente con los preceptos arquitectónicos que dan pie a una nueva construcción del espacio urbano. La complementariedad compositiva principalmente visual y espacial entre los elementos constituyentes y el vacío urbano, ya sea en forma de control figurativo o como medio de interrelación, tiende a que la arquitectura o la edificación como plantea Jean Castex (1994) sea cómplice de la ciudad, situación que como hemos vistos podemos asociar directamente al sentido de armonía que plantea Alberti en relaciona a que la ciudad como totalidad es integrada por diversas arquitecturas.

Esta concepción tendiente a establecer el marco teórico y práctico que en una primera instancia definen la construcción del espacio urbano¹⁰⁴ moderno, plantea por un lado, la regularización e integración entre actividades contenidas, y por otra parte, el proceso de consolidación muestra ciertas contradicciones funcionales de las misma *“no hay ya una relación simple y estable de positivo a negativo: uno de los elementos, el elemento exterior, se encuentra amenazado, o, si se quiere en situación de conflicto con el espacio urbano del que participa”* (Castex, J. 1994: 252), a lo que Jean Castex agrega:

“la ciudad se dota de instituciones muy numerosas, y no solamente religiosas. La noción de edificio público no existe, y aún menos la de –equipamiento–, que se ha dicho que aparece a finales del siglo XVII (la noción, no la palabra, demasiado escuchada en los ministerios de la década de 1960). Y sobre todo, la oposición Público/privado no tiene el sentido que le damos hoy, un sentido que fue lentamente precisado en el siglo XVII y endurecido en el siglo XIX (...). Nos encontramos, pues, en plena exploración, disponible ante un funcionalismo (...). Nunca las geometrías externas e internas fueron más contradictorias y suscitaron más paradójicas confrontaciones” (Castex, J. 1994: 251-252)

Según lo dicho, los componentes y configurantes se valoran como elementos e instrumentos de orden estructural y de control figurativo del espacio, al tiempo que se valoran por su codificación. En relación a esto último, Remesar plantea al referirse a la noción de decoro arquitectónico que *“In the past, designers had to articulate the significance of a building, defined in terms of use, social status, and physical location”* (Remesar, A. 2016: 2) En este aspecto, dicho significado que se esboza en la definición formal y particular de cada edificación y que responde a ciertos patrones compositivos y simbólicos, trascienden a la su definición como objeto arquitectónico, apuntando a una mayor complementariedad e interacción con el medio urbano y su construcción.

¹⁰⁴ *“Un buen número de recintos de extrema importancia fueron o bien completamente cerrados al tráfico rodado u ordenados de tal modo que, los viandantes no se vieran afectados en exceso por éste, por ejemplo, cuando el tráfico rodado no se establecía de modo continuo a través de los recintos o se restringía únicamente a un lado de éste; la mayoría de estos espacios servían de patios delanteros o de área de concurrencia pública situados frente a importantes edificios civiles, religiosos o de la realeza”* (Mumford, L. 1966: 180).

De la imposibilidad de llevar a la practicas las teorías sobre la ciudad e incluso de cambiar ciertamente la estructura preexistente, las intervenciones tienden a racionalizar el desorden del entramado urbano medieval, mediante la inserción en puntos estratégicos de monumentos y construcciones (espacios y edificaciones) significativas y representativas, tendientes o capaces de alterar o transformar por sí misma la imagen, el valor y el significado de partes de la ciudad preexistente. De modo que se convierten en referencias visuales para la ordenación urbanística y la imagen de la ciudad.

Los elementos urbanos como creadores de nuevas estructuras espaciales

En consecuencia, la ciudad, aun cuando se concibe unitaria, la construcción del espacio urbano y de la calle en forma específica, no fue entendía ni tratada como un espacio unitario que permita igualar las condiciones en ella. Al contrario, se compone de una suma de unidades individuales, lo cual no necesariamente es entendido como desarticulación sino que como un grado menor de continuidad, ya que apunta más bien a facilitar el tránsito. Sin embargo, dicha unitariedad encuentra a nivel visual en la perspectiva como instrumento de construcción del espacio de la vía mediante la configuración de un campo visual limitado y puntos de fuga identificable en puntos focales en posición específica, de cierto modo ésta encuentra su sentido en los puntos finales del recorrido dada su condición rectilínea y en la definición como espacio objeto.

- **Calle rectilínea**

El tratamiento inicial del espacio urbano de la ciudad en el Renacimiento no fue unitario, sino que se componía de una suma de unidades individuales que para el caso particular de la vía podía facilitar el tránsito¹⁰⁵ por la ciudad si su trazado fuese recto contraponiendo esta imagen a la que presenta la ciudad preexistente.

Sí, nos centramos en las posibilidades de transformaciones que la regulación de la red viaria (estructura) tiene a partir de la apertura de nuevas vías, la unitariedad en la resolución de cada intervencion difiere como hemos vistos de una repercusión general sobre la ciudad, de cierta modo se asumió que en la práctica las transformaciones urbanas son parciales a nivel de la ciudad. Aun cuando existe un importante tratamiento del diseño espacial de ésta (espacio objeto) en la relación a los principios arquitectónicos y compositivos (decoro urbano).

La construcción de un espacio unificado, se proyecta mediante la alineación homogénea de sus configurantes y de puntos de fuga identificable, de forma que

¹⁰⁵ *"La avenida constituye el símbolo más importante y el dato principal en lo tocante a la ciudad barroca. No siempre fue posible proyectar toda una nueva ciudad al modo barroco, pero en el trazado de media docena de nuevas avenidas, o en un barrio nuevo, podría redefinirse su carácter. En la evolución lineal del plano urbano, el movimiento de vehículos de ruedas desempeñó un papel crítico, y la geometrización general del espacio, tan característica de este período, habría carecido totalmente de función si no hubiera facilitado el movimiento de tránsito y transporte, al mismo tiempo que servía como expresión del sentido de vida predominante"* (Mumford, L. 1966: 505).

su resultante espacial es una perspectiva con un campo visual limitado y controlado. En este sentido, la calle como espacio objeto lineal, intrínsecamente se asocia a un remate. Esta condición la hace participe indiferentemente del grado de unidad que tenga con otras actuaciones de una estructura urbana dilatada. De igual forma, su valor aparente se encuentra, aun cuando contradictorio a su construcción como espacio objeto, en sus extremos más que en su recorrido en relación a su función primaria de soporte del movimiento y de comunicación.

La racionalización en la concepción y construcción del espacio urbano de acuerdo a las consideraciones planteadas, las podemos ver concretadas a nivel de organización de la ciudad en la construcción de las nuevas poblaciones en las colonias Hispanoamericanas que se llevaban en paralelo a la transformación Europea *“La ciudad hispanoamericana llegará con el tiempo a ser renacentista en lo externo habiendo sido medieval en su concepción interna”* (Gabriel Guarda, 1965: 45-46). A pesar de la cuestionable influencia de estas últimas, nos permite reconocer ciertas lógicas compartidas que definen la construcción del espacio urbano moderno.

“es fundamental rastrear los antecedentes de esta dimensión, que en la época moderna, podríamos situar tanto en las propuestas de “ciudad ideal” del Renacimiento (...) pero sobre todo en la ordenación de las ciudades coloniales del Nuevo Mundo reguladas por las Ordenanzas reales para la planificación de las ciudades en el Nuevo Mundo de Felipe II (1573), cuando se plantea la necesidad de que en cada ciudad de nueva planta exista una zona común con el objetivo de garantizar el recreo de los habitantes.” (Ricart, N., Remesar, A. 2013: 14).

- **La cuadrícula y el damero:**

Ambas hacen referencia al trazado geométrico con el que se concreta la estructura urbana y que define los límites entre llenos y vacío, así como también las correspondientes acepciones que se le atribuyen (público-privado, entre otras). De cierto modo, es una forma de sistematizar y regular una práctica previa, *“caracterizada por su valor expeditivo, la regularidad geométrica de los trazados y su capacidad de adaptación y de extensión en condiciones de crecimiento y cambio.”* (Terán, F. de. 1982: 19). Cuestiones que se relacionan, con el contexto particular en el que se sitúa la construcción de estas nuevas poblaciones.

En el estudio realizado por Alberto Nicolini (2005) *“La ciudad hispanoamericana, medieval, renacentista y americana”*, se plantea ciertas precisiones morfológicas en relación al conjunto de semejanzas formales, conceptuales (orden, regularidad, etc.) y simbólicas que podemos atribuir al periodo renacentista. Más aún, cuando es posible argumentar que este tipo de orden deriva de un proceso racional y práctico de carácter local *“una trama regular de ejecución fácil y crecimiento previsible con una distribución funcional equitativa pero jerarquizada y un plano fácil de trazar en el terreno por fundadores poco experimentados.”* (Nicolini, A. 2005: 30).

La definición de la cuadrícula, independiente del valor que pueda atribuírsele conceptualmente, implica una trama de calles que definen una serie indeterminadas de manzanas cuadradas, a diferencia de la precisión dada al damero: *“se trata de una exacta figura regular con un perímetro cuadrado. Es decir, que cuadrícula supone sólo el sistema modular en base a cuadrados y admite el perímetro rectangular como de hecho sucedió en las trazas de muchas fundaciones”*. (Nicolini, A. 2005: 29).

La modalidad de ordenación del damero plantea un grado más de regularidad al sistema al definir un perímetro cuadrado (finito). Dentro de esta regularidad casi la totalidad de las ciudad hispanoamericana fundadas entre los siglos XVI Y XVII establece una diferencia crucial en relación a la organización que se define con un número par de manzanas (64 o 100, es decir 8 x 10 manzanas) y es que el perímetro cuadrado del damero se fundó con un número impar de manzanas por lados. Esta condición estructural permitió independizar y liberar de edificación el área central que concuerda con el centro geométrico y funcional de la figura.

“De este modo, tanto la estructura urbana, es decir la trama geométrica de calles y manzanas como la organización funcional, es decir el conjunto de las actividades sociales, se ordenan de manera centralizada, más aún: centrípeta; porque la gran plaza, fenómeno urbanístico original respecto de lo que sucedía por entonces en España, focaliza la imagen urbana en su centro geométrico, al mismo tiempo que la realidad de la vida social converge hacia el gran espacio público transformándolo simultánea o sucesivamente en plaza de armas, de la justicia, de la procesión y de las fiestas o del mercado.” (Nicolini, A. 2005: 30).

La uniformidad geométrica que presenta el diseño de la calle rectilínea como espacio objeto, es coincidente a la regularidad y proporcionalidad de sus medidas en largo de la cuadra y en el ancho, es decir, con su trazado. Esta condición que define la ruptura regular establece el mismo rango de continuidad a nivel global. No obstante, esta unidad y neutralidad espacial difiere necesariamente en un sentido de jerarquización de la que genera en la vía el centro funcional y geométrico.

“la cuadrícula fue exitosa durante los siglos siguientes, planteando, donde era posible, la traza de perímetro cuadrado y adaptando el sistema a los sitios donde era conveniente o posible sólo una traza rectangular, “desplazándose” también la plaza hacia alguno de los bordes y trasladando así el centro funcional fuera del centro geométrico.” (Nicolini, A, 2005: 31).

Independiente de las posibilidades que genera y permiten desplazar el centro geométrico del centro funcional, y que claramente modifican la jerarquización de la trama urbana de una posición concéntrica a una tensionada, la organización regular de la trama en su conjunto, desarrollo un orden estructural rígido que responde de forma

cerrada. En esta misma línea, la proyección o previsión de crecimiento es por adición y semejanza, más no por articulación, en otras palabras, la unitariedad se basa principalmente en la regularidad de los elementos sólido como parte de un patrón compositivo común y en menor forma por la complementariedad e interrelación espacial en relación al vacío urbano.

La construcción del espacio urbano en los términos planteados tendería a una visión articulada e integrada del mismo como también a una mayor interacción del conjunto de variables. Podemos entonces asegurar que gran parte de los rasgos urbanísticos que dan base a la concepción moderna, han sido anticipados, aun cuando su desarrollo fuese parcial, se plantea un proceso apegado a la noción de decoro urbano tendiente principalmente a preceptos estilistas como la proporción y la armonía, entre otros que derivan de una visión racional y en muchos caso matemática de la organización del espacio. La introducción de la perspectiva, la composición ortogonal del trazado y la exaltación de la perspectiva visual junto al tratamiento estilísticamente unificado de la arquitectura en composiciones de conjunto o mediante los proyectos de nueva ciudad (poblaciones de las Colonias), se proyecta como una forma de entender la realidad urbana principalmente por medio de su organización formal, visual (perceptiva) y espacial.

“La ciudad se convierte en una obra de arte plástica en un panorama, en una escenografía, creada por la búsqueda de efectos visuales. Unas veces, los edificios, dispuestos en formas envolventes, configuraran espacios sabiamente proporcionados, de formas variadas de base geométrica. Otras veces, el efecto buscado es el de la fuga visual hacia lo ilimitado, a lo largo de perspectivas sin fin, o rematadas en algún elemento formalmente singular: un edificio especial, un arco, una fuente, un obelisco (...). Muy frecuentemente se buscan puntos de convergencia de diversas perspectivas lineales que, a su vez, son centros de radiación de perspectivas divergentes en forma de estrella o de <<tridente>>. La vista, a lo largo de ellas, se lanza hacia el infinito en línea recta, encauzada entre fachadas estilísticamente unificadas. La unidad entre urbanismo y arquitectura alcanza su punto más alto en la historia. Grandes edificios nuevos se someten a ese orden disciplinado de un diseño panorámico general y contribuyen a su creación.” (Terán, F. de. 1982: 21)

Las intervenciones en la práctica están limitadas a elementos o partes de la ciudad; la calle rectilínea permite reestructurar la imagen de la ciudad incorporando la visión en perspectiva, el tránsito y el sentido de la misma; la plaza se presenta como un elemento esencial, simbólico, funcional y estructural que en conjunto con la calle y a otros elementos de apoyo (monumentos), concretan la idea o ideales de centralidad, homogeneidad y unidad de un espacio urbano finito, que podemos ver reflejadas en la plaza regular y cerrada y en la calle rectilínea como piezas de intervención concretas. Asimismo, éstas permiten organizar compositivamente parte de la estructura de la ciudad mediante la ambivalencia perceptual entre ellas al establecerse al tiempo una

relación doble de punto focal (desde la calle a la plaza y al monumento) y de fuga (desde la plaza a las vías) abriendo nuevas posibilidades a un espacio urbano unitario y continuo. Cabe mencionar que estas actuaciones puntual como forma racional de intervención en la ciudad construida, las podemos ver tratadas, independiente de la mayor o menor influencia, en las nuevas poblaciones Hispanoamericana.

En esta idea, la concepción del espacio urbano se manifiesta por tanto en la composición general de los trazados (la ciudad como sistema planificado) como en el tratamiento de los volúmenes arquitectónicos y en la forma que se utilizan para modelar el espacio. Así como también, en la colocación estratégica de elementos o espacios de valor simbólico capaces de transformar la imagen y la significación de la ciudad preexisten. De lo anterior, el decoro urbano trasciende la misiva de embellecimiento así la idoneidad del diseño y la integración de los condicionantes urbanos en la construcción racional del espacio urbano.

2.2.2 ILUMINISTAS

La reforma ilustrada de las ciudad podemos establecerla en la idea de “embellecimiento” urbano bajo una noción amplia que trasciende el ornato, asumiendo cuestiones relativas a la mejora infraestructural y dotacional, las cuales teóricamente apuntan y continúan en la idea de una construcción unitaria del espacio urbano, *“Classical treatise writers¹⁰⁶ stated the main ideas for an organized and beautiful urban setting. Another manifestation these ideas was the monumental use of sculpture in public places, by placing a statue or an obelisk at the centre of a square a tradition that was adopted widely after the sixteenth century.”* (Remesar, A. 2016: 1)

La ciudad, aun cuando contradictorio al sentido de unidad, se delimita y se ordena a través de intervenciones en cada una de sus partes, centrando su estructuración en la generación de hitos urbanos (calles, monumentos, edificaciones, etc.) y en la configuración de recorridos que la organicen. Bajo esta lógica, se atendió a cuestiones de salubridad, saneamiento, vivienda, pavimentación e iluminación, como forma de transformar las vetustas ciudades heredadas en urbes modernas, representativas e higiénicas. Cabe menciona que, dichas transformaciones se enmarcaron bajo una propuesta ideológica, política y social que como plantea Beatriz López Gonzales en su ensayo “El Madrid de la Ilustración” *“ofrece un programa denominado despotismo ilustrado, cuyo lema es: “todo para el pueblo, pero sin el pueblo”; es decir, por una parte el gobierno se*

¹⁰⁶ *“The street that runs inside of the city shall come so beautifully ornate by two porticoes of identical design, and houses will be lined both sides and equal in height, besides the fact that it must be absolutely clean and well paved. However, the parts of the street itself where to apply the appropriate ornamentation, are the following: the bridge crossing the square, the place destined for shows. The square is indeed a wider crossing; and the space intended to shows is nothing but a square surrounded by bleachers”* (Alberti, 1452:349)

preocupa por el progreso y la industrialización de su país, pero en la organización de los planes de reformas no participan los ciudadanos (...) reformismo paternalista”(López, B. 1995:6)

La forma en que se concibió y trató el espacio urbano, podemos situarla según lo planteado por Choay (1989) sobre el ámbito del *Art Urbain* y el Decoró urbano. Como hemos revisado dichos conceptos permitieron incorporar a la práctica arquitectónica y urbana, elementos compositivos asociados a la proporción, regularidad y simetría, que abarcaron tanto aspectos formales de la definición particular de los configurantes como también el tratamiento de las relaciones y conexiones entre éstos, el espacio urbano, las actividades y las funciones que contienen y soportan *“the more the decoration of a city contributes to the convenience of the inhabitants, the more it approaches perfection.”*(Quatremere Quincy 1788).

El procedimiento que caracterizó a este periodo, conjugó el racionalismo y la funcionalidad con el pragmatismo. La *“(…) insistente búsqueda del decoró y la regularidad a la hora de planear obras oficiales en las que muchas veces aparece integrada la vivienda o construcciones particulares”* (Fernández Casanova, M. del C. 2001: 199), inauguró una forma de actuar que daría pie a la ciudad moderna. La sistematización de procesos, el planteamiento de tipologías, la producción estandarizada, la organización comercial o los mecanismos de redistribución de la propiedad son alguno de sus rasgos característicos.

De las nociones antes planteadas, su implementación la podemos ver reflejada tanto en la creación y desarrollo de nuevas poblaciones, como el caso de la Barceloneta y la Baixa, o extrapoladas a los asentamientos colonias y en la transformación urbana de tejidos consolidados *“La nueva población de La Barceloneta, en los arrabales de Barcelona (...) muestra la diferencia existente entre unos centros concebidos para ordenar y crear riqueza, y otros -las tramas urbanas existentes- sólo con una función jerárquica del espacio”* (Sambricio, C. 1982: 140). Para el caso de las transformaciones sobre tejidos ya consolidados Carlos Sambricio (1982) plantea que el modo de intervención se basa en los conceptos de ornato el cual *“intenta embellecer la ciudad sin variar la trama urbana existente”* (Sambricio, C. 1982: 140) mediante: 1) dignificar y ennoblecer los acceso a la ciudad a través de puertas y plazas, 2) modificar la infraestructura del casco urbano destacando el establecimiento de alcantarillado y regulación de la iluminación de las calles proyectando aceras para las mismas, 3) cumplimiento de ordenanzas de construcción y 4) fomentar la construcción de grandes edificios administrativos difundiendo en la ciudad el nuevo estilo clasicista. A estos podemos sumar la consolidación de espacios urbanos representativos y estratégicos como el caso de la Rambla en Barcelona. El cúmulo de operación urbana pretende como finalidad *“modificar la imagen de la ciudad barroca”* (Sambricio, C. 1982: 142).

Las nociones tienden a una depuración esteticista (embellecimiento) y por ende morfológico de la estructura urbana, de su resolución espacial, formal y de sus

relaciones, la cual se proyecta hacia un lenguaje racional, funcional, planificado y armónico, en la idea de los tratadistas clásicos. La ciudad como sistema planificado se define desde la red de tráfico, con centros dominantes, calles rectilíneas y eje funcional que difieren de la organización finita (murallas) y centralizada del modelo que le precede.

Nuevos conceptos urbanos: hacia una práctica urbana funcional, estandarizada, planificada y sistematizada de la imagen y estructura de la ciudad.

El modelo de ciudad que da pie a la construcción de la ciudad moderna, se gestó como hemos mencionado, a partir de una planificación sistematizada que conjugó el racionalismo y la funcionalidad con el pragmatismo, mediante la regularidad, la uniformidad, la jerarquización y la producción estandarizada de los elementos resolutivos de la configuración urbana, y que podemos establecer bajo dos objetivos fundamentales:

1. La creación de una ciudad más **funcional (en la práctica)**, que resultara saludable e higiénica así como también adecuada para las actividades económicas.
 2. La creación de una **identidad** asociada a una imagen que se desvincule de la ciudad medieval dando paso a una ciudad moderna y que esa imagen sea reflejo de una construcción racional, estructurada y unitaria.
- **Una Ciudad más funcional: orden, control y proyección de actividades.**

Contempla la implementación de mejoras en el ámbito de la operatividad en beneficio de la actividad económica, al tiempo que propicia una mayor calidad en las condiciones de habitabilidad.

Las actuaciones sobre la estructura existente tienden a la consolidación de nuevos espacios urbanos¹⁰⁷ y a la jerarquización viaria con el propósito de atender las nuevas y crecientes necesidades urbanas de transporte y visibilidad comercial. Esto, de forma eficaz frente a las dificultades que presenta la trama medieval a través de la continuidad de las prácticas urbanas de cambio de imagen y unitariedad de los Tratadistas.

En las nuevas poblaciones, la regularidad y uniformidad de la trama, se establece mediante una cuadrícula de calles jerarquizadas según dimensión y ubicación, cuyo énfasis se establece en la organización racional del espacio y el tráfico (en sentidos de fluidez). La estructura de la malla queda definida y articulada por espacios urbanos

¹⁰⁷ La transformación de la Rambla en una vía urbana hacia finales el siglo XVII en Barcelona, habilita y consolida un espacio urbano jerárquico adecuado para la ciudadanía. Por otra parte, mediante la incorporación de edificaciones notables (Palau Moja (1772), Palau March de Reus (1776), Palau de la Virreina (1778)) adquiere una mayor representatividad.

significativos, que al igual que las transformación internas de la ciudad adquieren representatividad mediante la incorporación de edificaciones notable (administración, comercio, entre otros) por medio de una arquitectura tipificada y regular que es complementaria a la ubicación de los espacios urbanos significativo en relación a la organización y estructuración de la malla y el territorio. Dichas características las podemos ver ejemplificadas en el proyecto del barrio de La Barceloneta “una de las realizaciones más interesantes del urbanismo Ilustrado con sus uniformes viviendas, donde utilizaban una clasicista y racional lenguaje, a la planificación de espacios de ocios y paseos como las ramblas” (Fernández Casanova, M. del C. 2001: 199).

Cabe destacar que en este periodo la Rambla se consolida como espacio urbano dentro del área interior que definían las murallas y que responde a la consolidación de espacios urbanos en áreas consolidadas.



Figura 35: Barcelona evolución del trazado de la Rambla. Arriba, el Palau de la Virreina y debajo el Palau Moja. Fuente: Ospina-Tascón, J. 2014.

Comienza un cambio conceptual y de escala en relación a la organización de los componentes de la ciudad, así como también, a nivel de las unidades elementales de organización, aun cuando como veremos éstas se establezca principalmente desde la definición arquitectónica (tipológica).

En el caso del barrio de la Baixa en Lisboa, la propuesta de regularización post terremoto planteo a partir del uso comercial de las plantas bajas (complementariedad de usos privados y públicos en la calle y correlación entre edificación y calle) y la distribución zonal de este comercio según actividad, el objeto de potenciar y clarificar para este caso en particular la actividad mercantil de la ciudad, razón por la cual, el dimensionamiento y ordenamiento del espacio urbano en general y de la vía en particular, responde a parámetros principalmente de racionalización y control figurativo.

“uma malha urbana redesenhada segundo uma ampla exigência de regularidade. Esta exigência norteou todo o trabalho da reconstrução; nela radicam os principios da arquitectura e do urbanismo pombalinos, opostos à acentuada irregularidade do padrão urbano pré-existente (alheio a preocupações sanitárias, dominado por ruas estreitas, enredadas e preenchidas por construções vernaculares). (Leal, J. 2013: 13-14)

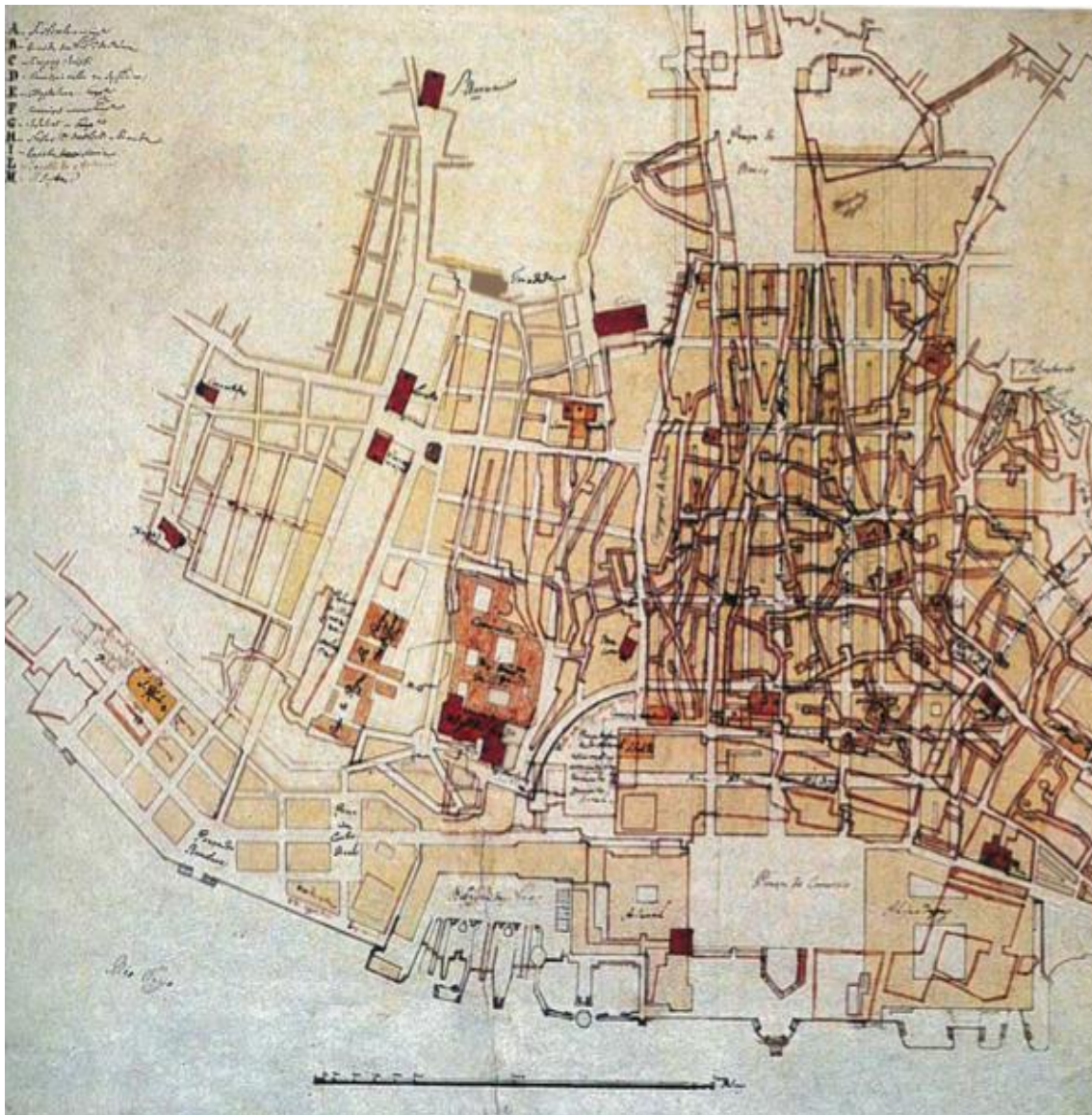


Figura 36: Estudio del plan maestro de Baixa-Chiado 1758 sobre el trazado medieval. fuente: Rossa, W. 2004. 29.

Lo anterior, denota cierta semejanza a la idea ya planteada por los tratadistas de la arquitectura cómplice de la ciudad, en forma de una actividad interior que se proyecta interviniendo y compartiendo la definición y conformación del espacio urbano, al tiempo, que condiciona¹⁰⁸ las características específicas de las edificaciones como contenedores de dicha actividad, tanto en el plano horizontal como vertical. “À planta juntava-se um conjunto de desenhos-tipo, nomeadamente alçados para as ruas, já se assumindo a cêrcea de quatro pisos e águas-furtadas. Em breve surgiriam alçados detalhados para as dezenas de quilómetros de ruas” (Rossa, W. 2004. 30.)

Los cambios en la definición de la sección de la calle (mayor anchura) permitieron una mejor ventilación, lo que supone un avance en las condiciones de higiene y salubridad. En efecto, son destacable los esfuerzos de establecer una red de infraestructura de servicios (alcantarillado, saneamiento, agua, alumbrado público) como parte de este cambio fundamental en las ciudades.

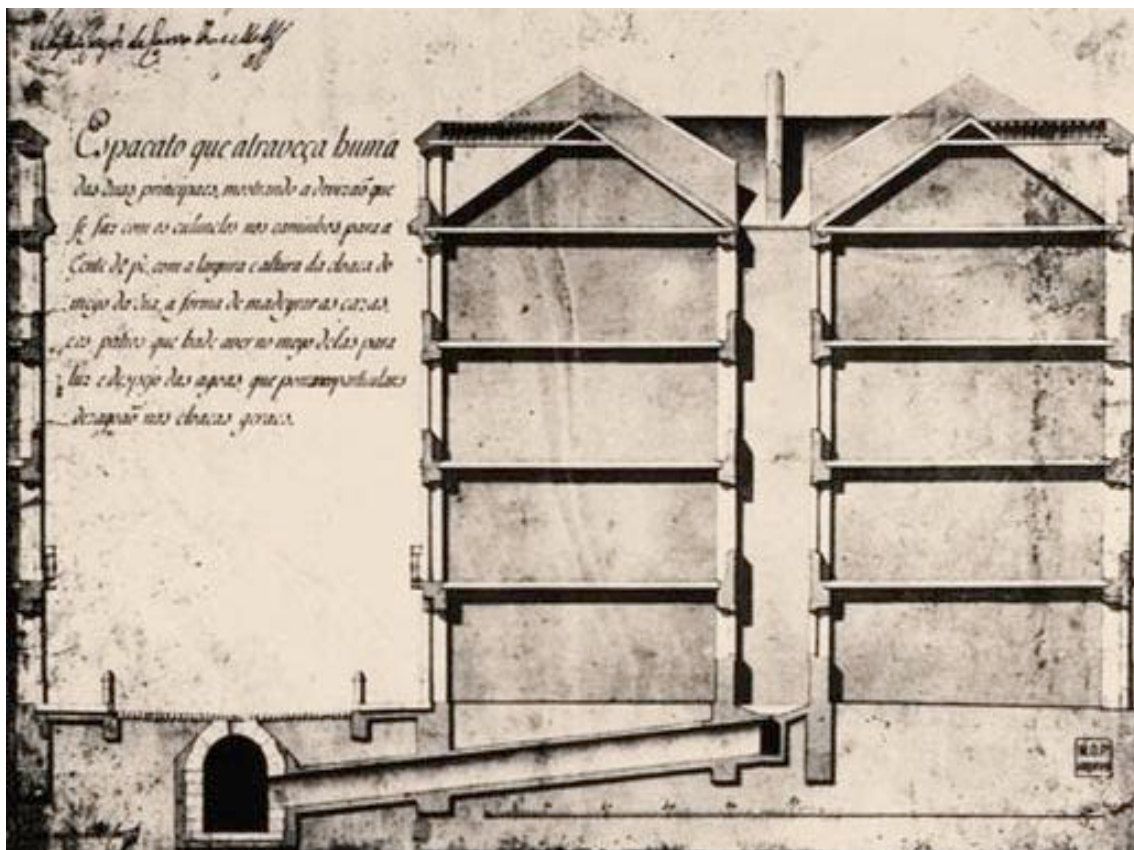


Figura 37: Sección con la red de saneamiento. La Baixa, Lisboa. Fuente: Tostões, A; Rossa, W. 2009.

¹⁰⁸ Jean Castex (1994) ejemplifica dicha situación cuando plantea la transformación de los pórticos que eran tradicionalmente elementos de las iglesias a un elemento urbano, “hundió al resto de la ciudad por toda una red de calle-. Como explica Argan, -las concepciones de Alberti y de Rossellino han sido invertidas. Había extendido la forma arquitectónica a la ciudad. Ahora, la forma arquitectónica se ha desintegrado y de ha expresado en el espacio urbano-. No hay ya una relación simple y estable de positivo a negativo: uno de los elementos, el elemento exterior, se encuentra amenazado, o, si se quiere, en situación de conflicto con el espacio urbano del que participa.” (Castex, J. 1994: 252).

“a reconstrução do centro de Lisboa após o Terramoto de 1755 produziu uma profunda alteração da imagem da cidade, tal como implica reconhecer que essa transformação não pode ser exclusivamente atribuída aos elementos primários da cidade nova: a grelha urbana desenhada por Eugénio dos Santos e Carlos Mardel e a monumental Praça do Comércio aberta sobre o Tejo. A radicalidade da transformação produzida só pode ser compreendida se se atender ao impacto que os novos prédios de rendimento tiveram na paisagem urbana.

(...) o efeito que o prédio de pombalino teve enquanto paradigma de desenho arquitectónico em toda a cidade. Um paradigma de regularidade que conduzirá prospectivamente ao abandono dos modos de construção vernaculares e mesmo à correcção de fachadas nas áreas exteriores ao Plano de reconstrução ao longo do século XIX.” (Leal, J. 2013: 13)

Por ser determinante del cambio estructural del paisaje urbano, la separación en los usos y funciones del espacio viario, la acera se concibe como estructura de soporte de los servicios y la calzada como espacio de circulación, por lo que ambas favorecen la usabilidad y la posibilidad de regularizar la interrelaciones (sean esta desde la complementariedad e integración a la segregación) del mismo. De igual forma, la pavimentación del plano horizontal mejoras las condiciones de habitabilidad, al tiempo que como hemos mencionado se comporta como un elemento de embellecimiento e identidad utilizado principalmente sobre espacios representativos de la ciudad.

La consolidación de espacios urbanos, la jerarquización y segregación de los usos en la vía (división de acera y calzada) define una organización estructural del tejido urbano que responde a nivel formal de su trazado a un lenguaje regular y uniforme el cual se condice con la resolución espacial y figurativa del vacío urbano. De igual forma, las actividades, usos y funciones responden a dicho orden. En ambos sentidos, es posible reconocer una búsqueda en la compatibilidad y complementariedades del conjunto de elementos, así mismo el establecimiento de un lenguaje común, legible y reconocible.

- **Ciudad, imagen e identidad.**

La imagen que precede a los anhelos modernos es la de la ciudad medieval, densa, congestionada e insalubre, en la cual, las actividades se conjugan por adición y superposición en concordancia a la falta de un lenguaje estructural, formal y espacial que le de forma y orden. La búsqueda de un lenguaje (compositivo) que establezca las condiciones necesarias de un nuevo orden urbano, junto con plantearse desde la proporcionalidad que el espacio urbano adopta en relación a las necesidades que establecen los criterios de higiene y tráfico, que se suman a los valores figurativos asociados a la definición que el decoro urbano establece. En esta línea Remesar (2016) en relación a lo especificado por Quatrem de Quincy hacia fines del siglo XVIII, plantea que el *“art urbain and urban composition, by means of their material forms, were doing possible buildings expressing intellectual qualities and moral ideas, or, by the agreement and the convenience of all their*

constituent parts, expressing its nature, its property, its use and destination." (Remesar, A. 2016: 2). En este sentido, la percepción de esa nueva imagen encuentra su correspondencia a partir del establecimiento de tipologías de edificación que proporcionan un ambiente urbano unitario que da cuenta de una coherencia entre el paisaje urbano generado, la proyección de una imagen reconocible e identitaria, y la racionalización del espacio urbano en relación a la ordenación y reparto de las actividades y funciones contenidas. *"The architectural decorum insisted that a design should agree with its purpose and be appropriately adapted to its audience, namely other buildings and the public at large"* (Remesar, A. 2016: 2).



Figura 38: Plano con la tipología de fachada. Fuente: Leal, J. 2013: 13.



Figura 39: Rua Augusta. La Baixa, Lisboa. Fuente: CR Polis UB.

La edificación es normalizada siguiendo modelos tipológicos que regulan la definición de los elementos arquitectónicos (marcos, puertas, ventanas, balaustradas para balcones (fachada)), incluido, los que tienen relación con su definición volumétrica y dimensional (proporción entre edificación, entre edificaciones y espacio urbano (rasantes)). Además, la consiguiente resolución formal tienden a relacionar la imagen que la edificación proyecta hacia el espacio urbano (fachada)¹⁰⁹ con los usos y funciones asociadas a cada edificación al tiempo, que dichas actividades fijan necesidades formal, espacial y funcional con respecto al espacio urbano que configuran y las actividades que contiene, es decir, se plantea la necesaria complementariedad entre los configurantes y lo configurado, en la idea de idoneidad planteada por lo tratadista en la definición de espacios urbanos representativos *“Na cidade nova a regularidade da arquitectura prolongaria a regularidade das ruas.”* (Leal, J. 2013: 14)



Figura 40: Plano del empedrado mosiaco para la plaza Dom Pedro IV y vistas de la mismas. Fuente: Esparza, D. 2014: 338.

En esta línea, y como hemos mencionado las posibilidad de regularizar las funciones y usos de la vía, encuentran en la pavimentación, segregación y regularidad de su traza

¹⁰⁹ *“ao nível da arquitectura, o aformoseamento seria garantido pela uniformidade e simetria do edificado, isto é, por fachadas prediais controladas pelo desenho, em prospectos traçados segundo as normas básicas da tratadística clássica e referenciados na arquitectura erudita.”* (Leal, J. 2013: 14)

una clara mejora de las condiciones ambientales y de usabilidad del plano horizontal. Asimismo, si nos centramos en el estudio realizado por Remesar y Dánae Esparza (2014) de la calçada portuguesa de principios del siglo XIX, la construcción del plano horizontal es representativa a la hora de cualificar ciertos espacios generadores del sentido de identidad y de imagen de la ciudad *“Los sitios representativos de la ciudad se cualifican artísticamente con este modo de hacer tan característico e identitario, no en vano lo podríamos entender como una de las primeras producciones de arte público en el sentido contemporáneo del término.”* (Remesar, A., & Esparza, D. 2014: 5). De igual forma, plantean que el uso de dicha práctica ha sido extensible en cuantiosas operaciones de construcción de la imagen de la ciudad (La Habana, 1928; Alicante, 1957; las Ramblas de Barcelona, 1969; la reforma de la Avenida Atlántica de Río por Burle Marx, 1970). Sin embargo, frente a los requerimientos económicos, de seguridad y accesibilidad de la ciudad contemporánea presentan cierta disociación a nivel de requerimiento más no a nivel de representatividad.

- **Aportaciones del método a la práctica urbana**

El modelo conceptual revoluciona la forma en la cual se procedía hasta el momento en la definición y construcción de la ciudad, como hemos visto, la racionalización y la funcionalidad permitieron concebir un modelo de ciudad que se expresó a través de la regularidad, la uniformidad y la producción estandarizada. Bajo la base de dichos conceptos, se establecieron resoluciones tipológicas de los configurantes al igual que del espacio y del tejido urbano, con lo que la definición de sus relaciones no es la resultante de la sumatoria de edificaciones. Así, la resolución formal tiende a establecer un cierto control figurativo de las mismas, en la línea de las ideas clásicas de un contexto urbano ordenado¹¹⁰ y hermoso.

Si nos centramos en el proceso de conformación (desarrollo y definición) del espacio urbano desde el modelo conceptual, a la resolución formal y, esta última, desde un sentido compositivo a uno operativo, la posibilidad de regular o controlar las interrelaciones entre usos y funciones urbanas se condice con la buena forma del espacio que las contiene y articula, es decir, existe una correspondencia entre espacio, funciones y relaciones. En este aspecto, esta forma de enfrentar la resolución del espacio urbano (contenedor de las interfaces urbanas), tiende a una mejora en la usabilidad del mismo, principalmente, a través de rangos de complementariedad entre las actividades contenidas y el reparto físico de estas en el espacio urbano. De igual forma, dicho control y regularidad permite una cierta uniformidad en la resolución urbana, focalizada a través de una geometría simple, de escala humana y matices clásicos, que aun cuando plantea la estandarización de los elementos configurantes, esto no necesariamente significa la homogeneización del espacio urbano. Por otra parte, la uniformidad y la

¹¹⁰ Orden que parte de la representación geométrica del espacio lo cual prevé desde la conceptualización su materialización final.

estandarización de las condiciones (formales y espaciales) del espacio urbano desde un punto de vista perceptivo son directamente proporcional a las características de trazabilidad y legibilidad del mismo. De ahí que, podemos aseverar que la calle se concibe como un espacio objeto de ordenación, unitario y de escala contextual (la entidad primaria es la vivienda y el predio) que reconoce el valor en sus configurantes a través del recorrido, y no tan solo en la unión de los extremos o de elementos representativos del paisaje urbano. El tratamiento dado al espacio urbano en general y a la vía en particular va en dirección de una visión y resolución ya no tan solo unitaria sino sistémica.

En el contexto de las transformaciones y reformas de las ciudades en proceso de industrialización de finales del siglo XVIII, las implicancias que la implementación progresiva del modelo de producción capitalista tuvo en la modernización, con base en los avances científicos y tecnológicos, establece su enfoque principalmente en las cuestiones de salud urbana, vivienda y tránsito (cambio de tracción animal a motorizada) así como también, en las que tiene relación con una visión unitaria que comienza a atender las necesidades generadas desde una visión holística, sistémica y previsoras en cuanto a lo que refiere al funcionamiento y estructura de la ciudad moderna a la cual se aspira.

“En el siglo XIX, los procesos industriales a gran escala y el ferrocarril como medio de transporte revolucionan la actitud de la sociedad frente al medio natural. Aparecen y proliferan las fábricas, las minas y las agrupaciones humanas relacionadas con el emplazamiento de aquellas.

En los países que se industrializan se produce una nueva extensión en suburbios densamente poblados, con escasas provisiones higiénicas. Inmediatamente a esta situación, las clases medias y clericales denuncian las pésimas condiciones habitacionales de esta vida suburbana y empiezan a preocuparse en que los avances técnicos, higiénicos y sanitarios corrijan estas deficiencias. Es así como, otra vez desde campos ajenos a la profesión arquitectónica, se empieza a exigir a los edificios en particular y a las ordenaciones urbanas en general, un diseño eficaz (...)” (Serra Florensa, R., & Coch Roura, H. 1995: 149-150).

Como parte del proceso de evolución y transformación, la vía termina por entenderse desde la nueva dimensión que adquiere el decoro urbano (a partir de las consideraciones de orden higienista y de justicia social) de forma unitaria e internacional. Por ello, la calle, entendida principalmente como estructura de soporte (entiéndase desde las actividades y funciones como de las edificaciones e infraestructuras de servicio que acoge y que determinan las posibilidades de crecimiento de la ciudad), circulación y comunicación, apunta a la sistematización y jerarquización de las relaciones entre los componentes de la ciudad, instrumentalizándose como medio de transformación,

extensión y posteriormente de expansión urbana, contribuye como plantea Fernando de Terán Troyano (1982), poderosamente a la configuración de la fisonomía actual de las ciudades y a la imagen más evocadora de las mismas.

De igual forma, el proceso de evolución y transformación urbana nos acerca a una visión de lo público en la definición de lo urbano, entiéndase entonces como base conceptual en la definición del espacio público y a priori del urbanismo como instrumento de organización de la ciudad. Asimismo, la consolidación de dicha noción es determinante en la definición de las características morfológicas que permiten por una parte, establecer una suerte de sistema y por otra parte contener, dar soporte y articulación a los sistemas urbanos al tiempo, que condiciona el acceso a los mismos. En este sentido, se establecen parámetros globales que permite estructurar el funcionamiento de la ciudad moderna y contemporánea. De lo planteado, podemos aseverar que en la calle que es sistémica, se encuentran los interfazs con los distintos sistemas urbanos.

Retomando la noción sobre decoro urbano Remesar (2016) plantea en relación a lo afirmado por Cerdà en la Teoría General de Construcción de las ciudades que éste *“acquires new dimensions: that of the “hygiene” (ventilation, sunlight...) and that of the “social justice” that will have a huge impact on the procedures and methodologies of a new field of knowledge, urbanism that comes to replace art urban as an instrument of organization of the city. This way claims Cerdà¹¹¹ in his Theory of Construction of cities”* (Remesar, A. 2016: 3) y agrega que dicha transformación es parte de un cambio en las consideraciones del papel del ornato en el arte urbano durante el s XVIII el cual por una parte viene operando a través de la formación “Beaux Arts” de los arquitectos y por otra parte mediante el ajuste de los diferentes actores de la ciudad a los intereses de la administración *“whose primary objective is the figurative control of urban space. A basis for these operations is the deployment of various ordinances, regulations and laws¹¹² in order to ensure that figurative control of space. (Sabaté, 1999)”*. Esta consideración es representativa tanto para las transformaciones de la ciudad construida como para la expansión controlada de la urbe.

¹¹¹ *“He tenido que empezar a tratar con la influencia que el aire atmosférico, la luz del sol, el agua potable y la naturaleza de las localidades y la tierra en la que se han fundado, tienen sobre la salud de las poblaciones. Tuve que establecer cómo entender los diferentes tipos de edificios y sus condiciones de saneamiento, moral y decencia, de independencia y economía, que nuestra civilización reclama para todos y cada uno de sus ciudadanos. Finalmente, he llegado a dibujar el trazado geométrico de las calles y bloques asegurando que toda la ciudad cumpla las condiciones higiénicas y morales en armonía con lo económico y lo político, para hacer viable el proyecto”* (Cerdà: 1859).

¹¹² As an example, King Carlos III of Spain, in his Instruction to Governors May 5, 1788, dictated, *“Governors will prevent the mayors of the cities, towns and villages of the province, be diligent in its cleanliness, decoration, equality and implementing cobbled streets; and not to allow disproportion and inequality in the new fabrics. Particularly, they will attend the public aspect not to be deformed, especially in popular cities and towns. Therefore, if a building or home threatens ruin, require their owners to fix it... They shall ensure that the entrances and exits of the villages are well made up, and, that existing malls and groves nearby places designed for pleasure and leisure, must be preserved, trying to replanting them again if the land is suitable for it”*.

2.2 LA CALLE MODERNA.

Soporte de la edificación y estructura de expansión.

“La ciudad del XIX fue una ciudad compacta, que se extendió sobre su entorno inmediato (los ensanches) porque su crecimiento estaba apoyado en nuevas infraestructuras (el agua, el gas, los tranvías, movidos primero por tracción animal y luego por electricidad en corriente continua) que se iban construyendo por estiramiento de sus primigenias instalaciones.” (Herce, M. 2012: 2)

Como parte de la industrialización y tecnificación de la producción, el proceso de construcción de la ciudad, comienza a estandarizarse y sistematizarse a una escala mayor a lo que venía aconteciendo desde mediados del siglo XVIII con los mencionados casos de la Barceloneta, la Baixa Pombalina y el urbanismo Ilustrado. La figura de los Ensanches representa la racionalización de la forma de enfrentar las carencias que presenta la ciudad antigua. Así como también, la falta de instrumentos que soslayan la precariedad institucional. De forma, de establecer las condiciones que permitieron generar las transformaciones¹¹³ necesarias de habitabilidad para la ciudad

“Resumiendo, podemos decir que en todas las ciudades antiguas no existen vías de coordinación importantes en la dirección de los vientos dominantes que ofrecen mejores condiciones higiénicas. (...)

No hay caminos de convergencia para facilitar las relaciones de todos los barrios con el centro, o con los centros generales de la actividad de todo el asentamiento, tales como: el puerto, las “Gares” del ferrocarril, (...), determinadas instalaciones industriales, de la educación pública, algunas iglesias, teatros, paseos y jardines públicos, (...)

No hay un sistema de calles de barrio para facilitar las relaciones con otros barrios (...) Sin espacios o plazas que dan el espacio y de salud que necesitan los puntos donde la población o los intereses comerciales están más condensados ”(Cerdà, 1859 TCC 1438 - 1443).

Las afectaciones de esta transformación progresiva, establecen una nueva estructura social y la correspondiente transformación formal, espacial, escalar y de orden de la propia ciudad (transportes, migración campo-ciudad entre otras). Las posibles respuestas frente a la forma de comprender y concebir lo urbano derivas primeramente de una visión higienista de las condiciones ambientales presente en la ciudad más fuertemente de principios del siglo XIX y que paradójicamente será utilizada a posterioridad hasta mediados del siglo XX por T.Ganier, Le Corbuiser, entre otros, en sus propuestas urbanas.

¹¹³ Para Leonardo Benevolo (1992), esta transformación como reacción tardía a las primeras ciudades industriales es donde nace el urbanismo moderno, intentando corregir los desequilibrios causados por las profundas transformaciones del periodo de la industrialización.

El paradigma biologista como un aspecto más de la habitabilidad en la ciudad, parte de una idea global, el desarrollismo¹¹⁴ el cual pese a las crisis cíclicas del modelo capitalista industrial del siglo XX “permitía pensar en un continuo teleológico al que debía adecuarse la forma urbana y las condiciones de vida de los ciudadanos.” (Remesar, A. 1997: 14). Las potencialidades de crecimiento, desarrollo y transformación sobre lo urbano queda determinadas bajo estas noción desarrollista por la capacidad de ejecución técnica que permiten los avances tecnológicos y determinadas según el matiz con el que se enfoque la aplicación de los mismo. En este sentido, los diversos enfoques fluctúan desde la posibilidad cierta de suplir una carencia o necesidad, a la idealización de la respuesta. De igual forma, estos matices por una parte representan intereses asociados a factores económicos y políticos y por otra parte visiones o anhelos de una realidad compartida.

“Eran infraestructuras cuyo estiramiento tenía un límite: el marcado por su pérdida de presión, de eficacia o de carga eléctrica. Pero era el tipo crecimiento que precisaban para dar valor a la propiedad urbana concentrada en los ensanches y pendiente de su urbanización para devenir edificios residenciales burgueses, de propiedad o de alquiler, que alimentaban el negocio de una clase social dominante que había devenido rentista. El tipo de planeamiento que correspondió a este modelo de ciudad fue el de los Proyectos de ensanche, basados en instrumentos de alineaciones y ordenanza que prefiguraban la forma de la edificación, y permitían el crecimiento omnidireccional de los servicios. Esa ciudad fue expulsando hacia sus periferias gran parte de las industrias, y siguiendo a éstas a la clase trabajadora. Se formaron así los suburbios que tensionarían y acabarían por romper su continuidad y compacidad, y, por tanto, mostrar el agotamiento de un modo de construir ciudad.” (Herce, M. 2012: 2)

De los preceptos higienista, tecnológicos y de orden público¹¹⁵ que definen las características de la transformación urbana de la ciudad pre industria, y que podemos asociar justamente también a un cambio de imagen de la mismas (embellecimiento). Las necesidades de cambio derivan de la carencia organizacional de la estructura urbana y de la necesidad de ampliación de lo urbano (inmigración, desplazamiento de la industria, entre otros) como parte de un proceso interrelacionado que depende a su vez de los preceptos iniciales que lo generan.

“Desde un punto de vista estructural, la transformación de los medios de producción y de transporte, así como la aparición de nuevas funciones urbanas, contribuyen, en las

¹¹⁴ François Choay (1970) establece este desarrollismo en un cierto racionalismo en el que “la ciencia y la técnica deben permitir resolver los problemas planteados por la relación de los hombres con el mundo y de los hombres entre sí. Este pensamiento optimista se orienta hacia el porvenir y está dominado por la idea de progreso” (Choay, F. 1970:6).

¹¹⁵ David Harvey en su libro “París capital de la modernidad” describe cómo se gestó la trama política y se utilizó el espacio urbano para gestionar los conflictos sociales y producir formas estables de dominación política inextricablemente ligadas a las formas de reproducción de las relaciones capitalistas de producción.

antiguas ciudades de Europa, a hacer saltar los viejos cuadros, a menudo yuxtapuestos, de la ciudad medieval y de la ciudad barroca. Se crea un nuevo orden, de acuerdo con el proceso tradicional de adaptación de la ciudad a la sociedad que la habita.” (Choay, F. 1970:3).

François Choay define este nuevo orden por un cierto número de caracteres *“En primer lugar, la racionalización de las vías de comunicación, con la apertura de grandes arterias y la creación de las estaciones de ferrocarril. Después, la especialización bastante acentuada de los sectores urbanos (...): Por otra parte, se crean nuevos órganos urbanos, que, por su gigantismo, cambian el aspecto de la ciudad” (Choay, F. 1970:3).*

La respuesta morfológica inicial la podemos cifrar en base a dos estrategias complementarias: la continuidad en la definición de la estructura viaria y la inserción de transportes mecánicos masivos de carácter público, en sincronía (espacio y funcional) con el trazado viario y las necesidades que proyectan en la ciudad el mercado y el capital, lo que a priori, significó adaptar la estructura urbana, en post de facilitar el movimiento y la comunicación.

“El perfeccionamiento de los medios de transporte mecánicos adaptados a la ciudad, que se concretó con la incorporación del tren y del tranvía, supuso un avance importante por el progresivo cambio de las características del desplazamiento de las personas en el medio urbano, a la vez que fue uno de los factores que condicionaron la morfología y la funcionalidad urbana.” (Miralles-Guasch, C. 2002: 85-86).

La movilidad como señala David Harvey (1989) se concierte en el nuevo elemento que organiza y rige la organización de la ciudad, en el cual la factibilidad de desplazamiento permite el acceso a las actividades urbanas y a la democratización del mismo, ideas concordantes con alguna de las principales motivaciones de las transformaciones urbanas de la segunda mitad del siglo XIX.

“La servidumbre tecnológica del desarrollo económico, la artificialización de la vida cotidiana y la aplicación de principios técnicos a la organización social son fenómenos que empezaron a ser familiares a comienzos del siglo XX, y que condujeron a plantear y cuestionar el papel deshumanizador de la tecnología en la sociedad burguesa, y en particular, la enorme concentración de poder que provoca capaz de embrutecer y esclavizar a las masas con sorprendente facilidad. El corolario de la crítica de la tecnología es la crítica del escenario donde ésta se desenvuelve: la ciudad. El pensamiento se modela en ella y las artes la modelan: la ciudad es una obra de arte colectiva y un hecho filosfal. Existe una relación dialéctica entre ella y quienes la habitan: las edificaciones y las calles no solamente han sido creadas por los ciudadanos; a su vez éstos han sido creados por aquéllas. Pero aquel proyecto colectivo de convivencia, aquella experiencia política integrada, se ha “desurbanizado”, ha perdido la “urbanidad” que le caracterizaba, degenerando en un mecanismo anómico y parasitario” (Amorós, M. 2013.)

Del proceso que podemos enmarcar como parte del proyecto de evolución o desarrollo en la forma que construimos la ciudad Lewis Mumford en su libro "La ciudad en la historia" (1961) concuerda con Dickens Engels, entre otros autores, en que la ciudad moderna representaría en términos pesimistas, la consolidación de la "Megalópolis"¹¹⁶, es decir, una ciudad construida desde el maquinismo y el funcionalismos, y concebida para el capital económico y el individualismo (uso del automóvil) en claro detrimento de lo público, una combinación de centros des-urbanizados y la metrópolis. *"Uno de los signos de este cambio ha sido el incremento en el número, superficie, y población de las grandes ciudades. La Megalópolis se está convirtiendo en una forma universal, y la economía dominante, es una economía metropolitana"* (Mumford, L. 1966)

La crítica alude a un equilibrio entre la concentración y la dispersión urbana en un visión que concuerda con posturas de integración regional y urbana¹¹⁷, siempre que, dicha visión se basa o gire en torno a referentes idealizados de la ciudad renacentista y medieval, y que comparte cierta concordancia con la ciudad jardín, han sido ideales que ha posterioridad, han sido objeto de remembranza en el acomodos o rectificación de los problemas suscitado principalmente desde las tendencias más polarizadas del movimiento moderno. La contingencia de la ciudad contemporánea no difiere en demasía de la crítica establecido por Lewis Mumford a la ciudad moderna.

Al considerar los estudios de María de la Torre Escoto (2006), podemos establecer, en una primera instancia dos noción complementarias que permiten reconocer un campo general y normado, en el cual, enmarcar parte del crecimiento urbano, a partir del cambio que las raíces teóricas de la disciplina urbana, tienen en relación a la reflexión parcial de la ciudad por una reflexión global de la misma, y que establecen una nueva lectura de las relaciones entre los configurantes, el territorio, los requerimiento y los avances tecnológicos. Estas nociones son un primer acercamiento a grandes rasgos del papel y la concepción de la calle moderna en la construcción y desarrollo de la ciudad contemporánea. En este sentido, dichas consideraciones y nociones parte de la idea planteada por Idelfonso Cerdà (1861) en relación a que ninguna ciudad es igual a otra, pero si cada urbe individual comparte similares elementos que la definen.

La vía como soporte de la edificación y estructura de expansión urbana.

La preocupación por las condiciones de higiene, viabilidad y circulación, así como también por la ordenación del espacio urbano y las definiciones contingente a la precisión de lo público en la ciudad plantadas por autores como Blondel y Patte en la Francia de mediados del siglo XVII, a las reforma de las ciudades europeas de mediados

¹¹⁶ "Megalópolis" en términos de una ciudad destinada a la destrucción (overlarge), planteado por P. Geddes y L. Mumford. Asimismo, de una región urbana altamente conectada en términos de J. Gottmann.

¹¹⁷ Tendencia a la que perteneces Howard y sus continuadores Wright, Osborn y algunos regionalistas Geddes y Mackayes

del siglo XIX que dan lugar al origen de la disciplina del urbanismo, reparan en el establecimiento de una serie de ordenanzas que dan sustento a la disciplina, y que tienden según lo plantado por Sabaté (1999) a orientar la participación de los diversos actores que interviene en la construcción de la ciudad a los intereses de la administración, de forma de mantener el control figurativo del espacio urbano mediante parámetros compositivos que independientes de la particularidades normativas responden a priori a dos nociones que engloban el papel de la calle en la forma de crecimiento y en la imagen de la ciudad.

- **La vía soporte de la edificación:**

La vía como soporte de la edificación, parte de la normalización de éstas condiciones mediante la regulación de los estándar de habitabilidad que facilitan los avances técnicos (alcantarillado), y el desarrollo de la disciplina, adaptados a los crecientes requerimientos que plantea el nuevo modelo de crecimiento económico y poblacional de la era industrial. A lo anterior, se suma las nuevas tecnologías (electricidad) y medios de transportes mecanizados (el tranvía y el ferrocarril elementos urbanos integrados en la ciudad) que definen la transformación de la forma en que se concebía la ciudad, lo cual plantea la reestructuración de la ciudad existente, así como también, un cambio de escala urbana.

De igual forma, esta normalización, mediante parámetros de edificación representa la regularización en la configuración de la calle, al tiempo que en su conjunto define la imagen de la ciudad. En un sentido, morfológico y estético se establece cierta continuidad con las tendencias de Decoró, aun cuando, definidos por una visión funcional asociado a la viabilidad, a la higiene y las circulación. Otras dimensiones se relacionan con la monumentalidad y el consumo, como el caso de la construcción de grandes avenidas sobre la trama medieval de Paris (Haussman). En un sentido general, plantea François Choay (1970) que la adaptación hecha por Haussman a partir de *“las exigencias económicas y sociales del Segundo Imperio, no hace sino una obra realista”* (Choay, F. 1970:3).

Los criterios establecidos normativamente apuntan a una imagen estandarizada de las condiciones morfológicas del espacio urbano, tanto en lo que se refiere a la proporción espacial y formal entre los elementos constitutivos como lo que se refiere a la estética de sus configurantes (edificios). Los principios compositivos se basan en una geometría elemental, la cual relaciona en términos de proporcionalidad la dimensión vertical con la horizontal de la fachada (longitudinal) y sección (transversal) de la calle. En virtud a lo descrito, los criterios compositivos según lo expuesto por Joaquín Sabaté (1995) pretende controlar la imagen arquitectónica de la ciudad mediante la aplicación de estos

instrumentos en la edificación, condicionando y ordenando la forma de la calle y la de la ciudad, así como también, la forma en que se percibe, habita y desarrollan las relaciones en el espacio urbano.

En términos compositivos la definición del espacio urbano en primeros términos plantea María de la Torre Escoto (2006) queda definida según los siguientes parámetros establecidos por este tipo de normativas.

- La relación entre la posición de la edificación y el trazado de la calle fijando la alineación oficial y unas anchuras mínimas de calles.
- La forma precisa del perfil de la calle, fijando condiciones a la edificación desde la misma rasante hasta su remate.
- Condiciones generales de composición del plano de fachada en lo que se refiere a la ubicación, forma y tamaño de vanos, colores, materiales, servidumbres de fachada. La preocupación principal radica en la apariencia urbana de la construcción, y aunque se tuviera un parcelario irregular (de origen medieval) la apariencia de la construcción es absolutamente ordenada a línea de calle.

“Existe un interés enfático en la configuración del espacio urbano, tanto en la creación de nuevas ciudades como en el tratamiento de las existentes mediante la superposición de nuevos trazados viarios y el afloramiento de nuevos edificios sobre el viejo tejido urbano. “En París la aplicación de criterios de orden compositivo trasciende la forma de la edificación hacia fragmentos de ciudad. A través de extensos tratados prácticos de urbanismo se constituye el complejo aparato administrativo para el control de la forma de la ciudad” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 27)

En la línea que relaciona y determina los parámetros en los cuales se define esta relación, el control de la ocupación y del vacíos de las agrupaciones parcelarias en relación a la iluminación y ventilación de las edificaciones, apunta desde medios del siglo XIX a *“una nueva forma de actuar frente a la realidad y una nueva conciencia del hombre como dominador de su entorno den una nueva dimensión al control de las características ambientales de los edificios. Todo esto coincide con el desarrollo tecnológico que debe hacer posible este proceso (...)” (Serra Florensa, R., & Coch Roura, H. 1995: 149)*. Este tipo de ordenanzas determinan una nueva unidad de proyecto *“la manzana”*, la cual es susceptible de ser reglada y normada a una imagen regular buscada para los proyectos de crecimiento y como instrumento de anticipación proyectual de usos de suelo. Estos conceptos los podemos ver graficados principalmente en la imagen de los ensanches y ampliados en la dupla conceptual vía - intervía desarrollados por Cerdà en la *“Teoría General de la Urbanización” (1867)* y en *“la Teoría de la Construcción de las Ciudades” (1859)*.

La introducción de una serie de mecanismo de tipo legal, normativo y ejecutivo permite el desarrollo de planes de urbanización (anticipación), así como también, una cierta ordenación entre la propiedad privada del suelo y el uso público del mismo, junto con las nociones referidas al control social y económico.

- **Estructura de extensión y expansión urbana:**

En primeros términos la prolongación y posterior expansión de lo urbano depende principalmente de la capacidad del espacio urbano público de soportar los servicios urbanos (agua potable, electricidad, alcantarillado, evacuación de aguas lluvias, telecomunicaciones, etc.), así como también, de las posibilidades técnicas en relación a los avances de los mismo servicios y medios (transportes, tecnologías de la comunicación, etc.) asociados a dicha extensión, y al nivel de control que se pueda ejercer sobre éstos últimos.

De acuerdo a lo mencionado, las transformaciones que podemos asociar a este periodo, están sujetas al cambio producido por la introducción de nuevas tecnologías en el campo de los procesos productivos y la eficiencia de los medios de transportes *“En las ciudades americanas el proceso de suburbanización está relacionado con la creciente eficacia del transporte. Las nuevas tecnologías permitieron el alargamiento de las líneas de transporte lo que favoreció la extensión de la ciudad”* (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 35). Los parámetros en los que se concebía la ciudad pasan de estar avocados simplemente a sus límites administrativos supliendo la interconexión interna de ésta y los extrarradios por el ferrocarril.

La lógica de un crecimiento urbano, que intentan responde a similares problemática desde diferentes contextos, la podemos en marcar en dos dinámicas genéricas de intervención urbana: 1) mediante la reorganización de la ciudad construida y 2) a través de la adición de piezas urbanizadas de diferentes escalas y niveles de integración con la ciudad existente. Dichas nociones, aun cuando se establezcan desde la continuidad de la estructura urbana, su resultado se puede presentar antagónico en muchos casos, al propio sentido de continuidad, como también al sentido de cohesión que conlleva. En ambos casos, el matiz de dicha percepción estará dado, tanto por la mayor o menor ponderación de una de las variables, como por el nivel de control que se establezca sobre las mismas, según las consideraciones o resguardos que se tenga sobre la estructura existente.

De acuerdo a los grados de control e integración que podemos asociar a los mecanismos de crecimiento, y a la injerencia de las demás variables (los medios de transporte, la comunicación, los servicios y los avances de éstos), podemos diferenciar, en una primera instancia, un crecimiento controlado y más bien contiguo a lo existente, caso referencial son los ensanches *“Los proyectos de ensanches, basados en instrumentos de alineaciones y ordenanza que prefiguraban la*

forma de edificación, y permitían el crecimiento omnidireccional de los servicios” (Herce, M. 2012: 2), y en una segunda instancia un proceso de suburbanización plasmado en modelos de crecimiento disperso y desregularizados sobre la base de la autonomía y masificación¹¹⁸ del automóvil privado y el desarrollo de su infraestructura asociada¹¹⁹, que facilitó la urbanización de terrenos periféricos y su mayor rentabilidad desde mediados del siglo XX. *“La opción de una u otra dinámica depende de las relaciones de fuerza que se establecen entre la esfera pública y la privada”*. (Monclús y Oyón, 1990 en Carme Miralles-Guasch, 2002). En todo sentido, dicho crecimiento se proyecta y se resuelve mediante la extensión de las vías ya sean como soporte de servicios o como canal especializado de comunicación (avenidas, líneas de metro y tranvías ciclo vías, peatonales etc.)

Indiferentemente del grado de control e integración que la extensión de lo urbano dio como resultado de ciudad, invariablemente ha tendido como planta Manuel Herce (2002) al territorio de las redes, esta disposición que a nivel urbano la podemos graficar en la malla que configura la red viaria la podemos establecer en una primera instancia a partir de la ambivalencia de la calle como entidad de soporte de los elementos necesarios para la supresión de las necesidad presentes como para el crecimiento y la extensión de lo urbano. De lo anterior podemos concluir, que el sistema de infraestructura será el orden compositivo y estructural que orienta la organización unitaria y sistémica de la ciudad y el territorio.

Ajeno a las particularidades de las normas y ordenanzas urbanas que podemos encontrar a nivel histórico, éstas dos nociones entregan un pauta genérica, que como hemos visto determinan una serie de parámetros común de acción en el cual enmarca el papel de la vía (una herramienta de planificación) en relación al crecimiento, a las reformas y a la imagen de la ciudad, y que como tal engloba diferentes propuesta de desarrollo urbano, bajo una lógicas común y racionalizada de la práctica urbana. En este sentido, aun cuando pueda presentarse de forma anacrónica el proceso de re- cualificación espacial, funcional y simbólico del espacio público ejemplificado en la calle. Ésta, como parte de éste proceso paulatino, articula cambios significativos absorbiendo y conteniendo los nuevos interfaz urbanos derivados de dichos proceso y matizado por las particularidades de un contexto determinado. La definición o regularización de la forma y estética de la vía a través de ordenanzas o normativas condicionan el aspecto y la forma de la ciudad y por ende el cómo nos relacionamos con ésta.

En esta materia, Fernando Terán (1996) engloba la evolución inicial de la urbanística de este periodo en lo que llama el plan como trazado la cual se proyecta sobre la base de tres ideas de ciudad que reparten su influencia, de modo contradictorio y a veces

¹¹⁸ La disminución en los costes de producción que supuso la implantación del trabajo en cadena desarrollada por Henry Ford significó el abaratamiento del producto final.

¹¹⁹ Durante las primeras décadas del siglo XX y a lo largo del mismo se impulsó la construcción de autopista

mutuamente excluyente, sobre la práctica reguladora de la intervención, así como también sobre los motivos de su aplicación.

1. Una se refiere a la ampliación de la ciudad existente y a la habilitación de nuevas partes de ciudad, especialmente dedicadas a la nueva clase protagonista, la burguesía, con las condiciones de modernidad, desahogo, calidad espacial e incorporación de progresismo que ella demandaba.
2. Otra se interesa por la mejora de la ciudad existente y, muy frecuentemente, se presenta antagónicamente con la anterior: frente a extensión, reforma interior. Reforma higienista y modernizadora de la base infraestructural, incorporadora de las nuevas técnicas ingenieriles y de los nuevos materiales. Pero también reforma funcional y estética del espacio urbano que, al mismo tiempo que lo embellece, atiende aspectos circulatorios y produce revalorizaciones económicas.
3. Una tercera, ligada en alguna medida al utopismo reformista y a las experiencias sema filantrópicas patronales, alumbraba una nueva forma de hábitat urbano, de características naturalistas inéditas, con pretensión de ciudad alternativa.

De la noción de prolongación a la de expansión urbana, que asociamos a la vía y que se encuentra directamente relacionado a la capacidad de ésta de ser soporte de la edificación, la vía, aun cuando comienza a concebirse como un canal especializado de comunicación y de articulación a una escala metropolitana (cambio de escala), en su etapa inicial no se disocia de los atributos de configuración que representa tanto su organización sistémica (trazado) como su definición particular y tipológica, asimismo, se mantiene cierta continuidad en la búsqueda de parámetros estéticos (armónico) relacionados con el decoro en la práctica urbana, y con los aspectos funcionales (transito) asociados a la mejoras de las condiciones de habitabilidad y al modelo económico preponderante. En consecuencia, podemos establecer en un primer momento una jerarquización del sistema viario urbano, el cual en términos de Lynch tenderían a dotar de legibilidad a la estructura urbana y por tanto de identidad¹²⁰. A posterior, esta tendencia derivaría hacia la especialización funcional de vía consecuente con un cambio de escala, así como también con el ordenamiento zonal fundamental en el plan urbanístico como instrumento de control social, económico y de expansión urbana.

¹²⁰ La imagen de la ciudad, es particular a la definición morfológicas de la estructura urbana como resultado de los condicionantes territoriales y de la respuesta particular a estos a partir de los requerimientos específicos de cada sociedad, en cualquier caso, cada resolución genera necesariamente como plantea Cerdá una imagen de ciudad como también un funcionamiento particular, aun cuando existan elementos comunes en los cuales se basa la construcción de cualquier ciudad.

Concepción y representación compositiva de la calle tradicional o corredor: El patrón sólido- vacío /figura -fondo.

La ciudad tradicional se encuentra organizada en base a una estructura de espacios “*en la que las calles y las aberturas parecen haber sido cinceladas en lo que alguna vez fuera masa solida de material*” (Rykwert, J. 1981: 125), ésta percepción se debe a la impresión de que a los espacios se hubiese dado forma a partir de una estructura de edificios más o menos densa y contigua. Este patrón plantea William C. Ellis (1981) puede ser aplicable a las ciudades físicas construidas principalmente desde la antigüedad hasta principios del siglo XX.

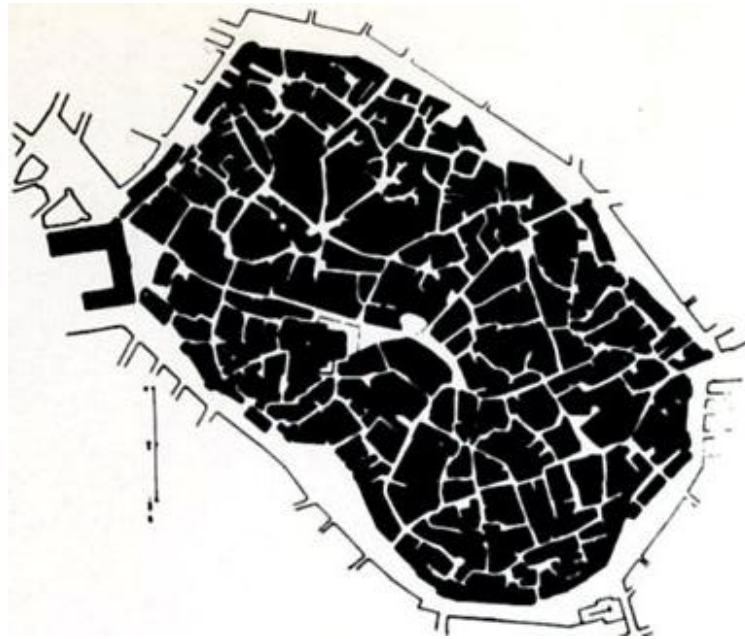


Figura 41: Martina Franca. Apulia, Italia año 927. Fuente: Rykwert, J. 1981: 124.

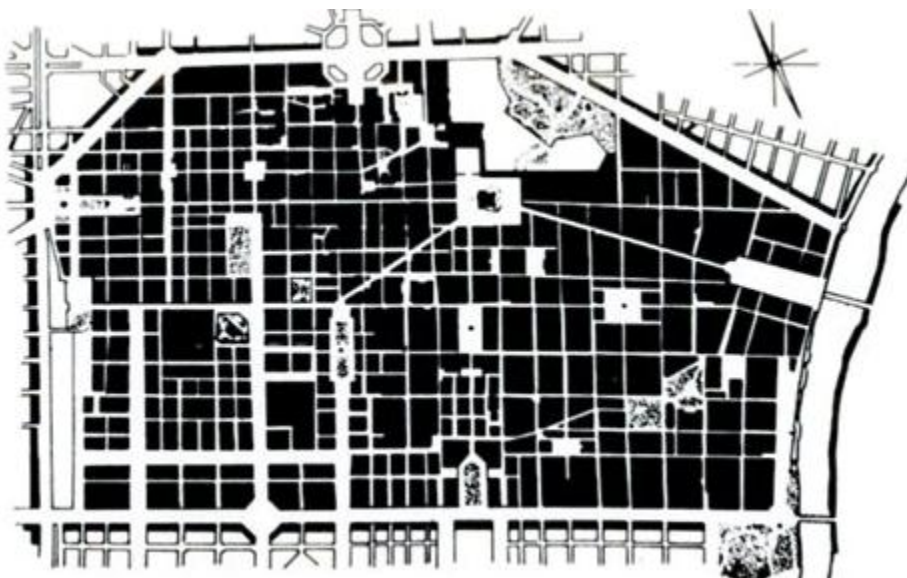


Figura 42: Turín, sector central en la actualidad: Fuente: Rykwert, J. 1981: 124.

La configuración de la estructura de la ciudad, responde a la articulación de espacios significativos (nodos) dentro del continuo urbano, en un patrón genérico de sólidos y vacíos en cuyo caso el sólido = fondo y vacío = figura. Dicho patrón determina la homogeneidad en términos compositivos de la calle como figura, entregando el valor estructural al espacio en relación a su configuración definida por llenos. De igual forma, la inversión del patrón otorga singularidades al tejido, definiendo espacios o elementos significativos, entrelazados y articulados por un espacio de circulación continuo y legible, la calle, de modo tal que la estructura semántica de la calle organiza la totalidad del paisaje urbano con un orden coherente y predecible, orden que es internalizado como un sistema de oposiciones relacionadas por aposición. La nueva resolución formal con que se organiza la totalidad queda definida por la regularidad.

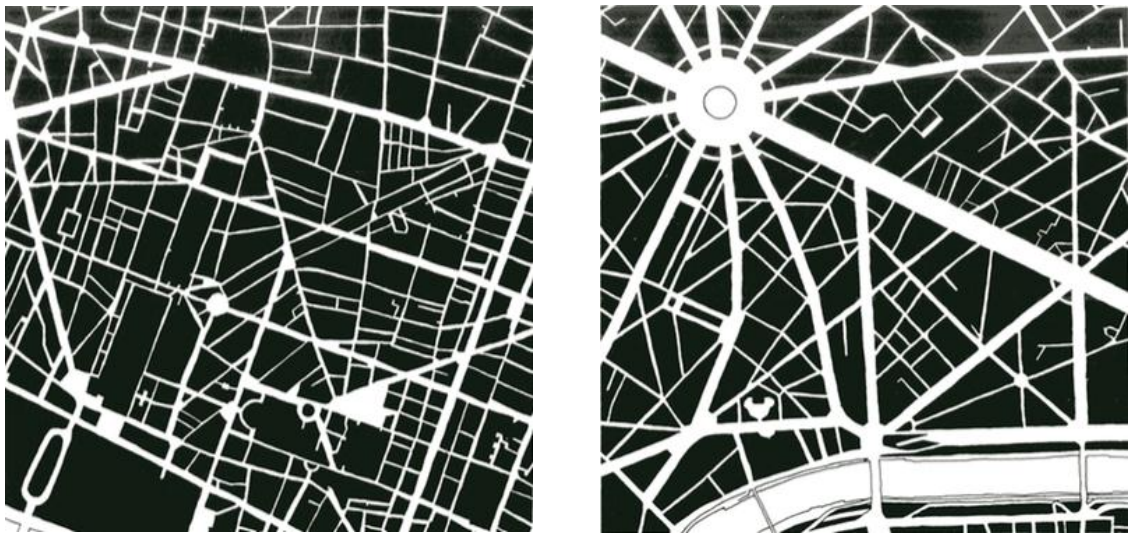


Figura 43: Trama medieval y trama moderna de París. Conservación de los patrones compositivos. Fuente: Jacob, A. B. 1996: 246-247.

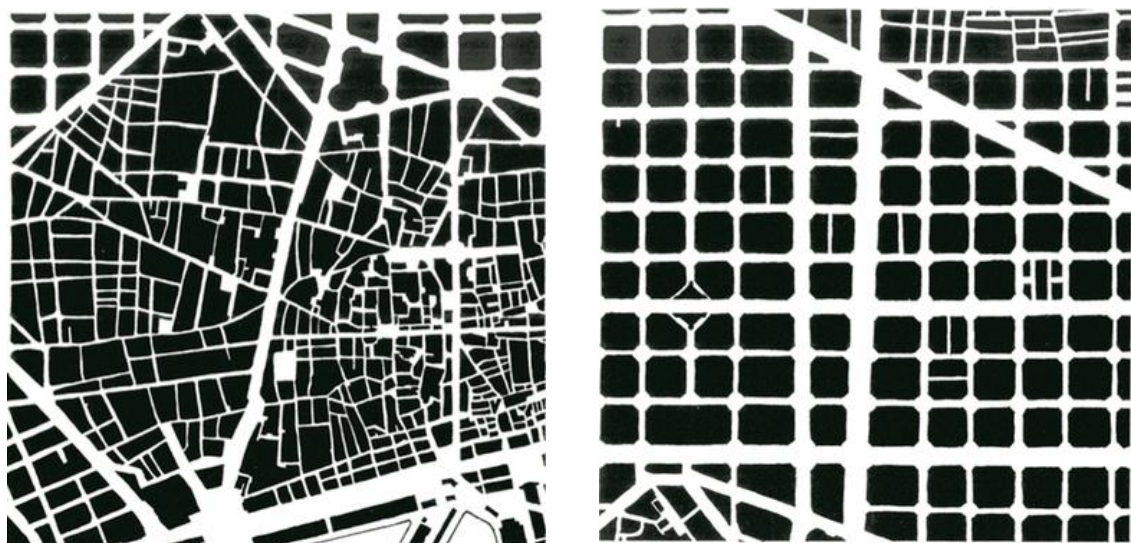


Figura 44: Trama medieval y trama moderna de Barcelona. Conservación de los patrones compositivos. Fuente: Jacob, A. B. 1996: 220-221.

“La forma en que se repiten y en que podemos predecir estas rupturas aumentan las características de la avenida como consecuencia continua y como pozo de espacio. La particularidad de que se produzcan una serie de intersecciones importantes de calles a intervalos regulares, triturándose así la avenida en forma de uniones coherentes de segmentos, refuerza el efecto de secuencia” (Rykwert, J. 1981: 133).

Al respecto, la riqueza se encuentra tanto en los puntos de encuentro o roce, como en la definición del canal, lo cual difiere de posturas que apuntan a la separación forzosa del patrón tendiente a la segregación. Aun cuando contradictorio a lo anterior la naturaleza lineal, rectilínea y en muchos casos monumental que define a la calle en el patrón, depende de la continuidad de los muros que la ciñen, en clara oposición a la ruptura como forma de articulación. De esta manera, el rango de importancia dentro de la jerarquización viaria estipulada, no es necesariamente recíproca a uno de los casos ni contradictoria entre éstos, lo cual es visible al comparar la trama del ensanche de Barcelona y la reestructuración de la ciudad de París.

El análisis comparativo entre la trama pre-industrial de Barcelona y la trama del Ensanche de Barcelona, indiferente de las evidentes diferencias formales entre ellas, evidencian similares principios de orden urbano. Aunque supongamos que la ciudad pre-industrial no ha sido planeada, las relaciones en ambos casos, entre objeto y espacio no se producen aleatoriamente más bien, manifiesta un orden coherente y una lógica constructiva, tendiente a establecer una red que mantiene como patrón común de organización y estructuración, el vacío de la vía, aun cuando la función, organización y reparto interno de la calle varié¹²¹ de acuerdo al momento histórico.

La calle tradicional constituye una organización arquitectónica de lo público y privado en la vida urbana, es a la vez un tipo específico de lugar y un espacio de la vida pública que organiza, estructura y relaciona en términos de contraste público y privado todo el paisaje urbano, donde lo público se define en contraposición a lo privado. En este sentido, la calle no es solo el soporte en el cual ocurren actividades, sino también representa tanto el orden y reparto como la articulación e interrelación de éstas, en un espacio común y significativo (contenedor) dado por un contexto específico, a través del cual se constituye la esfera pública de la vida civil. Lo cual se condice directamente con la condición de la calle de ser soporte de los interfaz urbanos, tanto en un sentido programático y contextual (acontecer) como espacial. Esta última aseveración es la que se verá a la postre cuestionada por la planeación modernista, aun cuando esta noción como forma y respuesta de comprender lo urbano será paradójicamente transversales a las negaciones asociadas principalmente a la segregación y autonomía funcional.

¹²¹ Esta variación la podemos visibilizar en la crítica que efectúa Camillo Sitte a las figuras dominantes del urbanismo alemán y austríaco, a partir de volver a los estudios de contrastes visuales de las ciudades antiguas y particularmente de sus calles sinuosas, sensibles al relieve y a la traza histórica (Sitte, C. 1926)

Cabe puntualizar que, la visión moderna como ha sido expuesta a partir de las nociones de decoro urbano manifiesta en la ciudad pre-industria de los tratadistas e iluministas, no prescinde de los valores espaciales y sociales asociados a la configuración tradicional de calle corredor, más bien, los re-interpretan como un instrumento estructural de contención, interrelación (concatenación entre actividad y espacio), articulación y soporte maleable para la ciudad, y para la relación de esta con el territorio. Así, como entidad social y espacial su definición responde a la resolución racional frente a la realidad que ha definido una suerte de re-interpretación sobre preceptos técnicos que den solución a las carencias o necesidades de la ciudad, los cuales han respondido tanto a los parámetros estéticos y de control figurativo de la forma urbana como a posiciones impositivas y visiones utópicas o ideales de una realidad compartida.

“Edificación y vialidad son dos conceptos correlativos e inseparables, de los cuales uno no puede existir sin el otro, no se puede concebir la vialidad sin la construcción, ya que es el punto de inicio y final, ni se puede concebir sin el edificio vialidad como un medio de acción, del movimiento, la manifestación de la vida del hombre. (...) La casa es el principio y el fin de la vialidad, y si ella [la vialidad] es tan importante en las grandes ciudades, es porque en ellas hay un número demasiado grande de casas que se multiplican y complican las direcciones de movimiento” (Cerdà, 1861, TVU: 842)

La variación conceptual a partir de la normalización de la relación entre los configurantes del patrón compositivo, en una primera instancia y en continuidad (herencia) a los avances ilustrados, asimila estos cambios o avances manteniendo la lógica compositiva tradicional, aun cuando la resolución formal no de cuenta de esta similitud. De igual modo, los valores consensuados asociados a la convención tradicional, se mantiene sin que esto vaya en detrimento de nuevas posibilidades de cualificación y calificación del espacio público. En este sentido, la descripción hecha por Cerdà (1861) de la ciudad antigua en términos generales establece (físico, espacial, funcional y social) como diagnóstico que no cuentan con una estructura (sistema de calle) que permita un orden coherente de la misma, así como tan poco cuenta con espacios o plazas (espacios públicos) que concentren las actividades comerciales, de esparcimiento de la población y que cuenten con las características necesarias que brinden los estándares mínimos de habitabilidad (calificación del espacio), los que están principalmente asociadas a los aspectos de higiene y movilidad.

Ricart y Remesar (2013) señalan en referencia a la evolución del concepto de espacio público, que desde la obra de Cerdà, la vía sería el principal tipo de espacio definiéndole como *“el conjunto de superficies continuas que Cerdà, como buen racionalista con formación neoclásica, entiende en relación al conjunto de fachadas edificadas, ordenadas según los principios de la alineación de calle que podemos encontrar en los tratadistas a partir de Alberti”* (Ricart, N., Remesar, A. 2013: 15). Esto último, reafirma a la calle en esencia como elemento de convención estructural del patrón compositivo así como también, de intervención.

Del carácter esencial de la calle como parte del patrón compositivo, resulta primordial en la concepción de espacio público moderno, el sentido de espacio vacíos planteado por Cerdà, que a diferencia de los espacios descubiertos situados en la esfera privada, los primeros son mayoritariamente de propiedad pública “*se trata de los lugares donde acontece la vida colectiva de la ciudad*” (Ricart, N., Remesar, A. 2013: 15). De esta concepción, se desprende otros tipos complementarios de espacio con características particulares (la plaza, la plazoleta, los jardines, los paseos públicos, los parques entre otros), entre los cuales podemos establecer una serie de interdependencia resolutive entre tipologías, lo cual no quiere decir que la resolución en la aplicación del patrón tienda a la homogeneización del mismo como tampoco de las funciones y actividades que definen y dependen cada tipología.

El impulso manifiesto desde mediados del siglo XIX en Europa, a la cualificación del espacio público a través de la transformación de la estructura y el diseño de la morfología, tiene su punto de inflexión según lo manifestado por Remesar (2013) en las transformaciones dirigidas entre 1850 y 1870 en París por Georges-Eugène Haussmann y diseñadas por el ingeniero civil Jean Charles Adolphe Alphand.

La proyección de un funcionamiento integral y armónico de la ciudad, aunque no siempre se plantea formalmente desde lo que podríamos definir como la ciudad fundacional¹²² (ya sea por la incompatibilidad, costes económico, la dificultad de la intervención, etc.), llama a redefinir la calle en función de los nuevos requerimientos y avances técnicos, evidenciado de esta forma una mayor complejidad en la conformación y configuración de la misma, tanto como tipología como entidad sistémica (trama). Con ello, como espacio contenedor de los interfaces al ser soporte de los servicios (infraestructuras de gas, agua, alcantarillado, transporte entre otras) requeridos o necesarios, el crecimiento de la ciudad queda determinado por la capacidad de incorporarlos y definido por la posibilidad de estiramiento de los mismos, de tal modo que son condicionantes fijos dentro de la propia definición y alcances de la calle como espacio de la interfaz. De igual forma, son instrumentos que prefiguran la forma y el tipo de crecimiento (ensanches) de forma omnidireccional.

Las posibilidades de intervención, aun cuando mantiene o comparten una base compositiva similar, dado el valor consensuado (convención) del patrón compositivo y la contemporaneidad de los requerimientos y requisitos técnicos y teóricos en la concepción, conformación y definición del conjunto de elementos o partes (tipológicas) que constituye y configura la estructuración del propio patrón; invariablemente la materialización es singular y variada. De igual forma, si nos centramos en la doble función de servicio al movimiento (circulación) y de soporte de la edificación de la calle,

¹²² La definición de algunos ensanches se plantea como entidades independientes a las preexistencias de las áreas fundacionales, de forma tal, que carecen de intervenciones directas que vayan dirigidas a articular y complementar las funciones de las mismas.

Idelfonso Cerda al referirse a ésta condición de dualidad, define a ésta como una “*entidad conjuntiva de vías y edificios*” (Cerdà, I. 1968: 538), este planteamiento difiere necesariamente de una resolución compositiva meramente formal tanto en un sentido, global de interdependencias y conflicto (interrelaciones) del conjunto de componentes que conforman el sistema y que son participe de un contexto a escala territorial, como de la interdependencia que cada elemento en particular establece con el conjunto y con el contexto específico en el cual se inserta (contexto local).

La conciliación de las actividades y funciones que plantea la consolidación de lo presente y la proyección de las nuevas y futuras necesidades, el espacio público y más específicamente la calle, formaliza su concepción desde el reconocimiento de su condición multifuncional y polisémica, que le es intrínseco a partir de su doble valor funcional y simbólico.

“Toda ciudad debe dotarse de suficiente espacio público como para garantizar su desarrollo equilibrado. Este espacio servirá a los fines de rurización de la ciudad y de articulación de su movilidad. Evidentemente este espacio público debe estar dotado de los elementos de decoro público que permitan una mejora del paisaje urbano”. (Remesar, A. 1997: 14)

En este sentido, el interés en las nociones urbanas estará caracterizado por la reestructuración socio-higiénica de la ciudad, situación que se relaciona directamente con la importancia dada a las realizaciones de transformación de la imagen de las ciudades (hermoseamiento) principalmente de las capitales y grandes ciudades europeas como el ya mencionado París.

En relación a al patrón compositivo, es posible establecer una clara semejanza semántica entre la definición tradicional y moderna de la ciudad. La vía dentro de la estructura moderna junto con responder a las necesidades higiénico-formales y de orden público, responde a nuevos preceptos formales derivados de la doble necesidad de organización y expansión urbana (descritos anteriormente dentro de las 4 nociones), a partir de los cuales se comienza paulatinamente a profundizar en el concepto de “calle moderna”:

“Es en este período cuando se profundiza en el concepto de calle –calle contemporánea-, como una continuidad en los cambios que se iniciaron en lo que se había definido como -calle moderna- vecinos. (Miralles-Guasch, C. 2002:84-85). La cual se fijará con una vía de circulación y consumo (Alessandri Carlos, 1993) al abandonar una de las funciones más importantes que había tenido hasta entonces: lugar de encuentro entre vecinos. Así, dejara de ser lugar de la coincidencia y la simultaneidad para pasar a ser el del intercambio y la conexión. Esto supone la consolidación de la calle como ligazón, como espacio viario, que permite acceder a lugares diversos.” (Miralles-Guasch, C. 2002:85).

Como hemos podido constatar anteriormente, la respuesta al paulatino proceso de transformación estará determinado, principalmente, por dos estrategias complementarias: 1) la continuidad del trazado viario y 2) la implementación en ésta de transportes urbanos mecánicos, lo cual dio como resultado una vía rectilínea, de anchos definidos y jerarquizados articulados mediante cruces y/o tipologías de espacio público principalmente plazas representativas (monumental) y edificios y monumentos como focos visuales.

“La lógica de los “embellissements”, dirigida a intervenciones puntuales de recalificación de los tejidos urbanos, y la estrategia de la ciudad-servicio fundada sobre la equilibrada difusión de las instituciones públicas, son sustituidas por la moderna idea de metrópoli, entendida como máquina urbana en la que la red de infraestructuras (de las calles y los equipamientos) asume una inédita preeminencia jerárquica. La arquitectura queda férreamente subordinada al dominio del trazado viario; los propios monumentos del pasado, elegidos como puntos focales de las perspectivas, quedan reducidos, a fin de cuenta, al carácter de asilados objets trouvés, reciclados como signos visuales en un paisaje metropolitano radicalmente renovado.” (Gravagnuolo, B. 1998: 39-40).

Las presentes características, reflejan, de cierto modo, un rechazo a la tradición medieval y barroca, aun cuando como hemos planteado morfológicamente es reconocible cierta similitud compositiva a partir del patrón solido-vacío, así como también cierta continuidad con los principios de decoro urbano que se venían desarrollando desde las reformas ilustradas. *“La transformación del trazado viario no es un elemento nuevo en la ciudad de finales del siglo pasado puesto, que a lo largo del siglo XVIII y durante la primera parte del siglo XIX, en casi todas las ciudades se llevan a cabo obras de remodelación de los trazados medievales.” (Miralles-Guasch, C. 2002:84).* En este sentido, el cambio más sustancial en la forma de concebir la ciudad se encuentra principalmente definido en la escala y alcances en la estructura e infraestructura de ciudad y en la concepción de esta como un sistema dinámico.

“La novedad radica, en este períodos de gran crecimiento urbano, en la dimensión; ya no serán remodelaciones parciales, sino de toda la ciudad. Tanto si se construyen ensanches como si se realizan reformas interiores (de los espacios medievales de la ciudad), el diseño del trazado viarios es prácticamente el mismo: calle largas, rectilíneas y amplias.” (Miralles-Guasch, C. 2002: 84).

El conjunto de estas nuevas prácticas urbanas, estará matizado por el papel que cumplirán los poderes públicos fomentando la realización de los trabajos a través de procedimientos administrativos (expropiación forzosa, elaboración de proyectos, entre otros) y promoviendo la inversión privada en la construcción del nuevo ambiente urbano.

2.3.1 PARÍS Y LA HAUSMANIZACIÓN

Las transformaciones políticas, sociales y económicas que sufren las ciudades europeas desde finales del siglo XVIII, y que tiene su punto de partida en el auge inesperado de las nuevas actividades económicas organizadas a una escala mayor de producción industrial y consumo (economía capitalista), vienen aparejadas de un procesos de modernización (industrialización) sujeto a importantes reformas locales de las condiciones urbanas como reflejo paradigmático de representación de las demás transformaciones¹²³ que tenían lugar a mayor escala. En estos términos, y aun cuando en variados contexto, la modernidad, representa un corte radical con el pasado, la misma como generadora de cambio se constituye como señala Davids Harvey (1985) a partir de que las condiciones previas se encuentre suficientemente desarrolladas. En consecuencia, y tal como señala el mismo autor, el origen cultural de la reforma de París lo podemos encontrar entre la tradición del pensamiento racional de la Ilustración y las nuevas técnicas de transformación urbana creadas por arquitectos e ingenieros a partir de las eventuales mejoras técnicas de un proceso naciente de industrialización.

La duplicidad cultural en la cual se debate la reestructuración del espacio urbano en términos de contradicción o conflicto entre la “modernidad” y la “tradición”, entre el “campo” y “ciudad” o entre la “ciencia” y el “sentimiento” queda de manifiesto en la impronta económica de la “destrucción creativa”, proceso en el que emprendedores o innovadores a partir de la destrucción del mercado irrumpen generando nuevas iniciativas económicas. *“When all is considered, the secret of capitalism’s revolutionary capacity, the secret of capitalism’s repeated self-invention, the secret of capitalism’s ability to survive crisis of over-investment and excess production capacity, lies in acts of creative destruction”* (Pred, A 1995: 78). La impronta económica de “destrucción creativa” llevada a las reformas haussmanniana de París con el apelativo de “destrucción creadora”¹²⁴ se establece bajo el supuesto que a partir de la destrucción de la estructura urbana pre-existente se consigue una transformación positiva (regeneración) y generalizada del ambiente urbano.

“The modernity that Haussmann was powerfully rooted in tradition. Even the necessity of creative destruction had its precedents in the revolutionary spirit. Worte About in the Paris Guide of 1867 “Like the great destroyers of the eighteenth century Who made a tabula rasa of the human spirit, I applaud and admire this creative destruction” (Harvey, D. 1985: 178).

¹²³ Cabe recordar que dichas transformaciones urbanas vienen sucediéndose aun cuando, no con la misma intensidad y escalada desde la ilustración a partir de intervenciones de embellecimiento y recualificación del espacio urbano las que hemos englobado en el concepto de Decuorum Urbano.

¹²⁴ David Harvey (1985), aun cuando en su texto “Consciousness and the Urban Experience” no explica el concepto de “destrucción creadora” la presencia del mismo en el lenguaje contemporáneo demuestra la doble dimensión que contenía: destrucción total o parcial de una ciudad como medio para organizar su desarrollo futuro y ciencia y tecnología como creencia del poder ilimitado del progreso.

En esta línea, *démolisseur* rasgo con el que inicialmente se critica la dirección de las transformaciones o erradicación de los valores de la ciudad preindustrial en el proceso de reforma interior, variaran paulatinamente hacia una imagen de ciudad en términos de *embellissements* más positiva y menos críticas por parte de la comunidad.

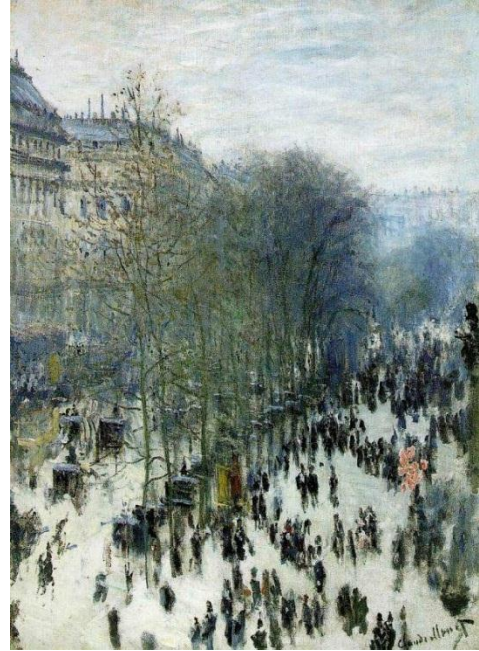


Figura 45: *London Bridge*, 1872. *Gustave Doré*. Fuente: <http://www.victorianweb.org>

Figura 46: *Boulevard des Capucines*, 1873. *Claude Mont*. Fuente: <http://nga.gov.au/>

De acuerdo a lo descrito, y “Por encima de las contrastantes reacciones emotivas, hay un dato significativo a destacar: el trazado de la metrópoli haussmanniana es cualquier cosa menos indiferente a la estructura urbana preexistente, a la cual se superpone” (Gravagnuolo, B. 1998:40), al desarrollar su reformas a partir de la puesta en valor de los elementos tradicionales más significativos que definen su situación previa y las transformaciones necesarias que permitan un cambio necesario y sustancial de la estructura y organización urbana como respuestas a las necesidades surgidas. El grado y la envergadura de la transformación queda de manifiesto al comparar las representaciones pictóricas de la imagen urbana de la época.

Por consiguiente, y aun cuando el plan de Haussmann lleva a término un desarrollo previo como lo hemos vistos descrito por Benedetto Gravagnuolo (1998) tanto en relación a el cambio en la lógica *embellissements* de intervenciones puntuales de recalificación de los tejidos por la moderna idea de metrópolis como por “las ascendencias históricas de los *patterns* morfológicos adoptados por haussmann en sus trabajos viarios” (Gravagnuolo, B. 1998: 39) y el carácter continuista de algunas de las intervenciones de los procesos de modificación anteriores, igualmente es innegable que al llevarlos a sus extremos, se produce un salto de escala conceptual como dimensional: “es la manera misma de pensar la ciudad la que cambia” (Gravagnuolo, B. 1998: 39)

La estructura administrativa: la ampliación de París.



Figura 47: Plano de París en 1853 (de E. Texier, *Tableau de Paris*). Fuente: Benevolo, L. 1963: 110.

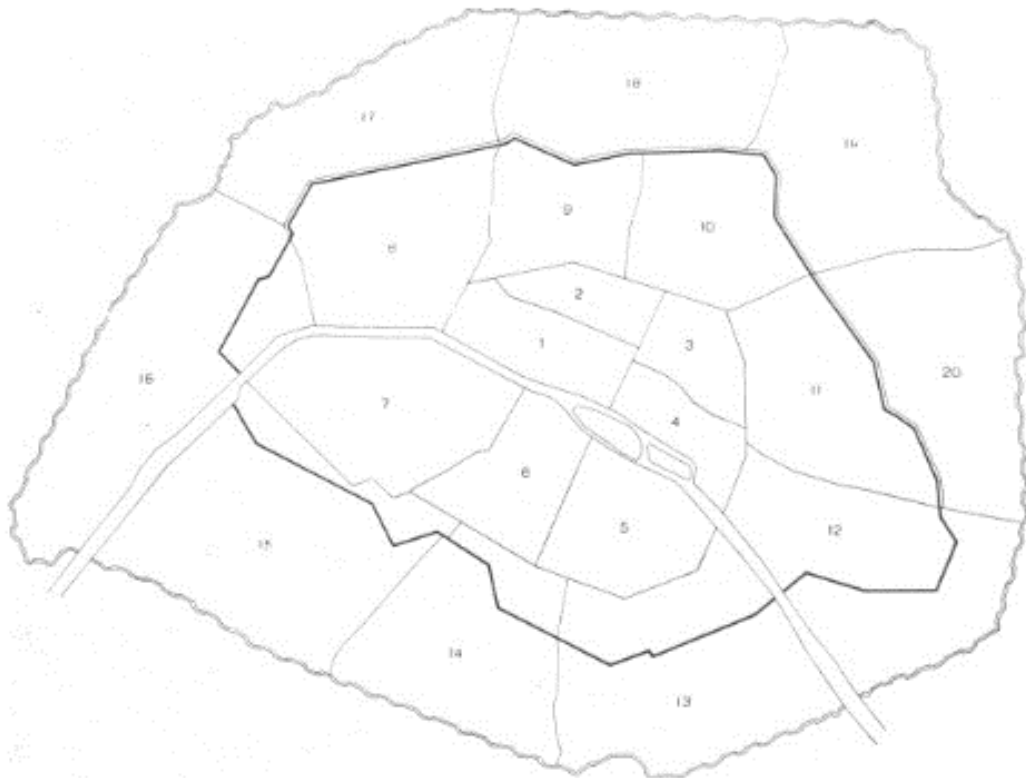


Figura 48: Los límites administrativos de la ciudad de París antes y después de 1859, con la división haussmanniana de 20 arrondissements. Fuente: Benevolo, L. 1963: 110.

El proceso de reforma urbana (transformación) consigna un cambio sustancial en relación a los límites físicos y administrativos que venían generándose sucesivamente a partir de las limitaciones impositivas, que definían los condicionantes medievales como son los casos de las murallas y el trazado urbano. Así como también, a nivel de las interrelaciones suscitadas por dicho cambio en términos de un quiebre con el sentido de proximidad que definen las condiciones urbanas previas.

El futuro de la ciudad capital debía trascender su perímetro y ampliarse hasta las murallas “En 1859 se anexionan once municipalidades alrededor de París, comprendidas entre la línea del fielato y las murallas (...). Los doce *arrondissements* tradicionales aumentan a veinte, y una parte de los trabajos administrativos se descentraliza en las veinte *mairies* de cada *arrondissement*” (Benévolo, J. 1963: 120). El traslado de los límites administrativos de la ciudad (hasta la muralla de Thiers) con la consiguiente ampliación territorial conllevó la anexión de los municipios (o parte de ellos) que envolvían la capital francesa. El término municipal redefine su organización con la ampliación del territorio, mientras tanto, los antiguos distritos fueron reconfigurados y reenumerados, reestructurándose en 20 distritos numerados siguiendo un espiral que comenzaba en el centro histórico girando en el sentido de las agujas del reloj.

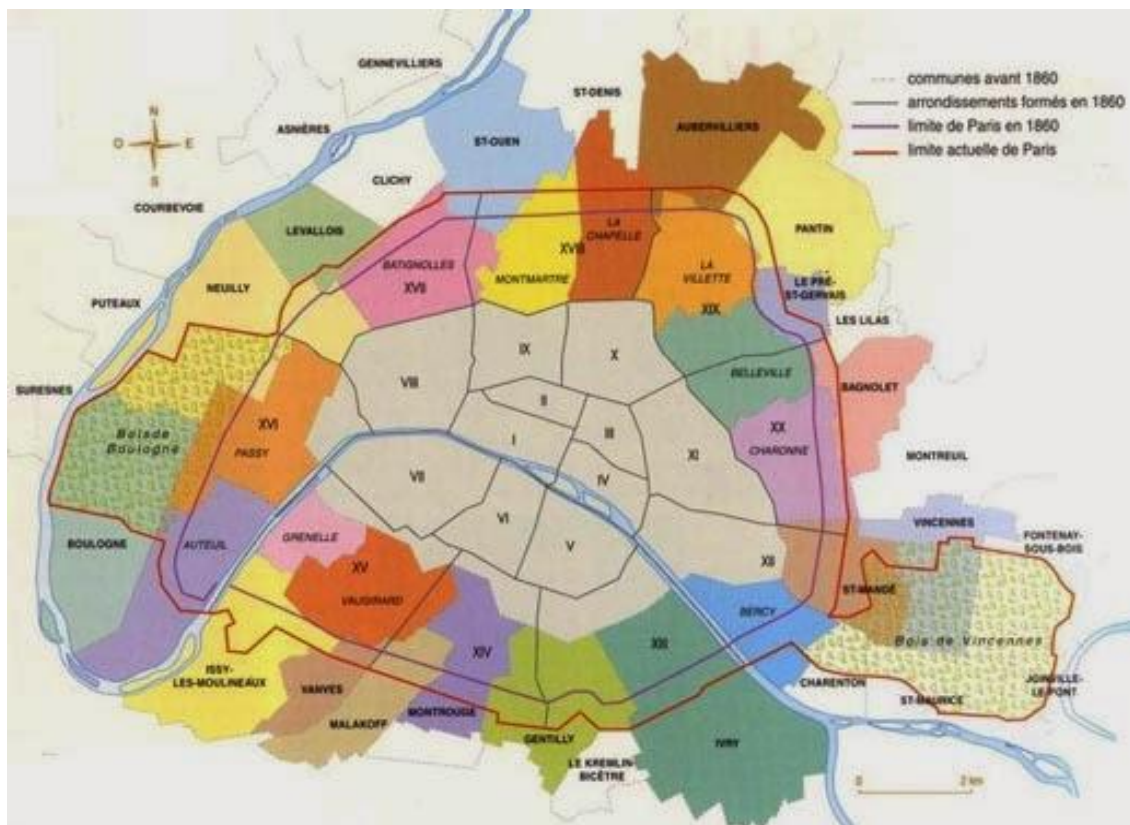


Figura 49: Plan de anexión 1860 para la ampliación de París. En gris aparece el París anterior y en colores los diferentes municipios vecinos. La línea violeta marca el límite municipal de aquel momento y las divisiones de los 20 *arrondissements*, mientras que la línea roja indica el perímetro actual (que se ampliaría con el Bois de Boulogne, el Bois de Vincennes y el espacio exterior a las murallas de Thiers).
Fuente: <http://urban-networks.blogspot.cl/2014/03/cuando-paris-se-convirtio-en-paris-las.html>

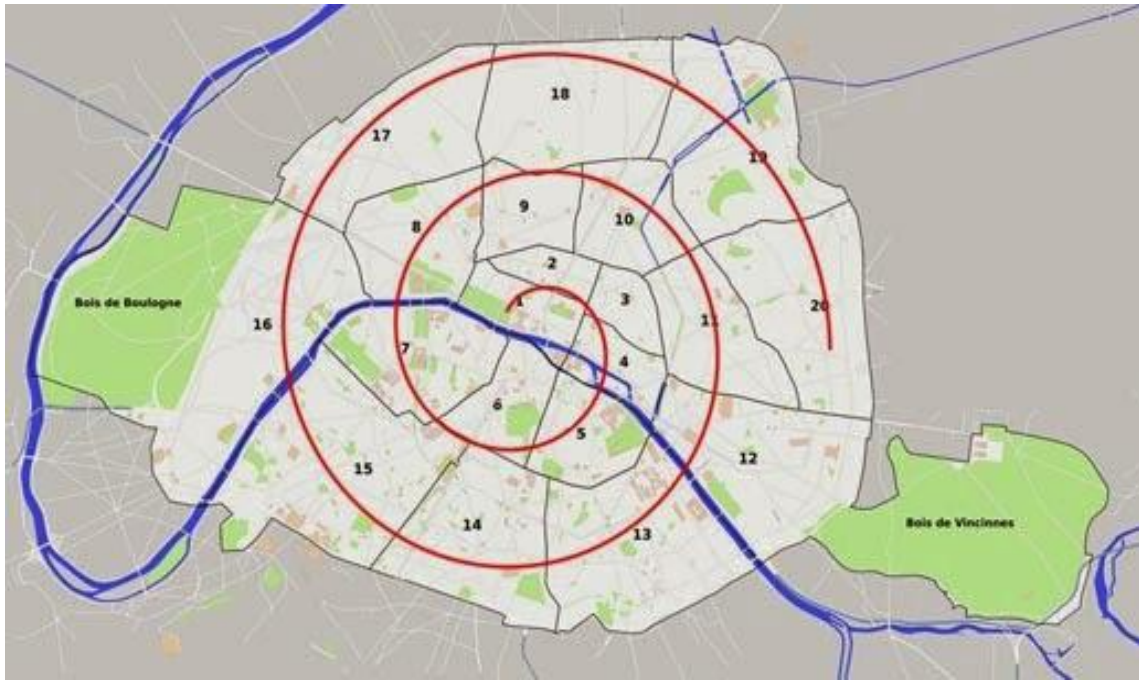


Figura 50: Los actuales distritos de París delimitados durante el segundo imperio: 20 arrondissements ordenados en espiral. Fuente: <http://urban-networks.blogspot.cl/2014/03/cuando-paris-se-convirtio-en-paris-las.html>

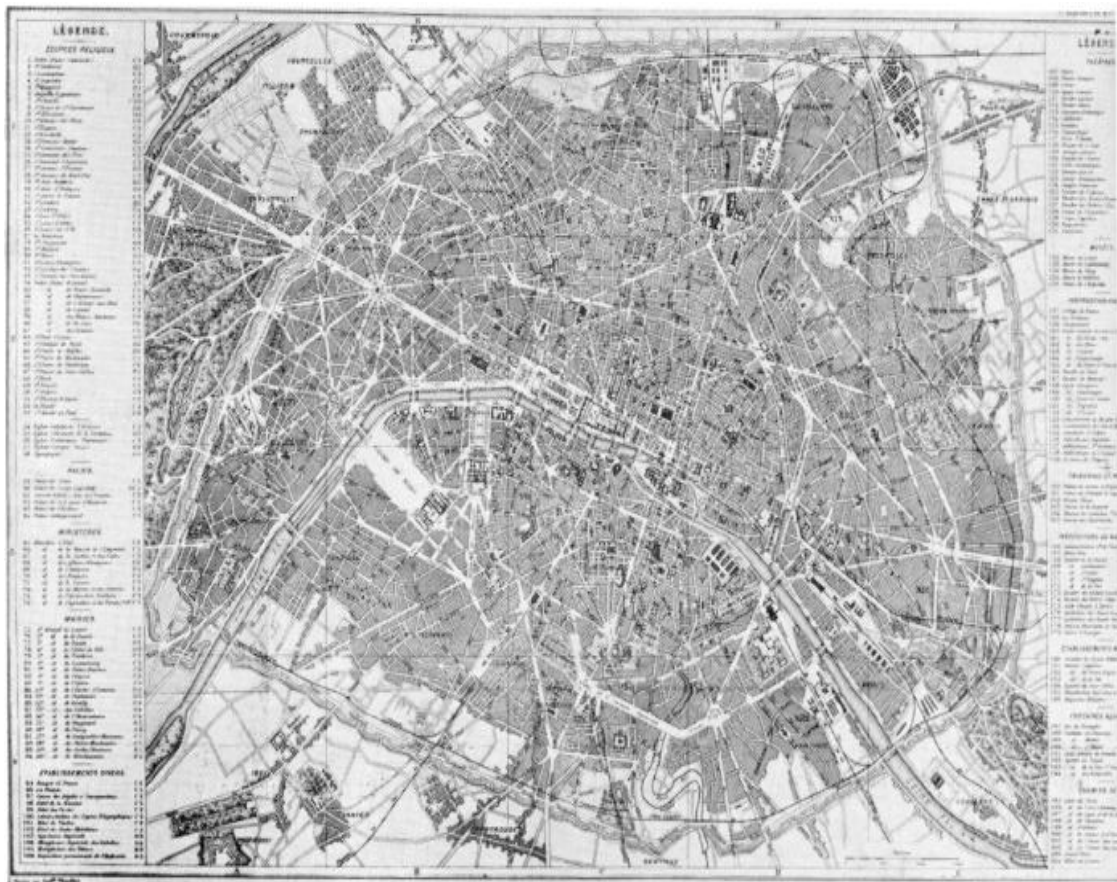


Figura 51: Plano de París en 1873 (de A. Joanne, Paris illustré). Fuente: Benevolo, L. 1963: 112

Con el objetivo de organizar racionalmente la ciudad, es necesario que el plan como instrumento urbanístico, se aboque a la resolución de problemas como la falta de vivienda o las recurrentes motivaciones de higienización y circulación, al tiempo que se establece un sistema unitario a partir de ciertos grados de articulación interna apoyados en la estructura viaria y las líneas de transporte. Así, las intervenciones producto de la anexión de los municipios adyacente o como plantea Nikos Salingaros (2005) en términos de unos procesos de “scaling fractal” conllevó

“Cuando la Paris Medieval había crecido más allá de un cierto tamaño, en el cual sus estrechas calles no podían seguir soportando el tráfico, fue necesario añadir estructuras de una nueva y mayor escala. Por lo tanto, era necesario destruir parte del tejido urbano con el fin de ampliar el ancho y la longitud de algunas calles” (Salingaros, N. 2005: 6)

Las intervenciones llevadas a la práctica desde una cierta elementalidad de bases doctrinales, que se basó *“casi exclusivamente en intervenciones directas, técnicamente elementales, pero ejecutadas con gran preparación e intransigencia administrativa, recurriendo en amplia medida a instrumentos coercitivos y, en primer lugar a la expropiación forzosa”* (Sica, P. 1980: 168), carecen de una teoría previa (como podría ser en sentido opuesto el caso de la Barcelona de Cerdà), siendo cuestionable o discutible a pesar de la existencia de un programa de “Grands Travaux” el calificativo de plan al conjunto de actuaciones de reforma. Sin embargo, son reconocible ciertos parámetros comunes que permitieron establecer cierta unidad y uniformidad a las operaciones mediante determinaciones de alineación y una ordenanza de edificación bastante detallada.

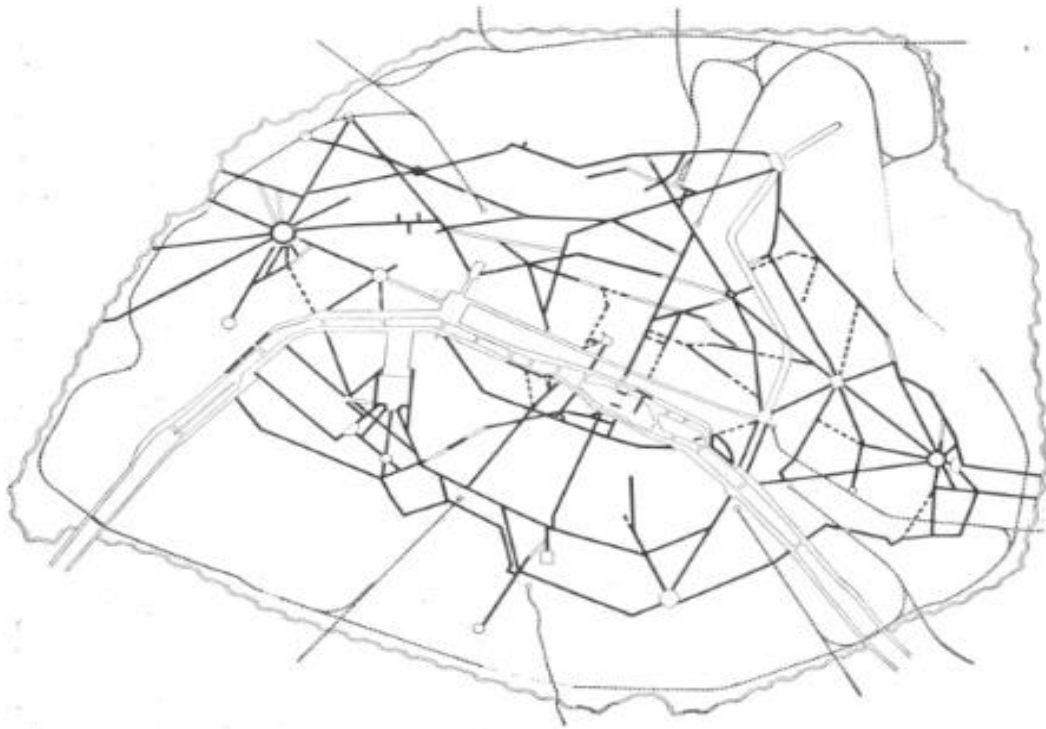


Figura 52: Esquema de los Percements efectuados por Haussman. Fuente: Benevolo, L. 1963: 112

En la urbanística haussmaniana el plan es aún una definición de una *“nuova struttura morfologica, succesivamente sarno introdotti, a dare unità a questa parcellizzazione strumenti urbanistici (organizzativo-funzionali) quali la zonizzazione (destinazione d’uso del suolo per zone) e lo standard urbanístico (misurazione del rapporto tra abitazione e servizi pubblici.”* (Aymonimo, C. 1975: 161) que aún se aleja de un moderno plan estructural *“La costruzione della città è data dalla sommatoria di ‘settori’ di intervento, ognuno con una propria logica e specificità disciplinare, oltre che con un proprio ámbito e un proprio soggetto di intervento (...).”* (Aymonimo, C. 1975: 161). Sin embargo, y más allá de las formulaciones formales un aspecto relevante de la transformación suscitada reside en el desarrollo de instrumentos legislativos, económicos y técnicos de planificación sobre el uso y el sentido de la ciudad.

La reforma interior.

Del análisis de la intervención sobre la ciudad antigua, tráfico y salubridad pública podríamos destacar como los motivos básicos aducidos por Haussman para justificar las operaciones de reforma. Sin embargo, la histografía urbanística, ha destacado el silenciamiento de otros objetivos como las necesidades de reestructuración funcional, las actuaciones de revalorización especulativa del suelo, las estrategias políticas¹²⁵ y de orden público que buscaban acabar con los focos de agitación y subversión, radicados en la estructura de la ciudad pre-industrial.

“La finalidad real de los trabajos emprendidos por Haussmann consistía en asegurar a la ciudad contra la guerra civil (...) Engels se ocupa de la táctica de la lucha de barricadas. Haussmann quiere evitarlas de dos maneras. La anchura de las calles ha de hacer imposible su construcción, y otras nuevas han de conectar del modo más expedito los cuarteles con los barrios de los trabajadores. Los coetáneos bautizan la empresa con el nombre de “El embellecimiento estratégico” (Benjamin, W. 2005: 47-48).

La valorización de Mumford es semejante:

“Los hombre que hicieron los nuevos trazados de las ciudades tenían constantemente en la mente las necesidades del ejército (...) En vista de la importancia que el ejército tenía para las clases dirigentes, no cabe extrañarse que el tránsito de las fuerzas militares fuera el factor determinante en el nuevo trazado de la ciudad (...) no cabe extrañarse de que Napoleón III hiciera echar abajo barrios enteros donde había muchas calles estrechas y callejones sin salida, que reemplazó por anchos bulevares: esto constituiría la mejor protección posible contra cualquier ataque desde el interior de la ciudad. Para gobernar mediante la coerción, sin el consentimiento voluntario, es necesario una base urbana adecuada” (Mumford, L. 1957: 125-127)

¹²⁵ El significado político como potencial barrera a la insurrección de las intervenciones urbana y principalmente de las que tiene relación con las aperturas de los boulevard lo encontramos en el contraste entre la simetría y regularidad del trazado de calles rectas y la asimetría e irregularidad de la calle sinuosa

En este sentido, y aun cuando higiene y circulación seguirán siendo utilizados reiteradamente como justificación oficial en similares operaciones de reforma¹²⁶, "sería erróneo pretender aislar un único motivo dominante para las mejoras callejeras de mediados del siglo XIX". (Sutcliffe, A. 1973: 35). Sin embargo, y a diferencia de las motivaciones, Leonardo Benevolo (1963) señala que se pueden reconocer cuatro categorías o niveles en los cuales dividir la concepción haussmaniana de reforma interior de la ciudad.

1. En primer lugar, la obra viaria, la cual se centró principalmente en dos aspectos; la apertura (*Percements*) de nuevas arterias en los viejos barrios y en una nueva retícula para los trazados periféricos de los nuevos barrios residenciales.

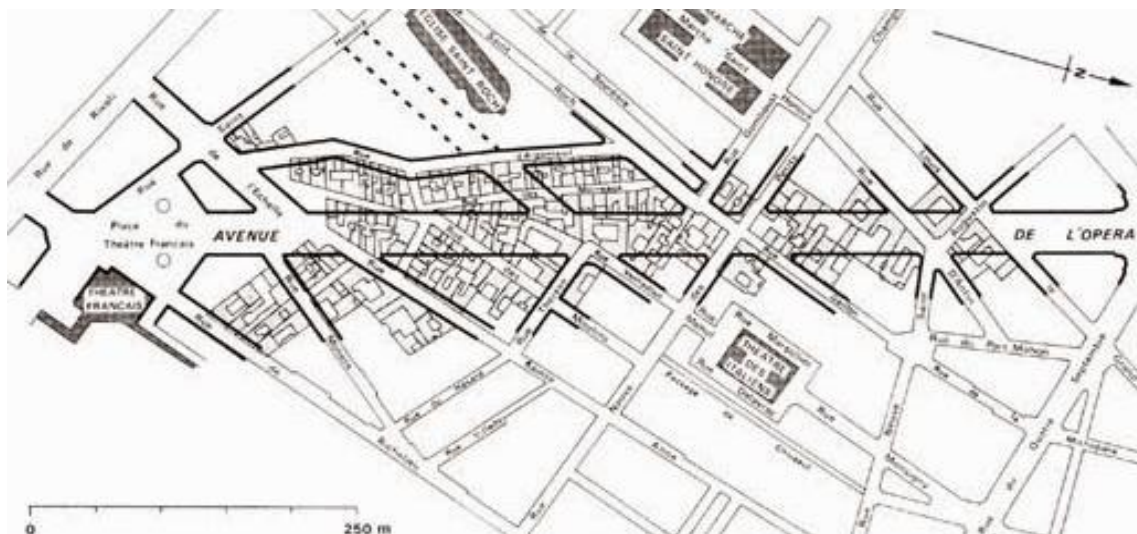


Figura 53: Avenida de la Ópera, trazado y realidad actual. La avenida focaliza el gran edificio de la Ópera que está situado a la derecha (aunque no aparece en la imagen. Fuente: <http://urban-networks.blogspot.cl/2014/03/cuando-paris-se-convirtio-en-paris-las.html>)

¹²⁶ Durante la segunda mitad del siglo XIX los principales modelos de crecimiento urbano (sean estos ensanches o suburbanizaciones) plantean buscar la respuesta a estos condicionantes de igual forma que el modelo posterior asociado al movimiento moderno ciudad funcional.

En cuanto al primer aspecto, Haussmann al cuerpo antiguo de la ciudad sobrepone “una nueva red de calle anchas y rectilíneas, que forman un sistema coherente de comunicación entre los centros principales de la vida ciudadana y las estaciones de ferrocarriles, asegurando al mismo tiempo eficaces directrices de tráfico, de cruces y de defensa.” (Benévolo, J. 1963: 119). Al tiempo, que la intersección entre las aperturas supuso la agrupación de la trama medieval en una organización mayor y regular que a su vez obligo al reordenamiento y al cambio formal de los previos con el fin de generar lotes lo más ortogonales (regulares) posibles frente a cada apertura.

“Las nuevas avenidas del París de Napoleón III tienen, sin embargo, una envergadura superior al simple propósito de higienizar. Ya sea por la atribución de un valor estratégico específica, ya sea porque existía la intención de globalizar la imagen de la ciudad, los trazados de Haussmann son vías de unión entre los barrios y son los itinerarios monumentales que sirven a un tiempo para dominar militarmente la ciudad y para dar de ella una imagen representativa. La capitalidad que sobrepasa la escala del barrio queda, pues, expresada en la avenida monumental.” (Bohigas, O. 1986: 97).



Figura 54: *Perspectiva de la ópera, antes y después de la de la Apertura de la avenida ópera.* Fuente: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1440817>

Asimismo, procura la conservación de los monumentos más importantes con el fin de aislarlos y usarlos como “*puntos de fuga en las nuevas perspectivas de calles*” (Benévolo, J. 1963: 119), incluido los edificios más significativos (palacios, cuarteles, entre otros) despejando su entorno. Con ello, se genera inmuebles agradables a la vista y accesibles en días de celebración y defendibles en días de disturbio. De igual forma, este tipo de actuaciones proporcionan legibilidad a la ciudad ya que estos monumentales inmuebles establecían pautas de orientación. En estos términos, el predominio de la línea recta, la apertura de ejes que interconectan monumentos y construyen perspectiva son concordantes, aun cuando no en escala, con los fundamentos de la ciudad decimonónica al procurar la monumentalidad y armonización urbana.

“El ideal urbanístico de Haussmann fueron las perspectivas abiertas a través de largas calles rectas. Corresponde a la tendencia, una y otra vez observable en el siglo XIX, de ennoblecer las necesidades técnicas mediante una planificación artística. Los centros del dominio mundano y espiritual de la burguesía encontrarían su apoteosis en el marco de las grandes vías públicas, que se cubrían con una gran lona antes de estar terminadas, para luego descubrirlas como si se tratara de un monumento.” (Benjamin, W. 2005:47)

2. En segundo lugar, y en concordancia con la recalificación del uso de suelo establecido a partir de la expropiación forzosa¹²⁷ para la apertura de nuevas avenidas (boulevard) dotadas de conducción de agua, gas y alcantarillado, está la construcción de edificios principalmente a mano de privados, proceso que estableció cierto grado de especulación inmobiliaria. Sin embargo, la construcción de los nuevos inmuebles está determinada de acuerdo con unas condiciones muy precisas, que le otorgan en gran medida una imagen unitaria a la ciudad. *“se establecen nuevas relaciones entre la altura de las casas y el ancho de las calles (en las calles de veinte metros o más la altura tiene que ser igual al ancho; en las calles más estrechas puede ser mayor, hasta una vez y media)”* (Benévolo, J. 1963: 119)

A lo largo de las calles rectas y anchas se alinean disciplinadamente las fachadas con pisos de la misma altura y de líneas principales que se siguen de una a otra en tres niveles:

- Planta baja comercial y un primer piso (entresuelo)
- 2º piso noble con balcones decorados
- 3º y siguientes con menor ornamentación.

¹²⁷ La concordancia entre apertura de avenida y edificación esta determina por la posibilidad de “*expropiar no solamente las áreas necesarias para calles, sino todos los inmuebles que caen en el perímetro de los trabajos.*” (Benévolo, J. 1963: 120) asociados a “*Las obras de las carreteras de Haussmann se pueden efectuar gracias a la ley de 13 de abril de 1850*” (Benévolo, J. 1963: 120).

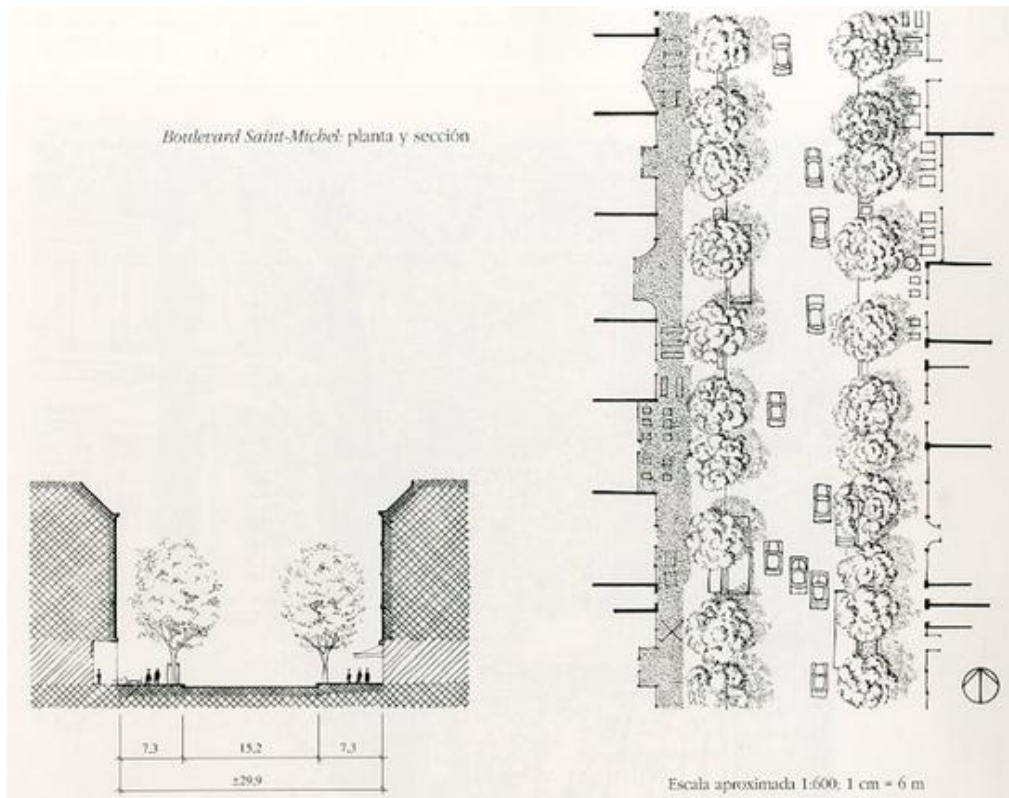


Figura 55: *Boulevard Saint-Michel planta y sección.* Fuente: Jacobs, A. B. 1996: 69.

El decoro urbano de la trama queda establecido por la uniformidad compositiva expresada en la proporción recíproca entre los configurantes, generando una imagen monumental sin necesidad a pena de ornamentación. “*las realizaciones de Haussmann parecen la continuación, en escala mayor, de las organizaciones barrocas, basadas en análogos conceptos de regularidad, de simetría, de culto de l’axe.*” (Benévolo, J. 1963: 119).



Figura 56: *Boceto típico de una calle de París (J.F.J Lecoqte, 1835; de Normand fils. Paris moderne).* Fuente: Benévolo, J. 1963: 127

En el esquema general de reorganización territorial se procura que *“Los nuevos barrios tienen que ser dotados de edificios públicos”* (Benévolo, J. 1963: 119) de forma de soslayar tanto la carencia previa de los mismo como las necesidades surgidas de la ampliación y reorganización de la ciudad.

3. En tercer lugar, la construcción de parques público y espacios ajardinados, a partir de un modelo doble de actuación, el cual considera espacios naturales para los grandes parques (Bois de Bologne e Bois de Vincennes figura) y tipo “square” Inglés para los menores. De este modo, y junto al evidente interés por mantener y crear espacios públicos y de recreación al aire libre en la periferia y al interior de la ciudad, la misiva responde a la tentativa inicial de dotar a la ciudad de escenarios verde de valor ambiental que contribuyan a la configuración y consolidación de ciertos atributos formales que permitan establecer una imagen de ciudad moderna.

Otro elemento a considerar complementario a las actuaciones de mayor escala, es el trabajo de ordenación del mobiliario y arborización de un gran número de las nuevas avenidas.

“Los omnipresentes plátanos están espaciados de forma regular a unos 9,5 metros unos de otros; son grandes y están llenos de hojas. Las ramas (...) no comienza hasta una altura aproximada de 5 metros; por encima de la altura de las cabezas, todo es follaje (...) Uno percibe la luz que hay dentro de las tiendas, tanto por la mañana como durante las primeras horas de la tarde.” (Jacobs, A. B. 1996. 69-71)



Figura 57: *Boulevard Saint-Michel*. Fuente: Jacobs, A. B. 1996: 71.

4. La renovación y adecuación¹²⁸ de las redes infraestructurales y los servicios urbanos, principalmente los del ciclo hidráulico, de instalaciones de iluminación y de los transportes públicos organizados estos últimos en 1854 en una única sociedad, la compagnie générale des omnibus a lo que se suma en 1855 un servicio regular de taxis urbanos.

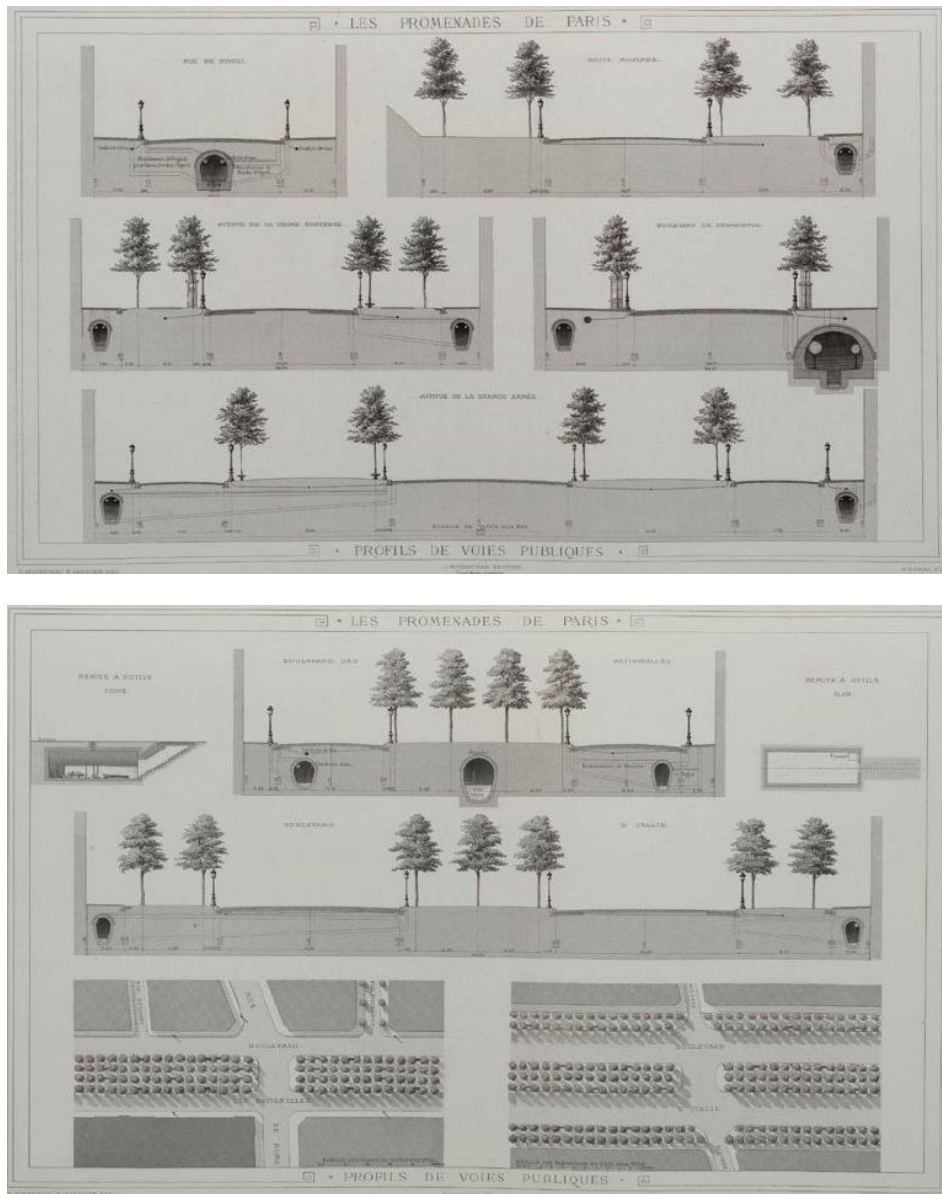


Figura 58: Perfiles de las calles y boulevard de París, así como la ordenación del mobiliario y arbolado. Las distintas soluciones empleadas en la distribución del reparto viario según las necesidades de tráfico también quedan de manifiesto de manifiesto en los distintos tipos de pavimentación utilizados. Fuente: <http://bibliotheque-numerique.inha.fr/collection/13410-les-promenades-de-paris-planches/>

¹²⁸ En la publicación de Adolphe Alphand “*Les Promenades de Paris*” se esbozan los esfuerzos por normalizar y sistematizar los parques, plazas y paseos mediante dibujos que determinen con rigurosidad su diseño enfatizando, sobre, en los elementos de mobiliario urbano, vegetación e infraestructura. (Remesar, A. 2005-2007). La importancia de estos trabajos ha llevado a plantear el concepto de “paradigma Alphand-Hittorff-Davioud”.

Cabe recordar que el conjunto de actuaciones se enmarcaron como partes del proceso de reorganización administrativa y territorial que vienen asociado a la ampliación de la ciudad y a los condicionantes y necesidades que surgen de la misma, así como también de la evolución que se sucede como parte de los procesos de industrialización.

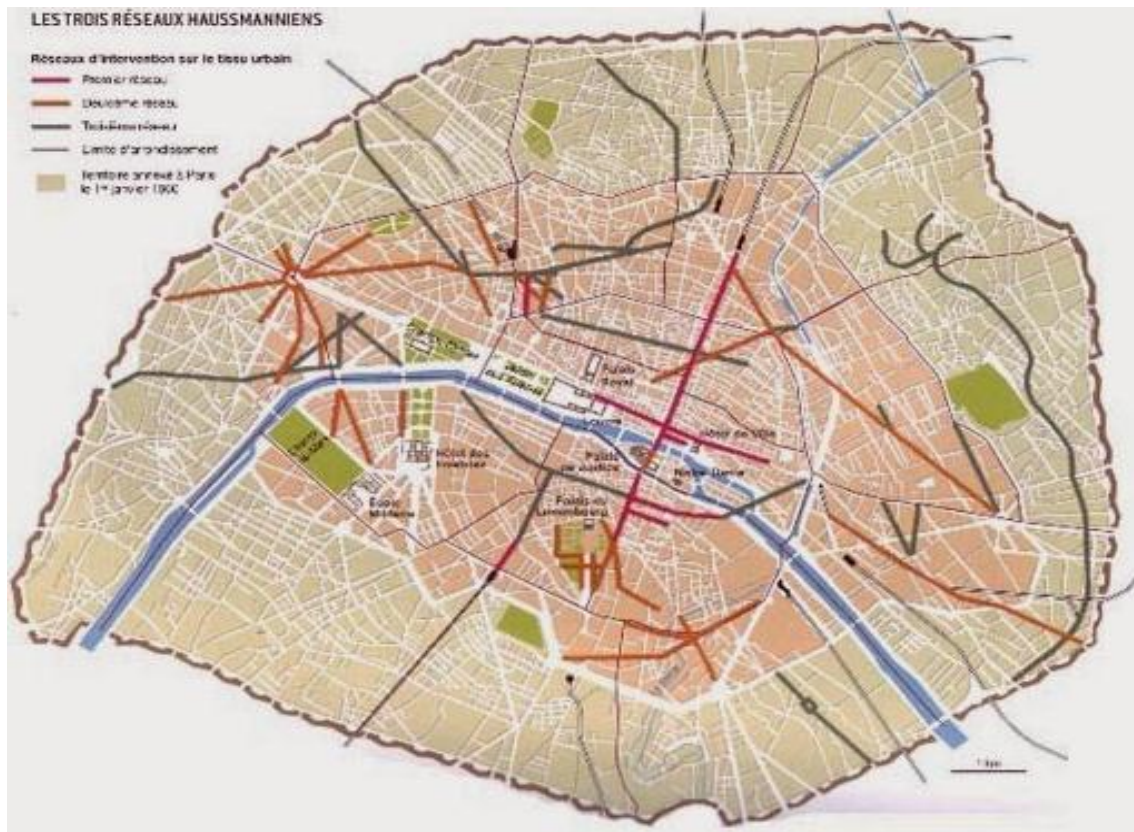


Figura 59: Las tres redes, “reseaux”, con las vías principales de cada una de ellas. En violeta la primera, en naranja la segunda y en gris la tercera. Fuente: <http://urban-networks.blogspot.cl/2014/03/cuando-paris-se-convierto-en-paris-las.html>

Basándonos en la hipótesis de la sustitución de la tracción animal, por la de motor, como uno de los principales focos que suscitan el proceso de transformación, podemos aseverar que el interés en la problemática viaria estuvo dirigido a proveer a la estructura y la trama urbana de las condiciones necesarias que permita suplir las necesidades previstas, así como también suplir las diversas motivaciones que escapan a la resolución material de la mismas. Por lo tanto, la propuesta de la red viaria, los tres “reseaux”, aun cuando tiene la misión de satisfacer la creciente demanda de movilidad, la subdivisión¹²⁹ de ésta

¹²⁹ “Cada grupo tiene su lógica e interesa de forma precisa una zona determinada de la ciudad: “la primera red (1854-1858), que coincide, aproximadamente, con las obras de la grande-croisée y del área limítrofe, es subvencionada en su mitad, a veces en dos tercios, por el estado. La segunda red (1858-1868) –que comprende los grandes sistemas de calles radiales, como Etoile del Arc de Triomphe, la Place du Château d’Eau (de la Republica) y la place du Trocadérp- se financia en un tercio por la intervención estatal directamente y en dos tercios por el municipio. La tercera red (1868 y siguientes) –que prevé los ejes de unión con los municipios suburbanos anexionados en 1860 al Grand Paris, aparte de algunas calles de completamiento de la segunda red- carece de financiación estatal y se ejecuta con grandes dificultades a partir de 1868” (Gravagnuolo, B.1998: 41)

no viene determinada simplemente por sus definiciones formales, funcionales y espaciales, sino, por los tiempos y modos de financiamiento a partir del objetivo de potenciar la renta del suelo en términos de expansión urbana y ciclo generador de riqueza autoinducida.

“Los tres réseaux de las nuevas infraestructuras viarias no sólo revalorizan la renta de posición de las áreas centrales, sino que abren programáticamente nuevas zonas edificables. En este sentido, la gran demanda de viviendas en el mismo momento en que encuentra una parcial oferta residencial se convierte a su vez en factor catalizador de ulteriores incrementos demográficos. Queda así preanunciada la dinámica virtualmente ilimitada de la expansión metropolitana” (Gravagnuolo, B. 1998:41)

Las tres redes “(...) vasta operación de transformación concebida como factor de promoción de una nueva estructura (...)” conforman un sistema interconectado de comunicación entre los principales puntos¹³⁰ de la vida ciudadana concibiéndose los mismos como itinerarios monumentales de unión entre los barrios. La ciudad, comienza a concebir como un sistema unitario y dinámico donde la consecución de un espacio central organizador de la movilidad y la vialidad era uno de los principales objetivos de la nueva y renovada tecnología de calles¹³¹. La base y desarrollo teórico de esta concepción Boyer (1994) lo atribuye a los trabajos previos de reforma para el centro de París realizados por Perreymond

“Perreymonde highlighted only the significant streets, reducing the rest of the fabric to neutral background. Against this backdrop he dramatized important buildings, and by creating a series of major streets he not only specified the location of the three symbolic centers of government, school, and the city –the Louvre, University, and Hotel de Ville– but he as well gathered what had become a series of autonomous residential quarter into one large district by enclosing them within a newly formed network of Street. The residential instability of Paris, accentuated by its numerous insalubrious quarters. So Perreymonde believed, was an abnormal state of affairs and led to moral and material decay. These districts must be regularized and pierced by large straight routes so that the population could be stabilized and begin to prosper. Finally, Perreymonde stressed the role of history in unifying the city totality: creating new squares surrounding significant churches and historic structures. Which set them off from the rest of the city. A new representational order was imagined for Paris: an expansive and majestic panorama that drew the totality together, outlining only its significant sites for public embellishment and inspiring its citizens, through the contemplation of its sublimity and grandeur, to be rational and orderly in their public affairs.” (Boyer, C. M. 1994: 13-14)

¹³⁰ “grandes avenidas rectas, flanqueadas de nuevos edificios, que convergen en puntos focales realizados por grandes edificios o monumentos” (Terán, F. de. 1982:36).

¹³¹ De esta propuesta urbana en la cual se integra la nueva red viaria Carmen Miralles-Guasch (2002) señala que surgen conceptos urbanos como la accesibilidad y la centralidad.

Bajo esta línea, el plan de reforma de París, se basa en el tratamiento conjunto de los espacios heterogéneos como entidad unitaria, así como en el dote mediante un ideal referencial de isotropía a la estructura urbana. Con respecto a lo dicho, y aun cuando las actuaciones sobre el viario (tramado) tienden a favorecer la accesibilidad de unas partes de la ciudad en detrimento de otras; con la consiguiente desigualdad espacial que ha influenciado diferentes niveles o grados de centralidad, el conjunto de actuaciones de igual forma comportaron un importante grado de unicidad y cohesión urbana al proceso de reforma de la ciudad.

“Este plan, que transformo los Paris de Blazac en la metrópolis de Zola, permitió de modo particular tres logros fundamentales e inseparables: Hizo de la ciudad por entero un sistema de comunicaciones: un entramado jerarquizado de vías rompe el aislamiento de los barrios, comunica los puntos clave y cardinales de la ciudad entre sí y con las estaciones de ferrocarril, como puertas urbanas que conectan la ciudad cerrada con el conjunto del territorio nacional. Como coloraría, la escala de toda la ciudad aumenta, al conjugar operaciones quirúrgicas (aberturas, ensanches) e injertos (integración de todos los espacios libres intra muros a ambos lados de la barrera del antiguo edificio de los recaudadores de impuestos). Finalmente, dota a toda la ciudad de un equipamiento higiénico concebido en forma de redes técnicas isomorfas de un sistema respiratorio de zonas verdes.” (Choay, F. 2004: 64)



Figura 60: *Boulevard Beaumarchais y Boulevard Richard-Lenoir, Paris.* Fuente: Rowe, C., & Koetter, F. 1981: 59.

Desde la perspectiva de reciprocidad entre una forma de tejido y una forma de convivencia la transformación urbana suscitada ciertamente rompió con las relaciones de proximidad característica de la ciudad pre-industrial, siendo sustituida por el marco referencial que define la nueva propuesta urbana *“upset traditional notions of community as much as they upset the sociospatial structure, and transformations in financial structures and labour processes had no less an impact upon the material basis of class relations”* (Harvey, D. 2003: 225). El ensanchamiento de las vías, la disposición de los trazados, el aumento en la escala de las parcelas y de los edificios, constituyeron un tejido urbano de plantilla ensanchada que *“conservó una continuidad que satisfacía a la vista y el cuerpo por la proporción recíproca y rigurosa de las dimensiones de las calles, de las aceras y de los edificios que las bordean.”* (Choay, F. 2004: 65), al tiempo que sobre esta nueva definición compositiva se incorpora *“una estructura a pequeña escala. Constituida por un mobiliario (...), así como por árboles y recintos cubiertos por verde, la ciudad convierte las aceras y los jardines en un teatro de relaciones sociales inéditas: aleatorias, anónimas, cosmopolitas”* (Choay, F. 2004: 65).

En cuanto a lo mencionado, y como resultado de la reconstrucción y reordenamiento de las imágenes que evoca la nueva forma urbana, los recorridos permitieron asimilar el espacio urbano en una escala mayor a la que estaba determinada por la situación de proximidad que caracterizo a la organización previa.

“Los grandes bulevares parisinos, al cortar la compacidad del núcleo histórico, atravesaban, al mismo tiempo, la miseria de los barrios pobres de París; la innovación de los bulevares, su belleza, su potencial informativo y de relación consiguieron el efecto de atraer a las poblaciones segregadas detrás de las relucientes fachadas de los ejes viarios de Haussman. Marshall Berman, releyendo a Balzac y sobre todo a Baudelaire, ha puesto bien en evidencia la envergadura cultural de este encuentro-conflicto: “Los bulevares, (...) permitieron a los pobres (...) descubrir por primera vez la apariencia del resto de la ciudad y del resto de la vida. Y, al mismo tiempo que ven, son vistos” (Pavia, R. 2004: 114-115)

La nueva percepción del espacio urbano, aun cuando *“interrumpida por el gran espectáculo de la ciudad, encuentra sus puntos de referencia en la continuidad de las hileras arboladas, en la previsibilidad de las secuencias, en los grandes fondos de los bulevares, donde convergen el flujo y la atención de los viandantes.”* (Pavia, R. 2004: 112). La ciudad comienza a percibirse y asimilarse de forma unitaria, extensa, amplia y en estrecha relación con sus diversos configurantes a partir de la regularidad y homogeneidad que le entrega a la definición del espacio urbano una serie de innovadores instrumentos de diseño y control.

“A través de normar los parámetros de la edificación se configuraba la calle, que a su vez representaba la imagen de la ciudad en su conjunto. Las ordenanzas, basadas en una geometría elemental, relacionan la altura de la edificación con la anchura de la calle. Estos instrumentos buscaban controlar la imagen urbana de la arquitectura, mediante unos

criterios compositivos que se aplicaban a la edificación, y con ello, se estaba ordenando la forma de la calle y de la ciudad” (Sabaté Bel, J. 1995: 127)

Dicha percepción de continuidad funcional, morfológica¹³² y programática prefigura una imagen unitaria y única, que no solo se percibe a nivel de los elementos de lenguaje sino por el estrecho vínculo entre ciudad y arquitectura, entre calle y edificio y entre tipo edificatorio y suelo, evidenciándose y vivenciándose a través de la disposición de su trazado, de la regularidad espacial que le confiere la composición y definición formal de su configurantes y en el contraste que se genera entre la regularidad del espacio contenedor y el dinamismo que soporta.

- **El boulevard: un sistema de continuidad e interrelación**

Centrándonos en la estructura viaria, las dispares motivaciones así como las diferentes operaciones que dan pie al proceso de reforma interior quedan supeditadas, ligas e interrelacionadas en gran medida por los Boulevard¹³³, tipología referencial del sistema de continuidad, reconocible como espacios centrales de articulación y ejes de circulación (magnificación del espacio horizontal) entre los centros de la ciudad y las zonas periféricas y definidos por edificios o espacios públicos de gran monumentalidad conforman un continuo urbano (tejido) en el que *“las interrupciones transversales no son ni numerosas, ni potentes, ni regulares; están tan inmersas en el contexto que las rodea, que casi podemos decir que no existen. Esto da a los muros de estos bulevares una fuerza y una contigüidad tales, que aumenta nuestra ya natural tendencia a verlos como espacio lineales continuos.”* (Rykwert, J. 1981: 133). De modo que la irregularidad de la trama urbana pre-existente queda supeditada y articulada al nuevo entramado viario, de igual forma el contraste que se genera entre ambas tramas fortalece la imagen de conjunto y la jerarquía de la nueva estructura viaria.

La idea de continuidad se expresa mayormente en la articulación entre los elementos internos más significativos del paisaje urbano y se define como hemos visto por una serie de instrumentos que prefiguran la forma urbana, homogenizando la resolución que adopta el espacio urbano principalmente a partir de la condición lineal de la calle tanto como entidad individual como sistémica. Sin embargo, la dinámica entre cada uno de los elementos y la condición programática de la vía queda condicionada por la función y el papel de éstos, así como por su ubicación y la magnitud de la intervención de reforma asociada.

¹³² La regularidad en el patrón compositivo supone un mayor nivel en la comprensión de la totalidad de la ciudad tanto en términos de legibilidad y trazabilidad. Sin embargo, esta percepción de la ciudad moderna con sus vías anchas y rectilíneas rompe con la característica de proximidad y sinuosidad de la calle pre-industrial marcando el punto de partida de la crítica de Camilo Sitte (1889) y de la controversia de los años 1890 entre la calle recta y calle sinuosa.

¹³³ En la resolución y disposición de esta tipología queda de manifiesto el estrecho vínculo que tiene cada uno de los elementos configurantes en la definición espacial de la calle.

“la realización de imponentes obras públicas (...) completa el diseño estratégico que produce una doble dinámica en el proceso de transformación urbana: una tendencia centrípeta para los equipamientos “civiles”, terciarios y administrativos y una paralela tendencia centrífuga para los equipamientos “molestos” (cementeros, cárceles, manicomios, mataderos, etc.) y para las estructuras industriales y la residencia obrera.” (Gravagnuolo, B. 1998:40)

Por otra parte, y aun cuando inicialmente la continuidad queda reducida principalmente a la interrelación de los elementos internos de estructuración¹³⁴ previa, *“No es una casualidad que las mayores transformaciones se den precisamente en “Ile de la Cité”, área que progresivamente acogerá las funciones centrales de la futura metrópoli”* (Gajas Díaz, F. 1994: 12), la proyección e influencia posterior tenderá a la regularización del territorio abierto a partir de modelos y planes de extensión instrumentalizados racionalmente en un trazado y limitados por la posibilidad de estiramiento de los nuevos servicios urbanos. En este sentido, y junto al tratamiento unitario de los aspectos morfológicos, funcionales, espaciales y estéticos en la construcción de la ciudad moderna, la continuidad de la estructura urbana está determinada por la definición que estos aspectos tienen en la capacidad del espacio urbano de compatibilizar, asimilar, y soporte¹³⁵ los servicios.

*“Bajo las calles, los servicios del ingeniero Eugène Belgrand, con las alcantarillas-para-todo, instalan una especie de doble de la ciudad en superficie, mientras que los jardineros municipales implantan un mobiliario urbano que salpica las aceras, en adelante obligatorias, y además transformadas por las medidas que incentivan la multiplicación de los cafés. Al lado de los grandes parques y de las plazas expuestas por Adolphe Alphand en su monumental compilación *Les promenades de Paris*, las calles, tratadas como segmentos coherentes y homogéneos de un sistema urbano único, contribuyen también a las distracciones de la población, en tanto que aseguran su abastecimiento y sus desplazamiento. El modelo parisino es ampliamente exportado hasta en las especificaciones de sus vías, pues algunas toman un estatus arquetípico, como la *avenue de l’Impératrice* (actual *avenue Foch*), modelo explícito para el paisajista americano *Frederick Law Olmsted* cuando propone, en 1869, el *parkway*¹³⁶ o *avenida-paseo*.”* (Martin Ramos, Á. 2014: 65)

¹³⁴ El mecanismo de administrativo que permiten en gran medida forzar la articulación de alguno de los elementos más significativo de estructuración previa a partir de la reforma de la ciudad existe, es la expropiación forzosa y la puesta en valor del suelo que conlleva el proceso de especulación inmobiliaria el cual *“en adelante, se considerará mecanismo indispensable para conseguir el acrecentamiento y adecuación tecnológica de la ciudad”* (Sica, P. 1980: 201)

¹³⁵ La preocupación sobre la capacidad del soporte infraestructural existente en ciudades como París demuestran que el dimensionamiento y funcionalidad de la ciudad ya eran un tema preocupante incluso antes del uso masivo del vehículo privado.

¹³⁶ *“Los orígenes de los ejes representativos se ubican sin duda en el París de Haussmann que sería el precedente para la formalización de los ejes propuestos por el “City Beautiful Movement” con origen en las ciudades norteamericanas de principios del siglo XX”* (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 27).

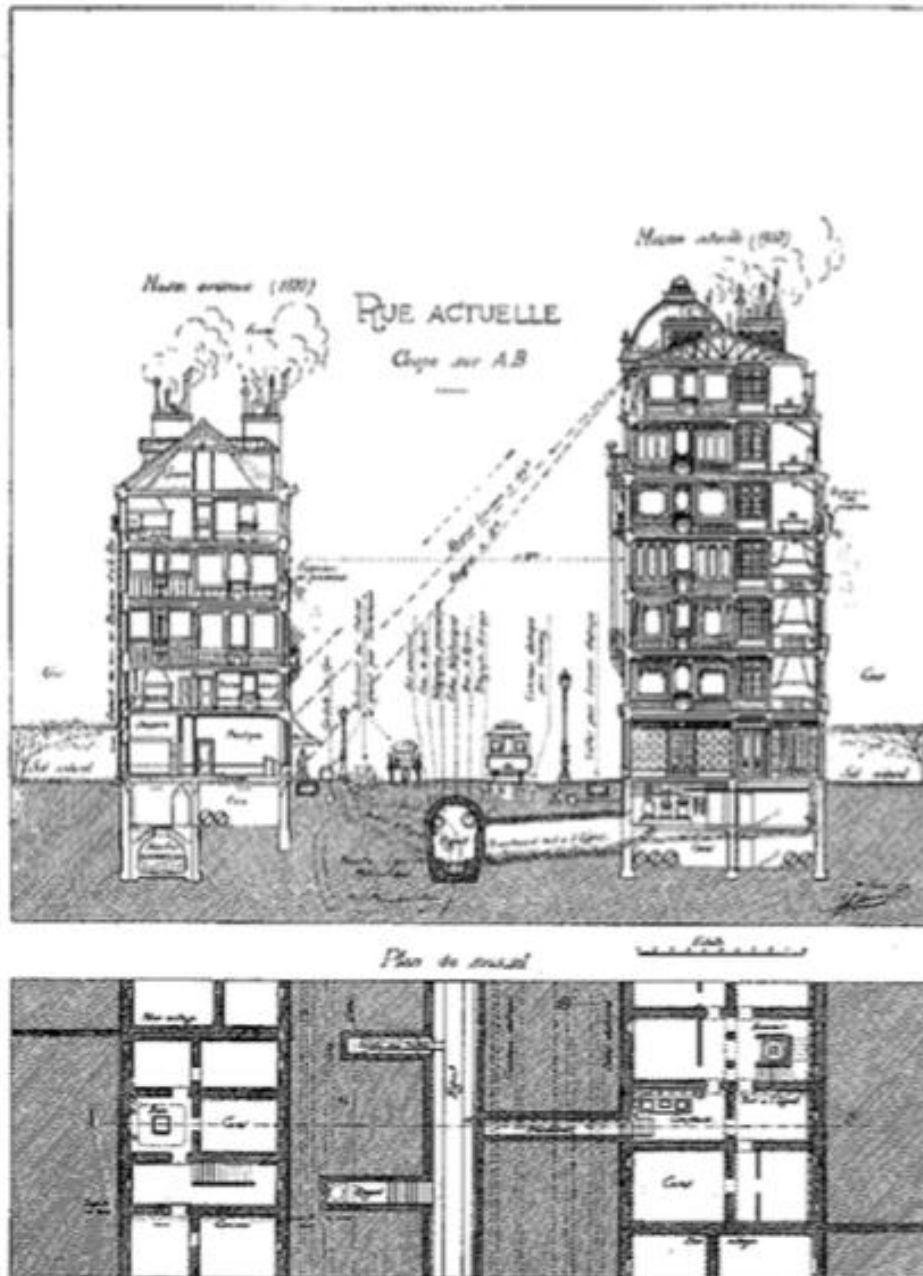


Figura 61: Calles de París actual (Eugène Hénard 1910). Fuente: Shane, G. 2014: 49.

Aun cuando, un tanto anacrónico a los procesos inmediatamente posteriores de adición de espacios urbanizados alrededor del núcleo central de las ciudades, cabe destacar, en relación a las ideas iniciales de Eugène Belgrand de prestación, ampliación e incorporación planificada de los más incipientes servicios de su época en la estructura urbana, la proyección sobre el sistema de calles hecha por Eugène Hénard¹³⁷ (1910) a partir de la sección realizada por Eugène Belgrand. Proyección que eventualmente como

¹³⁷ Junto a la reflexión a la escala de la ciudad Eugène Hénard actúa conforme a las otras figuras exploradas durante el siglo XVIII, la sobreposición de las redes de fluidos, las vías férreas y la calzada, y el quiebre en la contigüidad entre el edificio y la calle. Finalmente, su cruce de rotación no solo origina el sentido único en las rotondas sino la separación de los peatones de la circulación a caballo y automóvil.

describe Grahame Shane (1984) evidencia cierta idealización de los avances técnicos como respuesta a las falencias y necesidades de la ciudad de finales del siglo XIX.

“un elaborado servicio de metro y redes de transportes eran instalados bajo la superficie de la calle: líneas de mercancías local e interurbana, trenes de pasajeros, y compartimentos separados (registrables para mantenimiento) para líneas de agua, aguas residuales, electricidad, teléfono y gas. Prestaciones exóticas para el futuro incluían líneas de suministro de oxígeno para cámaras sanitaria, agua salada, refrigerantes para frigoríficos, y líneas hidráulicas y de vapor. La superficie de la calle nunca sería alterada para reparar estos servicios y la calle sería liberada del enorme tráfico generado por servicios y suministros. Las aceras pavimentadas estaban cubiertas mediante marquesinas de vidrio. Contaban con alineaciones de árboles mientras que un tranvía eléctrico por el centro de la vía dotaría de un transporte local eficiente y silencioso” (Shane, G. 2014: 49-50).

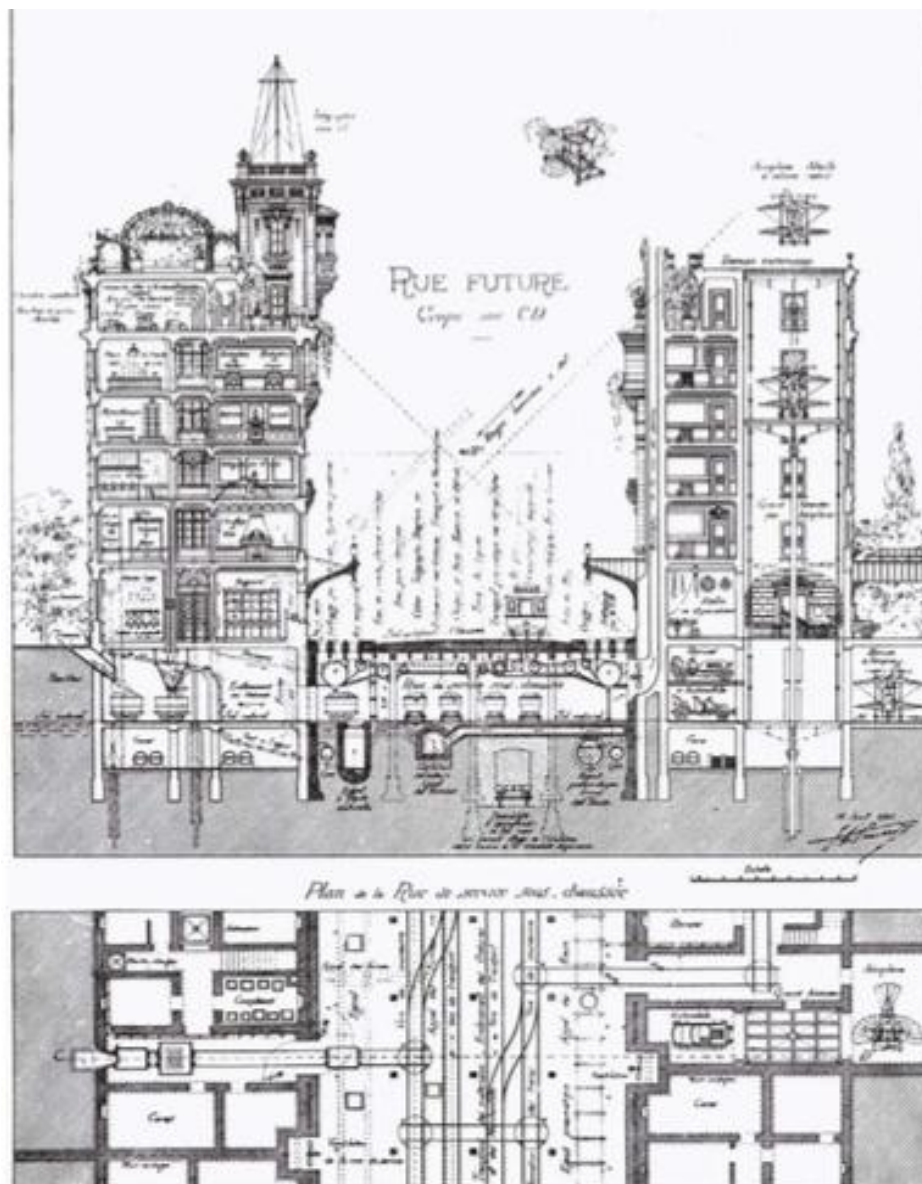


Figura 62: Propuesta de la calle del futuro (Eugène Hénard 1910). Fuente: Cohen, Jean-Louis 2014: 68.



Figura 63: Ciudad del futuro (Havey Wiley Corbett 1913). Fuente: <http://sci-tech.fr/wp-content/uploads/2015/04/Lillustration.jpg>

Harvey Wiley Corbett (1913) hace eco de las ideas de Hénard amplificando a partir de la creciente difusión y masificación de los sistemas mecanizados, el principio de continuidad y eficiencia que viene asociado a la calle en diferentes niveles. El dibujo publicado en *Scientific American* en 1913, recibe una difusión mundial que lo comenta así:

“Donc divisons, classifions la circulation pour la rendre plus facile. La rue proprement dite aux transports rapides, aux tramways, aux automobiles et aux quelques voitures à chevaux qui demeurent encore, -en attendant que les “moteurs animaux” soient tout de bon relégués aux champs. Pour les piétons, des trottoirs spéciaux, en l’air. Les gros transports s’effectueront au sous-sol, audessous même des – métros – et des – tube -. Et vraiment cette image compliquée est bien amusante à étudier dans ses détails.

On se complaira aussi à imaginer ce que pourrait donner à Paris un tel système, avec un ou deux étages de trottoirs aériens sur les boulevards, rue de la Paix, rue Royale, et donc un ou deux étage de grands magasins – et quelle vie différente en résulterait, et aussi quel accroissement de valeur pour les immeubles ainsi desservis.”

Basándonos en el hecho de racionalizar la ciudad y controlar la industrialización, las imágenes, independiente de las evidentes diferencias de escala y tecnificación, comparten, como señala Grahame Shane (1984) un cierto idealismo neoclásico e importantes similitudes compositivas, espaciales, formales, funcionales y programáticas. Representativas, todas ellas, de la capacidad de soporte y asimilación de la resolución inicial de la calle y la estructura urbana previo a la evolución de algunos medios como el caso del automóvil y de ciertas capacidad técnicas.

“En las áreas urbanas centrales, los grandes ejes como los de Haussman, las vías del ensanche de Cerdà, los tipos de cruces (glorietas) pensados por Hénard, demostraron con el tiempo ser un soporte para la nueva movilidad de un valor potencial hasta entonces no suficientemente considerado. (...) Puede atribuirse a aquellos grandes boulevares y a los ejes como los de la cuadrícula del ensanche (caracterizados por anchos mayores, racionalidad de trazados, continuidad, diferenciación clara del espacio peatonal del de la circulación rodada), la sorprendente capacidad con que, a pesar de no estar preparada para el coche, las ciudades pudieron hacer frente a miles de estas nuevas unidades sin llegar al colapso durante mucho tiempo. Más aún, cuando progresivamente esta red fue complementada con vías nuevas y específicas como veremos después, aquellos ejes urbanos fueron y siguen siendo el gran soporte de la movilidad privada en los centros urbanos y los únicos capaces de mantener además las funciones de conexión, distribución y accesibilidad” (Alcalá, L. I. 2005: 28).

Los cambios que comenzaron en este periodo en lo que se había definido como “calle moderna”, permiten profundizar en el concepto de “calle contemporánea”, al fijarse la calle como una vía de circulación y consumo abandonando una de las funciones más importantes hasta entonces: *“lugar de encuentro entre vecinos. Así, dejara de ser lugar de la coincidencia y la simultaneidad para pasar a ser el del intercambio y la conexión. Esto supone la consolidación de la calle como ligazón, como espacio viario, que permite acceder a lugares diversos.”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 84-85). En este sentido, la corrección del modelo de Haussmann y de la forma de abordar los problemas urbanos en términos de estética y embellecimiento de la calle, requiere, según lo señalado por Camilo Sitte (1889) en primer lugar que los medios existentes satisficieran las necesidades de tráfico y, en segundo lugar, que se estuviese preparado para demostrar que las necesidades de la vida moderna no son necesariamente un obstáculo para el desarrollo del arte de la calle.

“It is precisely in the way of ordering cities, more than anywhere, that art has to exercise its educational influence as its activities are felt in every moment in the soul of the people,

and not, for example in concerts or shows reserved for wealthy classes of the nation. It would therefore be desirable that the government provides to the aesthetics of the street all the importance it deserves” (Sitte, C. 1889).

En estos términos, los cuestionamientos al modelo de París¹³⁸, y al sistema de “Beaux Arts” para la producción de una “beautiful city”¹³⁹ se centraron en gran medida en la expansión de los fundamentos clásicos del “Arte Urbano” hacia un eclecticismo monumental y de ornamentación. Tendencia que como señala Antoni Remesar “*had not solved nor the housing problem nor had created a city for all - one of the ideals of Cerdà’s Plan for Barcelona - nor had respected the growing concern towards the past of city*” (Remesar, A. 2016: 4-5). En este sentido, la proyección de la tendencia urbana hacia fines del siglo XIX se enfrentan a un triple problema: 1) urbano (físico y de infraestructura), cívico (social, cultural y simbólico) y político (vinculado al desarrollo de la democracia participativa), lo que llevo a formas empíricas y teóricas para pensar y resolver la organización de la ciudad que comienza su camino hacia la escala metropolitana.

Proyección y crítica del modelo: hacia la regularización del territorio abierto.

Centrando el interés del plan de Haussmann en la acción transformadora sobre una trama ya existente, lo suficientemente amplia e importante para mantenerse en el tiempo, la idea de una mejora integral y sistémica de las condiciones urbanas supuso, por una parte, necesariamente la transformación del tejido urbano y un cambio en la forma de convivencia. Acto seguido, dio lugar a unos procedimientos formales de intervención generalizados (que serían, fundamentalmente ensanchamiento y aperturas de calles¹⁴⁰ y plazas, y la introducción de avenidas diagonales convergentes) que, antes que cualquier otro modo se plantean a través de un trazado¹⁴¹ que proyecta el desarrollo y crecimiento de la ciudad tanto en términos de transformación y expansión como de control y prefiguración a partir principalmente de dos dinámicas diferentes:

¹³⁸ En palabras de Harvey el modelo se puede resumir de la siguiente manera “*Money, finance, and speculation became such a grand obsession with the Parisian bourgeoisie (“business is other people’s money,” cracked Alexandre Dumas the younger) that the bourse became a centre of corruption as well as of reckless speculation that gobbled up many a landed fortune*”. (Harvey, 2003)

¹³⁹ En su obra clásica, Olsen (1986), analizando el caso de los programas de embellecimiento de Londres, París y Viena, declara; “*The three programmes shared a number of characteristics: they resulted from the initiative of central government, depended, for their success, on the attraction of private investment by speculative builders and developers; were intended to make royal or imperial residences more prominent; created public parks; mixed public and private buildings, ecclesiastical and secular purposes, residential and commercial uses; used architecture mainly in the classical tradition; put up monuments of national, imperial, dynastic, or cultural significance; built wide streets to facilitate traffic and to serve as fashionable promenades; and combined aesthetic with social and sanitary motives.*” (Olsen, 1986:83)

¹⁴⁰ De las intervenciones en la estructura urbanística, las propuestas de aperturas viarias acaban por constituir un verdadero repertorio formal (Grandes Croissee, Boulevards de Ceinture, Carrefour, ...) base en la evolución de una renovada tecnología de calle.

¹⁴¹ Fernando de Terán define a estas nuevas formas de entender la ciudad y los nuevos instrumentos para intervenir sobre ella a partir del concepto de plan como trazado.

“Primero se reorganizó la ciudad construida. Después, el crecimiento se hizo por adición, añadiendo nuevos espacios urbanizados alrededor del núcleo original. Esta ampliación de la ciudad, en forma de vastos movimientos de descentralización, se realizará mediante ensanches, como un crecimiento controlado y contiguo a la ciudad preexistente, o bien mediante la suburbanización, como un proceso de crecimiento de diferentes núcleos periféricos (Monclús y Oyón, 1990). Son formas de crecimiento donde predominan fuerzas centrípetas, que intensifican la reconstrucción del centro, o bien fuerzas centrífugas, que se concentran en la construcción de las periferias (Hohenberg y Lees, 1987). A pesar de que ambas dinámicas urbanas se apuntan como procesos sucesivos (...) no sucede así en todas las ciudades.” (Miralles-Guasch, C. 2002:79).

La opción de una u otra dinámica dependió de las relaciones de fuerzas entre la esfera pública y la privada, al tiempo, que cada estrategia de crecimiento urbano estuvo controlada *“según la idiosincrasia de cada cultura y la situación de cada ciudad, que inician, no sólo la reestructuración de la ciudad existente, sino un cambio de escala urbana.”* (Miralles-Guasch, C. 2002:35). Para el caso donde se reorganiza la ciudad construida, la esfera pública ocupó una posición fuerte (como es el caso de París). En cambio, para donde los esfuerzos se focalizan en la periferia la fuerza privadas ocuparon ese lugar de privilegiado. Si bien, ambas transformaciones tiene una *“dimensión técnica muy visible, llamativa y caracterizadora (están ligadas a la generalización de avances tecnológicos que modifican la producción, los transportes, los materiales y las técnicas de construcción y de urbanización).* (Terán, F. de. 1996: 168), son más transcendentales, *“aquellas que aparecen relacionadas con la transformación de la sociedad, con el afianzamiento de la burguesía y el desarrollo del capitalismo. Y éstas se manifiestan más bien, en tensiones entre centro y periferia y en formas variadas de extensión superficial de la propia ciudad”* (Terán, F. de. 1996: 168). Son este tipo de transformaciones las que provocaron la aparición de *“todo un conjunto de reflexiones, de propuestas y de nuevas formas de actuaciones sobre la ciudad, que necesitan reorganizarse por dentro y ordenar su crecimiento hacia fuera”* (Terán, F. de. 1996: 168).

La diferenciación que se suscita principalmente entre los dos procesos de descentralización (apertura de la ciudad al territorio) en términos de tensión centro-periferia, definen según lo señalado por Peter Hall (1975), el origen de los dos principales modelos de ciudades occidentales. Debido a ello, autores como Leonardo Benevolo (1963), Fernando de Terán (1969), François Choay (1980-1989-2004), entre otros, plantean que el modelo de reorganización interna¹⁴² de la ciudad si bien tuvo manifestaciones más modestas que los procesos de descentralización, ya que las mismas *“No contribuía a organizar el crecimiento, ni a solucionar el problema de los desbordamientos periféricos incontrolados.”* (Terán, F. de. 1996: 171), cumplió por una parte un papel complementario

¹⁴² Fernando de Terán (1996) define a este tipo de pensamiento sobre la ciudad como un proceso de dignificación del espacio urbano ya que comparativamente el alcance del mismo es menor y complementario a los grandes movimientos de descentralización.

que permitió enfrentar las preocupaciones higienistas, de embellecimiento, de mejora del sistema de circulación y de reconversión de renta de los espacios centrales¹⁴³ instrumentalizados. Lo mismo ocurrió, con el vasto movimiento de descentralización a partir del trazado urbano y por otra parte un papel significativo como base técnica y conceptual del proceso de modernización de la ciudad.

Cabe mencionar, en relación al proceso de reforma interior, que los procedimientos formales de intervención que han sido un tanto anacrónico a los dos principales modelos de descentralización, inspiraron una segunda línea de pensamiento que *“En América los manejaría desenfadadamente Burnham y todo el movimiento de la City Beautiful.”* (Terán, F. de. 1996: 171) a partir de cierta persistencia de un planteamiento doblemente antagónico, respecto a los dos modelos anteriormente expuestos.

“Si en América operaba, no solo la prestigiosa tradición barroca, sino también el más cercano y reciente ejemplo de Washington, (superposición de monumentales convergencias de origen barroco, sobre prosaicas retículas de origen colonial), en la propia Europa, la exaltación revalorizadora de esa idea barroca del espacio, llevaría a la condena de la retícula ortogonal, como se pondría de manifiesto en el paradigmático caso de Jaussely contra Cerdà, en ocasión de la remodelación propuesta por el primero al Ensanche del segundo, superponiendo un espectacular juego de avenidas convergentes y plazas monumentales a la cuadrícula” (Terán, F. de. 1996: 171).

Este antagonismo, sin bien a nivel teórico refloto cierto debate¹⁴⁴ en torno a una visión ligada más a la remembranza de ideales esteticista neoclásicos aplicados sobre una situación preexistente¹⁴⁵ como en el caso de la ciudad de Barcelona, no logro un impacto mayor sobre los modelos preponderantes, limitándose a reformas más modestas¹⁴⁶.

Frente a la creciente presión demográfica y expansión parcelaria de finales del siglo XIX, la acción regularizadora de la urbanística neoconservadora de París en el contexto del estallido de la ciudad tradicional y el derribo de las fortificaciones, es decir, en la ciudad abierta¹⁴⁷ al territorio promovió la misma urbanidad inédita, *“Cerdà, Stübben y Wagner*

¹⁴³ Un ejemplo significativo es la apertura en 1908 de la actual Vía Layetana en Barcelona que estableció la conexión de la ciudad antigua con el ensanche *“proporcionando una gran oportunidad de revalorización inmobiliaria, que permitió la construcción de un buen conjunto de nuevos grandes edificios en sus márgenes”* (Terán, F. de. 1996: 171).

¹⁴⁴ Algunos aspectos sobre este debate se tratarán con mayor profundidad en el capítulo 3 *“La génesis del espacio de interface: Influencia del transporte ferroviario urbano en la evolución de la ciudad”*

¹⁴⁵ A diferencia de la transformación del París medieval, la contextualización del modelo de *City Beautiful* se estableció sobre la base de ciudades que encaminaban ya un proceso de modernización.

¹⁴⁶ Continuando con el caso de Barcelona aun cuando, el plan de León Jaussely supuso al sobreposición de un deslumbrante juego de plazas, y squares monumentales, de paseos-jardín, de avenidas, de salones y terrazas, de grandiosos edificios y parques etc., finalmente solo se recoge con el Plan de Enlaces de 1917 la idea de cinturón de Ronda para conexión entre pueblos.

¹⁴⁷ En esta línea, la interpretación que se da a los planes como el de Viena es que al igual que el de Haussmann proceden *“de una visión global y prospectiva de la ciudad. Pero, en esta ocasión, se trata de*

dieron fe de ello; la acción regularizadora había sido llevada a las ciudades abiertas y, de acuerdo con otros procedimientos, promovería la misma urbanidad inédita en Viena y Barcelona” (Choay, F. 2004: 65). Inclusive, cabe mencionar que a diferencia de París los casos más representativos bajo dicha apertura territorial mantuvieron parcialmente intactos los centros históricos, manteniendo los diferentes planes una visión global de la ciudad en el territorio no acotada únicamente a la transformación de una estructura previa.

“En Barcelona, Cerdà había propuesto una solución a la vez más innovadora y más restrictiva. Su plan de 1859 (traicionado en parte en su realización) pone en relación el centro histórico, por fin liberado de sus murallas, con un territorio virtualmente ampliado a toda Europa. “los rasgos distintivos de la nueva civilización son el movimiento y la comunicación” y, a sus ojos, “la ciudad no es más que una especie de estación, o de un eje del gran sistema viario universal”. Se trata pues de un plan de extensión indefinida que rompe a la vez con la noción de aglomeración discreta y con los esquemas de organización concéntrica. Se basa en la interconexión de sendos entramados ortogonales de escala distinta: un entramado mayor atravesado por diagonales y destinado al gran tráfico territorial, con vías de 20 a 50 metros de ancho; y otro menor, destinado al pequeño tráfico local y que, con sus manzanas de 133 metros de lado, chaflanes en sus equinas y centros abiertos, constituye el elemento urbano de base, una especie de unidad de vida y de vecindad”. (Choay, F. 2004: 65).

Si bien es cierto, la figura de un urbanismo de regularización es cuestionable, ya sea porque el modelo se concibió como un instrumento de política igualitaria¹⁴⁸, o por que el plan no solo crear redes de unión con el territorio sino se convertirte en territorio, la posibilidad de construir una estructura¹⁴⁹ generativa que posibilita adaptar la ciudad antigua a las nuevas técnicas, mediante un trazado que asegura la continuidad y homogeneidad de una trama edificable cuya configuración, disposición y articulación entre arquitectura y el sistema viario permitió establece un escenario con una forma inédita de convivencia.

un plan ampliamente abierto al territorio circundante, a partir del Ring monumental que había sido acondicionado sobre el trazado de las antiguas fortificaciones. En la versión definitiva de 1910 tres fueron los instrumentos a los que se recurrió para controlar la expansión de la ciudad: un sistema viario prolongable indefinidamente, concebido en forma de anillos periféricos concéntricos, relacionados entre sí y con el anillo inicial del Ring por medio de vías radiales; un sistema de unidades de aglomeración (stellen de cien a ciento cuenta mil habitantes), bien individualizadas, implantables en las vías radiales y destinadas a canalizar la urbanización; y abundantes reservas inmobiliarias periféricas justificadas por la imposibilidad de una prospectiva urbana.” (Choay, F. 2004: 66).

¹⁴⁸ Procuero brindar las mismas condiciones y ventajas a todo el territorio y a todas las clases de la población, de ahí su indiscutible concepción utópica.

¹⁴⁹ “Estas estructuras se ha deducido de un doble análisis de la situación específica de Barcelona y de los componentes de la ciudad en general, lo que convierte a Cerdà en el creador de la geomorfología urbana. Además, si la capital catalana se ve inducida a extenderse en todas direcciones por donde lo permitan las condiciones físicas, este proceso queda controlado por el dispositivo del doble mallado ortogonal.” (Choay, F. 2004: 65).

2.3.2 CERDÀ: VÍA E INTERVÍA.

“(…) A los sistemas laberínticos y la calles curvas formando zonas o anillos concéntricos cortados por otras calles normales, ambos en el mayor desorden, sustitúyanse ya, en la fundación de nuevas ciudades, los sistemas cuadrículados y radiados solos o combinados entre sí, formando con la intersección de sus calles, manzanas que afectan la figura de rectángulos, cuadrados, romboides, rombos y trapecios. Ese es el carácter espacial que distingue las modernas poblaciones Europeas de las antiguas y el que se encuentra casi exclusivamente aplicado en todas las de América y Oceanía. Pero si bien es esto ya un paso dado hacia la perfección del monumento de los monumentos que así podemos llamar a las ciudades, si ganamos algo respecto a la orientación, anchura y demás circunstancias de las calles, no se las ve todavía sujetas a una ley racional, sucediendo otro trato con respecto a las manzanas. Unas y otras se ve que tienden o propenden a una ley general que ha de influir de una manera notable en la salubridad y demás condiciones que exige al vía urbana, pero que nadie hasta ahora se ha tomado el trabajo de plantear, discutir y resolver en la lógica de los guarismos (…)” (Cerdà; I. 1991: 101-104)

En el contexto de las sociedades industriales y mercantiles de principios del siglo XIX, Idelfonso Cerdà al referirse al sentido y forma en la cual se debe resolver la reforma de las antiguas poblaciones, así como también la construcción de las nuevas poblaciones, plantea que es necesario *“que el elemento físico y el espiritual (...) encuentren en ellas las condiciones necesarias a su satisfacción armónica y simultánea”* (Cerdà, I. 1991: 107). A grandes rasgos, Cerdà al tiempo que construía la primera formalización de la teoría de la urbanización de la ciudades, establece para la definición del proyecto de reforma, una sugerente teoría basada en el desarrollo de dos duplas conceptuales complementarias: vía-intervía / urbanización-ruralización.

La construcción de estos conceptos y el nacimiento de la urbanística, los podemos centrar de acuerdo a la revisión de la obra de Cerdà hecha por Javier García-Bellido (2000) en un primer lugar en *“la integración metodológica en el Urbanismo (técnica aplicada de la Urbanística) del Derecho público y la Economía inseparablemente entrelazadas, en tanto que disciplinas estructuradoras del diseño físico-espacial del proyecto o plan”* (García-Bellido, J. 2000).y en un segunda lugar mediante *“un análisis reduccionista del espacio socialmente configurado mediante el ejercicio sistemático del regressus o reductio esenciales desde lo aparente, complejo e intrincado de la ciudad y el territorio hasta su constituyente más simple, sencillo y elemental.”* (García-Bellido, J. 2000). Es a partir de este análisis¹⁵⁰ científico y sistémico que propone la unidad universal casa-predio-vial, configurando con ella la díada inescindible de vías-intervías. La consiguiente visión sistémica de la ciudad posibilita una comprensión global y de integración holística de cada componente o elemento de la

¹⁵⁰ El establecimiento de un marco teórico es lo que le separa de las intervenciones de Haussman, aun cuando ésta es base importante del desarrollo del mismo.

estructura, así como también, la interacción de cada subsistema en relación a los otros y a él todo, realimentando al sistema en conjunto. Al tiempo, que cada pieza mantiene sus características particulares.

“La edificación y la viabilidad son dos ideas correlativas é indisolubles de las cuales una no puede existir sin la otra no puede concebirse la viabilidad sin edificación como su punto de partida y de término, así como tampoco puede concebirse la edificación sin la viabilidad, como medio de acción, de movimiento, de manifestación de la vida del hombre. () La casa es el principio y fin de la viabilidad; y si ésta [la viabilidad] es tan importante en las grandes ciudades, es porque en ellas hay un número crecidísimo de casas que multiplican y complican las direcciones del movimiento” (Cerdà, I., Solà-Morales, M. de, & Soria y Puig, A. 1991: 842)

La vía.

Del sentido público dado por Cerdà al espacio vacío, la vía como entidad esencial del mismo, es el espacio de la continuidad, del contacto y la conexión que articula e interrelaciona lo urbano a diferentes escalas y niveles compatibilizando lo simbólico con lo funcional y lo público con lo privado, en una unidad conjunta a la intervías. De igual forma, junto con dar soporte físico al movimiento, es el vector que permite extender la urbanización conectando el territorio más allá de la ciudad. *“Para humanizar la ciudad, para anclarla con el pasado remoto de la naturaleza, la vía es al mismo tiempo el espacio propicio a la rurización mediante la construcción de jardines, plazas y parques. La ciudad, la forma urbana, debe ser un sabio equilibrio entre estos factores.” (Remesar, A. 1997: 13)*

Sobre el espacio público como reserva territorial dedicada a la movilidad, al contacto social y al disfrute del entorno. La premisa que plantea la continuidad del viario es en sí, la materialización de la necesidad de movimiento. Sin embargo, dicha continuidad de superficie necesariamente define superficies discontinuas o “manzanas”, las cuales están determinadas y definidas en su forma por las vías, *“Si pues, las vías urbanas constituyen un sistema, o una red, han de resultar necesariamente espacios intercalados en la vías, y definidos por ellas con sus encuentros (...) y enlaces” (Cerdà, I. 1991: 362).*

En el camino de un cambio conceptual y de escala de los elementos bases de conformación y estructuración de lo urbano: la noción de calle que mantiene en su resolución formal los preceptos compositivos de decoro urbano del siglo XVIII, evoluciona a la noción de red, así mismo, la noción de vivienda y posteriormente la de manzana dejan de considerarse como las unidades elementales de construcción de la ciudad, adoptando en esta evolución teórica el concepto de intervía como *“la primera entidad elemental de una población” (Cerdà, I. 1991: 127).* De forma tal, que *“la edificación y la viabilidad son dos ideas correlativas é indisolubles indisolubles de las cuales una no puede ecsistir sin la otra no puede concebirse la viabilidad sin edificación como su punto de partida y de término, así como tampoco puede concebirse la edificación sin la viabilidad, como medio de acción, de movimiento, de manifestacion de la vida del hombre.” (Cerdà, I. 1991: 842)* en la comprensión de un ideal sistémico y holístico de concepción de lo urbano.

Intervía.

El matiz que presenta la noción de intervía como primera entidad urbana, a diferencia de la llamada “manzana” o “isla”, se encuentra en la interdependencia conceptual, programática y espacial que se genera entre la vías, que son los espacios reservados al movimiento y el espacio que define la intersección o cruces de éstas, y que son los espacios destinados a la permanencia o estancia. Dicha dependencia, la podemos ver reflejada según lo planteado por Francesc Magrinyà (1994) en la definición de la cuadrícula de Barcelona, aun cuando ésta como unidad formal ha sido utilizada en un sin fin de oportunidades a lo largo de la historia (las fundaciones romanas, las ciudades hispanoamericanas, la cuadrícula norteamericana, etc.), la diferencia mayor se encuentra en tomar en consideración *“la relación entre espacio construido dedicado a la vivienda y el dedicado a la vialidad”* (Cerdà, I. 1994: 205).

La concepción y evolución del binomio lo podemos fundar en la fusión de dos líneas de pensamiento: en primer instancia la higienista, a la que Cerda suma una visión sistémica de un urbanismo asociativo, es decir, de redes. En ambos casos el desarrollo tecnológico como también técnico es cada vez más participe en la definición de cada visión y por ende de la forma de entender y estructurar la ciudad.

La interdependencia entre vía e intervía en un sentido práctico, plantea la simultaneidad de factores que en primera instancia podrían considerarse contrario o antagónicos, como es el caso de permanecía-movimiento y aislamiento- comunicación, pero al igual que la concepción vía-intervía, son inseparables y requieren un tratamiento en conjunto *“de la misma manera que sin vías no hay intervías, tampoco hay, en la vida del hombre, movimiento sin estancia o estacionamiento”* (Cerdà, I., & Soria y Puig, A. 1996: 230). Al retomar, en esa misma línea lo concerniente a la operatividad del patrón compositivo, el espacio privado no se contrapone al espacio público, más bien son interdependientes. Sin embargo, el rango en el cual puede fluctuar dicha interdependencia, entre la complementariedad y la segregación, dependerá de la adaptabilidad del patrón en relación a la posibilidad que entregan tanto las diferentes tipologías de espacio público como la definición y articulación de las mismas en relación a la configuración del vacío como elemento estructural. Lo mismo ocurre, en relación a la capacidad de la estructura o más bien de los configurantes de ésta de adaptarse a las diferentes actividades presentes, al tiempo que se proyectan como soporte para nuevos requerimientos.

“Al hacer de las vías e intervías un par inseparable de nociones, trataba de evitar dos peligros siempre latentes: que los ingenieros diseñen vías sin tener clara conciencia de que con ello definen variables fundamentales para la habitabilidad de los intervías o que los arquitectos diseñen manzanas o intervías por simple agregación de edificios sin pensar en las características funcionales de la red viaria resultante” (Soria y Puig, 1999: 33).

La flexibilidad del concepto de intevía para adoptar morfológicamente usos no residenciales, partiendo de la definición básica de la manzana regular y de la manzana con pasaje desarrolladas por Cerdà para el Example de Barcelona. Según Joan Busquets (2009) pasa por la posibilidad de agregación de la misma según las actividades o necesidades específicas, necesarias para la habitabilidad de la ciudad. De tal manera, la agrupación de manzanas por agregación puede configurar una única entidad.

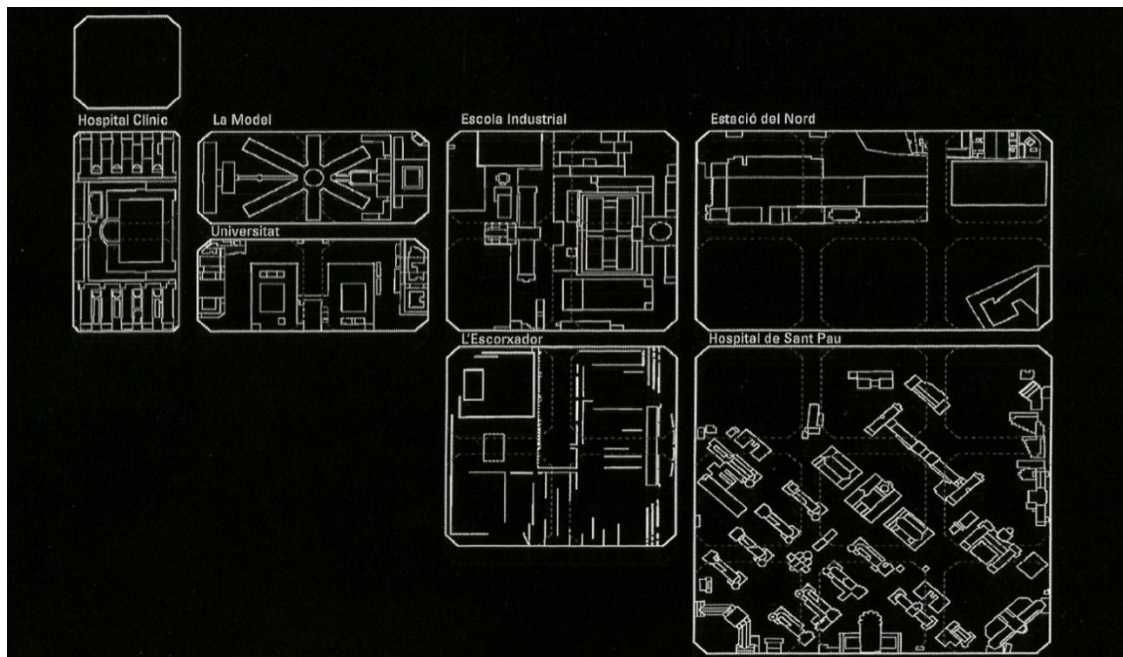


Figura 64: Agrupación de 2 (Universidad, Hospital Clínico y cárcel Modelo.), 4 (Fabrica Batlló.), 6 (Estación de Vilanova.) y 9 (hospital de Sant Pau.) manzanas. Fuente: Busquets, J. 2009

De las posibilidades funcionales que entrega esta lógica a nivel de equipamiento, podemos sumar a partir del esquema teórico de dotación homogénea de servicios lo que C. Perry o Collins Buchanan (1973) definirían más tarde como áreas ambientales o unidades vecinales¹⁵¹. Concepto que como veremos ha sido tema de reflexión en los nuevos proyectos de barrios, en el reordenamiento de áreas construidas (regeneración urbana) y también en temas de circulación, transporte, entre otros.

El pensar la construcción del espacio urbano y más específicamente de la calle desde las posibilidades asociativas que este tipo de lógica permite, es irrenunciable la noción de simultaneidad en su concepción (vacío-lleño, vía-edificación y el conjunto de convenciones que podemos asociar a éstas). Bajo esta premisa conceptual Soria y Puig (1996) plantea que ha sido posible abordar de forma simultánea lo que Cerdà llamo la vialidad y la habitabilidad, para el cual la ciudad y la forma urbana deben ser un sabio equilibrio entre la multiplicidad de factores que interviene como parte del hacer ciudad.

¹⁵¹ Modelo esquemático de planificación para el desarrollo residencial en las áreas metropolitanas, bajo la premisa de intentar diseñar barrios funcionales, autónomos y deseables

“A fin de determinar de qué suerte y por qué medios la calle, sin dejar de ser carretera o vía pública urbana, sin perjuicio de los servicios que como tal debe prestar; puede y debe atender a los otros servicios por un lado y los transeúntes por otro, respondiendo a la vez a las exigencias de la locomoción y al organismo social y urbano.” (Cerdà, I. 1863: 2)

La acera: intermediario entre elementos constituyentes.

En la medida que la interdependencia entre vía e intervía es indisoluble, la ambivalencia aun cuando contradictorio a lo planteado, la podemos establecer en base a la contraposición de los conceptos, así como también desde la complementariedad de los mismo *“(…) en el fondo (los intervías urbanos) no son más que apartaderos que el hombre se ha reservado para su estancia y permanencia, siempre que desee separarse del gran movimiento que agita la humanidad”* (Cerdà, I. 1867: 368). En este sentido, la vía o mejor dicho la calle por aposición de su función primaria de soporte del movimiento y comunicación, define y condiciona en gran medida la posibilidad de acceso y la capacidad de aislamiento de las intervías. De igual forma, la capacidad de la vía de ser soporte, conexión y medio de comunicación.

En la dinámica expuesta que establece una suerte de yuxtaposición o mancomunidad como plantea Francesc Magrinyà (1994), entre la definición conceptual de una entidad, de la cual se materializa la necesidad de movimiento, la vía, y una entidad mínima de estancia, la intervía, (incluye la vivienda y la parcela) la cual queda definida en términos de interrelación como el negativo del viario. En este sentido, Cerdà plantea que no cabe ninguna duda en relación a la simultaneidad y casuística *“que la acera fue en su origen, más que un apéndice, una verdadera parte integral de la edificación que sin aquélla no pudiese subsistir.”* (Cerdà, I. 1867: 370). De igual forma, que en la transición entre vía e intervías está definida la acera: *“la acera tiene realmente un trazado suyo propio independiente de la calle que, no obstante, forma parte”* (Cerdà, I. 1867: 363). En este sentido, la acera como elemento de mediación entre la vía y la propiedad (intervía) regulan la interdependencia de la mismas *“viene a ser como intermediario éste (el espacio circulatorio) y aquéllas (las vías), facilitando de una manera armónica las traslaciones del movimiento entre el uno y las otras”* (Cerdà, I. 1867: 369), así mismo como constituyente de la vía su condición y definición es decidora a la hora de mediar y compatibilizar las múltiples usos y funciones presentes en la misma. Ambas situaciones, a posterior se condicen con la noción de independencia de los medios de locomoción (fig. secciones) y de densidad de movilidad, planteadas como forma de equilibrar las diversas actividades presente en la calle y que con el tiempo quedara supeditada de mayor o menor forma a la presencia del vehículo privado, es decir, al tránsito.

Aun cuando la acera, bajo esta perspectiva de la podríamos definir como una unidad independiente, cabe recalcar que al igual que el binomio vía-intervía, la acera-calzada

conforma entre sí, una unidad inseparable, dinámica y diversa, es decir, una unidad esencial, la calle, la cual a su vez es interdependiente¹⁵² con el concepto de intervía.

En lo que concierne al patrón compositivo, éste como tal no refleja la independencia o individualidad de la acera como unidad. Sin embargo, condiciona el papel de ésta en la organización del mismo, ya que el orden, proporción e interacción de los elementos en relación a la definición y organización del vacío de terminan su valor.

Con respecto a lo planteado sobre la calle como unida esencial, de la cual se desprenden y articulan una serie de espacios públicos particulares, Cerdà en su Teoría presenta una serie de categorías tipológicas y funcionales de los espacios vacíos de usos público, que se encuentran asociadas a una serie de actividades ligadas a la necesidades de la vía y su mantenimiento, y a las necesidades de los transeúntes.

	<i>Uso dominante</i>	<i>Usos complementarios</i>	<i>Diseño</i>	<i>Equipamiento</i>
Vía	<i>Desplazamiento productivo de seres y mercancías</i>	<i>Encuentro Descanso</i>	<i>Según sección transversal (1:2:1) que incluye el diseño de subsuelo y según sección longitudinal que confiere una imagen de conjunto</i>	<i>Pavimento Árboles Iluminación Bancos Fuentes de boca Relojes eléctricos Placas de nombre de las calles y de numeración de las casas Otros</i>
Plazas	<i>Reposo</i>	<i>Encuentro Juego</i>	<i>Derivadas de la trama antigua de la ciudad o de un ensanchamiento de la vía (Chaflanes)</i>	<i>Los anteriores Kioscos Abrevaderos Esculturas</i>
Plazuela	<i>Reposo Esparcimiento</i>	<i>Encuentro</i>	<i>Segregada de la vía en la trama antigua</i>	<i>Los anteriores</i>
Jardines-squares	<i>Reposo Esparcimiento</i>	<i>Encuentro Juego</i>	<i>Segregada de la vía</i>	<i>Los anteriores más Plantaciones de flores Fuentes ornamentales</i>
Paseos públicos	<i>Paseo Esparcimiento</i>	<i>Encuentro Circulación-paseo</i>	<i>Segregada de la vía</i>	<i>Los anteriores</i>
Parque	<i>Reposo Esparcimiento</i>	<i>Encuentro Juego</i>	<i>Segregada de la vía como agrupación de varias manzanas</i>	<i>Los anteriores</i>
Bosque	<i>Reposo Esparcimiento</i>	<i>Encuentro Juego Diversión Deporte"</i>	<i>Segregado de la trama del conjunto de la ciudad y comunicado por transporte</i>	<i>Elementos de soporte a acciones de tipo gastronómico, deportivo, recreativo en general</i>

Tabla 3: *Esquematización del pensamiento de Cerdà acerca del espacio público.* Fuente: Ricart, N., Remesar, A. 2013: 16.

¹⁵² La condición de interdependencia es un factor determinante a partir del cual podemos establecer a la calle como principal soporte de la interfaz urbana.

Racionalizar y modelizar las interdependencia asociada a la concatenación de relaciones espaciales y funcionales, en relación a la compleja resolución de la calle como unidad esencial, constata su valor estructurador y articulador en diferentes niveles y escalas, como espacio soporte y contenedor de los interfaces urbanos. En un análisis comparativo el esquema formal moderno presenta similitudes compositivas con las particas urbanas presentes en la resolución tradicional e ilustrada.

“L’espai públic dominant és el dels carrers que són fomats per cruïlles i espais lineals entre elles. El passatges són una articulació local dels espais públic per crear una major fragmentació de la mançana. Les avingudes estableixen l’estructura territorial amb la regió metropolitana i en els seus encreuaments es produeixen alguns espais simbòlics de referència”. (Busquets, J. 2009: 20).

Las múltiples combinaciones del conjunto de elementos compositivos, se funda en la complementariedad de elementos diverso y en la premisa de movimiento continuo, es decir, en la eventualidad de constituir un todo articulado en el cual *“las calles o vías (...) en su conjunto forman un todo combinado sin solución de continuidad, y (...) por la reciprocidad de sus enlaces, constituyen un verdadero sistema o red viaria”* (Cerdà, I. 1867: 362).

La proyección de un urbanismo de redes¹⁵³ y asociativo necesariamente responde a un proceso sistémico en el tiempo, el cual pone de manifiesto la temporalidad en la concreción del proyecto urbano, a partir de la adaptabilidad que la estructura urbana proporcione, así como también de la capacidad de concatenar la diversidad.

Espacios significativos de articulación: Equilibrio, continuidad y adaptabilidad

Al retomar la consideración hechas por I. Cerdà (1861), a la relación de equilibrio entre espacio dedicado a la vivienda y el dedicado a la vialidad, la disposición del trazado, y la utilización del espacio viario, aun cuando nos centremos en un plano meramente compositivo, se establece mediante la regularidad y proporcionalidad en la aplicación del patrón compositivo tradicional y en la definición de la interrelación entre configurantes y el vacío resultante (espacio contenedor). De igual forma, la intención de distribuir de forma equitativa y homogénea en la malla los equipamientos y espacios públicos sobre el territorio, al establecer la resolución de estas nociones, desde la posibilidad de generar redes complementarias de funcionamiento sistémico que obedecen a los criterios de movimiento continuo e interconexión, ha sido viable lograr a grandes rasgos una cierta correspondencia entre cada una de las lógicas y su resolución formal.

¹⁵³ *“De la misma manera que las distintas calle de una ciudad forman una única red viaria, las conducciones que horadan el subsuelo de aquellas también forman redes que conviene considerar no solo tramo a tramo, sino en su conjunto. Y desde esa perspectiva de conjunto, llama la atención que en ninguna urbe se hayan construido esas redes bajo un plan general predeterminado y fijo, ni por consiguiente con la debida subordinación y armonía con todos los demás miembros de la urbanización”* (Cerdà, I. 1867: 380).

- **Trazado y pre-existencias.**

En la definición del trazado del proyecto de ensanche para la ciudad de Barcelona, I. Cerda (1855) mediante el estudio comparativo de diversas tipologías de trazado, concluye estableciendo como trazado más adecuado bajo los lineamientos expuestos, al sistema ortogonal *“Not surprisingly, the orthogonal system was imposed, as is the type of project to draw more economical, faster to build and easier to understand”* (Clark, J.G.D. 1952: 236). Cabe mencionar, que según el autor para mantener las condiciones de igualdad en el valor de la propiedad la cuadrícula debe ser cuadrada, ya que el valor está determinado por la movilidad de las calles adyacente a la manzana.

“la formación de los intervías en una urbe fundada para servir holgadamente al movimiento de la locomoción rodada, ha de obedecer a las exigencias de la vialidad a que sirve. Si pues, la locomoción rodada exige tramos rectos y prolongados, rectos y regularmente largos habrán de ser los lados perimetrales de los intervías” (Cerda, I. 1867: 737)

La disposición formal del trazo, entiéndase desde una imposición tipológica (radial, anular, rectangular y cuadrícula) plantea diversos ordenes con claras y definida prevalencias que difieren necesariamente de la materialización de la misma. Independiente de la formalidad de la trama, la regularidad en la misma presenta constantes de articulación que permiten establecer mediante contraste, espacios significativos que dotan de sentido y particularidad al conjunto, al tiempo que pone en valor la regularidad del trazado.

Los condicionantes existentes (preexistencias) y las transformaciones del entorno atribuibles a la propia intervención, precisan de lineamientos particulares que representen la realidad territorial (el Plan), al igual que la situación local, dotando al todo de elementos reconocibles¹⁵⁴ de orden y posiblemente identitarios.

Establecer y prolongar conexiones (nodos) que permitan conformar una malla o desde una visión global e integradora un sistema de redes (de transporte, sanitarias, de comunicación, de servicios, espacio y equipamiento público.), como plantean Gabriel Dupuy (1998) y William Bunge (1966) depende del objeto y de las condiciones del territorio. En este sentido, aun cuando existen formas predeterminadas, estas deben ser adaptadas (modificables) en relación a la concepción dinámica del territorio y el tiempo.

“L’Eixample és el resultat d’una idea fort i racional que en la seva aplicació durant cent cinquanta anys ha produït una ciutat molt complexa i rica de matisos (...). A Barcelona el projecte ha anat trobant en les diferents tapes articulacions i porpostes que l’han anat modulats fins arribar a la complexió actual”. (Busquets, J. 2009: 19).

¹⁵⁴ La singularidad de estos elementos eventualmente los posiciona como elementos representativos de la imagen urbana.

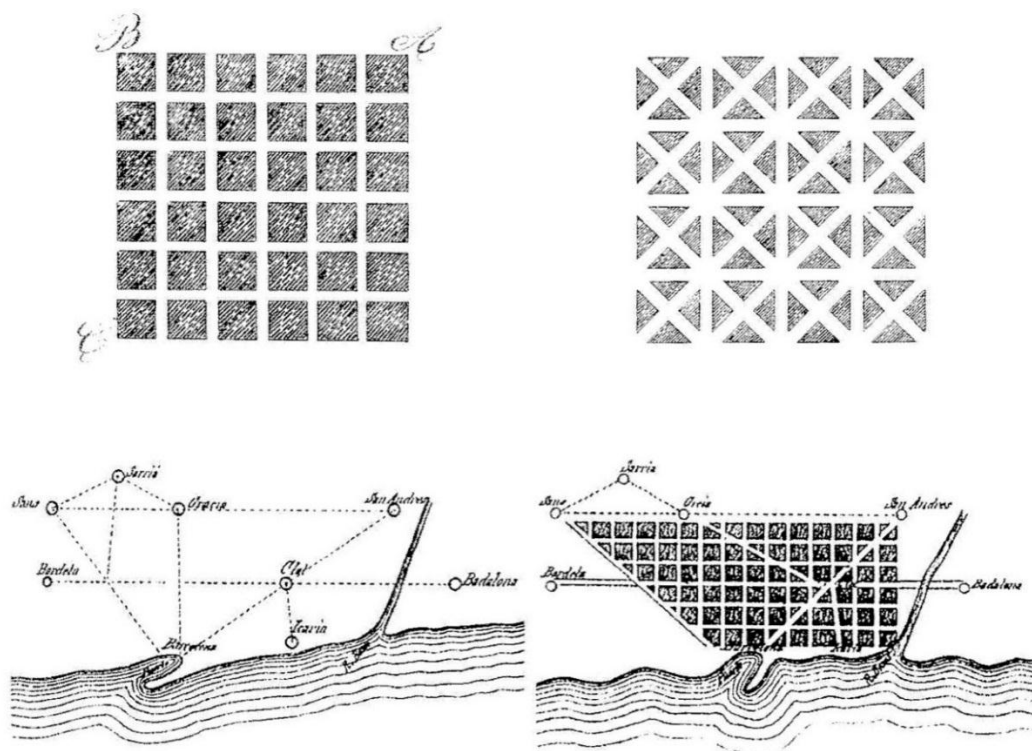


Figura 65: *Esquema de malla, preexistència, interconnexió i projecció.* Fuente: *Teoría de la construcción de las ciudades*, 1859. Arxiu Historic de la Ciutat de Barcelona-Fons Cerdà.

El modelo referencial de trazado aparentemente regular¹⁵⁵, monótono y sin monumentalidad del ensanche de Barcelona, si lo comparamos con los Bulevares del París de Haussmann, no fue óbice para que dentro del mismo aparecieran una serie de “vías trascendentales”, que al igual que lo expuesto en relación a la agrupación de manzanas, otorgan singularidad (jerarquizar y especialización), legibilidad, dinamismo y diversidad¹⁵⁶ al conjunto. Lo anterior está asociado tanto a la dupla conceptúa vía y intervía, como a la disposición de las misma y del conjunto de calles en el trazado y en el territorio. La disposición y formalización del trazado, como la particularidad definición de los componentes, responde a la generación de un todo articulado y funcionalmente armónico.

“Els eixos territorial de la quadrícula es perfilen clarament: la Gran Via, la Diagonal, la Meridianan i el Para lel. L’encreuament de les diagonals a la placa de les Glòries és un buit urbà. (...). La quadrícula està orientada direcció NE-SO en els carrers horitzontals i NO-SE en els carrers verticals (...). No hi ha una supermalla isòtopia i quadrangular per sobre de la dimensió de l’illa” (Fiol Costa, C. 2007: 34)

¹⁵⁵“Malla isòtopa (polígono regular de 133x133 m.) amb un àmbit virtual que forma un rectangle orientat horitzontalment determinat per 60x24 unitat malla, entesa com a extensió del centre històric.” (Fiol Costa, C. 2007: 34)

¹⁵⁶ “De todo ello se induce que calificar el Plan Cerdà de monótono, solo puede ser fruto de una visión superficial del mismo y que el trazado geométrico o el rigor de unos planteamientos no están en contradicción con la riqueza y variedad de soluciones.” (Padrés Creuxell, S.; Vela Parés, S. 1977: 55.)



Figura 66: *Lectura de la cuadrícula en el territorio.* Fuente: Fiol Costa, C. 2007.

“A Barcelona la regularitat es materialitza en un orden públic dels carrers i una fragmentació d’edificacions que formen conjunts variats sense la singularitat monumental que tenen altres exemples mes lligats a l’expressió d’un poder fort que imposa el projecte”. (Busquets, J. 2009: 19).

El valor que podemos atribuir al trazado en relación a su capacidad morfológica de soporte de la edificación e instrumento capaz de proyectar en tiempo futuro las directivas de la ciudad, tendríamos que sumar o “...añadir..., la razón compositiva. Imagen y forma de la ciudad construida se resumen en las trazas planimetrías de calles y espacio públicos, de las que los volúmenes ayudan al recuerdo” (Solà-Morales, M. de. 1997: 22)

- **Estructura funcional de los espacios y equipamientos públicos significativos.**

El binomio conceptual vía-intervía como unidad esencial de organización y medio de reflexión de la construcción de la ciudad nos introduce en la técnica del trazado regulador. En este contexto, el esquema o modelo referencial de estructuración racional¹⁵⁷ del conjunto de medidas y parámetros de los diferentes elementos básicos¹⁵⁸

¹⁵⁷ Cabe mencionar, que dentro del esquema racional y riguroso desarrollado por Idelfonso Cerdà para la construcción de la ciudad, la formulación de su teoría y del proyecto de Ensanche de Barcelona no puede ser englobada únicamente en una interpretación matemática “(...) un gran proyecto como el del Ensanche de Barcelona responde únicamente a una interpretación matemática. El análisis matemático-geométrico es un instrumento valioso, casi imprescindible, pero sobre todo en manos de gente con una gran intuición, como nos demuestra Cerdà en sus reflexiones. Buenos ejemplos de esta intuición son sus razonamientos sobre el futuro papel del ferrocarril en la ciudad, sobre las condiciones de habitabilidad de los edificios, de las viviendas, sobre el uso de la vía pública (...)” (Corminas i Ayla, M. 1999: 210-211), esto hace del proyecto un hecho creativo y no automático.

¹⁵⁸ Por elementos básicos entendemos los dimensionamientos de las calles, de los edificios, las manzanas, los predios, el tipo de edificación, la densidad de ocupación, así como también las diferentes tipologías de espacios y equipamientos públicos.

(Corominas i Ayala, M. 1999) apunta a la conformación de un medio urbano articulado y cohesionado, “*La modernidad de la propuesta de Cerda radica en la secuencia calle-manzana. 2*” (Corominas i Ayala, M. 1999: 218), que suple las necesidades urbanas a partir de la distribución equilibrada¹⁵⁹ de las diferentes entidades públicas de forma de generar similares condiciones de urbanidad en cada una de las partes que conforman el territorio.

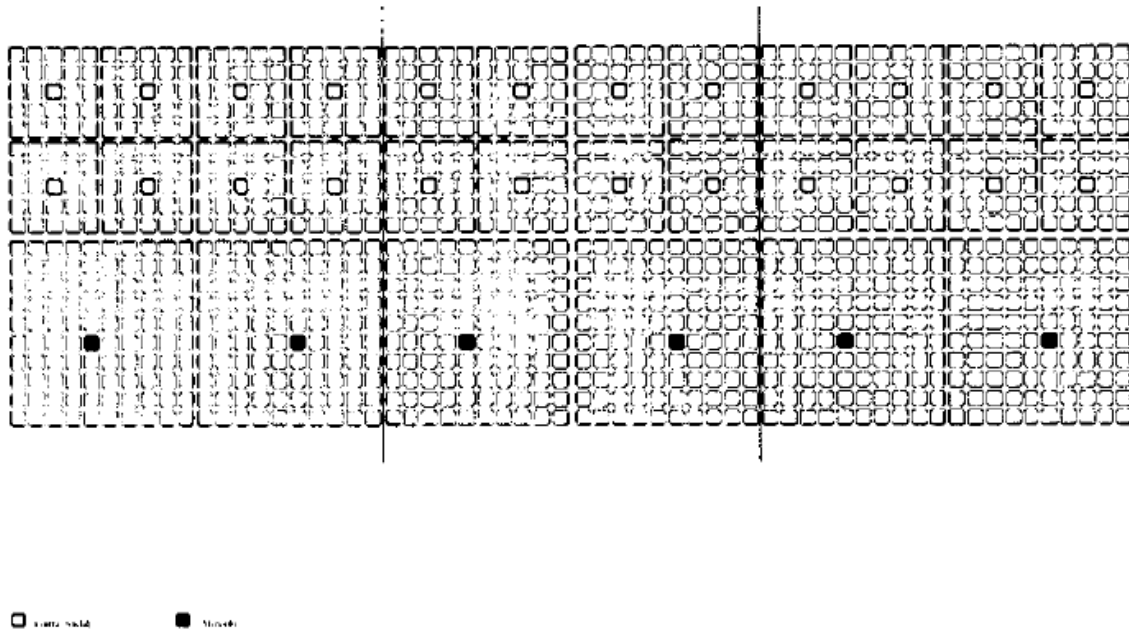


Figura 67: *Esquema teórico de dotación homogénea de servicios a escala de barrio.* Fuente: Padrés Creuxell, S.; Vela Parés, S. 1977: 49.

Un elemento significativo que se desprende del planteamiento higienista, y que tiene una importante repercusión en la definición de la estructura de espacios libres y por cierto en la imagen de la ciudad, tiene relación con la densidad en términos de ocupación. Con base en una óptima ventilación y asoleamientos de la edificación, el modelo de agrupación y de manzanas prevé y genera un estructura de espacios libres destinado a parques, jardines y equipamientos “*la manzana de 113 m es la que mantiene una relación jardín/ocupación de edificio más equilibrada, 2/1 respectos a otras manzanas que llegan incluso a 5/1, muy lejos del 1/1 que el propio Cerda considera como correcto*” (Corominas i Ayala, M. 1999: 218).

“Quizás la muestra más significativa de la riqueza de espacios que pueden generar las diferentes organizaciones de manzanas, se halle en aquellas diseñadas alrededor de los centros sociales. Para ello es suficientemente explícito observar el grabado que los

¹⁵⁹ “*En el proyecto Cerda destaca la isotropía de la malla quant a dimensions de les illes i repartiment de zones verdes i equipaments. res noves vies al centre històric, la Via Laietana en direcció vertical, l’Avinguda de la Catedral-Avinguda Francesc Cambó i l’Avinguda de les Drassanes en direcció horitzontal, integren el Centre Històric a l’Eixample perllongant els carrers de la retícula a través del teixit urbà del centre històric.*” (Fiol Costa, C. 2007: 36)

representa: las soluciones van desde la creación de pequeñas zonas de descongestión hasta la organización de grandes plazas.

Mediante la previsión de 20 grandes plazas, Cerdà materializaba esta idea de policentrismo lineal o ciudad democrática en contra del monocentrismo de una sola gran plaza (la plaza Catalunya) para toda la ciudad.” (Padrés Creuxell, S.; Vela Parés, S. 1977: 55.)

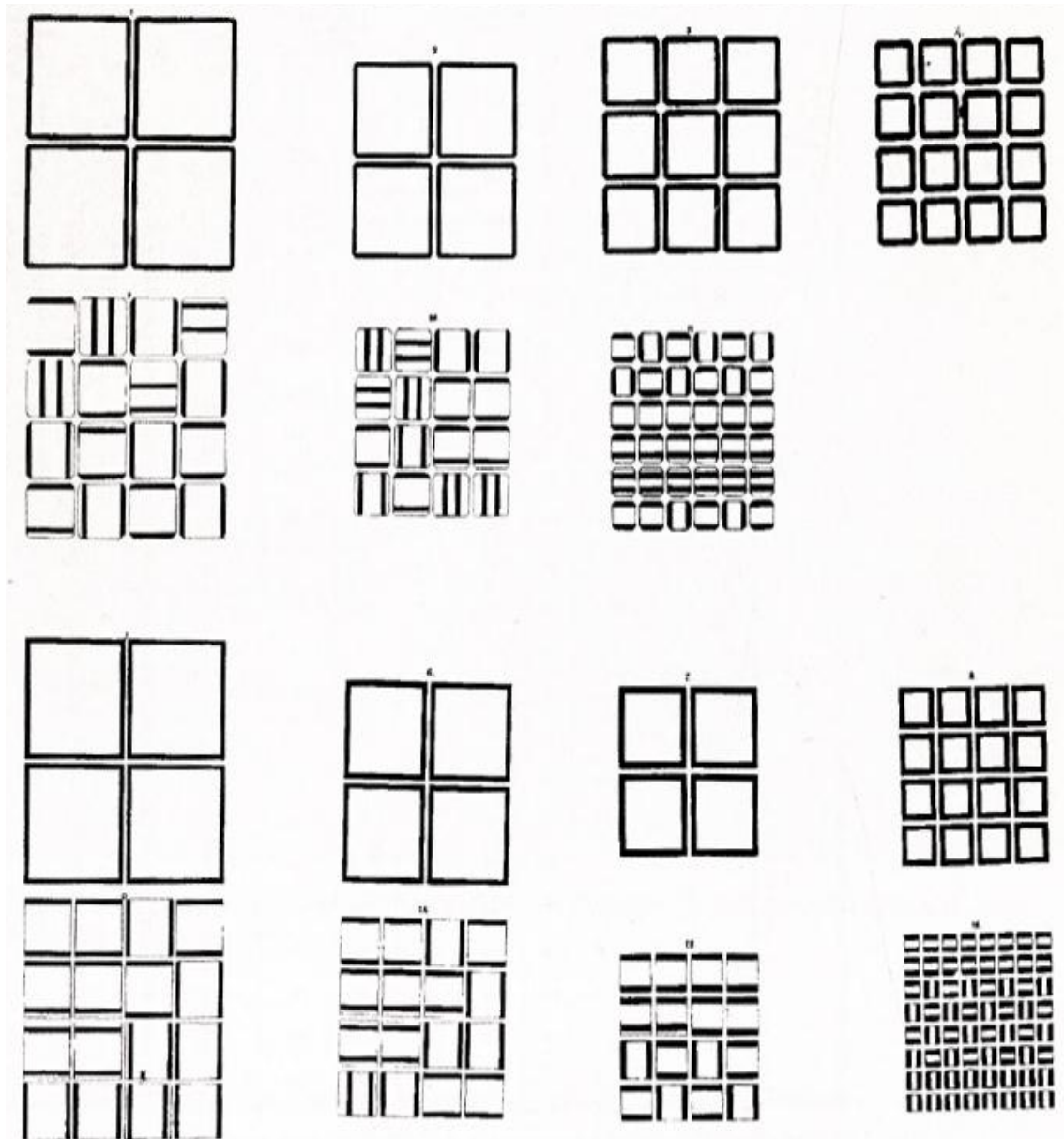


Figura 68: Las dieciséis propuestas de reorganización de manzana. Fuente: Cerdà, I. 1859: 416-419.

Del planteamiento original desarrollado por Cerdà, aun cuando no se ha respetado de forma estricta, éste en la evolución de la ciudad ha derivado en una distribución más bien atomizada pero homogénea de cada entidad en el territorio.

“el projecte original distribuïa en el teixit els equipaments fent-los ocupar illes senceres i assignant-los a l’Esglésiao a l’Estat. L’hipòdrom de la ciutat, que ocupa l’espai de 7 x 2 mançanes, i els hospitals, que dibuixa fora de l’àmbit de l’Eixample, son les úniques peces públiques singulars en dimensions”. (Busquets, J. 2009: 69).



Figura 69: Plano de Barcelona y sus Alrededores. Proyecto de Ensanche donde se muestra la organización inicial de la estructura de espacios libres. Fuente: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona, Litografia 1860.

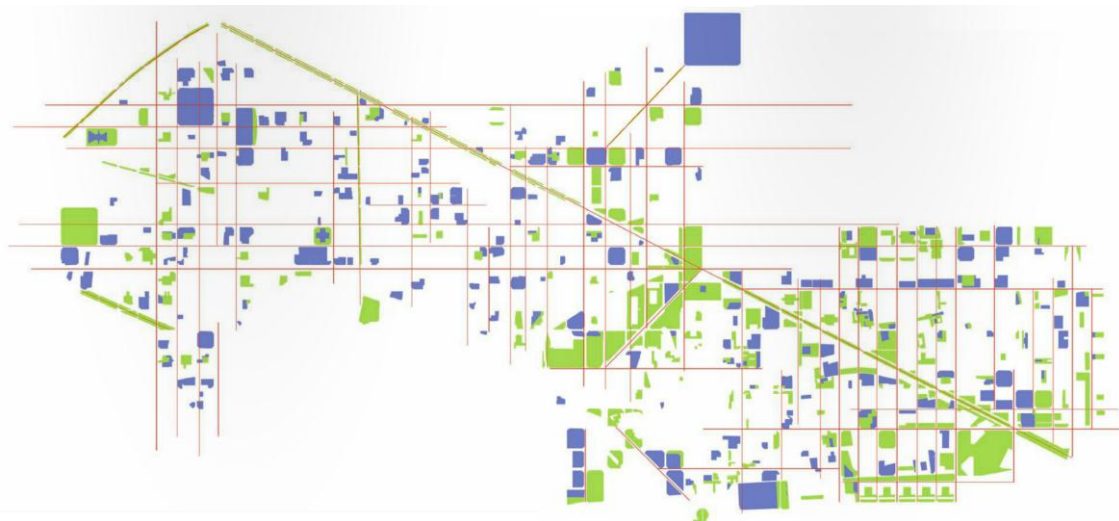


Figura 70: Situación actual de los espacios verdes y los equipamientos públicos del Example. Fuente: Busquets, J. 2009: 70-71.

En este contexto, plantea J. Busquets (2009) la estructura de estos espacios y equipamientos en la configuración de ejes significativos, no necesariamente concuerdan

ni destacan dentro de la morfología de la malla ni por anchura ni por intensidad de uso superficial con la jerarquización de calles (ejes). La posible concordancia (sobre-posición) con las calles a lo largo del recorrido queda supeditada a la mayor o menor concentración de piezas públicas, definiendo a priori una estructura a modo de itinerario yuxtapuesta a la estructura regular del trazado.



Figura 71: *Ejes de los sistemas de espacios verdes y los equipamientos públicos del Example. Fuente: Busquets, J. 2009: 69.*

En el patrón compositivo la capacidad cohesiva de la estructura urbana está definida por la distribución regular y equitativa de los espacios y equipamientos significativos en el territorio y determinado por el nivel de accesibilidad y el grado de articulación de éstos en el tejido urbano.

Jerarquización, independencia y reparto viario.

La jerarquización viaria asume la imposibilidad de que la cuadrícula virtual absorba de igual forma las necesidades de comunicación y movilidad generadas a partir de un esquema viario ajustado progresivamente a una situación contextual particular. De este modo, y aun cuando, se asume la voluntad de diferenciación e independización de la trama, la jerarquización viaria se contrapone a la idea de segregación al apuntar tanto a una eficiente y equiparada ocupación del espacio viario como a una cierta complementación entre el esquema general y la subdivisión organizacional del proceso de jerarquización viaria en el territorio.

1. Vialidad transcendental: permiten conexión con cualquier punto del resto del mundo y se corresponde con la grilla de 1 milla.
2. Vialidad urbana: formaban las vías estructuradoras de la ciudad y se corresponde con la grilla de 1/2 milla.
3. Vialidad particular: destinadas al acceso a la vivienda se corresponde con la grilla de 133 metros.

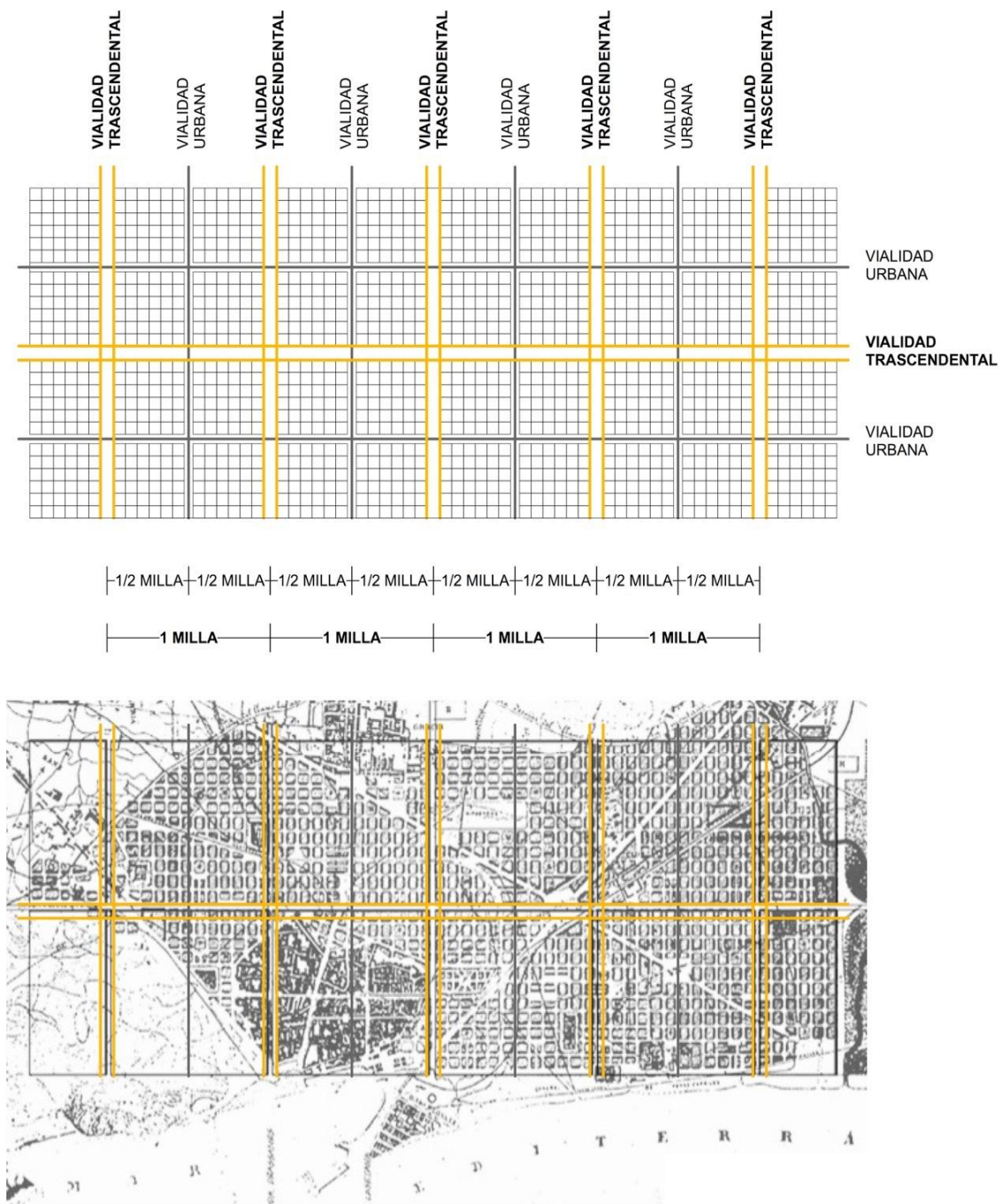


Figura 72: Correspondencia entre la jerarquía viaria y la subdivisión reticular. Fuente: Elaboración propia.

A quadrícula Cerdà virtual es subdivideix en unitats de $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ mil·las (800x800 m). Un nombre exacte d'unitats de 10×4 componen la quadrícula. Els eixos principals són la Gran Via i Passeig de Sant Joan. Dos carrers d'aquesta malla travessen el centre històric, l'Avinguda Drassanes i l'Avinguda Catedral. Les línies plenes de la malla expliquen l'àmbit real de la quadrícula Cerdà. La quadrícula es conforma con un nombre d'unitats quadrículars que agrupa les illes en sectors de ciutat equipats isòtropicament. La unitat de $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ mil·las (800x800 m) i 6x6 illes de l'Eixamples es podria considerar la mòdula reticular. (Fiol Costa, C. 2007: 44)

La regularidad morfológica del riguroso trazado a posibilitado establecer diferentes formas de agrupación de las manzanas en relación a las posibilidades que entrega la subdivisión reticular como propuesta de jerarquización viaria, esto último ha llevado a “superar la dimensió de la mançana com a base de la circulació universal i buscar la supermançana” (Busquets, J. 2009: 72). Sin embargo, la conformación de una agrupación mayor no es simple resultado de la superposición de un trazado superior¹⁶⁰ sino de la versatilidad del binomio vía-intervía como unidad esencial del proyecto.

“A Barcelona la malla és isòtropa, la unitat malla és de 133x133 m. i l’illa tipus és de 113x113 m. No existeix una malla isòtropa de rang superior tipus superilla. Les agrupacions d’illes varíen al llarg del temps i depenen de la intensitat d’ús del viari de la malla i de la seva connectivitat amb les vies dels teixits urbans adjacents. L’esquema teòric de la superilla aniria lligat a la distribució homogènia i estandarditzada de l’equipament i la unitat malla equipada es referiria a una noció de barri o districte. A Barcelona la unitat retícula es micro.” (Fiol Costa, C. 2007: 44)

En este aspecto, la capacidad del suplir las necesidades actuales de movilidad en la ciudad es reflejo de la flexibilidad y de la capacidad de adaptación de la malla tanto en términos de agrupación como en términos de longitud y ancho viario. “(...) el ensanche ha sido capaz de asumir la introducción del coche. Este hecho nos lleva a la conclusión de que las condición de separación de modos de locomoción corresponde finalmente a unas condiciones de densidad de movilidad adecuada” (Cerdà. 1994: 206).

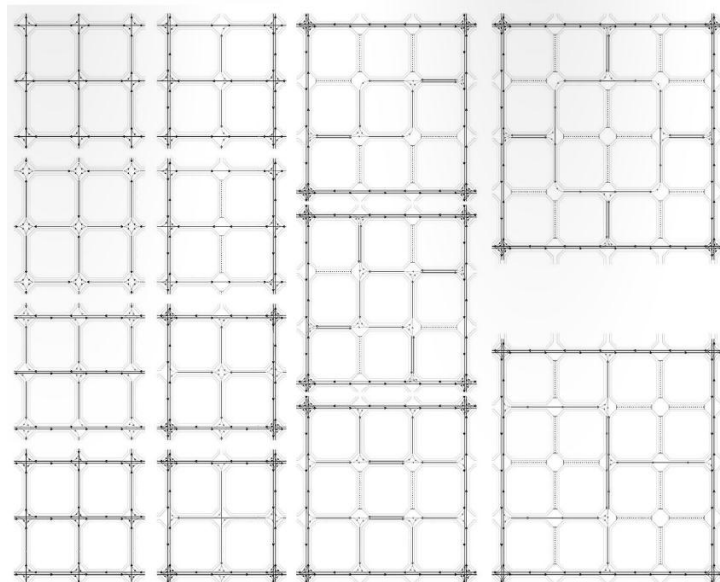


Figura 73: Formas de ordenación: modelos de jerarquización estructural de calles. Fuente: Busquets, J. 2009: 72-73.

¹⁶⁰ A diferencia de lo planteado por Idelfonso Cerdà la propuesta de supermanzana como idea de organización, derivada del movimiento moderno carece de una estructura interna de agrupación que defina la relación con los elementos contenidos.

La longitud y ancho de la calle son variables que diferencian la jerarquía de la vía. En virtud de ello, la posición y la disposición definen el protagonismo de vías similares en el trazado. De igual forma, calles de ancho similar puede tener muy variadas longitudes de recorrido en la malla, por lo tanto, el diseño de la sección es la variable que define más significativamente nuestra percepción frente a la vía.

En la definición y jerarquización del espacio viario, el principio de independencia de los medios de locomoción es el criterio preponderante en la distribución y dimensión de la vía. Del mismo modo, la definición espacial de la calle está sujeta a una serie de criterios comunes de configuración de los elementos verticales (alineación de la edificación y agrupación) y de proporción entre estos y el espacio viario que definen, generándose una suerte de equilibrio y regularidad en la distribución de las funciones contenidas.



Figura 74: Principio de independencia de los medios de locomoción. Permite la circulación independiente de los tres grupos: transeúntes, cargados o no; coches y caballerías, cargadas o no; y una doble vía para el ferrocarril. De igual modo, denota la preocupación con las instalaciones (sanitarias, eléctricas, entre otras) y la utilización del subsuelo como soporte parte de la definición de la calle. Fuente: Cerdà, I. 1994: 206.

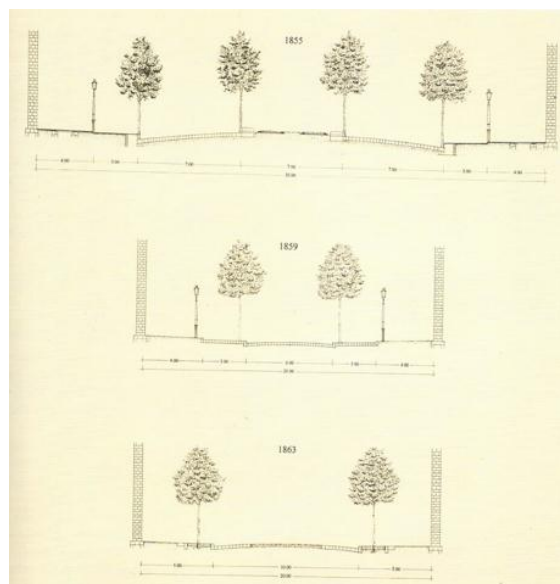


Figura 75: Secciones viarias definidas según criterio de independencia de los medios de locomoción. Fuente: Cerdà, I., & Soria y Puig, A. 1996: 187.

“L’espai per a vehicles s’ha anat adaptant al llarg del temps als diferents mitjans de transport que han aparegut. Els 10 m d’asfalt han permès allotjar carrils per a aparcament públic, carrils per transport públic i carrils per a bicicletes, fet que demostra la seva flexibilitat per a futures exigències del trànsit a la ciutat”. (Busquets, J. 2009: 56).

La proporcionalidad en el reparto y distribución de la superficie viaria¹⁶¹ junto con plantear un equilibrio en los usos y funciones presentes, mediante la compatibilidad y complementariedad de los mismos, manifiesta la democratización del espacio viario, lo cual en términos compositivo alude a su regularización, es decir, a un control figurativo del espacio urbano y su valor social y simbólico.

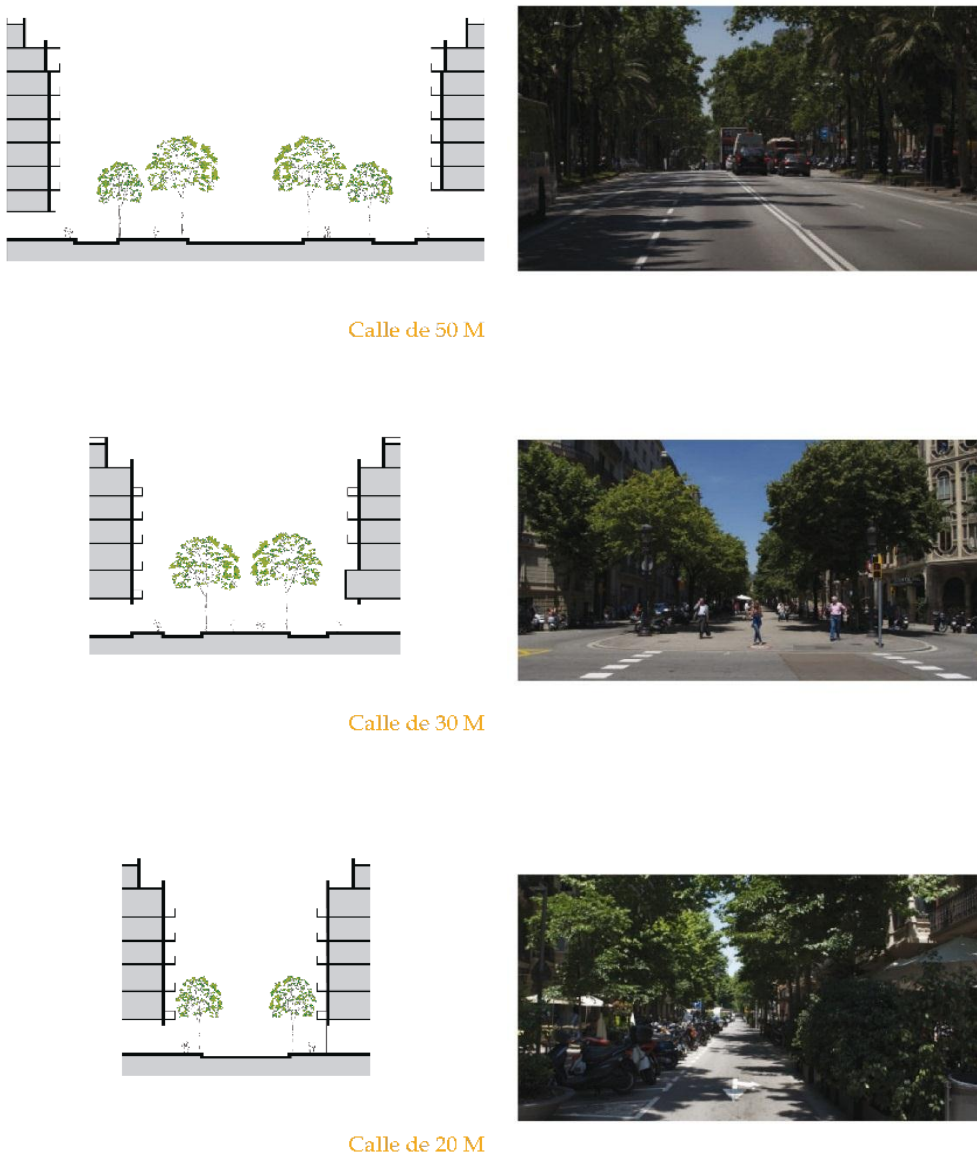


Figura 76: Secciones tipos de calles del ensanche de Barcelona. Fuente: Reyes, E. (n.d): 17-18.

¹⁶¹ La malla formada fundamentalmente por calles de 20 m de ancho, tiene como característica principal que destina el mismo espacio al peatón y al tránsito rodado.

En la resolución y materialización de la calle, el uso del subsuelo es determinante tanto como soporte para las instalaciones necesarias (principalmente en un primer momento sanitarias) como para las necesidades derivadas de la evolución (avances tecnológicos, aumento de los parámetros de habitabilidad, sostenibilidad, sustentabilidad, etc.) en la demanda de usos menos evidente al peatón. Con lo que a la posibilidad de establecer de acuerdo a la jerarquización de la calle y a la agrupación de manzanas, diferentes modos de ordenación y funcionamiento de la morfología urbana, se suma la explotación del subsuelo como variable a racionalizar.

- **El subsuelo como espacio de la racionalidad.**

La rigurosidad con la cual Cerdà plantea el estudio y diseño del sub-suelo, queda en una primera instancia (mediados del siglo XIX) limitado a los servicios de habitabilidad del espacio privado (alcantarillado, agua potable, gas y alumbrado público y privado) y en una segunda instancia a las redes de saneamiento se sumara la creciente necesidades que el transporte público subterráneo impone a la lógica urbana¹⁶².

“Cerdà diseñó unas tipologías de secciones con canalizaciones subterráneas que acogían los servicios urbanos de forma conjunta: abastecimiento de agua, saneamiento, gas y telégrafo. Posteriormente, en el Anteproyecto de Docks de 1863, recalculó las cotas de urbanización, saneamiento y ferrocarril de la zona de Ensanche de Barcelona, para ajustar su articulación en tres dimensiones, y para hacer subterráneo el ferrocarril en su parte central y asegurar, al mismo tiempo, un buen desagüe del saneamiento (Magrinyà, 1994). Cerdà estaba planificando la ciudad en tres dimensiones ante la introducción de las redes de transporte y servicios urbanos.

Se puede afirmar que si bien los diseños de Patte en París, o las experiencias de Paxton y Bazalquette en Londres eran referentes tecnológicos de urbanización se puede considerar que Cerdà fue el primer urbanista que incorporó las redes de servicios urbanos de forma conjunta en sus propuestas urbanísticas y a la escala de proyecto” (Magrinyà, F. 2009)

El concepto de intervíva posibilita una cierta flexibilidad en la ordenación y agrupación formal de la manzana. Dicha flexibilidad permite establecer de forma simultánea a la malla regular establecida, nuevos trazados interdependientes, físico y funcional a ésta, pero que responde a escalas y niveles diferentes de interrelación, similar a lo expuesto en la estructura funcional de los espacios públicos.

Los puntos de contacto entre sistemas (espacios multifuncionales) actuando diversificando las actividades y funciones de las áreas comprometidas, es decir,

¹⁶² En el desarrollo de este capítulo, así como en el que se refiere a la transformación de la ciudad a partir de la irrupción e implementación de los transportes preferentemente públicos, la evolución de la calle como soporte de los interfaces urbanos, apunta a la integración de las tecnologías de servicio y comunicación asociada al proceso de globalización, así como también, a la articulación de estas con el proceso de urbanización.

actuando como dinamizadores de un entorno determinado. De igual modo, la inclusión de estas nuevas formas de relación, articulación e integración urbana cambian tanto nuestra percepción (tiempo y espacio) y la forma de relacionarnos con el entorno y la ciudad, además, del funcionamiento y dinamismo de la misma. En este sentido, tanto la resolución formal como conceptual en la definición de los interfaz urbanos se complejiza.

“cada agrupación era cruzada por un eje central en el que se situaba el ferrocarril a diferentes niveles. La combinación le permitía que el contorno de la macromanzana tuviese las mismas fachadas que las del proyecto 1859 y combinase la circulación ordinaria (diligencia y tranvía) con la circulación perfeccionada (ferrocarril) a diferente nivel.

En esta nueva edificación con dos niveles de conexión (sótano y planta baja), el volumen edificable aumentaba y se adaptaba a la nuevas dimensiones de la macromanzana (2x2 manzanas normales del Ensanche)” (Cerdà. I. 1994: 235).

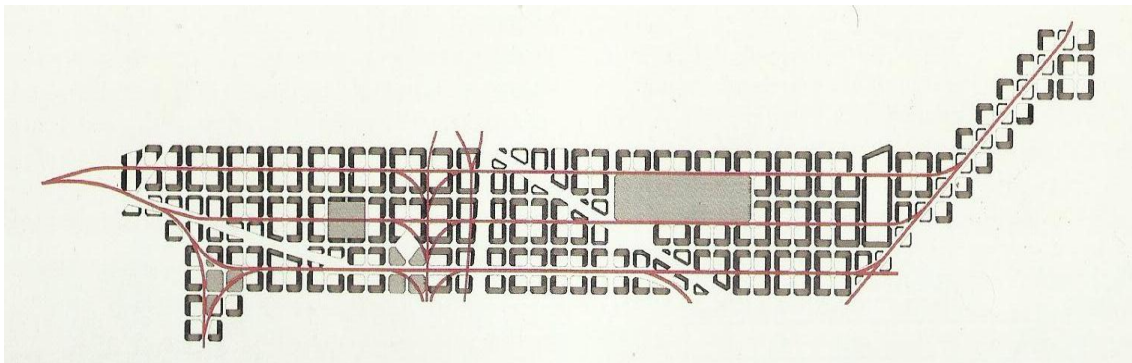


Figura 77: *Planta del eje trilineal ferroviarios.* Fuente: Cerdà: ciudad y territorio: una visión de futuro. 1994: 236.

Sin embargo, la tendencia en la ocupación del sub-suelo para el caso de los transportes soterrados no necesariamente responde de manera recíproca a la organización, escala y tiempos de la lógica urbana que representa el trazado establecido a nivel de suelo, aun cuando exista cierta concordancia física¹⁶³ y una clara búsqueda de un funcionamiento complementario y eficientista¹⁶⁴ se *“podría considerar que les línies de tren i metro no han seguit un projecte global de coherencia amb el rigor de la malla de l’Eixample, encara que n’han aprofitat les traces.”* (Busquets, J. 2009: 68)

¹⁶³ Esta concordancia puede estar asociada a preexistencias o dadas por ciertas actuaciones de acomodo o transformaciones dirigidas a la compatibilización principalmente de los puntos de contactos entre los planos

¹⁶⁴ *“La industrialització de les ciutats europees, a la segona meitat del segle XIX, va provocar un creixement sense precedents d’aquestes i la consegüent necessitat de buscar mitjans de transport eficients i de masses, per reduir el temps urbà en favor de l’eficiència. Les primeres solucions a Barcelona que van utilitzar el subsòl per a la mobilitat van ser de transport públic, (...) quan el transport privat també començava a tenir un paper rellevant en la mobilitat urbana, també va començar a utilitzar el subsòl urbà en favor de l’eficiència.”* (Vinyes i Ballbé, R. (n.d.): 72).

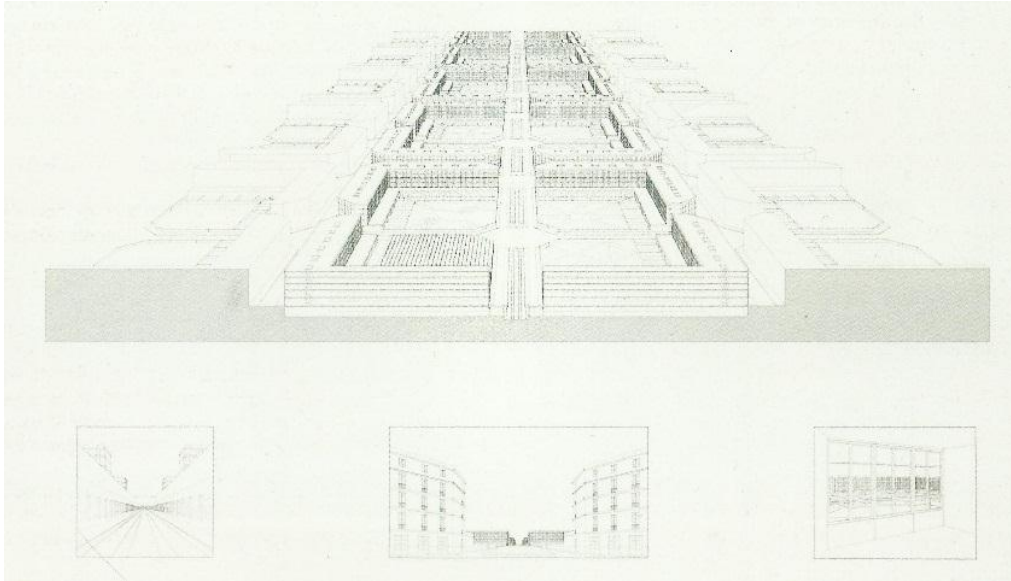


Figura 78: *Perspectiva de la manzana ferroviaria.* Fuente: Cerdà: ciudad y territorio: una visión de futuro. 1994: 238.

En la evolución del sub-suelo, la eventual libertad del trazado queda necesariamente condicionada tanto por la reciprocidad funcional con la superficie como por su continuidad, más aun cuando se busca la eficiencia y potencialización de ambas. “La coherència entre els diferents usos a cada una de les cares del pla de terra pot donar lloc a una interfereixi en els seus usos residencial i urbà” (Busquets, J. 2009: 68)

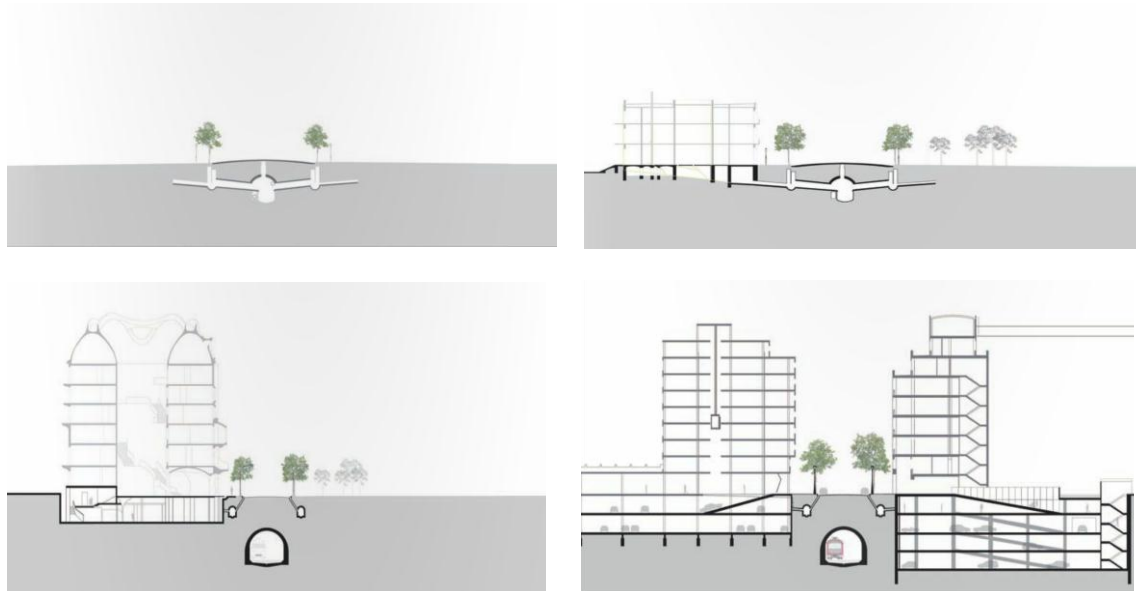


Figura 79: *Evolución de las exigencias al subsuelo con el paso del tiempo.* Fuente: Busquets, J. 2009: 64-65.

Entendiendo al sub-suelo como extensión y/o prolongación del plano superficial (nivel de la calle), la presión a la que se vio sujeta el suelo en términos de uso y ocupación, también se refleja, aun cuando en un porcentaje menor, en el sub-suelo. Igualmente, esta

evolución en el uso del sub-suelo no solo incremento su ocupación y densidad sino también, lo que Cerda llamaba la altura negativa de edificación, es decir, su profundidad.

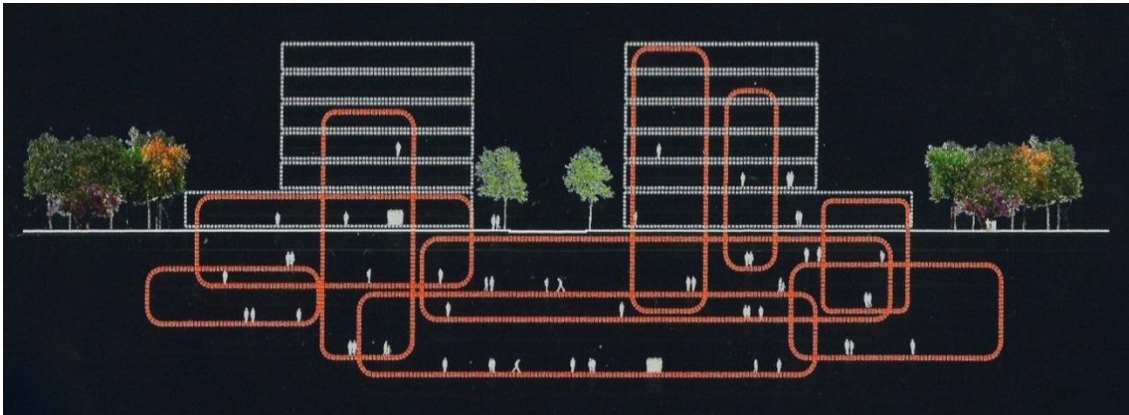


Figura 80: Esquema de incorporación de un subsuelo con contenido propio al uso colectivo de la ciudad.
Fuente: Busquets, J. 2009: 68.

El incremento de la altura de edificación para sus dos vectores de crecimiento, necesariamente se corresponde con una mayor sección de la calle y con la eventual singularización de ésta en los puntos de contacto entre planos. En este sentido, la interconexión y continuidad entre ambas caras del plano de tierra son lugares significativos de la estructura de la ciudad y del mapa mental que confecciona cada ciudadano de ella. Estas singularidades en específico al igual que la que representa la diversidad tipológica de espacios públicos, plantean cierta especialización (espacial, formal y programática) de partes de la infraestructura viaria, que dota de coherencia y representatividad al conjunto. Al tiempo que, como instrumentos de articulación, apuntan a establecer cierta lógica sistémica.

La dualidad de cada espacio, en relación a su comportamiento tipológico y sistémico, es similar de lo esbozado sobre el valor compositivo de la calle tradicional y de su organización. En este aspecto, cada resolución como el resultado de la interacción entre ellas, confieren a la regularidad estructural del tejido urbano material referencial de orden, legibilidad e identidad tanto en lo que se refiere a su funcionamiento como lo que se refiere a la generación de una imagen de ciudad. Sin embargo, y a diferencia del modelo haussmanniano de generación de espacios significativos a partir de la apertura de nuevas calles que dotan de cierta monumentalización a la ciudad y donde hallamos gran parte de la imagen de la ciudad de París, en el urbanismo moderno *“la planificación urbanística que se apoderará del desarrollo de las ciudades del s.XX, comporta una lógica eminentemente anti-monumental.”* (Remesar, A. 1997: 122). Aun cuando, frente a otros urbanistas la propuesta de Cerdà *“revindican el papel conformador y complementario de la vía y la intervía”* (Remesar, A. 1997: 122) y la configuración del paisaje urbano a partir del paradigma *“Hittorf-Alphand-Davioud”*.

Elementos significativos.

En la línea planteada de dotar de sentido y de valor singular a lo regular *“Cerdà anuncia un programa de arte público ligado al proceso general de urbanización de la ciudad. Un programa en el que la forma urbana debe revestirse de una cierta función estética”* (Remesar, A. 1997: 14) que complementa a una serie de elementos menores de cualificación (funcional y estéticos) del espacio directamente asociados al paradigma *“Hittorf-Alphand-Davioud”*, *“tots el carrers de l’Eixample estan arbrats. A més, als 5 m de vorera a banda i banda s’hi disposa el mobiliari urbà: paperere, bancs, enllumenat, semàforos, quiosc, terrasses, etc.”* (Busquets, J. 2009: 56), y que al igual que cada tipología de espacio público son formalmente determinantes en la conformación de espacios significativos de articulación y estructuración. En este sentido, y retomando lo planteado por Antoni Remesar (1997) en referencia a papel que tiene el proyecto urbano para Cerdà en la posibilidad de dotar de sentido a una parte del territorio, manifiesta:

“El plan daría el marco general de actuación, las directrices, regularía el despliegue de las infraestructuras (las consideradas genéricamente como tales, así como las nuevas derivadas del uso de las tecnologías de la información) y establecería la continuidad (rurización/ urbanización) con el resto del territorio. El proyecto operaría a una escala menor, específica y con instrumentos propios, desplegando el sistema constructivo de la intervía, ordenando la vía (incluidos sus espacios públicos) y manejando lo que, siguiendo a Lash y Urry (1994) podríamos denominar infraestructuras soft, en las que el arte público poseería un papel destacado.” (Remesar, A. 1997: 19-20).

Aun cuando, el espacio público no es indiferente al valor estético de la obra, ni la obra en relación al lugar, es el vacío en sí, al cual se le otorgan sentido *“El dispositivo de fachadas que desarrolla Cerdà, y que se verá absolutamente expandido y roto a finales del siglo con la emergencia de los edificios modernistas-, no requiere monumentalización alguna. Lo importante son las alturas moderadas”* (Remesar, A. 1997: 123) y la proporción¹⁶⁵ adecuada de éstas con el plano horizontal con lo que la cualificación del espacio urbano en materia de la imagen de la ciudad queda a nivel del territorio englobada por la regularidad compositiva y a nivel de las partes, sectorizadas por una serie de infraestructuras embebidas en el tejido urbano, las cuales autores como Pedro Brandão, Antoni Remesar (1997), Corrado Poli (2013) denominan soft. En este sentido, uno de los logros más significativo ha estado en poner en valor desde la homogeneidad formal al vacío.

Conformar espacios significativos mediante la (re)cualificación del mismo, está directamente asociados a la posibilidad de establecer un cierto equilibrio y reciprocidad entre los factores funcionales y simbólicos. Asimismo, en la posibilidad de conformar

¹⁶⁵ La proporción está fundamentada principalmente por criterios funcionales y racionales en un intento de hacer *“ciencia” en los contornos de una disciplina donde lo artístico y la Belleza, en manos de los arquitectos de la Academia de Bellas Artes, aún era su prístina razón de ser.”* (García-Bellido, J. 2000)

una estructura que articule a la diversidad de elementos y entidades (distintas formas, escalas, edificación, etc.) en un orden estructural reconocible y funcional.

La idea de revestir la forma urbana de cierta función estética reporta ciertos criterios (alineación, agrupación, regularidad, entre otros) que regulan la definición morfológica del espacio urbano y que resulta concordante con el valor dado por Cerdà a la definición de la cuadrícula de Barcelona, al plantear su definición a partir de la relación entre espacio dedicado a la vialidad y el dedicado a la edificación, y que podemos englobar en el binomio vía-intervía. De acuerdo con lo expresado, los rangos de interrelación que se puedan establecer entre los configurantes y las posibilidades de los ciudadanos de acceder e interactuar con los mismos, se presenta como una forma de cuantificar y cualificar las potencialidades del espacio viario como espacio soporte de los interfas urbanos, es decir, la capacidad de articulación, estructuración y cohesión urbana del mismo. De igual forma, de establecer a éste independiente de su conformación, más como una condición específica y reconocible que nos permite sub-clasificar una tipología de espacio público.

La posibilidad de establecer de un modo sistemático y racional los elementos compositivos asociados a la conformación y configuración del espacio urbano, y de servicios, reconoce y reafirma por una parte los patrones compositivos establecidos de forma consensuada, y por otra parte, los proyecta en criterios comunes de intervención que derivan necesariamente de las necesidades reales (sanitarias) y de los avances que pretenden soslayar dichas necesidades y que *“permite avanzar en la aplicabilidad del potencial tecnológico con el fin de generar un nuevo espacio urbano que responda de forma más flexible a las necesidades de una sociedad plural y en proceso de cambio.”* (Casellas, A. & Poli, C. 2013: 438). A la vez, por el agotamiento del modelo preponderante de crecimiento urbano, existe un desentendimiento paulatino del centro urbano como el receptáculo natural de la innovación urbana y de la imagen urbana.

“Las infraestructuras que caracterizaron esta etapa final de la ciudad de los ensanches, que abarca desde finales del siglo XIX hasta el periodo entre las dos guerras mundiales, tienen que ver con el transporte: las estaciones de tren, las líneas de tranvía y las primeras líneas de ferrocarril metropolitano” (Herce, M. 2012: 2)

Indiferentemente a las posibilidades de asociación de los múltiples elementos conformantes del espacio urbano, su definición y cualificación compositiva en términos genéricos como particulares responde en primer orden a la tradición solido-vacío y en un segundo orden a el acomodo de este patrón a partir de las transformaciones que impulsan las necesidades del momento y la proyección de éstas en el tiempo. Es así, como la tendencia urbana marcada por las dinámicas económicas y sociales como plantean L. Mumford, P. Geddes, entre u otros autores derivaran en una disociación entre la realidad y su interpretación sesgada y totalizante.

“Esa ciudad fue expulsando hacia sus periferias gran parte de las industrias, y siguiendo a estas a la clase trabajadora. Se formaron así los suburbios que tensionarían y acabarían por romper su continuidad y compacidad, y, por tanto, mostrar el agotamiento de un modo de construir ciudad.

Las infraestructuras que caracterizaron esta etapa final de la ciudad de los ensanches, que abarca desde finales del siglo XIX hasta el periodo entre las dos guerras mundiales, tienen que ver con el transporte: las estaciones de tren, las líneas de tranvía y las primeras líneas de ferrocarril metropolitano.

Aunque el periodo acabara en un modelo de parcelación (ciudades jardín), pronto aparecerían otros modos de construcción, como hierro y hormigón, que posibilitaran mayor altura de los edificios; lo que unido al invento del elevador y de los contadores domiciliarios de agua y gas generaría el modelo de edificación en bloque aislado propio del periodo siguiente.” (Herce, M. 2012: 2)

El ferrocarril fue entendido desde el inicio como instrumento de armonización del territorio, de integración entre espacios alejados, pero también, al posibilitar nuevos espacios de ocupación humana, fue comprendido como herramienta que permitiría escapar de la uniformidad reductora de la geometría de las ciudades existentes, posibilitando nuevos modelos organizativos de la ciudad. La realidad es que su colaboración al estallido de la ciudad sobre el territorio limítrofe fue menos importante de lo que se pretende; aunque conviene matizar esta afirmación, ya que la confianza deposita en este nuevo sistema como imagen de progreso sin lugar a duda colaboro a la ruptura¹⁶⁶ de la ciudad continua

“Igualmente esta correspondencia entre el ordenamiento del tejido edificado y los requerimientos de los servicios estará presente en el modelo alternativo de construcción de ciudad que va a producirse a finales del siglo ante el agotamiento del sistema de construcción de la ciudad por estiramiento de sus calles y sus redes de servicios. La propuesta de Ciudad-Jardín de E. Howard de 1989, así como su antecedente en la ciudad lineal de A. Soria de 1882, planteando la creación de núcleos satélites de la ciudad, se apoya en la capacidad del ferrocarril para saltar la continuidad de la trama y permitir crear condiciones de urbanización ex novo en un territorio alejado de la ciudad; en el análisis de esta propuesta destaca el entendimiento del hecho que serán los ejes de circulación los elementos organizadores de la ciudad, aportando una radical propuesta de organización de edificación a lo largo de un gran eje en el que se concentraría el ferrocarril la circulación rodada y los de servicios” (Herce, M. 2002: 142)

¹⁶⁶ “(...) las primeras propuestas de Ciudad Lineal de A. Soria y, poco más tarde, por las más conocidas de Garden Cities de E. Howard. En ambas propuestas subyace la comprensión de que el ferrocarril sería la primera infraestructura que permitiría romper la continuidad del espacio, acabando con el modelo de estiramiento de calles y redes de agua, alcantarillado y gas que caracterizaba a los ensanches.” (Herce, M. 2011)

2.3.3 CIUDAD JARDÍN: HACIA UN MODELO DE SUB-URBANIZACIÓN.

Al crecimiento por ensanche y las transformaciones de la ciudad construida, las ciudades de principios del siglo XX, experimentan nuevas formas¹⁶⁷ de expansión a partir de la llamada ciudades-jardín, modelo teórico que intenta sintetizar las ventajas del campo y la de la ciudad, con el fin de mejorar las nefastas¹⁶⁸ condiciones de habitabilidad que presentaban las ciudades de la época, estableciendo una relación más equilibrada entre el espacio residencial, el productivo y la incorporación de la vida cotidiana a ciertos aspectos vinculados al confort y a la dimensión simbólica de la vida en el campo (Szajinberg 2005).

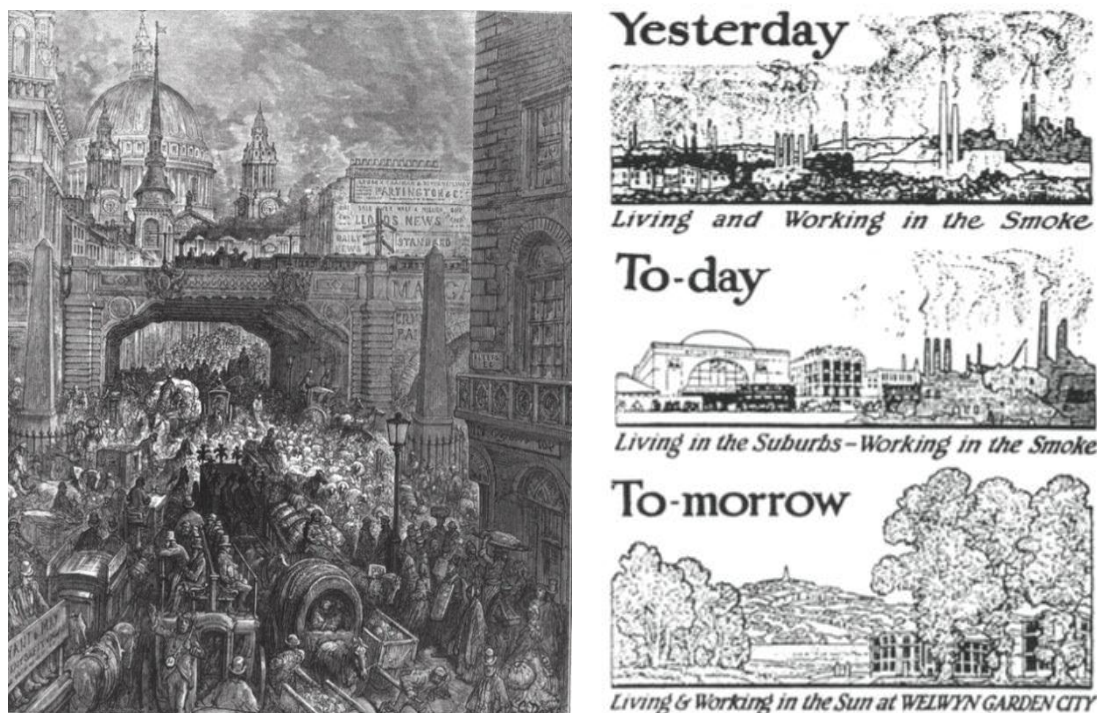


Figura 81: *Gustave Doré, Londres, viaducto de Ludgate Hill, 1870.* Fuente: Doré, G., & Jerrold, B. 1970
 Figura 82: *propaganda promocional para la ciudad de Welwyn por Howard.* Fuente: Benevolo, L. 1999: 385

La reacción frente al proceso de degradación urbana como lo refleja Howard en el ejemplo metafórico del imán, pretendió equilibrar las ventajas (atractivos) e inconvenientes entre las condiciones de vida en la ciudad y el campo mediante la

¹⁶⁷ “Frente a la disyuntiva entre extensión o reforma interior, que están referidas a la ciudad existente, se plantea la posibilidad de una ciudad -otra-, de una ciudad diferente. Se trata de una verdadera alternativa a la ciudad histórica. Se trata de una ciudad nueva, en otro sitio, con una forma distinta, no tradicional, de espacio urbano basado en el encuentro de ciudad y naturaleza. Se trata del invento de un tipo de ciudad que no ha existido antes: la ciudad-jardín, para la que se ensayan nuevos tipos de trazado, de carácter fluido o paisajista, acordes con el uso generalizado de la vivienda unifamiliar y la presencia constante de la vegetación.” (Terán, F. de. 1996: 171-172).

¹⁶⁸ “La ciudad industrial del XIX, presenta una imagen bifronte; la metrópolis del progreso, del avance, con sus grandes logros técnicos, convive con la metrópolis de la pobreza de los suburbios” (Ureña, M. Doreste, L. & Rodríguez, J. 1996: 84), la insalubridad y el hacinamiento. Estas condiciones la podemos ver plasmadas en las obras de los artistas de la época.

propuesta de un tercer imán Town-Country en el cual se representan las ventajas de la combinación de ambas "La realidad no consta sólo de dos alternativas, como es constantemente admitido –vida ciudadana y vida rural- sino de una tercera alternativa en la que pueden conjugarse en perfecta combinación todas las ventajas de una vida ciudadana decisivamente dinámica y activa con la belleza y el deleite del campo" (Aymonio, C. 1972: 134). Ante lo cual se plantea como un instrumento de reforma social, basada en conceptos de colectivismo y autogobierno, donde no existiera la separación de clases sociales y la vida se cimentara en comunidad (Hall, P. 1996).



Figura 83: Los tres imanes. Base teórica en la cual se sustenta la propuesta de la ciudad jardín, representa metafóricamente el equilibrio que debe existir entre el campo y la ciudad. Fuente: Evers, B. 2003: 669.

Dado este fenómeno, la respuesta a la problemática derivada de la industrialización y el crecimiento demográfico, subyace en "un modelo espacial indicativo, tanto para la propia ciudad en sí como para su distribución territorial, formando constelaciones con otras ciudades semejantes, a través de un modelo de ordenación espacial en el que varias ciudades menores aparecen formando una orla de satélites alrededor de la ciudad central." (Terán, F. de. 1982: 4) planteando una alternativa al crecimiento monocéntrico de las metrópolis industriales. Por ello, la ciudad-jardín en oposición a las desventajas que plantea las condiciones de la ciudad industrial, pregona la desconcentración urbana y un cambio sustancial en la forma de organizar la ciudad a partir de un esquema espacial de ciudad funcionalista y restrictiva.

- a) La desconcentración urbana la establece, principalmente, a través de la creación de nuevas ciudades independientes entre sí, tanto económicamente como estructuralmente. El fundamento de la misma como plantea Mumford (1966) en contra posición al peligro que suscita el maquinismo y el funcionalismo como

forma de modernidad¹⁶⁹, se encuentra en el control¹⁷⁰ del crecimiento indefinido de los grande aglomerados en cuyo sentido la ciudad-jardín con sus dimensiones limitadas, su relativa baja densidad a medio camino entre la concentración y la dispersión y su interdependencia con la región circundante, en términos de una red integrada de ciudades de similares condiciones establecía un modo alternativo de urbanismo polinuclear, correlativo al regionalismo.

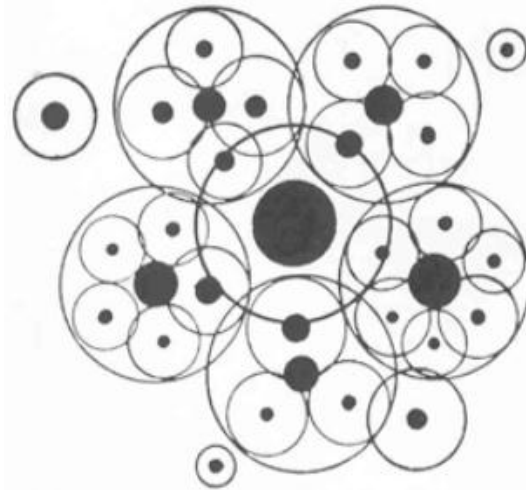


Figura 84: Esquema de la idea de distribución de la ciudades jardines en base a un núcleo de ciudad consolidado. Fuente: Evers, B. 2003: 675.

Como revisaremos en la derivaciones de la ciudad-jardín la adopción del modelo y su relevancia posterior estuvo definida en gran medida por la inclusión del automóvil (como medio de transporte cotidiano) y por el desarrollo de una infraestructura especializada, no obstante, la propuesta de desconcentración de la ciudad-jardín, subyace en la comprensión del ferrocarril como medio de ruptura de la continuidad del espacio, “En primer lugar por su mayor velocidad de penetración en el territorio, y en segundo porque al crear un canal de conexión discontinua, que se abriría al territorio en las estaciones, posibilitaba recrea las condiciones de ciudad a partir de esos puntos” (Herce, M. 2011). Las relaciones que surgen de la nueva forma de comprender lo urbano acabaron por desplazar el estiramiento de calles y redes de servicios como modelo de crecimiento.

“Anisotropía en torno a la ciudad, sobre los nuevos ejes de transporte, frente a la aparente isotropía omnidireccional de crecimiento de las tramas de los ensanches, y discontinuidad a lo largo de un eje, creando por vez primera un “efecto túnel” sobre el territorio que

¹⁶⁹ En el libro “La Ciudad en la Historia” Lewis Mumford plantea que la corriente funcionalista y la ciudad concebida para el uso del automóvil plantea la proliferación de megalópolis, combinación entre centros desurbanizados y de metrópolis.

¹⁷⁰ “La Ciudad-jardín debe hallarse aislada de todo otro centro urbano por campos y bosques, cuya superficie, con relación a la de la ciudad-jardín, deberá ser cinco ó seis veces mayor. Los campos que rodeen á una ciudad-jardín estarán dedicados á praderas comunales, á asilos para niños y para enfermos, sanatorios, escuelas industriales, granjas agrícolas, (..) etc.” (González del Castillo, H. 1913: 5)

dejaba un espacio intermedio sin servir, entre la ciudad y la estación periférica. Espacio discontinuo y no isótopo del nuevo modo de expresión de la ciudad que no ha dejado de crecer y volverse cada vez más complejo.” (Herce, M. 2011).

A lo anterior, cabe mencionar que la propuesta de reconstruir las condiciones de la ciudad en forma de satélites fracasó inicialmente “*porque el ferrocarril era una infraestructura de acortamiento del espacio para el transporte de personas o de mercancías, pero no de energía; y esta era imprescindible en la época de consolidación del modelo industrial de producción*” (Herce, M. 2011). Por consiguiente, desde el punto de vista del comercio y del empleo los asentamientos no alcanzaron en esta primera instancia un grado medio de autosuficiencia “*convirtiéndose en suburbios residenciales ocupados en gran parte por clases medias que podían pagarse desplazamientos frecuentes a la city, en contraposición también al modelo socialista y alternativo que inspiró la ideología de Howard.*” (Herce, M. 2011)

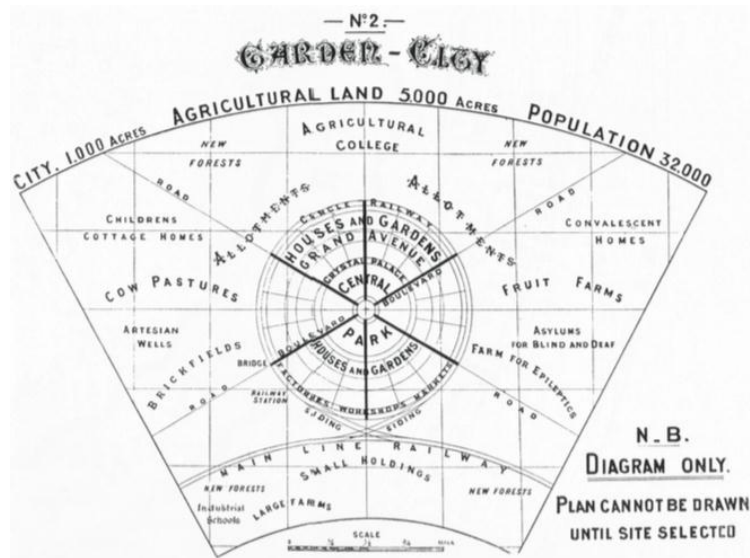


Figura 85: Esquema donde se combinan las posibilidades de trabajo con áreas verdes, superficies agrícolas, centro sociales y líneas férreas. Fuente: Evers, B. 2003: 671.

Por otra parte, y a pesar que “*La propuesta de Howard reconocía las circunstancias biológicas y sociales, junto con las presiones psicológicas, que están en el trasfondo del movimiento actual hacia los suburbios*” (Mumford, L. 1956: 395), y al ser, además, reconocible a partir de la definición programática y funcional de la ciudad cierto control formal, así como también, cierta complementariedad e integración con el área rural circundante las contradicciones en relaciones a sus derivaciones estuvieron relacionadas.

“No tanto por sus espacios internos abiertos, que la harían cercana al modelo típico suburbano, sino más bien porque se establecía un entorno rural permanente (...) haciendo del área agrícola que la rodeaba una parte integral de la forma de la ciudad. Su invención de un cinturón verde, inmune a la construcción urbana, era una medida de política pública para limitar el crecimiento lateral y mantener el balance entre lo urbano y lo rural” (Mumford, L. 1956: 395-396)

- b) La especificidad morfológica a partir de la separación y jerarquización funcional define una estructura urbana rigurosa, que se concibe a partir de un esquema formal rígido de crecimiento¹⁷¹ limitado. Esquema que intenta recrear y controlar la casuística en un modelo idealizado¹⁷² de ciudad, en el cual cada una de las unidades de ciudades-jardín quedaba sometido a un orden geométrico estricto e invariable, formalizado en un sistema radiocéntrico de estructuración interna que al igual que otros modelos de ciudades baso su concepción:

“en un diagrama analítico de las funciones urbanas, en el que dominaba el transporte. Tales diagramas analíticos, traducidos, generalmente en forma más sutil, a esquemas horizontales o verticales, subyacen a todos los conceptos de división en zona: la enfermedad taxonómica que ha erosionado todas las teorías de planificación y las utopías urbanas”. (Rykwert, J. 1981: 23).

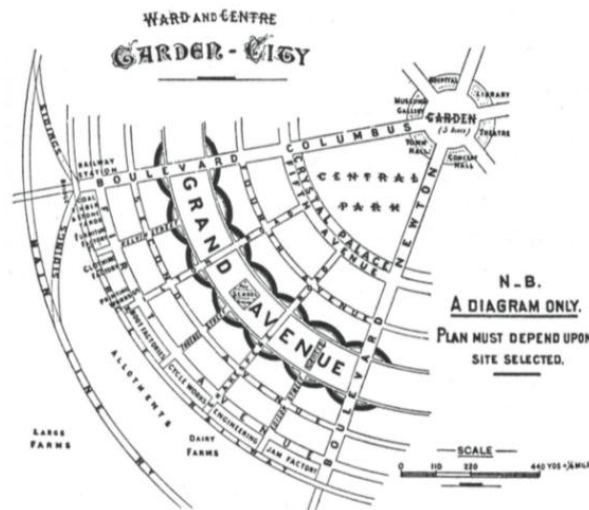


Figura 86: Esquema de combinación de las calles radiales y las avenidas en anillo. Fuente: Benevolo, L. 1999: 385.

En el análisis de este tipo de propuestas¹⁷³ destaca el entendimiento del hecho de que serán los ejes de circulación los elementos de organización de la ciudad (Herce, M. 2002: 142), en cuyo caso la definición de éstos, estará marcada por las exigencias de los medios de comunicación preponderantes en desmedro del carácter multifuncional que tradicionalmente se asocia a la calle.

¹⁷¹ “La Ciudad-jardín debe ser de extensión limitada y de población limitada. La ciudad- jardín, propiamente dicha, no debe, en ningún caso, ocupar más de 400 hectáreas, ni hallarse habitada por más de 30.000 personas. La superficie total de la ciudad-jardín y de los campos que la aislen de todo otro centro urbano será de 2.000 hectáreas.” (González del Castillo, H. 1913: 5)

¹⁷² La forma de la ciudad propuesta por Howard nos remite a la tradición de las ciudades ideales, que habían experimentados sistemas circulares o radiales de configuración urbana como las propuestas renacentistas

¹⁷³ Dentro de los modelos alternativos de construcción de ciudad de finales del siglo XIX (respuesta al agotamiento del modelo de construcción por estiramiento) podemos situar en esta línea la Ciudad lineal de A. Soria de 19882 “radical propuesta de organización de edificación a lo largo de un gran eje en el que se concentrarían el ferrocarril, la circulación rodada y los corredores de servicios” (Herce, M. 2002: 142)

Esquemas conceptuales de referencia del modelo.

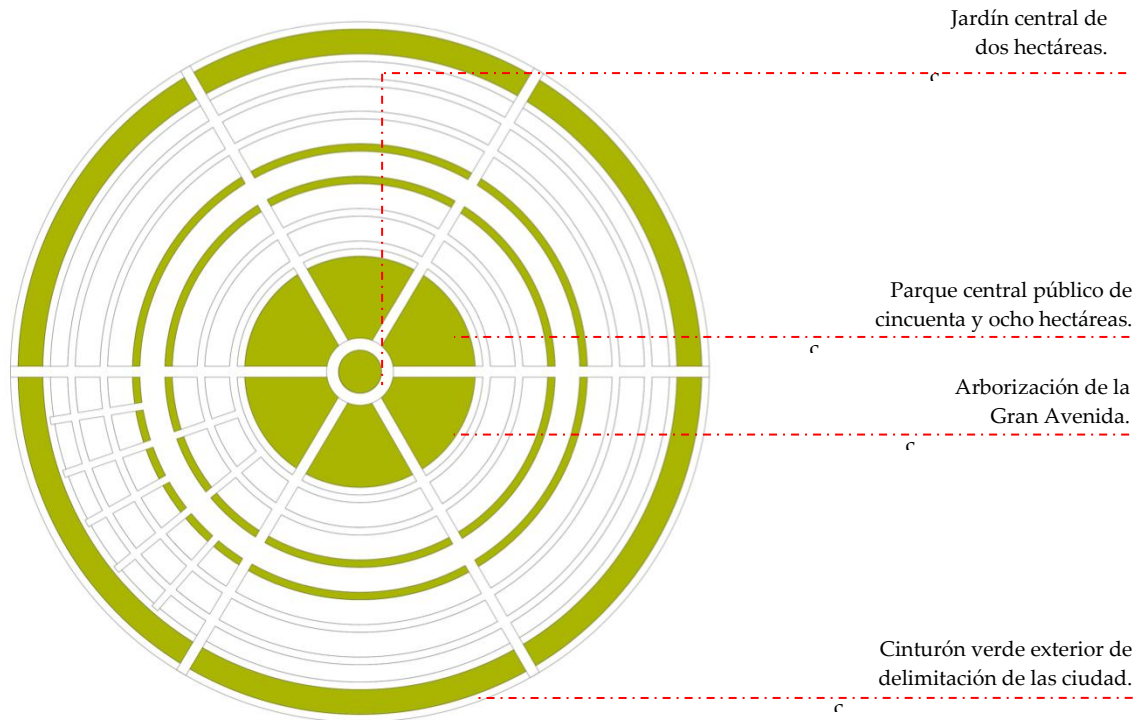


Figura 87: Estructura de áreas verdes. Fuente: elaboración propia en base a Aymonio, C. 1972 y Benevolo, L. 1999.

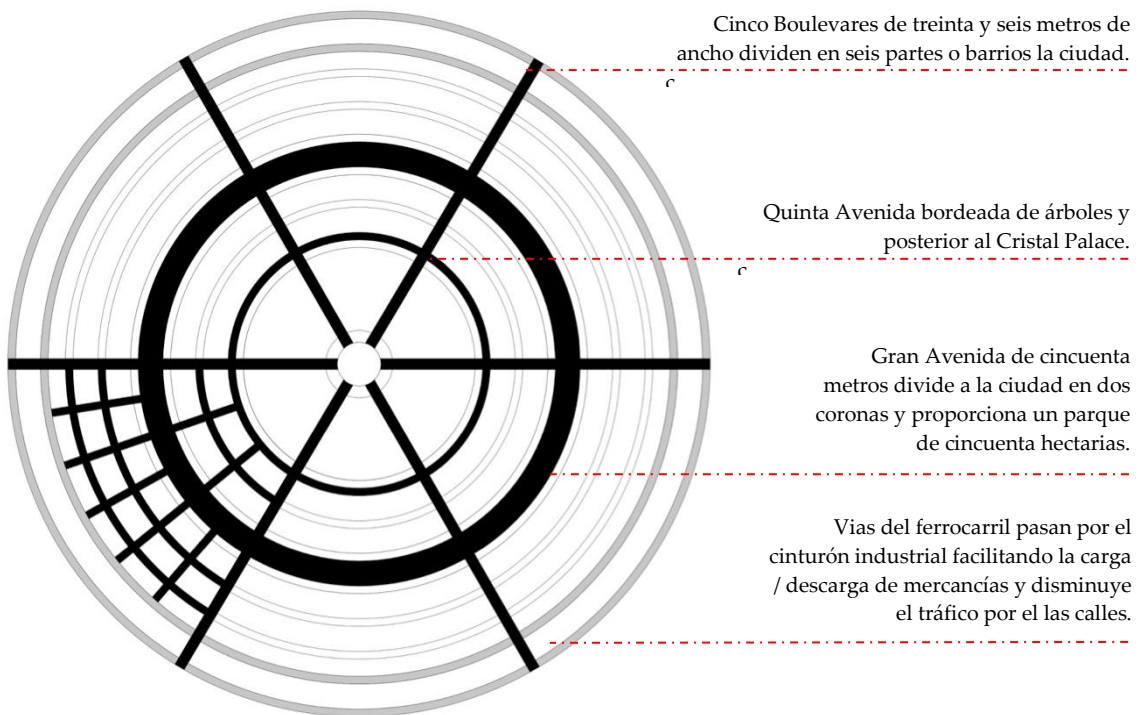


Figura 88: Estructura vial. Fuente: elaboración propia en base a Aymonio, C. 1972 y Benevolo, L. 1999.

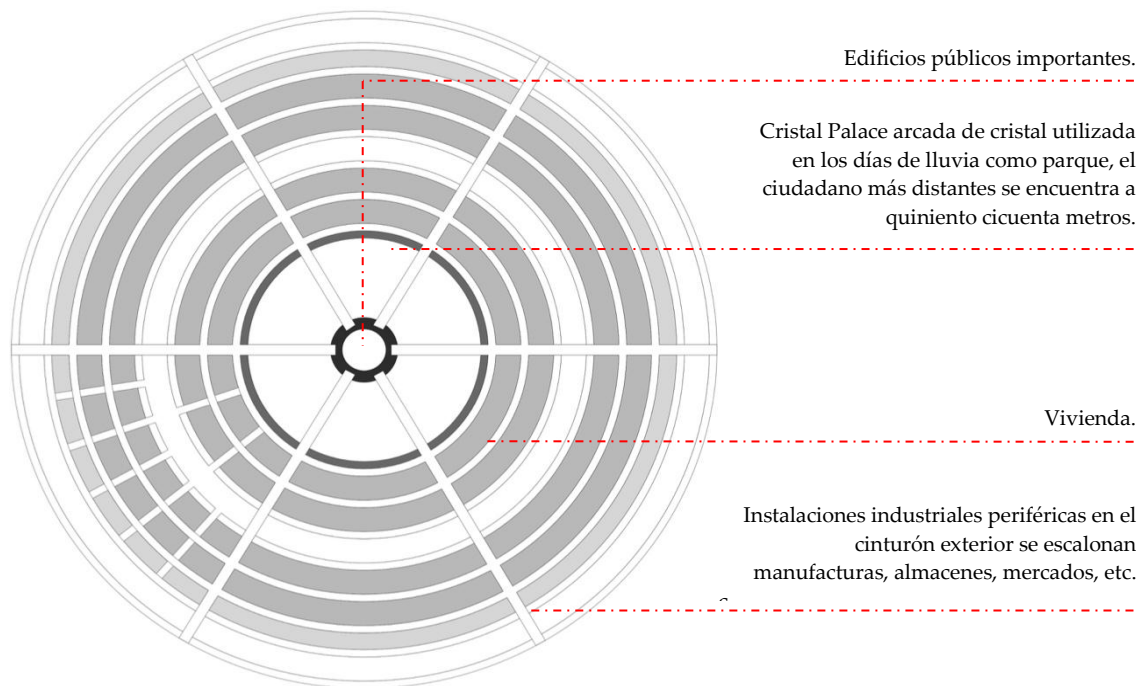


Figura 89: *Estructura de edificación*. Fuente: elaboración propia en base a Aymonio, C. 1972.

“Así pues la ciudad-jardín fue una forma organizativa novedosa, pero no dejó de ser, en su planteamiento inicial, un movimiento utópico para su época, por dos motivos principales: no existían infraestructuras capaces de provocar una descentralización de las industrias más allá de los ensanches, y el potencial de abertura del espacio que producía el ferrocarril se concentraba en el entorno de las estaciones; lo que constituía un espacio atomizado en cuanto a expectativas de urbanización, cuyo tamaño dependía del radio de influencia de la estación marcado por el desplazamiento a pie.

Por eso, la propuesta de descentralización de la ciudad solo alcanzaría resultados más tarde, como consecuencia de la irrupción de la electricidad en corriente alterna y del automóvil. Infraestructuras que combinadas producirían un estallido de la ciudad continua, en el que las formas de parcelación unifamiliar heredadas de la ciudad jardín tomaron otro significado produciendo los enormes “slowans” o suburbios de muchas ciudades norteamericanas, y extensiones de viviendas en el campo en todas las ciudades.”. (Herce, M. 2012: 4-5)

Derivaciones de la ciudad-jardín: hacia un modelo disperso de suburbanización.

La aparición del automóvil *“un instrumento capaz de facilitar el acercamiento de la vida “rural” a la ciudad, permitiendo extender las zonas residenciales allí hasta donde todavía predominaba el verde sobre el cemento.”* (Alacalá, L. I. 2005: 37) en conjunto a la progresiva superación de los límites de velocidad (mayor distancia) potenció con renovadas perspectivas, como ocurriría con otros planteamientos urbanos, el modelo propuestos

por Howard¹⁷⁴. Al respecto, y como plantea Pintus Gómez (2009), se produce en muchos casos la distorsión del modelo original a partir de la necesaria adaptación del mismo a las diferencias evolutivas de las ciudades.

“En este periodo de transformación urbana, el papel de los nuevos medios de transporte tiene dos posibles interpretaciones. Según los análisis clásicos, el crecimiento de la ciudad no hubiera sido posible sin un medio de transporte eficiente, por lo que los suburbios se identifican con una intensificación de los transportes urbanos: el crecimiento de la periferia de las ciudades se ha podido desarrollar gracias a la creciente eficacia de los transportes, especialmente a partir de la implantación de los cambios tecnológicos adecuados” (Miralles-Guasch, C. 2002: 91)

La popularización del concepto de ciudad-jardín en la Inglaterra de post guerra, a partir del proceso de descentralización de las principales ciudades con las llamadas *new towns* derivó hacia un modelo de crecimiento suburbano disperso, en la línea del suburbio jardín de Unwin y Parker, alteración contraria al modelo howardiano ya que básicamente comporta solo las características ambientales del mismo, al establecer un asentamiento urbano dependiente de la ciudad central en el cual *“El proyecto del tramado viario para las nuevas urbanizaciones se caracteriza por la ausencia de un esquema apriorístico de la malla viaria y la voluntad de devolver a la calle la función de relación social en la vida comunitaria”* (Boaga, G. 1977: 30). Esta variación en el modelo de ciudad- jardín, a la hora de pensar la extensión de la ciudad, fue la de mayor difusión condicionando en gran medida la extensión continua del área urbanizada hacia el área rural, en un cambio sustancial de la escala¹⁷⁵ y de la forma del crecimiento tradicional, en términos de uniformidad social y uso estrictamente de vivienda unifamiliar contrario o alejado de la mixtura de usos de los centros urbanos y de la visión integral inicial de modelo de ciudad- jardín.

La mayor difusión y la profundización en la variación o distorsión del planteamiento inicial de ciudad-jardín, según lo planteado por Peter Hall (1996) se debió principalmente a las reformas de las vías de comunicación tanto férreas como vial, impulsando este modelo de suburbanización hacia grupos sociales acomodados con la promoción de viviendas más confortables en relación a la situación de los núcleo centrales. *“La ciudad se expande junto con la sociedad misma, buscando el paisaje rural y*

¹⁷⁴ En esta línea y en correspondencia a una estructura viaria favorable, el automóvil potenciaría el disfrute de la geografía y el paisaje (Alcalà, L. I. 2005). Asimismo, contribuiría para que la ciudad- jardín *“se constituyera en pieza importante de la ciudad estallada sobre su territorio, pero ya con otros supuestos más ligados a infraestructuras de apertura continua sobre el territorio y de mayor versatilidad para su extensión ramificada que el ferrocarril”* (Herce, M. 2011).

¹⁷⁵ La extensión de la ciudad hacia un territorio más amplio lleva a la reflexión, en el mundo anglosajón, del concepto de Regional Planning. *“En Barcelona semejantes propósitos son perseguidos por el Plan Comarcal de 1953 cuyo objeto es reconocer oficialmente de algún modo un territorio funcional que actuaba como tal”* (Alcalá, L. I. 2005: 41)

transformándolo en urbano debido a su crecimiento” (Monclús, F. J. 1998: 223), las ciudades crecen en número de población y gracias a las tecnologías de la comunicación ampliaron la posibilidad de buscar otras áreas urbanizables.

Como revisaremos en el apartado movimiento moderno: hacia una ciudad sin calles, la variación del modelo de ciudad-jardín en un modelo suburbial *“predominante a la hora de configurar la morfología de la ciudad moderna.”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 80) suscitó la transformación sustancial de los parámetros tradicionales de construcción y crecimiento urbano, a partir de lo cual es posible identificar dos modelos cada uno de los cuales origina las diferencias entre los dos¹⁷⁶ principales tipos de ciudades occidentales, las anglosajonas y las del resto de Europa (Hall, P. 1975-1996). En la primera, el crecimiento por adición y la fuerza centrípeta expandió lo urbano en un continuo entre ciudad y campo¹⁷⁷, y en el segundo, como hemos vistos a partir del proyecto de ensanche de Barcelona *“las fuerzas centrípetas y el crecimiento por transformación habrían sido las piezas clave para desarrollar un tipo de ciudad más compacta en la que el centro se usa para múltiples funciones.”* (Miralles-Guasch, C. 2002:80). En este contexto *“En ningún caso, una y otra estrategia se identifican de manera exclusiva con uno u otro tipo de ciudad, sino que hay que considerarlas como tendencias pre-dominantes que marcan espacios urbanos desiguales”*(Miralles-Guasch, C. 2002: 80), existe una diferenciación importante entre ambos modelos de suburbanización a la hora de proyectar su influencia sobre el crecimiento de la ciudad, así como también, del papel y función tradicional que se le atribuye a la calle como espacio representativo, recreativo y soporte de la edificación. En esta línea, Giuseppe Dematteis (1998) establece esta diferenciación al plantear que el modelo de suburbanización de ensanche siendo este el “jardín de la ciudad” se produce sin dispersión, y por el contrario el modelo de “ciudad-jardín” la urbanización se extiende sobre el campo como mancha de aceite.

En términos de expansión urbana, este tipo de suburbanización generó la necesidad de mejorar las vías de penetración en las ciudades, proceso que conlleva de forma sostenida tanto al crecimiento de sus dimensiones como la especialización¹⁷⁸ de las mismas.

“El proceso de crecimiento y ensanchamiento de la superficie, la multiplicidad de funciones, la selección y separación social y económica dan lugar a una nueva manera de

¹⁷⁶ El proceso de suburbanización iniciado desde principios del siglo XX tuvo comparativamente un impacto menor en las ciudades europeas, el cual, según lo planteado por White, P. (1984) está determinado por la renovación, reconstrucción y remodelación de los centros de la ciudad europea que permitieron revalorizar la proximidad a la multifuncionalidad, además la planificación urbanística evita la degradación de los mismos.

¹⁷⁷ Variación de la ciudad-jardín más difundida y que establece los parámetros y condiciones base del modelo de crecimiento disperso (ciudad difusa).

¹⁷⁸ Un proceso que ejemplifica la especialización de la vía es la conversión de las parkway en expressway. para la ampliación de este tema puede consultarse Manuel Herce (2003) “Infraestructuras de comunicación y gestión de la movilidad”

entender la ciudad, que se percibe como una red de relaciones entre elementos y partes diferenciadas y alejadas, en la que las infraestructuras y los sistemas de transportes serán un elemento principal.” (Miralles-Guasch, C. 2002: 80)

Aun cuando, podemos establecer inicialmente a las calles haussmanianas como precursoras en adoptar un función de gran escala, las implicancias que éste tipo de suburbanización en conjunto con el automóvil privado tuvo sobre la definición morfológica de lo urbano, marca un punto de inflexión, en el cual.

“el territorio de reflexión deja de ser la ciudad central y se extiende a un territorio mucho más amplio (...). Fue un reconocimiento de la fase urbana en la que el tejido físico de la ciudad y su relación social no coincidían. Y no se trataba tanto de un reajuste administrativo como de un reconocimiento de compromiso cotidiano con las personas que vivían fuera de la ciudad, quienes diariamente trabajaban en ella y dependían de sus recursos” (Alacalá, L. I. 2005: 39-40).

La progresiva complejidad programática que adquiere la ciudad en sus diferentes escalas y niveles de comunicación, no se condicen con la resolución de la calle al ser está concebida simplemente a partir desde la mayor eficiencia funcional que determina la adopción del automóvil como medio de comunicación universal y parámetro de estructuración principal de la ciudad.

Especialización de la vía.

La ciudad mientras ya se interpretaba como un sistema global, (sistemas de parques, sistemas viarios jerarquizados, áreas funcionales especificadas como las primeras zonificaciones propuestas por Jausseley) la vía, hasta el momento, no se había dejado de pensarse dentro de una sección que abarcara la edificación de sus bordes, concebida como un sistema complejos de elementos, actividades y funciones diversas e interrelacionadas.

“La nueva forma de la calle surge y se potencia, para dotarla de una nueva función: facilitar el movimiento mediante el aumento de la velocidad. Eso provoca que la calle se transforme en infraestructura destinada a soportar la demanda de movimiento. Esta función permite desplazamientos rápidos y seguros y, por tanto, debe concluir en un sistema eficiente de circulación¹⁷⁹” (Miralles-Guasch, C. 2002:85).

Las vías, en este nuevo contexto, comienza a ser pensada de forma específica, dando respuesta a la comunicación y estructuración de un área metropolitana, la cual deja de lado la función de urbanización y formalización de la ciudad, distinguiéndose las vías

¹⁷⁹ Para permitir la continuidad del movimiento se restringe su uso a ciertas funciones optando por un modelo rectilíneo de vía con cruces en desnivel, el cual sustituye el valor paisajístico del recorrido curvilíneo de los parkway por los llamados expressway

que tendrán por función comunicar de manera efectiva los centros o núcleos más importantes de la red viaria existente, la cual continúa cumpliendo con sus funciones tradicionales. Esta percepción de la vía y su persistencia en el tiempo, trajo a priori como una de sus consecuencias más significativas el deterioro progresivo de los tejidos urbanos colindante, favoreciendo de esta forma el desplazamiento de parte de la población a los suburbios en un efecto cíclico. Asimismo, en gran medida da pie al abandono sistemático de una de las funciones más representativas que había tenido hasta entonces la calle: *“lugar de encuentro entre vecinos. Así, dejara de ser lugar de la coincidencia y la simultaneidad para pasar a ser el del intercambio y la conexión. Esto supone la consolidación de la calle como ligazón, como espacio viario, que permite acceder a lugares diversos.”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 84-85). En este sentido, al no existir un tiempo de encuentro, sino tan solo de intercambio en el cual la velocidad será el elemento a incrementar, algunos autores cuestionan el sentido o calificativo de lugar, ya que la velocidad al ser entendida *“(…) como aquello que permite pasar rápidamente un espacio conectivo, espacio que no tiene una función por sí mismo, a excepción de la distancia, entendía como fricción o elemento a superar:”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 85), la configuración de la vía pierde sentidos y valor en términos de recorrido ya que este valor se encuentra preferentemente en la unión eficaz de puntos o elementos distantes con lo que las posibilidades de articulación, interrelación e interacción (transversal) con el medio en su condición lineal (itinerarios), quedan simplemente reducida¹⁸⁰ a los extremos (longitudinal).

La variable velocidad en relación a la especialización y homogenización funcional de la estructura viaria, constituye uno de los elementos más significativos a partir del cual podemos reconocer un procesos sistemático de disociación y disminución de las interrelación contenidas en la calle (monofuncionalidad), en el sentido de un recurrente desequilibrio en la proporción del reparto viario, así como también en la relación de los elementos constitutivos (plano horizontal, plano vertical y plano del aire) que definen la configuración espacial y programática de la misma. En consecuencia, y sumado a una mayor ponderación de su condición longitudinal por sobre su condición transversal, la progresiva monofuncionalidad y la desconfiguración formal y espacial de la calle, se presenta contraria al sentido que le define como una entidad compleja tanto en términos de diversidad como de simultaneidad. Al tiempo, que dicho modelo favorece un proceso cíclico, a partir de la cual, la disminución de las funciones y actividades contenidas va en desmedro de la calle como soporte de los interface urbanos, lo cual de cierta forma marco el inicio de una transformación sustancia en la organización y estructuración de la ciudad.

¹⁸⁰ Las repercusiones de dicho proceso de especialización lo podemos graficar en términos de Kevin Lynch (1960), en una paulatina pero constante variación de la vía hacia la idea de borde o limite, lo cual queda de manifiesto en el efecto barrera que las mismas producen sobre las posibilidades de continuidad y cohesión de los tejidos urbanos.

En términos compositivos, la disociación que puede presentar la aplicación del patrón compositivo tradicional, sean estas planteadas desde la evidente transformación que plateaba tanto el modelo económico como el desarrollo tecnológico, así como también, las que podemos atribuir a ciertas posturas impositivas, sesgadas o utópicas de una realidad compartida, estarán definidas por las posibilidades que definen los instrumentos de planificación y representadas en los mecanismo de desarrollo que suponen prefijar la forma urbana.

" (...) pronto aparecerían otros modos de construcción, como hierro y hormigón, que posibilitarán mayor altura de los edificios; lo que unido al invento del elevador y de los contadores domiciliarios de agua y gas generaría el modelo de edificación en bloque aislado propio del periodo siguiente.

El coche y la electricidad en corriente alterna eran las infraestructuras que la ciudad precisaba para consolidar su definitivo estallido. En la medida que, además, ésta posibilitaba la construcción de satélites y barrios residenciales para obreros, daba respuesta a las necesidades de una clase social, el proletariado, que a inicios del siglo había logrado consolidar otra correlación política de fuerzas sociales, no sin una sucesión de conflictos obreros e incluso revoluciones. Llegando a un proceso de dispersión territorial" (Herce, M. 2012: 2).

En estos términos, la distorsión se presenta en la concepción y valoraciones de los elementos compositivos asociados al patrón, es decir, en la inconsistencia estructural con la cual es aplicado el patrón y que serán inherentes al nuevo modelo económico, a la desregularización de los instrumentos públicos que prefiguraban la forma y ha el tipo de crecimiento. Así como también, al quiebre suscitado entre la concreción del espacio urbano y el tiempo de conformación y materialización del mismo, es decir, la disociación que se establece entre inmediatez y tiempo necesario de asentamiento que se requiere en la asimilación y acomodo de cierta tendencia o modelo de crecimiento en la cotidianidad de los ciudadanos, por lo tanto, la paulatina distorsión de las bases compositivas que definen de forma significativa la configuración urbana, no se reducen a un antagonismo entre privado y público ya que esta es una más de las convenciones asociadas al patrón compositivo.

"se distinguen los ejes rápidos de conexión entre el territorio y los núcleos centrales y el sistema viario tradicional de la ciudad existente. La red viaria de alta capacidad se asocia con la estructura metropolitana; este cambio de escala produce un cambio en la escala de precisión del proyecto viario, que comienza a desvincularse de las condiciones urbanas y será diseñado en función de los requerimientos técnicos. El trazado viario se reduce a esquemas poco definidos en sus aspectos morfológicos para abarcar territorios cada vez más extensos, y se comienza a especializar en especificaciones de dimensiones" (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 35).

2.3.4 MOVIMIENTO MODERNO, HACIA UNA CIUDAD SIN CALLES: DICOTOMÍA ENTRE LA LÓGICA VIARIA Y LA LÓGICA URBANA.

Hacia la segunda mitad del siglo XX, el nuevo modelo territorial y de ciudad estará afectado, principalmente, por la asumida cultura del automóvil (visión de máquina) y la reflexión en torno a la normativa de la circulación y de tráfico, manifiestas en las nuevas propuestas organizativas que se originan sobre la base de los postulados urbanísticos y arquitectónicos, emanados de las teorías de la “ciudad Funcional”¹⁸¹ del movimiento moderno (CIAM), la cuales rompen con la concepción básica de la planificación de la ciudad tradicional, y su configuración, planteándose como negación a la mismas.

La idea global de progreso que se ajusta a la visión industrial (era de las máquinas) se plantea desde fines del siglo XIX según Lewis Mumford (1957), en la abundancia de objetos técnicos o en la producción mecánica en serie, no en la variedad de habilidades e intereses reunidos (variedad de relaciones vecinales), es decir, en el predominio de una visión racional y la generalización de un sistema económico de capitales. Las máquinas se vuelven imprescindibles en la definición de desarrollo, centrándose la crítica hacia éstas, no en el objeto como tal, sino en el escenario donde éstas se desarrollan: la ciudad, y en los efectos de anonimato y “des-urbanización” que provocan su masificación “*la ciudad como medio de asociación y puerto de cultura se convierte en medio de disociación y una amenaza para la cultura real*” (Mumford, L. 1957: 230). De este modo, la *Polis*, no tiene relación alguna con el aglomerado disfuncional en el que se ha convertido la ciudad.

La metrópolis se reordena obedeciendo a los flujos financieros y la optimización de las funciones que la definen, lo anterior bajo la visión utópica de una sociedad tecnificada y eficiente, “la ciudad funcional”, que reacciona frente a las precarias condiciones de la ciudad pre-industrial. “*Un pueblo bien loteado y construido en serie, daría como resultado una impresión de calma, de orden, de limpieza, impondría fatalmente la disciplina a los habitantes*” (Corbusier, L. 1978: 203)

La concepción urbana se caracteriza por la disociación con la ciudad existente “*la ciudad se está desmoronando, no puede durar mucho más; su tiempo ha pasado. Es demasiado vieja (...)*” (Corbusier, L. 1978: 130), así como también por la mecanización de las funciones urbanas sin otra finalidad más que la automatización de las mismas. La vida urbana, queda totalmente compartimentada y privatizada un vez suprimida la calle y la plaza como lugares de interacción, el automóvil y el departamento o en palabras de Le Corbusier la “máquina de habitar” o la “máquina de circular” es una clara alusión a un

¹⁸¹ Los conceptos introducidos según marca Nikos Salingaros (2007) “*resultaron ser catastróficos para las ciudades, como la separación de funciones en zonas de un solo uso, la falsa “economía de escala”, o imágenes seductoras pero tóxicas de rascacielos ultradensos, amplias plazas abiertas y urbanizaciones de viviendas uniformes. Así los urbanistas se enfrentaban a la idea de desintegrar la ciudad en componentes inconexos o, en el mejor de los casos, que interactuaban sólo con grandes molestias y un coste elevadísimo, todo lo contrario de una ciudad geoméricamente integrada.*” (Salingaros, N. 2007: 482).

funcionamiento disociado, segregado, segado y homogéneo que tiende a una definición simplista de las relaciones que definen las interacciones «*Tous les hommes ont les mêmes organes, les mêmes fonctions. Tous les hommes ont les mêmes besoins*” (Corbusier, L. 1946: 201)

Las premisa funcional en la definición de la ciudad, que ha sido diferenciada de acuerdo a cada contexto impositivo, denota rasgos comunes de implementación: la estructuración a partir de sectores especializados funcionalmente cada uno de ellos, la importancia de la jerarquía viaria con predominio del tráfico rodado, la autonomía de la arquitectura y la creación de un espacio urbano difuso, carente de carácter propio, son rasgos comunes de resolución.

La distribución de tareas y su ubicación determinada en la ciudad; Zonificación¹⁸² (residencial, ocio, circulación y trabajo); así como los efectos asociados a la dispersión urbana, no solo plantea la idea de un orden racional y autónomo de las funciones urbanas a nivel territorial (perdida de escalas humana), sino también la idea de control (poder), aludiendo a lo planteado por Lewis Mumford en relación a la involución de la sociedad capitalista desde el aparente optimismo tecnológico inicial a la posterior mecanización del sistema de poder “*que deliberadamente elimina toda personalidad humana, ignora el proceso histórico, abusa del papel de la inteligencia abstracta y hace del control sobre la naturaleza física, y por último, del control sobre el propio hombre, la finalidad principal de la existencia*” (conferencia “Técnicas democráticas y técnicas autoritarias”, 1963.).

El modelo político, social y urbano consolidado de forma universal en las décadas posteriores a la segunda guerra mundial, establece paulatinamente y sistematizadamente la banalización y homogeneización en la forma de construir la ciudad, en un sentido de pérdida constante de cohesión y de la calle como institucionalidad espacial de soporte social, funcional y simbólico de la ciudad. “*Los signos de identidad no son importantes, por cuanto la ciudad es considerada un dispositivo y en ella no hay cabida para los aspectos urbanos, propios del concepto de ciudad a nivel histórico.*” (Remesar, A. 1997: 125)

Quiebre en la continuidad:

La continuidad, entiéndase desde el vacío continuo (indiferenciado) y no desde la articulación cohesionada (trama) de espacios significativo, ha significado, aun cuando contradictorio al sentido máximo de continuidad, una pérdida de límites reconocibles y referenciales de configuración y definición del vacío como espacio o espacio objeto de soporte y comunicación.

¹⁸² “*No todo el espacio de la ciudad debe cumplir con todas las funciones necesarias para la vida en la ciudad. Las áreas dedicadas a la industria deben estar separadas de las áreas dedicadas a la habitación. A su vez, éstas deben estar separadas de las áreas comerciales y de las áreas de esparcimiento.*” (Remesar, A. 1997: 125)

La carencia o indefinición de límites de configuración, impide la posibilidad de conflicto entre configurantes (edificaciones y sus usos), elementos contenidos (usuarios y actividades) y su función. De esta forma, imposibilita poder establecer relaciones e interrelaciones de complementariedad sobre la base de un espacio común (compatibilidad) de interacción (espacio de interfaz). James Holston a través de uno de los paradigmas de construcción urbana modernista, como es el caso de la ciudad de Brasilia, ejemplifica dicha situación de indefinición y negación de articulación, en la pérdida de la calle como estructura funcional y simbólica de cohesión.

“En Brasilia, en donde el balao, la rotonda, sustituye la esquina y en donde, por lo tanto, no hay intersecciones que distribuyan el derecho a la vía entre peatones y vehículos, este sencillo cruce se hace mucho más peligroso. El desequilibrio de fuerzas que esto produce tiende, sencilla y llanamente, a eliminar el peatón: quien puede, conduce un vehículo. La ausencia de ese ritual de paso que constituyen las esquinas de las calles es tan sólo una indicación de una de las características más distintivas y radicales de la modernidad de Brasilia: la ausencia misma de la calle. En lugar de calles, en Brasilia hay avenidas en las que se transita a la velocidad y callejones residenciales; en lugar de peatones, hay automóviles; en lugar del sistema de espacios públicos que crea el entramado de calle” (Holston, J. 1989: 258).

La disociación en términos de continuidad se suscitada en parte, por la falta de parámetros referenciales en los cuales se ha construido la ciudad tradicionalmente. Bajo esa premisa, la continuidad se entiende como la posibilidad de concatenar de forma armónica y fluida diversos espacios, funciones y actividades, estableciéndose una estrecha relación a nivel espacial entre el soporte necesario (espacio y espacio objeto), lo contenido y la articulación sistémica de éstos. Asimismo, este valor estructural consensuado a nivel social escapa del mero hecho espacial, constituyéndose como un elemento transversal de cohesión con un fuerte carácter simbólico y humano.

“La visión jerárquica de las condiciones de construcción de ciudad tendrá un fuerte impacto en la concepción de las infraestructuras. Se definen así, distintos tipos de redes: la red básica al servicio del territorio y la red secundaria al servicio del sector. Como consecuencia, se pasa por alto la función de las redes como elementos estructurantes del territorio y en cambio, se pone el acento en sus aspectos funcionales”. (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 37).

El quiebre suscitado entre la concepción de la ciudad tradicional, la temporalidad asociada al proceso de construcción de la misma y la visión imperante, lo podemos graficar en la forzosa separación y reubicación a nivel territorial de las funciones urbanas; Zonificación (residencial, ocio, circulación y trabajo) así como también, en la uní-funcionalidad urbana asociadas a la calle (circulación y tráfico) y a la posibilidad de comunicación que presta entre las áreas y que se relaciona de forma directa con la

creciente cultura del automóvil. De modo tal, que el modelo urbano tiende a la dispersión y segregación como forma de crecimiento, en clara contraposición al sentido bidimensional del espacio público (longitudinal y transversal), y la diversidad de interrelaciones que podemos asociar a éste, de cierto modo, se disocia el concepto de cohesión del concepto de continuidad.



Figura 90: *ruta de vehículos – ruta de peatones*. Fuente: Corbusier, L. 1946: 82

La visión autónoma desvincula el lugar de la ciudad desatendiendo la construcción integral del espacio urbano. La ciudad en estos términos sigue creciendo disgregándose hasta degradarse en la imagen de una “megalópolis” que concuerda con la concepción capitalista¹⁸³ del espacio; concentrar muchos medios pero carecer de una verdadera finalidad colectiva.

¹⁸³ “In his analysis of modernity, Ortega argued that the rise of Fascism was closely linked to the overspecialization demanded by capitalist societies, which devalued the general historical and political knowledge necessary for good citizenship. This in sight had led Luce to try to develop a “socially responsible” mass media that would stress the heritage of Western civilization and at the same time promote American business as world leadership.” (Mumford, E. 2000: 131-132)

Cambio de organización, escala y percepción de lo urbano.

“La modernidad entendida como sentido del presente, anula toda relación con el pasado.” (Compagnon, A. 1991:23) en una propuesta totalizante de interpretación y construcción de una realidad urbana totalmente nueva que nace del vacío y *“se erige en una utopía urbana que vuelve en concreto y plástico el anhelo antiquísimo y difuso de una vida mejor”* (Campanella, T., Sánchez, J. A., & Bacon, F. 1999:7).

- **Organización zonal: aislamiento y segregación.**

La redistribución de las áreas de la ciudad se plantea sobre la bases de la individualización de las funciones que le definen (zonificación funcional: residencial, trabajo ocio y circulación) y sobre la relación de tejidos autónomos. En términos compositivos plantea la existencia de un sistema de organización (malla de comunicación), sin embargo éste carece de relación y participación de la zonificaciones o partes auténticas de forma complementaria, *“los primeros se denominaran sistemas y los segundos Zonas”* (Herce, M. 2005)

La articulación entre las áreas o tejidos autónomos queda determinada por los elementos de circulación y la estricta jerarquización de éstos en función del tráfico rodado (preferentemente del vehículo privado). El consiguiente énfasis dado a la circulación, define la estructura urbana de acuerdo al orden diferenciado de las funciones en el territorio, el cual garantiza contradictoriamente el funcionamiento conjunto de las mismas. De igual forma, la estructura de comunicación como elemento autónomo y jerarquizado según el tráfico, se establece desde la monofuncionalidad y unidireccionalidad desatendiendo sus atributos de articulación y aglutinamiento.

La organización territorial queda estructura en función de redes de transportes destinadas a soportar las conexiones urbanas más intensas y de mayor recorrido. Por tal motivo los elementos de articulación de la estructura urbana adquieren la importancia de organizadores del territorio, las llamadas autopistas.

“(…) la evolución de la ciudad del capital; un territorio donde lo urbano se en torno a redes que conectan ciudades o asentamientos. Sobre esas redes se apoyar una construcción masiva de fragmentos de ciudad; ciudades metropolitanas que integran sistemas de pueblos y ciudades de diversos tamaños, polígonos residenciales, áreas industriales dispersas sobre el campo, y usos expulsados de la ciudad colocados en los intersticios del gradiente de valor creado sobre el territorio.” (Herce, M. 2012: 2).

La comprensión y construcción de la ciudad cambia de escala: en relación a la forma tradicional, se invierte la lógica en la cual el crecimiento de la misma se definía sobre su entorno inmediato (los ensanches) y sobre la posibilidad de extensión de las infraestructuras de servicio existentes. El límite de crecimiento estaba definido por el estiramiento que la precariedad tecnológica y técnica determinaba (parte de una lógica

común de ciudad), de este modo el crecimiento y su forma era pre-configurados y omnidireccional a los intereses públicos y a la posibilidad de los servicios en general y no solo supeditados a la circulación y el tráfico.

Las vías de comunicación a nivel de planificación son relevantes en las relaciones de los usos de suelos, surge la necesidad de segregar funcionalmente y de jerarquizar en tipos de vías (especialización), de igual forma, crece la dependencia, y por ende, la demanda de infraestructuras y cobertura asociada principalmente al automóvil privado, como parte de un efecto cíclico disociado de la ciudad deseada

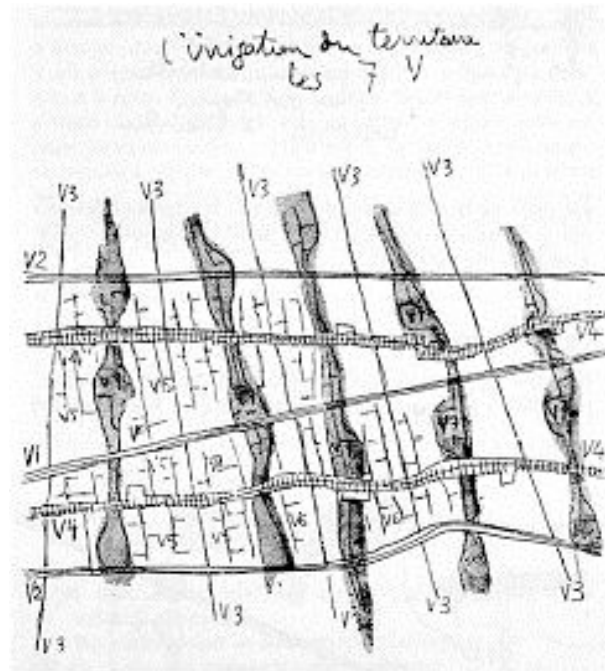


Figura 91: Regla de las 7vs. Fuente: Mangin, D. 2004

Red viaria de distribución: 7vs vías organizadas jerárquicamente de acuerdo a la intensidad de flujo vehicular que soportan.

- V1: carretera nacional.
- V2: servicios públicos especiales.
- V3: avenida de alta velocidad que cruzan la ciudad.
- V4: conduce a equipamientos locales y relacionan sectores.
- V5 vías barriales (interna).
- V6. acceso doméstico.
- V7: vías peatonales. (se conectan con áreas verdes).
- V8: ciclovías (añadida posteriormente).

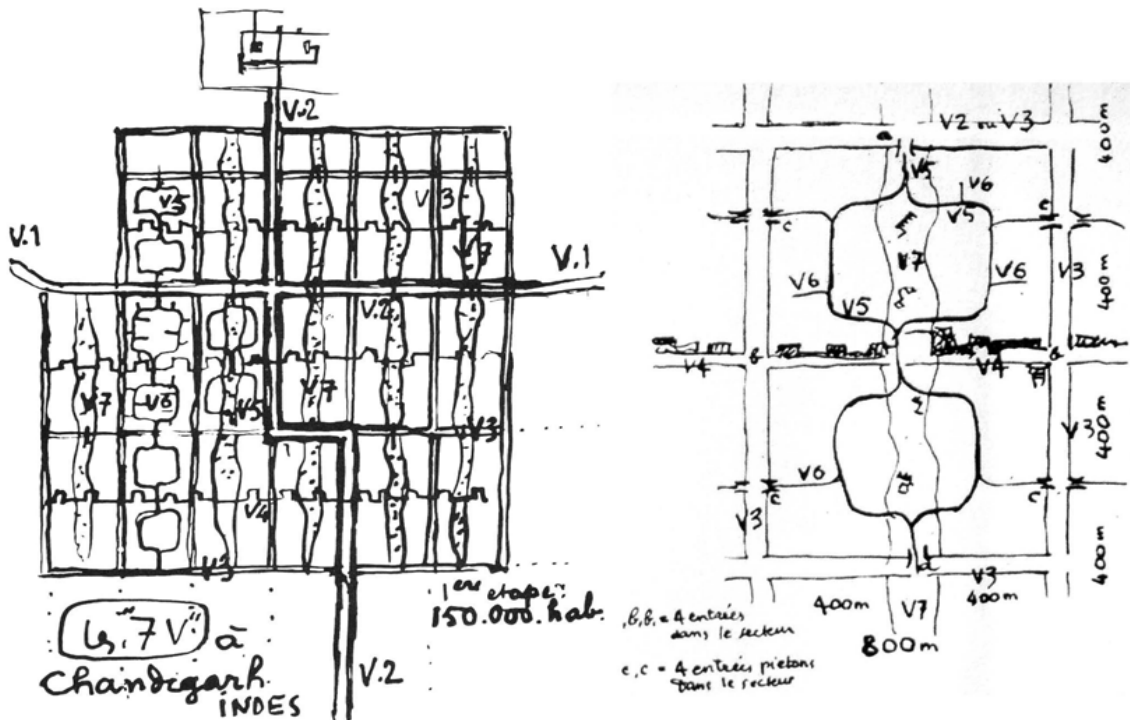


Figura 92: Chandigarh, Le Corbusier, Teoría de las 7vs. La malla de calles especializadas que se entrelazan. Fuente: <http://www.fondationlecorbusier.fr/>

La malla de Chandigarh¹⁸⁴ (1950), muestra que esta puede ser jerárquica a la vez que diversa y continua (en un sentido lineal), de cierta forma las 7 vías diferenciadas pretende emular de forma racional la amplia casuística que se produce de manera natural en la evolución de la ciudad. No obstante, la forma de la malla no es un factor determinante en su correcto funcionamiento, aun cuando similar a la organización de vías-intervías planteada por Ildefonso Cerdà, a la zonas ambientales de Buchanan o a las súper-manzanas, al establecer lecciones de orden y complejidad simultaneas determinantes en el desarrollo actual de las ciudades, carece de un funcionamiento sistémico e integrado no solo en la conformación de la malla (se evitan los puntos de conflictos intersecciones de funciones y flujos dispares), si no de los lugares o elementos no mallados al carecer éstos de definición. Asimismo, no reconoce formas pre-existentes de ordenación como partes del entendimiento del territorio como sistema en red.

G. Dupuy en una entrevista hecha al diario el Mercurio (2006)¹⁸⁵ de Chile, plantea que la mejor organización en red es la existente en cada ciudad debiendo planificar a esta sobre esa base. Y no al revés, como se ha hecho siempre a través de criterios rígidos de zonificación.

¹⁸⁴ El esquema de ordenación de la nueva ciudad prevé la extensión urbana y la renovación de los barrios existentes o como plantea Jean- Louis Cohen la destrucción masiva del tejido social por el paso de las vías principales, tal como ocurría con la expressways de Robert Moses (1959) en Nueva York.

¹⁸⁵<http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/destacadas/detalle/index.asp?idnoticia=0123032006021X0080023>

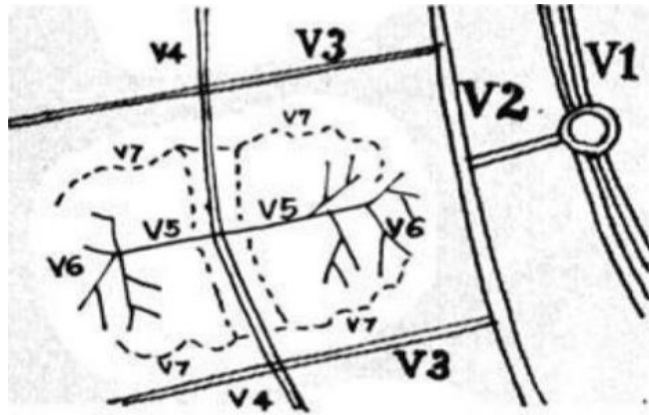


Figura 93: *Regla de la 7vs.* Fuente: Marshall, S. 2005.

La estructura de cada sector (1200x800 m) está definida por la circulación, reduciendo la configuración de los mismos a la posibilidad que entrega la ordenación y articulación de las vías y las limitaciones que presentan éstas en la generación de la malla.

En la conformación del enmallado la interacción entre los distintos elementos de circulación se reduce a los puntos de contacto entre iguales o similares valores jerárquicos, de forma tal que se disocian espacial y funcionalmente de valores inferiores o mayores, lo que evita la posibilidad de conflicto. Esta disociación es homologable a los elementos de configuración de cada vía y la situación que presenta el espacio libre en relación a las vías y los componentes internos (edificación en bloques aislados) de cada sector.



Figura 94: *Aplicación de las Regla de las 7vs.* Fuente: Mangin, D. 2004

El bloque asilado como tipología de edificación plantea solución a los problemas de habitabilidad y sanidad que presenta la ciudad fundacional, al tiempo subsana la carencia de espacio libre, coincidente con una visión antagónica de negación del modelo tradicional de construcción de la ciudad. La masificación y estandarización (serial) del

modelo urbano se caracteriza por presentar desarticulación entre edificación y contexto, así como también, entre contexto e infraestructura (aislamiento espacial de funciones complementarias), la dicotomía entre los configurantes, lo configurado y lo contenido, principalmente se debe a la indefinición o falta de definición del espacio libre.



Figura 95: Remodelación Paicavi (Concepción, Chile). Arriba acceso supermanzana, abajo interior supermanzana. Fuente: Archivo personal.

Las críticas vertida desde principios de la década de los 60 al modelo imperante, la podemos graficar en los cuestionamientos hechos por Jane Jacobs al riguroso orden de los rascacielos en el parque “una terrible simplificación excesiva de orden urbano. Su rígida separación de las funciones hace una verdadera diversidad imposible; su gran escala inhumana y espacios vacíos acaban con la vitalidad de una atractiva ciudad” (Jacobs, J. 1961: 78). La crítica es una inversión de la polémica original que dio pie al modelo, planteando que lo que no muere son los densos y complejos distritos (plantados como formas insalubres por la práctica del nuevo urbanismo), la manzana y la calle como unidad compositiva, estructural y edificatoria básicas.

- **La vía en la dispersión urbana y en el incremento del espacio urbano.**

Al proceso de centralidad y sub-urbanización (Ciudad Jardín) que asociamos a la evolución de la vía como sistema complejo de orden racional de circulación, estructura de expansión y soporte de la edificación (relación calle y arquitectura) de finales del siglo XIX, se suma la reflexión sobre la capacidad de organización del automóvil en relación a la ciudad y su territorio que *“poco a poco se comienza a tomar en cuenta el ámbito metropolitano que forma parte del territorio urbano.”* (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 33), este incremento en la superficie y en los parámetros de lo urbano supuso, por una parte, que la organización urbana subyace a los requerimientos territoriales (cambio de escala) y por otra parte acelerar el consumo del mismo. A ello, la generalización de un sistema económico establecido sobre la masificación (consumo) y la estandarización (fordista) de la producción industrial (el automóvil es complemento y referente), y que es símil de reproducirlo en el ámbito de la construcción de la ciudad, termina por desvirtuar y acrecentar el proceso de expansión y posterior dispersión urbana.

“La carta de Atenas sería la máxima expresión de esta corriente racionalista y tecnocrática que ha servido de base para el urbanismo especulativo del capitalismo y para los tejidos residenciales sin atributos (...). De hecho, la recuperación de la idea de lugar también a constituido una crítica a la manera cómo se ha realizado la ciudad contemporánea” (Llorente Díaz, M., Montaner, J. M., Ramón Graells, A., Oliveras Samitier, J., Rodríguez, C., & Solà-Morales, I. de. 2000: 102)

Esta visión es significativamente disonante a los principios que plantearía con posterioridad el Consejo Europeo de Urbanismo a través de la Nueva Carta de Atenas, la cual enfatiza la necesidad de diversidad social, mezcla de actividades y tipos de circulación, accesibilidad peatonal, participación ciudadana y respeto a la expresión de la cultura local *“Los aspectos espaciales, y entre ellos la ubicación y situación de la ciudad, así como la estructura social y los principales recursos de un sector, deben siempre tenerse en cuenta al planificar la ciudad.”* (Consejo Europeo de los Urbanistas. 2007: 84). En estos términos, la planificación urbana se concebiría como un proceso continuo y flexible a la hora de determinar la estructura urbana, la forma de la ciudad futura¹⁸⁶ y la zona que las rodean, debiendo afrontarse la problemática urbana desde una visión multidisciplinar y desde una amplia base ciudadana, así como de una voluntad pública-privada y una confluencia de consenso, que permita orquestar exitosamente la creación,

¹⁸⁶ La forma de la misma tendería a la diversificación de los centros *“El centralismo no se ha convertido en un concepto pasado de moda a causa del crecimiento y la movilidad y las nuevas tecnologías. Durante siglos la vida de la ciudad se ha organizado mediante la relación entre determinados lugares centrales y el territorio circundante. No hay razón para que este proceso termine repentinamente, sobre todo porque la desestabilización de algunos centros tradicionales a causa de la migración de las actividades comerciales y económicas a las áreas periféricas, ha llevado al resurgimiento de los centros urbanos. (...) En este contexto, el desarrollo mixto (lugares donde los ciudadanos pueden vivir y trabajar) deben fomentarse siempre que sea posible, en lugar de adoptar políticas de distribución estricta por zonas”* (Consejo Europeo de los Urbanistas. 2007: 84)

transformación, o restauración de cualquier paisaje urbano. Esto se contradice con el excesivo valor¹⁸⁷ dado a la arquitectura y a la planificación como elementos definitorios de la forma de la ciudad. En este sentido, la Nueva Carta de Atenas como reflejo de una nueva forma de enfrentar la situación urbana manifiesta una posición más balanceada al reconocer que las soluciones físicas no resuelven por sí mismas los problemas sociales y económicos.

“la creencia optimista en la arquietctura y el urbanismo como fuente de cambio de la CA vs. Una visión más realista del rol del diseño dentro de la complejidad de factores que influyen el destino de las ciudades que plantea el UN; el postulado de la arquitectura moderna como el modelo para rescatar y reordenar las ciudades y propiciar salud y felicidad al individuo y a la colectividad de la CA vs. Lineamientos de diseño más generales que trascienden estilos y enfatizan la creación de unidades dentro de una jerarquía urbana (región, vecindario, distrito, corredor, cuadra, calle, edificio), de manera de promover la apropiada mezcla de funciones y gente, acrecentar la vida pública, y hacer uso más racional de los recursos.” (Irazábal, C. 2001)

Sigfried Giedion en el la introducción al libro *Can our Cities Survive?* de Jose Luis Sert (1942), reconoce dicha disociación al aceptar que la intención humanitaria de este procedimiento, conlleva a la pérdida de la ciudad como algo más que un aglomerado de vivienda, esto es, como lugar¹⁸⁸.

La tercerización de las áreas centrales, la intensificación de la sub-urbanización (separadas por grupo social) y el desplazamiento de la industria y la vivienda al espacio periférico son características recurrentes de la ciudad contemporánea. La presente transformación en la manera de percibir y entender la ciudad, cambia de un sentido aglutinador y compacto con el cual se concebía la construcción de la misma en relación a la vía, por el de constituir una red que relaciona elementos o sectores separados, disociados y lejanos. La construcción de esta nueva realidad se condice con los avances tecnológico que se suscita en la producción industrial y que se extrapolan a la relación crecimiento urbano - medios de transporte.

En relación al cambio formal del territorio urbano Carmen Miralles-Guasch (2002) aludiendo a López de Lucio, plantea que dicha transformación se debe a una serie de intervenciones concretas en el espacio y que pueden agruparse:

¹⁸⁷ Las cualidades redentoras del diseño urbano se asumen con una fe casi ciega como solución a los problemas urbanos.

¹⁸⁸ Esta condición queda de manifiesto en la convicción dada por Sert a la intervención certera del diseño urbano (como practica interdisciplinar arquitectura, urbanismo y paisajismo), que puede alcanzar y recuperar la condición intrínseca de la ciudad de ser un foco de crecimiento social cultural y económico. En este sentido y a diferencia de lo planteado en la Carta de Atenas las soluciones a los problemas de la ciudad se encontrarían dentro de ellas *“No podemos encontrar en los suburbios soluciones a los problemas urbanos”* (AAVV, 1956) http://guzlop-editoras.com/web_des/arquit01/pld0408pdf.pdf

- La construcción de las primeras redes viarias especializadas en tránsito metropolitano, con más de un carril en cada sentido, formando ejes radiales y concéntricos.
- La descentralización de la industria hacia espacios suburbanos menos valorizados, pero bien conectados y accesibles, en forma de polígonos y de industria aislada.
- La descentralización de las zonas residenciales con tres modelos diferenciados según nivel socioeconómico: vivienda obrera en polígono (grandes bloques en espacio asilados y abiertos), vivienda para grupos de renta alta siguiendo los cánones de la ciudad jardín.
- La construcción de nuevas ciudades ya sea a partir de un núcleo rural que crece con la sobreexplotación de sus infraestructuras existentes, o construidas de nuevo.
- El área correspondiente al centro que continúa su proceso de concentración selectiva de actividades a partir del nivel de renta, va perdiendo su característica de multifuncionalidad en aras de una tercerización.

El cambio morfológico en la forma de crecimiento suscita la explosión de lo urbano mediante la expansión de sus límites y de la superficie ocupa o destinada a la edificación.

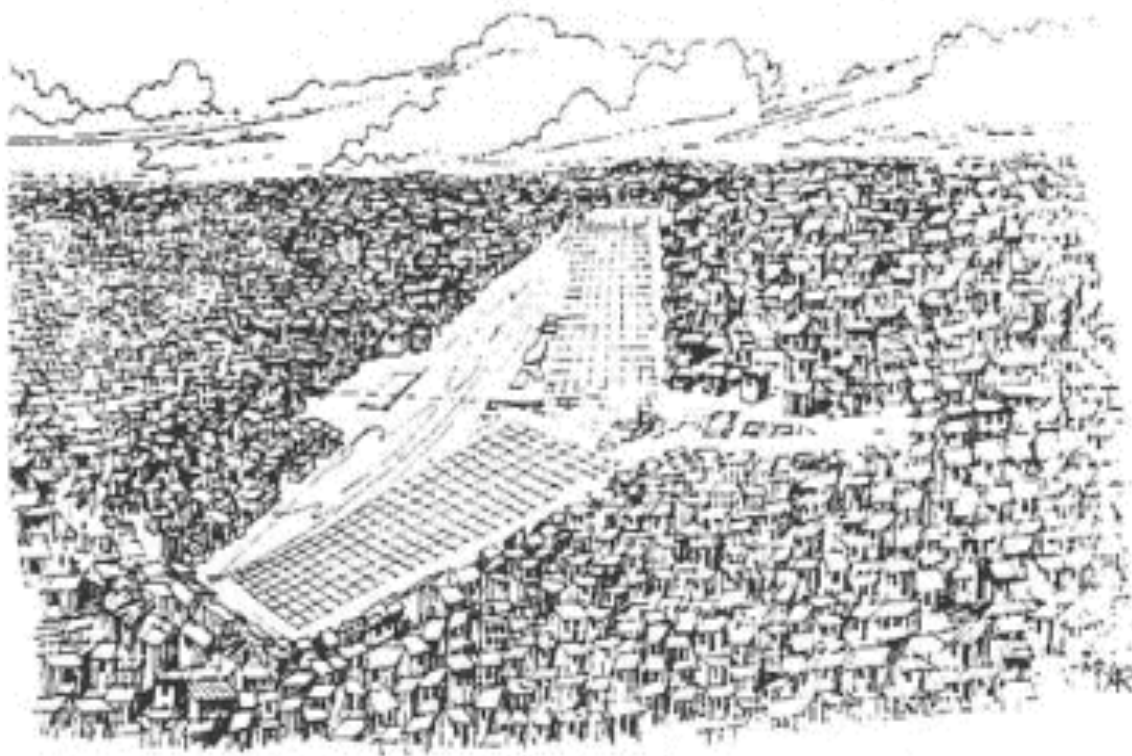


Figura 96: Plano piloto de Brasilia. Sátira de Paulo Caruso. Fuente: Tinem, N., & Borges, L. 1999.

La construcción masiva de fragmentos de la ciudad, (piezas autónomas como polígonos residenciales e industriales sobre áreas periféricas y periurbanas) se basa sobre los elementos articuladores del territorio plante Manuel Herce. Sin embargo, a diferencia de lo sucedido con el ferrocarril y las estaciones, puntos pre-determinados (planificados) de centralidad, la autopista y el automóvil permiten múltiples y simultáneos puntos de desarrollo autónomos a lo largo de ésta, que rompen con los parámetros establecidos de control, escala y temporalidad asociados a las formas urbanas de crecimiento vistas hasta la época (ensanches, alineaciones de fachada, entre otros, como medios de anticipación al crecimiento). De mismo modo, estas afirmaciones denota la dualidad en la posibilidad de concepción, debido a que por una parte son medios de segregación, dispersión y de intensificación de consumo y a la vez son medios de cohesión, accesibilidad y equilibrio territorial.

El evidente cambio de escala en la definición y concepción de lo urbano, supuso replantear los instrumentos de planeamiento. El énfasis en la lógica funcional de los elementos de comunicación del territorio determina la ubicación de las actividades de acuerdo al uso eficiente de éstas. El planeamiento y las intervenciones de escala urbana subyacen a las territoriales y a los criterios de capacidad (dimensionamiento) de las redes de infraestructura.

Las infraestructuras de comunicación (autopistas) así como el vehículo privado se presentan no tan solo, como solución a la movilidad y a la libertad individual de los ciudadanos, sino que también, se convierten en motor de la economía y del proceso de expansión de la ciudad al ajustarse al sistema de desarrollo capitalista.

- **Del plan-proyecto a la planificación jerárquica: enfoque territorial y enfoque sectorial**

El planeamiento urbano está determinado por los modos de ocupación asociados a la zonificación de usos (enfoque sectorial) y definido por las estructuras de articulación territorial (enfoque territorial). La propuesta urbanística responde a un sistema preconcebido de valores que establecen la proyección de un orden abstracto en la configuración del espacio urbano. La comprensión de la ciudad, como sistema complejo es desplazada por el visualismo (disposición simple que atraiga la mira y la satisfaga) o visión del espacio (objeto) disociada del sentido de lugar y de la construcción social (esfera pública) asociada o contenida en el mismo. La conformación del espacio urbano y arquitectónico planteada por Lefebvre, se disocia o más bien se simplifica de las diferencias y contradicciones entre espacio mental y espacio social, entre lo concebido y lo vivido, lo ideal y lo real.

“El espacio (social) no es una cosa entre las demás cosas, ni tampoco un producto entre otros: más bien, incluye las cosas producidas, y rodea sus interrelaciones en su coexistencia y simultaneidad su orden (relativo) y/o su (relativo) desorden. Es el resultado

de una secuencia y un conjunto de operaciones, y en este sentido no puede ser reducido a un simple objeto.” (Lefebvre, H. 213: 73).

En este sentido, el espacio libre como tipología ha sido más bien un elemento resultante y residual *“No es un espacio protector ni protegido. En unos casos no ha sido pensado para dar seguridad sino para ciertas funciones como circular o estacionar, o sencillamente un espacio residual entre edificios y vías”* (Borja, J., & Muxi, Z. 2000: 23). De modo que no acoge ni garantiza el surgimiento de complejidad, debido a la carencia de interrelaciones que se generan a partir de la interdependencia (espacio común) de los conflictos y los intercambios

La jerarquización como herramientas abstracta de planificación territorial, al enfocarse en un funcionalismo eficiente ha dado como resultado plantea Jordi Borjas (2000) la aplicación de políticas sectoriales que en vez de promover actuaciones que articulen la diversidad y complejidad de las demandas urbanas, actúan como instrumentos de separación, simplificación y homogenización de la mismas *“Este enfoque pierde de vista los múltiples matices y condicionantes que ofrece la realidad territorial donde se encuentran las personas destinatarias de esas políticas”,* por ende, *“la abstracción de las intervenciones múltiples en el mismo territorio, significa la muerte del mismo”* (Rebollo, O., & Pindado, F. 1999: 13.). Sin embargo, y a pesar de no permitir una visión global frente a las actuaciones en el lugar, plantea desde la especialización ventajas en la mejora de la calidad del producto ofrecido.

“El territorio presenta tanto condicionantes, elementos negativos que deben considerarse, como potencialidades, ventajas que pueden colaborar en el mayor éxito del programa. Desconocer unos y otras puede comportar el fracaso o la reducción de la rentabilidad social de la actuación concreta.” (Rebollo, O., & Pindado, F. 1999: 14.)

De esta manera, la sobrevalorización en el enfoque territorial plantea Rebollo y Pindado (1999) puede generar la excesiva globalización y generalización de la realidad urbana *“entender el territorio como el lugar donde se concreta las políticas o las intervenciones urbanísticas”* (Rebollo, O., & Pindado, F. 1999: 14.), lo que olvida o descuida las particulares de un entorno o contexto local.

La parcialidad en la aplicación de políticas urbanas, sobre la base de modelos abstractos de intervención y entendimiento sesgado de las necesidades particulares como globales, han provocado desequilibrio en la distribución de los diferentes usos y funciones contenidas en el espacio urbano. Por otra parte, la parcialidad en la tendencia de intervención tiende a perpetuar su proyección en el tiempo, homogeneizando (perdida de diversidad) las posibilidades de resolución, en un sentido inversamente proporcional (contraposición) a la capacidad de resiliencia e integración de las partes constitutivas del sistema urbano.

- **Irrupción del vehículo privado: dicotomía del patrón transporte público-espacio público en el crecimiento urbano.**

La formalización de lo que podríamos definir como “megalópolis” en términos de Mumford y Gottemann se manifiesta en un cambio de escala funcional de lo urbano. La tendencia establecida a partir de la potencialización del vehículo privado tanto en lo que refiere, a la imposición de sus características de desplazamiento a las de crecimiento urbano (expansión) como también, a su papel dentro del modelo económico (producto de consumo masivo), propician la desregularización y privatización de los instrumentos de planificación y la prevalencia del propio modelo.

A la valorización de un funcionalismo eficiente y de los condicionantes territoriales en la definición de la vía en la ciudad, las características de autonomía e imprevisibilidad de la tendencia de crecimiento asociadas a la independencia de movimiento que permite el automóvil privado, impiden prever y establecer por partes de los entes públicos parámetros de crecimiento, dificultando un planeamiento integral y multi-escalar.

La adaptación de la ciudad a los requerimiento del automóvil, así como a la necesidad de movilidad del propio sistema, dificultan el planeamiento y el desarrollo armónico y asociado entre transporte colectivo, espacio urbano y crecimiento. Al invertir la lógica en donde los servicios públicos (transporte público) iban de la mano del crecimiento urbano, la movilidad adapta el método de oferta a los condicionantes entregados por la demanda (se omite la función estructurante de los transportes colectivos), de igual forma, el usos del espacio urbano se reduce a una función, la del tránsito concentrada en un solo medio que decanta en un proceso cíclico de colapso (congestión) entre construcción de infraestructura y mejora de la fluidez y comunicación de la misma.

“La primera ordenanza de zoning data de 1922, ésta sirvió para trasladar la industria y la vivienda obrera de Manhattan a las afueras de la ciudad. El incremento de la congestión en las avenidas de las áreas centrales llevó a los urban planners a eliminar el transporte colectivo; se creía que era la causa de la congestión, y sustituyó por autopistas y lugares de aparcamiento. Se creía que las autopistas tenían la capacidad de rejuvenecer a la ciudad con la aceleración del desarrollo suburbano y, que incluso podrían restaurar los barrios degradados que atravesaban.” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 35).

En la espiral motorización-incremento de espacio viario G. Dupuy (1998) pone de manifiesto la dependencia del sistema y el incremento progresivo de las externalidades negativas en cuanto a los costes económico y sociales (congestión contaminación, degradación, entre otras) asociados al uso extensivo del automóvil y a la proliferación de política institucionalizada asociadas al modelo económico que han tendido a perpetuar las carencias del mismo. Para ello, el espiral de dependencia supone, a la vez, exclusión social de los ciudadanos no motorizados, pérdida de autonomía y disminución en la accesibilidad.

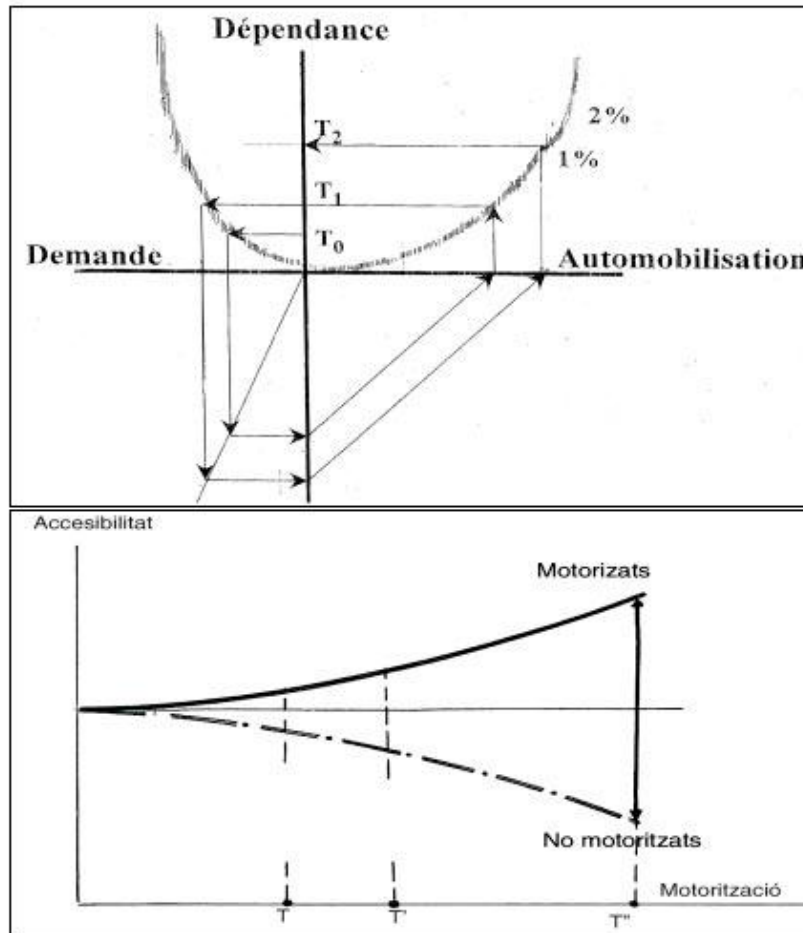


Figura 97: Espiral motorización-dependencia y pérdida de accesibilidad de los no motorizados. Fuente: G. Dupuy

El enfoque de la organización urbana moderna, asociado principalmente a la redefinición de la función urbana del tráfico (uno de los objetivos fundamentales de planificación de la arquitectura moderna) se establece de forma antagónica a la organización existente, al tiempo que arremete directamente en contra de la denominada “calle corredor”, tanto como estructura función y espacial como organización social y simbólica.

Negación de la calle corredor.

“abolida la tiranía de la calle todas las esperanzas están permitidas” (Corbusier, L. 2001: 84).

A las críticas de la ciudad y la sociedad del capitalismo, la arremetida en contra de la calle corredor como requisito para la organización moderna, no sólo se plantean desde consideraciones de salud pública o de necesidad generadas por el progreso técnico y tecnológica al considera que esta es un obstáculo al no poder acomodarse a las nuevas necesidades de las era de la maquinas. *“El dimensionado de las calles, inapropiado para el futuro, se opone a la aplicación de las nuevas velocidades mecánicas y al progreso regular de la*

ciudad". Más aún cuando, "ante las velocidades mecánicas, la red de calles aparece como irracional, carente de exactitud, flexibilidad, diversidad o conformidad" por lo que los ciudadanos han de exigir "que las vías de circulación sean clasificadas según su naturaleza y construidas en función de los vehículos y de su velocidad", para "que el peatón pueda seguir caminos distintos a los del automóvil" Asimismo para que las calles puedan ser diferenciadas "según su destino: calles de vivienda, calles de paseo, calles de tránsito, vías principales" (Corbusier, L.1971)



Figura 98: Hay que matar la "calle-corredor" (Le Corbusier 1929). Fuente: Cohen, Jean-Louis 2014: 69

En el análisis comparativo hecho por James Holson (1989) del contraste urbanístico entre las ciudades pre-industriales (Rio de Janeiro) y modernistas (Brasilia) de Brasil, establece de manera más profunda que esta arremetida entorno a la calle corredor¹⁸⁹ se debe a que

¹⁸⁹ Cabe recordar que algunos autores utilizan el concepto de calle corredor para aquellos "pasillos interiores" que regula la circulación dentro de los edificios modernos. En este sentido, y a diferencia de lo expuesto su de usos responde a un espacio colectivo, pero no necesariamente público.

esta representa y constituye una organización arquitectónica de lo público y lo privado en la vida social.

“En el modelo de ciudad que el modernismo ataca, la calle es a la vez un tipo específico de lugar y un espacio de la vida pública. La organización arquitectónica de este espacio estructura todo el paisaje urbano en términos de contraste entre el espacio público y la edificación privada. En la medida en que se mantiene y sostiene este contraste, la calle encarna la definición de lo público como algo que se define en contraste con lo privado.” (Holston, J. 2008: 261).

La estandarización o regularización de las condiciones ambientales se establecen desde la homogeneidad, es decir, de la neutralidad asociada al espacio libre, y no de la particularidad y diversidad que atribuimos a la organización abierta, multidimensional y cotidiana en la constitución del espacio público o más específicamente de la calle como lugar y espacio contenedor de los interfacios urbanos. Igualmente, la indefinición y neutralidad del espacio urbano no necesariamente es atribuible a la disociación de configurantes compositivos (arquitectónicos) sino a la propia configuración y sentido dado al espacio arquitectónico.

“(…) la arquitectura no es espacial porque “está” en el espacio general, ni porque lo “contiene” o “configura”, sino porque hacer surgir frente al espacio inerte, o “sin arte”, un espacio con cualidades intrínsecas, antes inexistente, y que, por ello, no puede estimarse como “parte” o “recorte” puramente extensivo de espacio alguno” (Morales, J. 1969: 149).

Uno de los principales condicionamientos hecho a la falta de tratamiento de los espacios libres y la toma en valor de las prácticas urbanas tradicionales, J. Pérez Igualada (2005) plantea al referirse a la indefinición (deficiencias de articulación y configuración del espacio libre) que presenta la solución habitacional de bloque en la configuración del espacio libre que:

“Los resultados insatisfactorios de las propuestas urbanas basadas en el orden abierto, en particular en los conjuntos residenciales de promoción pública, destinados a alojar a la población de rentas más bajas, llevaron a partir de mediados de los años 70 a propuestas que hacían hincapié en la necesidad de volver a centrar la atención del urbanismo en el proyecto del espacio público, mediante la vuelta a los modelos urbanos tradicionales, basados en trazado de calles y plazas y en edificios alineados a la calle, formando manzanas cerradas. Todo ello se producía en el marco de una renovada atención a la ciudad histórica y a su reconstrucción más que a su ampliación. Es una mirada atrás en busca de antiguas certezas que sustituyan a las de la modernidad, en las que no se cree ya.” (Pérez Igualada, J. 2005: 150).

A diferencia de la organización de la ciudad tradicional, estructurada bajo un sistemas de espacios públicos, que crea el entramado de calles y que configura un espacio unitario a escala humana, el cual acoge y articula las diferentes funciones y actividades a partir de la interacción complementaria de sus configurantes arquitectónicos; La organización urbana moderna desestima el sistema tradicional de significancia arquitectónica, arremetiendo en contra de “la calle corredor” y su organización funcional, espacial y social, al percibir esta organización como obstáculo para el progreso productivo de la era de las máquinas y para la redefinición de la función urbana del tráfico, la cual tiene como base la irrupción y sobre estimación del vehículo privado¹⁹⁰ como medio de desplazamiento.

Aun cuando el modelo imperante presenta como antagónicas dichas visiones, es la negación o sobre valoración de una sobre la otra, lo que va en detrimento de un comportamiento consensuado colectivamente, así como también de las posibilidades resolutivas (complementarias) en la configuración y estructuración urbana (herramientas de diseño urbano).

“Nous avons, bien entendu, supprimé la ‘rue-corridor’, la rue de toutes les villes du monde. Nos maisons d’habitation n’ont rien à voir avec les rues. Plus que cela, nous avons pris (sans malice, le contre-pied des tendances actuelles qui visent à faire courir les piétons sur des passerelles, en l’air, et à faire rouler les voitures sur le sol. Nous avons donné TOUT LE SOL de la ville au piéton, sur la terre meme: gazons, arbres, terrains de jeu: à peu près 100% du sol à l’usage de l’habitant. Et comme nos maisons d’habitation sont en l’air, sur pilotis, on traverse la ville en n’importe quel sens. J’ajoute: JAMAIS UN PIÉTON NE RENCONTRE UNE VOITURE, JAMAIS! (...) “Mort de la rue” (Marinetti, F. T. 1978.: 108).

En relación a los patrones tradicionales asociadas a la calle tradicional, la merma en los aspectos sociales y funcionales de ésta, son atribuible desde el punto de vista compositivo a la manifiesta perdida de configuración y organización, asimismo al desentendimiento del proceso que conlleva su conformación y constitución temporal. James Holston, Christopher Alexander, entre otros autores, atribuyen parte de dicho comportamiento al proceso de inversión de los patrones tradicionales de diseño asociados a la configuración y materialización de la calle tradicional (corredor), entiéndase esta tanto como organización estructural (trama, malla o red con un comportamiento sistémico), como espacio objeto (tipológico) de interrelación, articulación e intercambio¹⁹¹

¹⁹⁰ La configuración vial del modelo orientado al automóvil presnetta una geometría dentirtica (Salingaros, N. 2007) o absorbente (Pozueta, J.2009) limitando y dificulatando el encuentro entre personas (Gehn, J. 1987).

¹⁹¹ Factores determinantes en los que se puede medir la productividad y que de cierta forma contradicen el planteamiento homogeneo y segregado de la ciudad funcionalista.

Concepción y representación compositiva de la calle en el movimiento moderno: La inversión del patrón sólido–vacío/figura –fondo.

En vista de lo desarrollado y en relación a los patrones compositivos tradicionales, el modelo funcional rompe¹⁹² radicalmente con el sistema tradicional de significación del espacio urbano y de configuración arquitectónica del mismo. La pérdida de algunos de los aspectos propios de la calle tradicional, tanto como institucionalidad social, como espacio de estructuración espacial y funcional, lo podemos graficar en la inversión compositivamente de ésta, es decir, en su contradictoria concepción formal y espacial.

“La acumulación de objetos aislados en un vacío continuo sin manipular no puede considerarse ya, por sí sola, una actitud válida. Esta actitud es, además, la responsable de la sobreabundancia de espacios libres sin calidad urbana en la periferia de las ciudades: cuando el proyecto urbano se centra en los objetos, el espacio deja de ser estructurante y pasar a ser residual, pasa a ser lo que queda entre los bloques. Este espacio residual, a falta de otro estatuto propio, es considerado como zona verde” (Pérez Igualada, J. 2005:150).



Figura 99: Urbanización Higueras (Talcahuano, Chile). Espacio libre indefinido. Fuente: Archivo personal.

En un análisis comparativo podemos apreciar claramente esta inversión de ordenes entre la ciudad que podríamos definir como pre-industrial y la ciudad funcional, tal como lo plantean Rowe y Koetter (1978) en su estudio de los patrones Gestalt, la ciudad pre-industrial es casi totalmente negra (vacío) en el plano a diferencia de la ciudad modernista que es casi toda blanca, o como plantea Joseph Rykwert (1981) una tradicional donde las calles se perciben dentro de un sistema de espacios libres diferenciados *“debido a que da la impresión de se hubiera dado forma a los espacios a partir de una estructura de edificios más o menos contiguos esta organización puede interpretarse como estructura de espacios”* (Rykwert, J. 1981: 125). Y otra contemporánea donde las calles se perciben dentro de un sistema de espacios libres indiferenciados *“A causa de que en este caso, los edificios son claramente los elementos “generados”, esta organización puede interpretarse como estructura de sólidos.”* (Rykwert, J. 1981: 125).

¹⁹² Desde el punto de vista de la capacidad preceptiva, Rowe, C. (1981) considera la ciudad moderna condenable. *“Porque, si se supone que la apreciación o percepción del objeto o figura requiere la presencia de un cierto tipo de campo o fondo, si el reconocimiento de cierta clase de campo acotado de cualquier modo es un prerrequisito de toda experiencia perceptiva, y si la conciencia de campo precede a la conciencia de figura, entonces, cuando la figura no está soportada por ningún marco identificable de referencia, forzosamente ha de debilitarse y destruirse a sí misma.”* (Rowe, C., & Koetter, F. 1981: 66).



Figura 100: *Parma: plano del ciudad (figura-fondo), 1830. Fuente: Rowe, C., & Koetter, F. 1981: 67.*

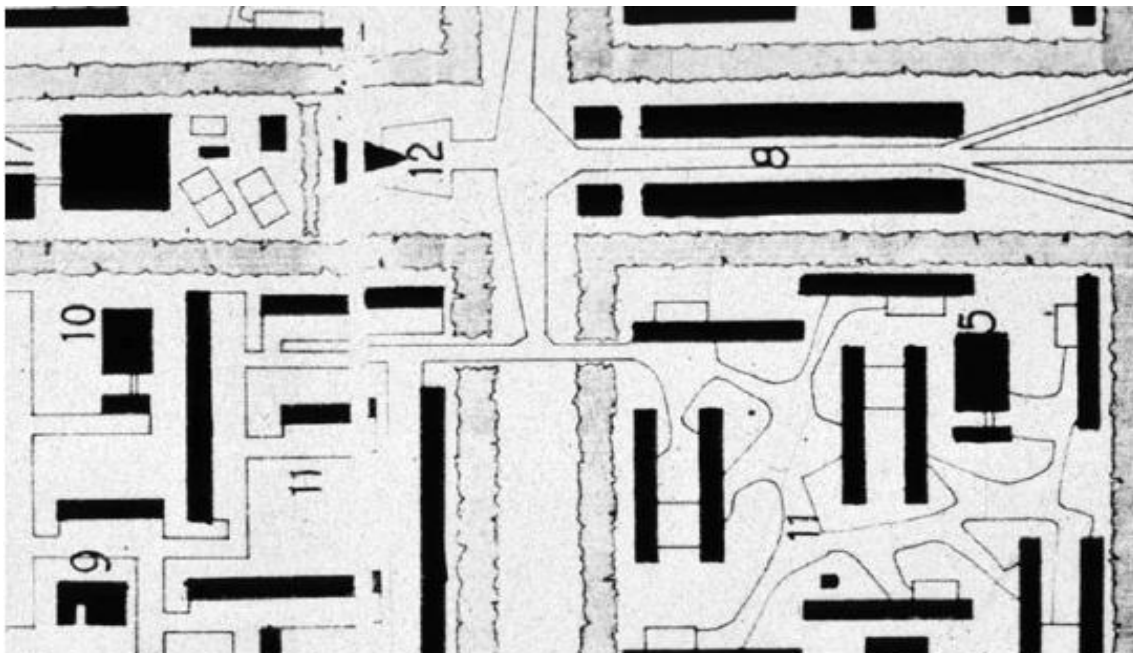


Figura 101: *Brasilia, plano de la ciudad (figura-fondo). Sección que muestra Supercuadras residenciales y sectores comerciales, 1960. Fuente: Holston, J. 2008: 275.*

Como característica del discurso moderno el eclipse del parcelario se traducirá en la desvalorización del borde edificado y su papel conformador del espacio urbano. La desaparición de la relación entre alineación de calle y bordes de fachada como base de

la forma urbana moderna incrementa el número, importancia y significado de las edificaciones aisladas reforzando la idea de continuidad del espacio abierto urbano en contraposición a la organización cerrada y continua.

A pesar que en ambas estructuras se aprecia un patrón perceptivo que posee cualidades como un todo, el cual no se puede describir simplemente como la suma de sus partes, el plano correspondiente a la ciudad funcional refleja cierta desarticulación, o en este caso, una articulación menor entre los llenos y el vacío continuo "(...) *la ciudad que asemeja un espacio abierto -un parque o un prado- donde se hubiera introducido edificios como si éstos fueran objetos colocados sobre un plano*" (Rykwert, J. 1981: 125). En este sentido, la continuidad en base a una estructura de sólidos (edificaciones) es entendida desde la carencia de articulación y falta de contención del vacío, condiciones que dificultan la posibilidad de ofrecer espacios contextualizados y diferenciados, en relación a la conformación de lugares y recorrido o itinerarios cotidianos y reconocibles que se articulen por medio de una estructura coherente y reconocible como la calle.

"(...) el carácter geométrico del espacio exterior. Los espacios exteriores que son meras "sobras" entre edificios no suelen usarse. Un espacio exterior es positivo cuando tiene una forma definida y clara, y tan importante como la forma de los edificios que la rodean. Por tanto, cree espacios exteriores positivos, alrededor y entre los edificios, cada uno con cierto grado de cerramiento. Rodee cada espacio con alas de edificio, árboles, setos, verjas, soportales, pérgolas, etc., hasta convertirlo en una entidad espacial de carácter positivo que no se nos escape indefinidamente por las esquinas." (Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Angel, S., & Fiksdahl-King, I. 1980: 281).

La organización espacial, más bien se presenta como una agrupación homogénea, disociadas de función, usabilidad y trazabilidad. La indiferenciación de espacios libres, produce tal como plantea Joseph Rykwert (1981: 128) una carencia de espacios abiertos diversos (tipos y tamaños) aptos para acomodar, acoger y favorecer un amplio espectro de usos públicos como privados, en este sentido el tejido urbano con base en la calle, carece de cohesión principalmente por la falta de límites y de espacios significativos que articulen y estructuren a la ciudad en sus diferentes escalas.

"The modern paradigm fails because of the limitless unstructured ground, which erodes at the structured "public realm" of the traditional city. Where modern developments have succeeded, they only do so because they interact "parasitically" with adjacent fabrics of traditional cities." (Rowe, C., & Koetter, F. 1978: 65).

La indefinición de la calle en su condicional espacial y estructural, reduce su función a la del tráfico y su dimensión formal a la del plano, de la misma forma, la monofuncionalidad programática reflejo de la homogeneidad del patrón sólido-vacío, junto a los principales lineamiento moderno, desprovee a la ciudad de un soporte

(espacio objeto y trama) legible y reconocible que contenga e interrelaciones. Resultando la calle en un espacio inerte, ajeno y desarticulado y sin forma.

La noción de equivalencia entre elementos sólidos y espaciales y las diversas convenciones planteadas entorno a ésta (fondo-figura, privado-público, edificio-calle) tiene por finalidad establecer parámetros de concordancia entre éstos que permitan establecer los grados de articulación perceptual de los mismos, en relación a la calle y su papel articulador como tipología de interfaz.

En referencia a lo expuesto por Joseph Rykwert *“los espacios externos de la ciudad son habitaciones de las habitaciones de la ciudad y las estructuras construidas son paredes de esa habitación”* (Rykwert, J. 1981: 140), la disposición formal, funcional y espacial de edificio, equipamiento e infraestructuras deberá coordinarse en post de la posibilidad de crea un espacio urbano participativo y articulado a una realidad particular y multi-escalar, lo cual, viene a reafirmar y proyectar las condiciones espaciales y programáticas de la calle como medio de articulación e interrelación, es decir, como espacio de interfaz.

En este punto, es reconocible que ciertos aspectos de la calle tradicional o corredor, son permanente, único y representativo para las transformación actual, en el sentido que la concepción moderna y contemporánea de la ciudad no solo encuentra su visión de futuro en los avances, sino además, en postulados o visiones estéticas, formales y teóricas consensuadas que no pueden tomarse simplemente de forma negativa o positiva.

En el proceso de construcción y transformación de la ciudad actual, lo construido se percibe como la acumulación de capas que están sujeta tanto a la conservación como a la modificación. De igual forma, en lo que refiere a una realidad que muchas veces no es representativa de lo que sentimos, pensamos y escribimos, la posible reacción frente a esta disociación mezcla a menudo *“(..). el “passeisme”¹⁹³ y la modernidad, la mitificación del pasado y una repuesta de síntesis de futuro, demanda local y valores universales. Aun así es una reacción oportuna y necesaria para evitar el desastre urbano”*. (Borja, J., & Muxí, Z. 2003: 8), sentencia Borja (2000) en referencia al papel y visión actual del espacio público.

La postmodernidad no se entiende como negación de la ciudad modernista, ni como una remembranza de la ciudad tradicional, más bien, ésta, por defecto se entiende como un proceso de subsanación, compatibilización y complementación como respuesta de buenas prácticas entre el pasado, lo requerido y la proyección de las necesidades futura. De acuerdo con esto, la revisión de lo desea, lo escrito y lo construido, se establece sobre la base de una realidad urbana multidimensional y una mirada de la misma interdisciplinar.

¹⁹³ Expresión francesa: recuperación de formas de arquitectura de las épocas pasadas.

“Al final de casi un siglo de urbanismo moderno, las ciudades se parecen bastante a lo que eran al principio.” (Hall, P. 1996).

2.3 POST-MODERNIDAD.

“La calle es hoy objeto de un recuerdo romántico al considerarlo un anacronismo. Se admite con demasiada facilidad su inevitable substitución por vías más o menos rápidas y por edificios altos y aislados. O bien, es objeto de una sobreprotección y se la segrega de la circulación mecánica, se convierte en paseo acotado y así a la vez pierde su rol de lugar de paso, de trayecto, de elemento de continuidad y de relación entre las piezas urbanas; deviene un producto, uno más” (Borja, J., & Muxí, Z. 2003.: 51).

La idea de calle como espacio público, hace no mucho tiempo atrás, había sido desechada u olvidada por gran parte de nuestra sociedad como impronta de “hacer ciudad”, entregada al tráfico y desechadas las posibilidades de la misma de ser espacio público, al igual que gran parte de nuestra infraestructuras de transportes considerada simplemente parada.

La negación de la calle nos ha entregado en parte una ciudad segregada y carente de una estructura vertebrante y armónica en relación a las múltiples interrelaciones entre escalas, usos función, servicios, actividades, etc. que la definen y que son reflejos y pilar de un territorio y sociedad diversa y compleja.

Bajo los principios de planificación urbana de los últimos 70 años, el movimiento moderno, el automóvil y la producción en masa, han marcado profundamente la forma de desarrollo. El peatón ha perdido su derecho a la calle, por lo tanto, ésta, ha pasado de ser y percibirse como un “lugar” diverso, de articulación, multifuncional y de encuentro, a ser de dominio de un modo el automóvil y de un propósito el movimiento (monofuncional).

Ante la situación, en la cual el desarrollo de la ciudad queda definido por improntas sesgadas y ajenas a la realidad cotidiana y deseada por los ciudadanos, Borjas sentencia que existe un resurgimiento (a modo de demanda) hacia la idea de espacio público¹⁹⁴.

“Hay una reacción periódica que se presenta regularmente en la historia de la ciudad y del urbanismo cuando las formas de crecimiento urbano, o la evolución de la ciudad existente da prioridad a la edificación y/o a la vialidad, cuando los espacios se especializan debido a la segregación social o a la zonificación funcional, cuando la ciudad pierde

¹⁹⁴ Esta revalorización estaría estrechamente relacionada a su vez con la idea de lugar y con el inicio de la recuperación de la historia y la memoria, como valores que el espacio del estilo internacional rechazaba. *“Las formas del pasado se convierten en los motores del desarrollo del presente y, algo que hallamos sistemáticamente en el pasado, es la asimetría, la variación formal de los edificios” (Remesar, A. 1997: 126).*

“cualidad de autorepresentación, se produce una reacción social y cultural de retorno al espacio público.” (Borja, J., & Muxi, Z. 2000: 8).

J. Pérez Igualada (2005) complementa esta posición al plantear que el urbanismo actual debe volcar su atención al proyecto de espacio público y las certezas que plantea la construcción tradicional¹⁹⁵ de la ciudad

“mediante la vuelta a los modelos urbanos tradicionales, basados en el trazado de calles y plazas y en edificios alineados a la calle, formando manzanas cerradas. Todo ello se producía en el marco de una renovada atención a la ciudad histórica y a su reconstrucción más que a su ampliación. Es una mirada atrás en busca de antiguas certezas que sustituyan a las de la modernidad, en las que no se cree ya.” (Pérez Igualada, J. 2005: 150).

Esta reacción tiene dos lecturas, una que calza con una visión romántica de remembranza y añoranza de un pasado, y otra que a partir de este pasado revaloriza los instrumentos disciplinares arquitectónicos y morfológicos de construcción de la ciudad moderna, que volvió a reconocer a la calle más de allá del aspecto netamente funcional. *“la calle también son lugares de encuentro e intercambio, tanto desde el punto de vista social como comercial; son el medio donde una persona se encuentra con otras y esto es al fin y al cabo, la principal razón de ser de las ciudades” (Jacob, A. B. 1996: 17).*

Para ambas visiones el espacio público como símbolo de urbanidad es resultado del acumulo de capas de material urbano, reflejo tangible de nuestra estructura social, política, económica e histórica, un símbolo identitario que está sujeto tanto a la conservación como a la transformación; dualidad que tiene en el espacio construido un parámetro real a partir del cual trabajar, Pedro Brandão lo promueve como *“una forma construida, por lo cual debe ser diseñada; elemento estructurante, orgullo y símbolo, además como una nueva cultura de ciudad por la importancia que está recobrando a nivel mundial: presente, pasado y futuro”*¹⁹⁶. Asimismo, Remesar plantea que *“deben ser considerados como reserva territorial dedicada a la movilidad, al contacto social y al disfrute del entorno, contenedor además de proyectos urbanos de uso social” (Remesar, A. 2001: 71).*

El restableciendo de la relación ciudad-calle, significa el replanteo en la manera de concebir la ciudad, la realidad urbana se muestra compleja y fragmentada por tanto se comprende y diferencia desde la homogeneidad de cada parte. En este sentido, el plan

¹⁹⁵ *“La ciudad debe tener unos límites precisos; no es posible desarrollar modelos abstractos de ciudad utilizables en cualquier situación y circunstancia. No podemos plantear una ciudad que crezca indefinidamente. La ciudad debe tener unos límites basados en su enraizamiento con el territorio y la historia; pero también debe tener unos límites físicos que impidan su crecimiento desmesurado” (Remesar, A. 1997: 126)*

¹⁹⁶ Brandão, P. “hacer ciudad: Planes, estrategias y designios”, en Brandão, P. & Remesar, A. “el espacio público e la interdisciplinariedad, 2000

como herramienta abstracta de planificación se pone en crisis¹⁹⁷ frente a la necesidad de una respuesta material concreta a las carencias y falencias que afectan a la ciudadanía y por la diversidad que ofrece la realidad en la ciudad. La escala urbana se centra como tema prioritario de discusión y hacer ciudad será la nueva consigna a partir de la cual la condición urbana se identifica directamente con la condición humana.

El empoderamiento ciudadano, la readecuación de los instrumentos de intervención y planificación, más la percepción del espacio urbano, han permitido ciertas reconsideraciones sobre el espacio público y el papel de la calle, tanto en lo que respecta a la concepción y configuración de los mismos, como a las que tienen relación con su valor simbólico y social en la ciudad. La continuidad, el equilibrio y la cohesión premisas de eficiencia y sostenibilidad, han permitido (re)establecer y reconsiderar desde distintos ámbitos (público, privado, colectivo, histórico entre otros) las interrelación entre espacio público, edificación, entorno, territorio y sociedad avanzando hacia nuevas y complejas tipologías de transición¹⁹⁸ entre los mismos. Sin embargo, estas consideraciones que durante el s.XX han estado referidas más a la búsqueda de equilibrio y cohesión social devolviendo a la calle algunos aspectos propios definidos desde posiciones esteticistas se contraponen *“en el momento en que, respecto al espacio público y a la propia ciudad, el escenario marco es el del urbanismo de los promotores”* (Ricart, N., Remesar, A. 2013: 28).

Espacio público y espacio colectivo: privatización y reivindicación del espacio público.

En contra posición a la posibilidad de revisar, readecuar y transformar la concepción de hacer ciudad, la herencia dejada por teorías (utópicas) impuestas como modelos de desarrollo, junto a la inercia de éstas y de políticas asociadas a un modelo económico mercantil, de consumo y globalizado (neo-liberalismo¹⁹⁹), manifiestan constantes efectos negativos de nuevas dinámicas polarizadoras y privatizadoras, en detrimento del espacio público, la cohesión urbana y de un desarrollo sostenible.

“De la misma manera que existe una globalización financiera e industrial que se traduce en una libertad total de flujos de capital contrapuesta a las restricciones impuestas al mercado del trabajo; que supone la desindustrialización sistémica de nuestras ciudades en

¹⁹⁷ De la generalidad y globalidad del plan como trazado y del plan como previsión integral Fernando de Terán (1996) plantea un cambio hacia la concepción del plan como proyecto, la cual se materializa a partir del proyecto urbano.

¹⁹⁸ La resolución física de estas nuevas relaciones aflora a partir de y están determinadas por el carácter o prioridad que se le otorgado mediante las políticas urbanas al sentido de público y que escapan de los cánones netamente funcionales que han definido por un periodo prolongado las directrices de desarrollo urbano. Así mismo, se verá afectada su condición de público por nuevos factores que desvirtúa esta condición

¹⁹⁹ *“El proceso galopante del neo-liberalismo, supone, como bien sabemos, el desmantelamiento progresivo del denominado “estado del bienestar” y en el orden del urbanismo y el espacio público, la transición paulatina y constante de la toma de decisiones del estado hacia los promotores privados”* (Ricart, N., Remesar, A. 2013: 27).

pro de principios de competitividad; existe también una “onda” de largo alcance que se traduce en la existencia de “modelos globalizadores” de inversión en y sobre el espacio público, que al igual que sucede en contexto más amplio, supone una galopante privatización del espacio público” (Remesar, A. 2005: 32).

El urbanismo de los promotores y el proceso paulatino que se ha desarrollado en las últimas décadas, en relación al traspaso casi total en la toma de decisiones del estado a los privados (desregularización), son reflejo de un desarrollo fundado en la fragmentación, desigualdad y el consumo del propio espacio público²⁰⁰, en el sentido, de un urbanismo que prioriza las interrelaciones de consumo por sobre el encuentro, las urbanizaciones cerradas²⁰¹ a la continuidad de la trama, la diversificación del centro urbano por centro mono-funcionales²⁰² independiente y conectados territorialmente por infraestructuras de comunicación especializadas, es decir, un modelo de privatización que tiende a la difusión (sprawl), a la dispersión, a la autorregulación y a la externalización de sus deficiencias a los estamentos público, así como también, a urbanismo en el que espacio público es fundamentalmente un espacio de interdicción.

“Mas a imparável “coisificação” do espaço público, a sua conversão em mercadoria de consumo e para o consumo, está a substituir o uso do espaço público pelo seu consumo. Está a perder-se o hábito de “estar”. Como indivíduos, renunciamos ao espaço público para nos resguardarmos na privacidade das nossas extensões corporais, o carro, ou na segurança fria da “caverna” que é a grande superfície comercial. Parece que o espaço público nos interessa unicamente como cenário bonito, como envolvente dos espaços da mais absoluta privacidade ou daqueles em que perdemos a nossa dimensão cidadã para nos convertermos em integrantes da “massa” de consumidores (...). Se a rua fica vazia, se o espaço público não se habita, corremos o risco de assistir ao seu desaparecimento. Um desaparecimento que tem consequências difíceis de valorizar, uma vez que o espaço público é um dos factores fundamentais da cidadania e da vivência da cidadania em democracia.” (Remesar, A. 2005: 56)

En una escala menor, lo anterior lo podemos ver ejemplificado en lo que Pedro Brandão define como la “privatização do espaço visual público”, y que no es más que la explotación mediante la apropiación de lo que consideramos público por intereses

²⁰⁰ Alguno de los procesos que han generado este tipo de desarrollo son los de gentrificación patrimonialización y turismo.

²⁰¹ Michael Dear (2000) plantea que es un urbanismo que prioriza la “privatopía” y concebí a la ciudad y el espacio público como parque temático sustentado en una cultura de heterópolis mediante la conexión global que nos permiten las tecnologías de comunicación e información.

²⁰² “El gran ejemplo son los centros comerciales, espacios privados de uso colectivo que suplantán el espacio público gracias a las facilidades de consumo diversificado que ofrecen, pero también gracias a la seguridad y confort que nos deparan. Vigilancia constante, temperatura ambiente constante.” (Remesar, A. 2005:35).

individuales que rompen con cierta equiparidad de fuerzas en el uso y función del espacio público, valiéndose del carácter colectivo del mismo.

“Temos de considerar que nem toda a informação que hoje tem por canal o espaço público urbano, respeita a supremacia do carácter público. Isso pode não ser eticamente problemático: precisamos de informação sobre eventos, serviços comerciais, actividades ou locais...que são de oferta privada. Nalguns casos, a informação comercial é também de interesse de grande número de cidadãos. Por exemplo, não temos dúvida de que a sinalética de “Farmácia” interessa ao fornecedor dos serviços comerciais desse estabelecimento, mas há um valor de interesse social da informação respeitante à localização destes estabelecimentos que justifica um uso destacado no espaço público. Mas a informação publicitária, podendo ser estabelecida mediante compensações ou transportar ela própria valores de interesse geral, corresponde sempre a uma privatização do espaço visual público.” (Brandão, P. nd).



Figura 102: *Privatización del espacio visual público (Hualpen, Chile): Fuente: archivo personal.*

No obstante, no es menos ciertos que existen afortunadas intervenciones en términos de función y uso que decanta en una complementación fructífera y necesaria. Este valor positivo como plantea Pedro Brandão se genera en algunos casos cuando existe o lo caracteriza un valor de interés social mayor que justifica el uso del espacio público para que tal información llegue al colectivo.

Desde el punto de vista compositivo Allan Jacob manifiesta que *“Lo que se requiere es complejidad visual, aunque no tanta que se convierta en caótica o desorientativa. (...) incluso en aquellos lugares en que el diseño es sencillo”* (Jacob, A. B. 1996: 296). La coexistencia en la calle de edificios, carteles y automóviles bajo el ángulo de las relaciones espaciales y

visuales establecidas entre arquitectura e información resultan como plantea Robert Venturi (1972) en mucho más que un sistema de circulación, la calle se convierte en una suerte de “máquina de comunicación”.



Figura 103: *Letreros en las calles de Hong Kong. La saturación visual presente anula a la calle.* Fuente: Jacob, A. B. 1996: 296.

Sin lugar a duda, reconocer un espacio como globalizado y pensarlo como un bien de consumo es una realidad que marca y se establece en una sociedad de masas como una nueva variable parte de la concepción, definición y materialización del espacio público. Esta variable²⁰³, que se nutre y desarrolla contradictoriamente sobre la base del espacio público, en una constate interrelación entre lo colectivo, lo individual, lo público y lo privado (espacio público, espacio colectivo y espacio privado).

“Public spaces and public goods in the city have always been a matter of state power and public administration, and such spaces and goods do not necessarily a commons make. Throughout the history of urbanization, the provision of public spaces and public goods (such as sanitation, public health, education, and the like) by either public or private means has been crucial for capitalist development” (Harvey, D. 2012: 72).

²⁰³ Rodrigo salcedo nos plantea desde la lógica económica cierto arraigo de este ente globalizador en lo local “En el caso de los espacios reconocidos como globalizados, su lógica interna está basada en la ideología de mercado. Esta lógica, dada su finalidad económica y su escasa normatividad moral, entiende que “en ciertos casos algunos elementos de la cultura o prácticas locales pueden ser utilizados para obtener un mayor consumo y por ende utilidades. Por el contrario, las prácticas que no pueden ser útiles para generar mayor consumo tenderán a ser eliminadas” (Salcedo, R. 2003: 30)

En este contexto es oportuno precisar y diferenciar entre los espacios públicos y los espacio colectivos, "lo público" tiene que ver con las condiciones de propiedad y no únicamente con la condiciones de uso. Así podemos distinguir, en el territorio, aquellos espacios públicos por propiedad y por uso, de aquellos de Propiedad privada, pero públicos en la dimensión del uso, denominados espacios colectivos" (Ricart, N., Remesar, A. 2013: 12), esto supone que éste último contienen al espacio público y que solo una parte pequeña del espacio colectivo es espacio público. De igual forma que supone que supone, que a pesar de ser parte de la esfera pública los espacios colectivos son de propiedad privada.

"El espacio colectivo de una ciudad puede ser definido como el sistema unitario de espacios y edificios en el territorio urbanizado que tienen una incidencia sobre la vida colectiva, que definen un uso común para amplios estratos de la población y que constituyen la sede y los lugares de su experiencia colectiva" (Cerasi, M. 1990: 87).

	Material/Territorial/ Morfológico	Soporte comunicación	Interacciones sociales	
Espacio Público	Calle, plaza....	Redes	Encuentro Fiesta Manifestación "Media"	Esfera Pública
Espacio colectivo	Mall, Centro Comercial, calle, "plazza"....	Redes	Encuentro Consumo Redes sociales "Media"	

Tabla 4: *Relación entre espacio público, espacio colectivo y esfera pública.* Fuente: Fuente: Ricart, N., Remesar, A. 2013: 12.

La relación entre ambas, así como las convenciones que podemos asociar a estas, son dinámicas y cambiantes, y dependen del valor que le entregamos como sociedad, de la definición que podamos consensuar a través de políticas urbanas, y de cómo ambas se concretan en un espacio como partes de un proceso de materialización. En ese orden de ideas, el énfasis dado por las políticas urbanas²⁰⁴ a uno de estos parámetros condiciona

²⁰⁴ La polarización de ciertas políticas urbanas ha llevado a anunciar la "muerte del espacio público" (Sorkin, M. 1992). Esta idea procede, en parte, de los análisis de Mike Davis para la ciudad de Los ángeles. "The universal consequence of the crusade to secure the city is the destruction of any truly democratic urban space. The American city is being systematically turned inward. The "public" spaces of the new megastructures and supermalls have supplanted traditional streets and disciplined their spontaneity. Inside malls, office centers, and cultural complexes, public activities are sorted into strictly functional compartments under the gaze of private police force.

This architectural privatization of the physical public sphere, moreover is complemented by a parallel restructuring of electronic space, as heavily guarded, pay-access databases and subscription cable services expropriate the invisible agora. In Los Angeles, for example, the ghetto is defined not only by its paucity of parks and public amenities, but also by the fact that it is not wired into any of the key information circuits. In contrast. the affluent Westside is plugged -often at public expense- into dense networks of educational and cultural media" (Davis, M. 1992:195).

la equiparidad de la misma. En estos términos (y un escenario ideal) su interacción debiese tender, por consiguiente, a la pluralidad de las relaciones posibles. Sin embargo, en el contexto de la sociedad de masas²⁰⁵ y consumo la misma llevada al campo físico más que concordar con la idea fuerza de un espacio plural se ven representadas por un espacio de confrontación y conflicto entre espacios públicos y espacios privados; entre grupos económicos, políticos, profesionales y sociales; entre intereses locales y globales.

La variación en términos de desequilibrio se ven reflejada en el espacio construido a partir de la distorsión en la configuración del patrón compositivo (morfológico), tanto, por un hacer que ha negado, en parte, una forma consensuada hasta hace algunas décadas de “hacer ciudad” (negación de la complejidad del espacio público) como también, por las imposiciones económica y política del propio modelo, disociaciones que ha supuesto la ruptura de la estructura vetabrante y social en la cual se ha fundamentado las relaciones en la ciudad, estableciendo un crecimiento y desarrollo dispar y segregado de la misma tendiente a la privatización y consumo del espacio urbano de condición pública. Las transformaciones necesarias que permitan recobrar cierto equilibrio vienen dada por la re-valorización de los instrumentos disciplinares como patrones de comportamiento consensuados.

La complejidad en la concepción y definición del espacio público así como, de su campo de actuación, subyace en la compleja interrelación entre espacio público, espacio colectivo y esfera pública (Remesar, A. 2013), incluida la valorización que otorguemos a estas y a las diferentes convenciones asociadas. En estos términos, *“Las acciones de intervención, arte público o diseño urbano, se instalan en un espacio denso de intersección entre las dimensiones de la esfera pública, del Espacio Colectivo y del Espacio Público”* (Ricart, N., Remesar, A. 2013: 22), donde es posible reconsiderar estos conceptos y su valorización. Cabe por tanto mencionar, que siendo esta fracción la que concentra el mayor número y complejidad de interrelaciones, resulta significativa desde un punto de vista sistémico tanto como espacio soporte de los interfaces urbanos como espacio mediador de los mismos.

La gestión de esta complejidad necesariamente requiere de una visión holística y sistémica de la ciudad y del territorio, asimismo, una clara valorización de lo público en lo privado mediante medidas, actuaciones o normas de regularización²⁰⁶ (a pesar de la condición pública del espacio público, este se encuentra afecta a ser normado.) en las que el espacio público como elemento neutro funcione como nexo y corte para que la ciudad alcance su mayor grado de cohesión posible.

²⁰⁵ *“Lo que hace tan difícil de soportar a la sociedad de masas no es el número de personas, o al menos no de manera fundamenta, sino el hecho de que entre ellas el mundo ha perdido su poder para agrupar, relacionar y separarlas.”* (Arendt, H. 2005: 62).

²⁰⁶ Pedro Brandão plante que debido *“a sua complexidade a e competição pelo uso do espaço público exigem uma regulação do uso”* (Brandão, P. nd).

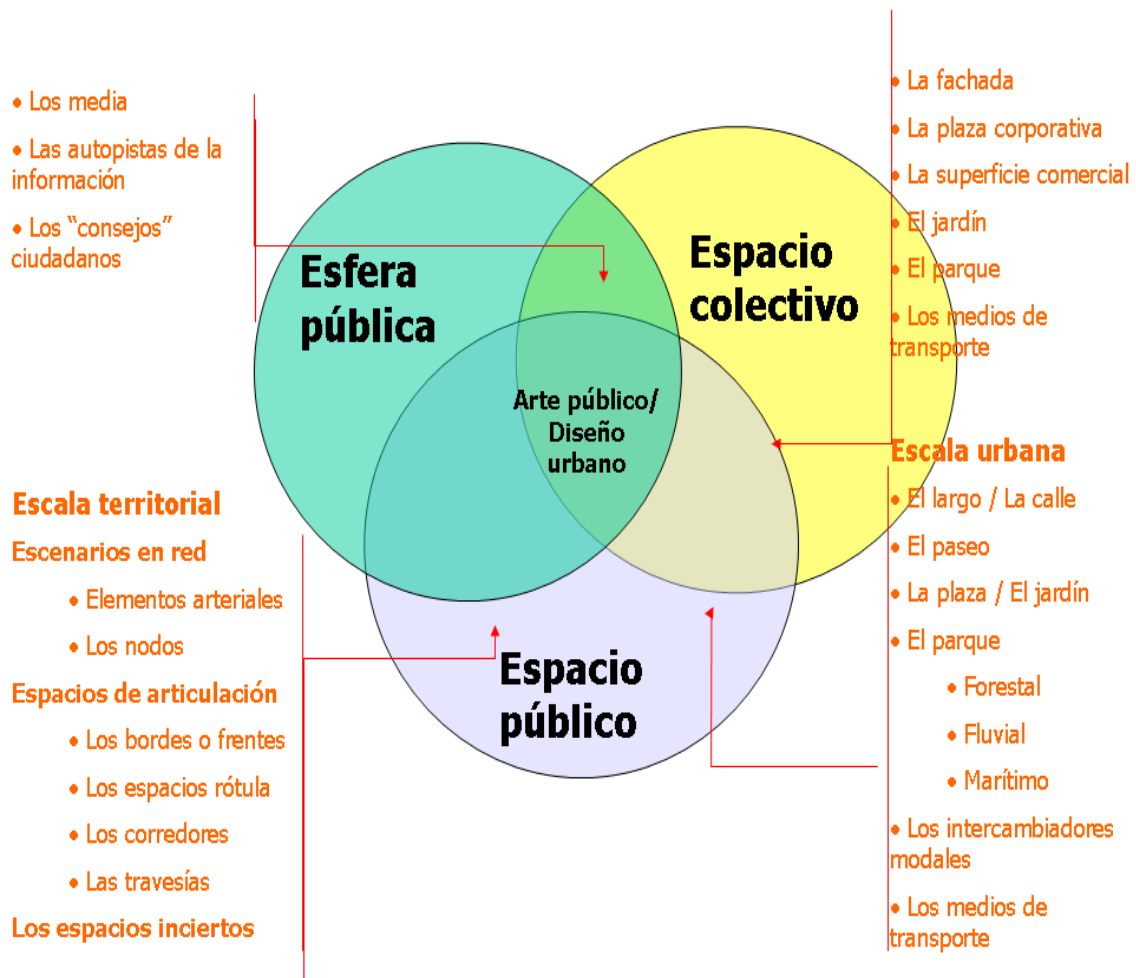


Figura 104: Complejidad de las intervenciones de diseño urbano. Fuente: Ricart, N., Remesar, A. 2013: 22

Las actuaciones de transformación como reflejo del cambio suscitado en la concepción del espacio público se enmarcan como parte de una estratégica sistémica de respuesta. En este contexto, las intervenciones de diseño urbano sobre la base del plan como proyecto se concreta en el proyecto urbano y sus características según lo planteado por Jordi Borjas (2009) debiesen tender a:

- Entender a la ciudad como espacio público.
- El valor estético de la forma debe derivar de la función y su calidad forma parte del contenido.
- Los proyectos urbanos que se fundamentan en el espacio público deben contribuir a la redistribución social.
- El espacio público y los proyectos urbanos deben basarse en principios de descentralización, participación y diálogo social.
- Los proyectos urbanos tienen diversas escalas lo que configura unas políticas en relación a las unidades urbanas. Barrios, distritos, ciudad, ámbito metropolitano.

El conjunto de medidas o actuaciones no necesariamente se presentan en contraposición a una realidad sino más bien es un reacomodo, adaptación y compatibilización de las mismas sobre las posibilidades de un espacio y un proyecto común.

Cuestionamiento al modelo: un momento de inflexión en la manera de entender las infraestructuras viarias y el tráfico.

Los cuestionamientos al modelo imperante, se suscitan a partir de un proceso doble que de manera convergente producirá cambios en el papel y concepción del espacio público y más específicamente de la calle en la ciudad:

1. Los referidos a una serie de factores económicos (la crisis del Petróleo 1973) y social que se evidencian en los conflictos (dificultada de desplazamientos, contaminación, etc.) generados por la gestión de la movilidad, la ineficiencia que las políticas de grandes infraestructuras (asociadas exclusivamente al automóvil) han tenido en la superación del colapso del tráfico urbano y que por el contrario han producido el efecto inverso (congestión, dispersión y segregación) y por ultimo las relacionadas con la ineficiencia y derroche producidas por la dispersión territorial y la re-colocación de determinadas actividades productivas (la industria se traslada fuera de las grandes ciudades a polos o puntos de alta conectividad, similar a los efectos asociados a las áreas comerciales en la actualidad).

La deseconomías²⁰⁷ generada por las externalidades asociadas a los conflictos mencionados se traducen en gastos insostenibles para la administración pública, generando elevados costes económicos pero principalmente medio ambientales y sociales. Situación que ya había sido planteada en 1912 por Arthur C. Pigou al proponer *“una tasa variable con el grado de congestión para “visualizar” a los usuarios del vehículo privado de forma económica las externalidades que provocan y que no perciben; con esta tasa se hace coincidir los costes medios con los marginales rebajando el flujo de equilibrio actual a un flujo de equilibrio social”* (Robusté Antón, F. 1998: 60), las cuales se corresponde con la lógica actual asociadas a restricciones que tienda a disminuir circunstancialmente (medidas paliatorias provisionales) el volumen de vehículos en circulación.

2. La base teórica comienza a cambiar, consolidando la idea ya manifiesta de repositionar la relación calle-ciudad. El diseño de la vía y su entorno forman parte de un proyecto unitario que reconoce la capacidad y potencial de la misma en la estructuración y articulación del territorial y en la configuración y regeneración del entorno inmediato, existiendo una apertura interdisciplinar

²⁰⁷ Los atascos empezaron a ser parámetros de referencia en el estudio de las deseconomías urbanas, en las carreteras costaban a Estados Unidos 100.000 millones de dólares anuales, en la región de París significaban 70.000 horas anuales perdidas (Lowe, 1994; Miralles - Guasch, 2002)

reflejo de la asumida complejidad de la problemática urbana y de las múltiples posibilidades que se relacionan a las nuevas tecnologías de comunicación (NCT).

Oriol Bohigas manifiesta como parte del proceso de transformación urbana suscitado en Barcelona, la necesidad de recuperar la doble significación de la vía como senda y como lugar (re-conversión de vías). Asimismo en lo referido a la concepción de la misma Joan Busquets, define dos conceptos clarificadores del cambio:

1. El proyecto por “activa” el viario es el elemento colonizador, dicta la pauta de urbanización, ordena y articula el espacios y la edificaciones en áreas vacía o donde exista la sustitución de equipamientos o infraestructuras obsoletas, definiendo el territorio circúndate y el ritmo de los espacio y actividades asociadas.
2. El proyecto en “pasiva” el viario formaliza una situación previa, re-urbanizando áreas edificadas con anterioridad, actuando como medio de formalización y agente dinamizador.

La calle junto con cumplir su función primaria de soporte del movimiento y comunicación, recupera potencialidades de estructuración, formalización y urbanización en la construcción de la ciudad, mediante acciones o actuaciones que buscan la continuidad, la cohesión y equilibrio territorial, como conceptos que permitan zurcir la ruptura del tejido urbano, articulando tipos y medios de transportes en los diferentes niveles del viario, así como también, redistribuyendo la participación de cada uno de estos de acuerdo al patrón de uso que se quiera adoptar en partes determinadas del territorio.

La forma en que han sido concebidas y construidas las vías (como respuesta unilateral a la circulación vehicular rápida y/o masiva) es cuestionada²⁰⁸, más no la función de éstas en la ciudad. De esta forma, se establecen de acuerdo a las cualidades y necesidades específicas que precisan cierto desplazamientos, nuevas maneras consensuadas de segregación por velocidad, y por el tipo de circulación, introduciendo la idea de restringir la accesibilidad de las mismas, a áreas específicas de la ciudad a través de la reducción del número de carriles en desmedro del vehículo privado (vías exclusivas de transporte público), como del espacio en superficie destinado a éstas (soterramiento de autopistas urbanas) actuaciones de mitigación del conflicto y externalidades del vehículo privado.

²⁰⁸ En la década de los 50s Lewis Mumford es criticó frente al protagonismo del automóvil y la construcción de autopistas en las ciudades de Norte Americanas, debido a que se configuraría un continuo urbano de baja densidad, disperso y desarticulado que tendería a destruir la ciudad histórica, así como también a la desintegración social y cívica de la misma. Estimó que de continuar dicha situación la totalidad del tejido urbano tendería a la homogeneidad (indiferenciación) y a la mediocridad, debido que para realizar las más elemental de las funciones deberá intervenir el automóvil, en un círculo vicioso.

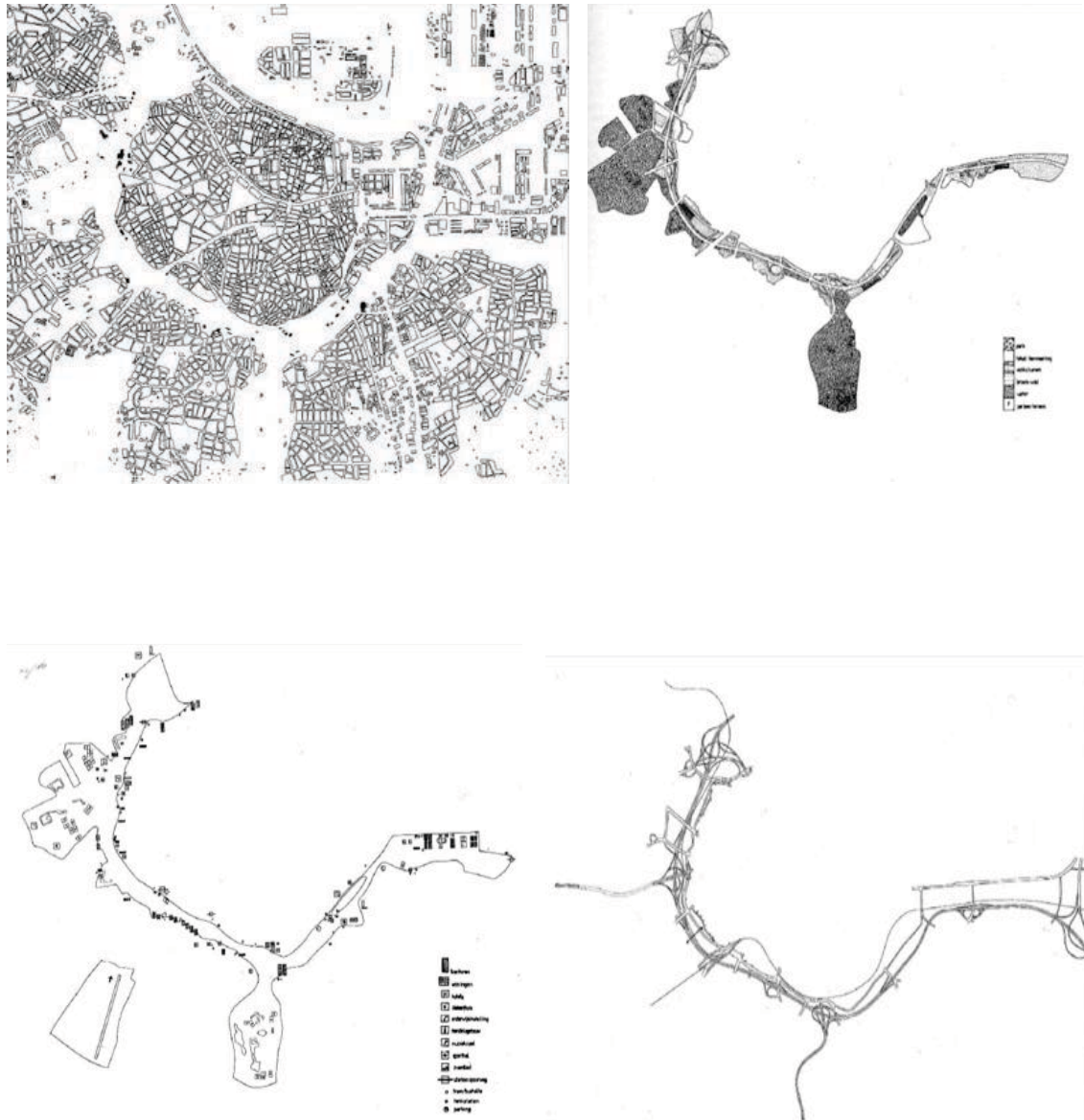


Figura 105: distintas lecturas funcionales del Ring de Amberes: Barrera, sutura, actividades y circulación
Fuente: Sechi, B. S. 1989.

El cambio suscitado en la forma de como concebir las infraestructuras lo podemos ver graficado por Kevin Lynch en el valor que este le otorga en la imagen de la ciudad a las principales infraestructuras especializadas que asociamos directamente a las desavenencias del modelo funcionalista.

“the highway is -or at least might be- a work of art. The view from the road can be a dramatic play of space and motion, of light and texture. all on a new scale. These long sequences could make our vast metropolitan areas comprehensible: the driver would see how the city is organized, what it symbolizes, how people use it. how it relates to him. To our way of thinking, the highway is the great neglected opportunity in city design.”
(Appleyard, D., Lynch, K., & Myer, J. R. 1964: 3)



Figura 106: Avenida Brasil nuevos espacios peatonales y la vía soterrada. Fuente: La Vanguardia

La concepción frente a las infraestructuras segregadas totalmente como el caso del metro, se invierte de forma que se conciben adaptables, tanto al entorno construido (morfológicos), como a los aspectos topográficos, de modo que sus condicionantes técnicos sean aprovechados en la conformación del espacio urbano. Lo mismo ocurre con sus prestaciones funcionales al conjunto de la red y a los requerimientos específicos del área de inserción y de influencia o cobertura (re-adequación al entorno construido).

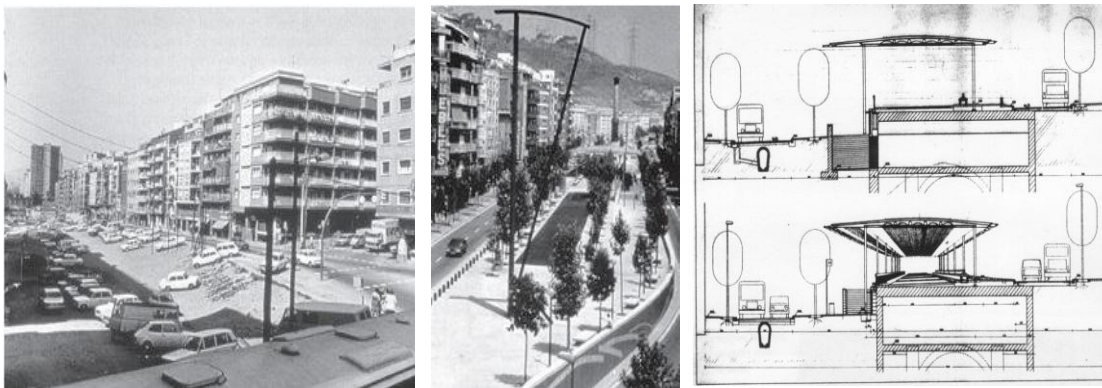


Figura 107: Transformación de la Vía Julia en Nou Barris, nuevo espacio urbano que incorpora una estación de metro. Fuente: Ajuntament de Barcelona (1987).

La nueva concepción y percepción urbana, intenta adaptarse a las formas de desplazamientos, compatibilizando y complementando diferentes modos y medios, de forma que tanto las actuaciones, como las políticas asociadas a los nuevos planteamiento urbano pasan de una visión sectorial (vía y circulación) a una visión integral de la movilidad (planes integrales de movilidad).

“Su papel como factor de desarrollo económico ha llevado a una permanente reivindicación de ampliación de las redes, de aumento de su complejidad. La paradoja reside en el hecho de que la ampliación indiscriminada de redes de infraestructuras se

traduce en más dispersión de la ciudad, lo que genera, entre otras cosas, un modelo de movilidad insostenible, de consumo de energía alto y de creciente internalización de costes para amplias capas de ciudadanos.” (Herce, M. 2013: 14).

La búsqueda de condiciones satisfactorias de usabilidad y desplazamiento para los diferentes actores en el territorio, plantea el uso y ocupación del espacio viario de forma de maximizar y optimar las infraestructuras existentes con las necesarias (multifuncionalidad y diversificación de usos y funciones), al igual que los medios y modos de transporte (intermodal) en términos de una mayor eficiencia y complementariedad de los mismo y de su participación en la red, privilegiando conectividad por la posibilidad de desplazamiento. Desde este punto de vista, resulta esclarecedor lo plantado por Manuel Herce al referirse al cambio en la apreciación de la movilidad en términos de inversión del método de demanda por el método de la oferta, lo cual quiere decir que la movilidad debe adaptarse a la realidad de la infraestructura existente y no exclusivamente a la demanda (creación de infraestructura), de forma que intrínsecamente se favorece los transportes colectivos y los medios alternativos de movilidad por sobre el dominio establecido por el automóvil en la lógica de re-valorizar cada tipo de transporte según cada tipo de desplazamiento.

En relación al enfoque último (método de la oferta), éste parte por reconocer las potencialidades existentes, fundamentando las actuaciones desde el potencial de transformación y adaptación, en el sentido que la localización de las actividades y la movilidad que éstas demandan y generan dependen de la ordenación y forma de las redes de infraestructura, transporte y comunicación, incluida la cobertura y la posibilidad de acceso a las mismas.

Hacia una movilidad accesible: movilidad, transporte público y espacio público.

- **Inversión en la apreciación de la demanda.**

La movilidad motorizada (principalmente privada) en la ciudad, se ha contrapuesto en gran medida a la accesibilidad de la misma *“causando perjuicios al conjunto de los desplazamientos, a la eficacia económica y a la calidad de vida de la ciudad”*(Borja, J. 1995: 97), frente a esta problemática la gestión de los desplazamientos ha ido modificando las nociones referente a la movilidad por las de accesibilidad, en un enfoque que apunta a dar respuesta a las necesidades globales (movilidad) dentro de una lógica local (accesibilidad) y cotidiana.

“El derecho a la movilidad de las personas implica la atención a todas las formas de desplazamiento. Supone, por tanto, la intervención de la Administración pública para garantizar una oferta de espacio público adaptado y de sistemas de transporte para ello. En este sentido, las técnicas habituales con que se ha enfocado esta problemática (los

denominados métodos de demanda y su instrumental de modelos de tráfico) han mostrado claramente sus insuficiencias, como trataré de demostrar más adelante, dando como resultado la predominancia del automóvil en la calle, que es el espacio público por excelencia". (Herce, M. 2008).

Al abordar la relación movilidad – tráfico, Colín Buchanan en el informe “tráfico en las ciudades” de 1963, reconoce que el incremento de vehículos aumenta la demanda de movilidad, y ésta, a la vez, exige una mayor oferta de infraestructura viaria de uso específico en un proceso cíclico que va en aumento, al tiempo que crece la necesidad de transporte privado impuesta por el modelo de ciudad funcional (mayores desplazamientos productos de la segregación funcional), así como también por la paulatina, pero constante, reducción del sistema de transporte colectivo público, acaecido desde la segunda mitad del siglo XX y que ha ido en desmedro de la habitabilidad y usabilidad del espacio urbano y de las condiciones de circulación y articulación en las áreas metropolitanas modernas. G. Dupuy (1998), se suma, y manifiesta que la dependencia creciente y sostenida del uso del automóvil privado, al igual que la falta de alternativas reales y competitivas, supone una pérdida de autonomía y la exclusión social para con los ciudadanos no motorizados.



Figura 108: El futuro enlaces de la plaza de las Glorias Catalanas. Fuente: La Vanguardia Española 5 de enero de 1966.

La circulación vehicular se reconoce como un medio y no como un fin, de modo que el tráfico está al servicio de las funciones de la ciudad y no subordinadas a él. Dicha esta aseveración, Colín Buchanan, manifiesta que cada zona urbana tiene una determinada

capacidad de volumen vehicular que permite mantener las condiciones mínimas de habitabilidad, a modo de una estructura celular compuesta por las “áreas ambientales” y definidas por un red viaria de distribución²⁰⁹.

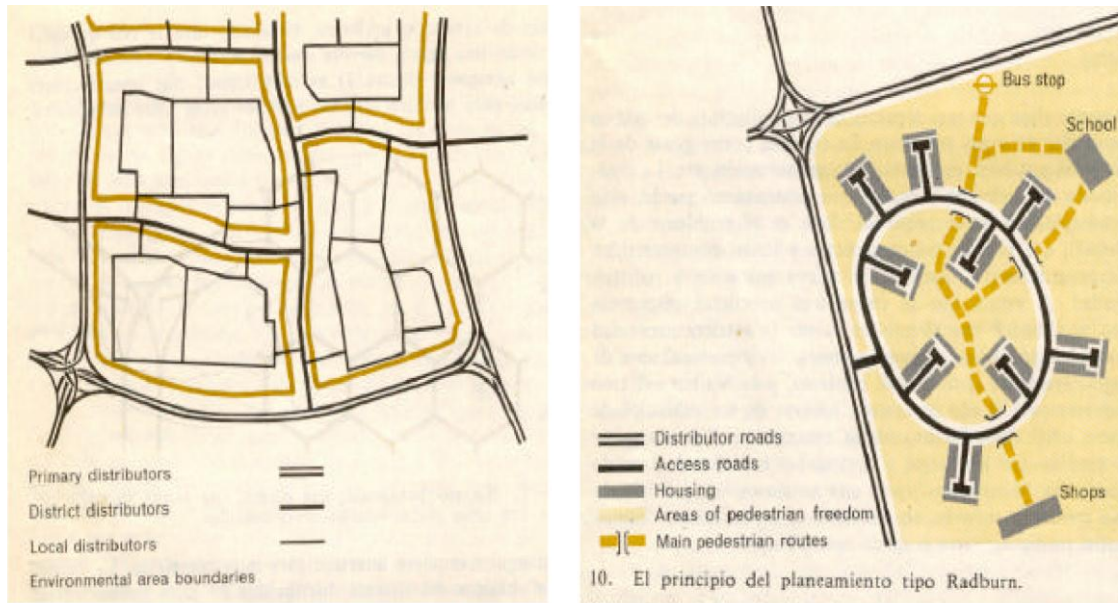


Figura 109: *Propuesta de áreas ambientales, modelos de urbanizaciones nuevas tipo Radburn.* Fuente: Buchanan, C. 1973.

Red viaria de distribución:

- Distribuidores primarios: vías de penetración y distribución de los desplazamientos entre el territorio y la ciudad.
- Distribuidores secundarios: distribución del tráfico interno en la ciudad. Tráfico de paso.
- Distribuidores locales: distribución de los desplazamientos internos de un Área ambiental hacia las vías de acceso
- Vías de acceso.

La capacidad de cada área, en términos generales, está definida por la compatibilidad entre el máximo nivel de accesibilidad vehicular, el estándar ambiental que se precisa y la capacidad del tejido local, siendo presente que existen diferentes funciones que definen a la vía. En este contexto, cada área es identificable por que poseen un tejido urbano homogéneo en el sentido que comparte una morfología similar (una parte), sin que esto signifique pérdida de su carácter identitario, sino más bien se establece desde los

²⁰⁹ Similar organización es la que propone el movimiento moderno y que podemos ejemplificar en la aplicación de la reglas de las 7vs. Sin embargo, para este caso no se define según la especialización funcional de la vía sino de las características que presenta un tejido en particular se define el o los tipos de vías

condicionantes internos del propio tejido (reconocer y mantener la diversidad funcional y programática), los cuales se pierden ante la presencia masiva del automóvil que resta accesibilidad al peatón.

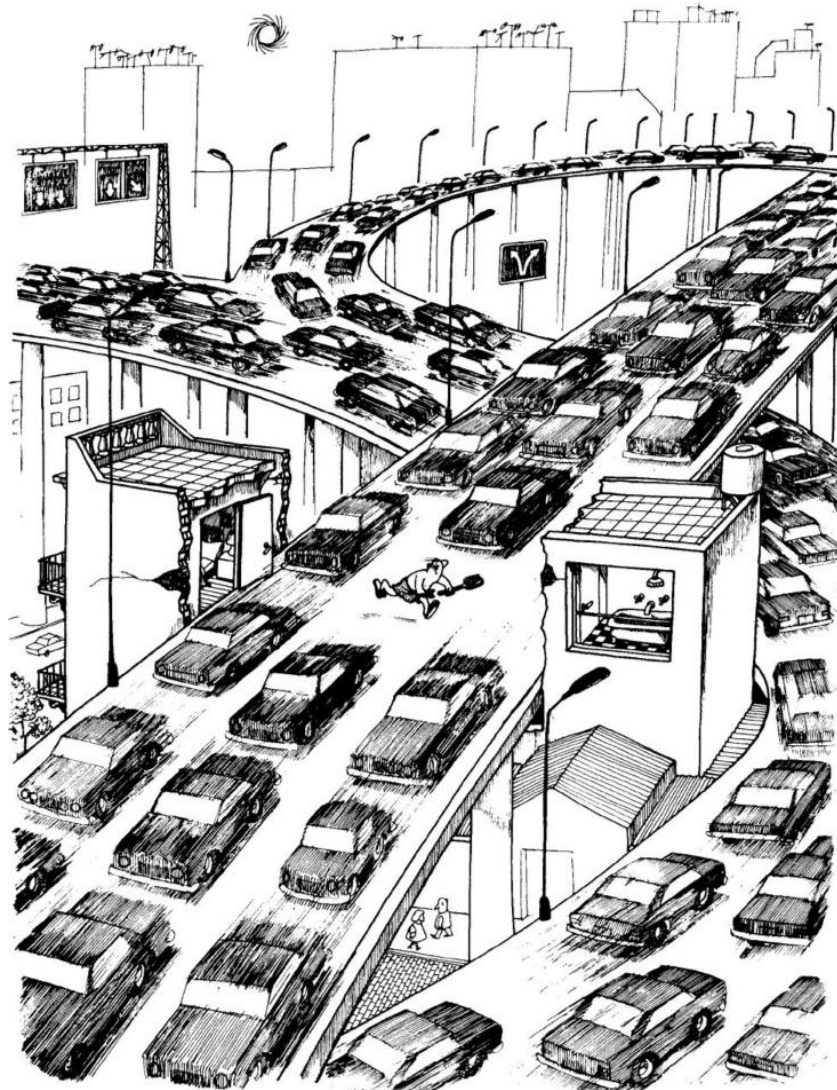


Figura 110: Imagen que muestra la oposición y los desajustes que provoca la implementación indiscriminada de las autopistas urbanas, amparado en una funcionalidad específica e independiente.
Fuente: Lavado, J. S. 1986 (Quino).

La configuración de la red de tráfico debiese ser compatible con las funciones urbanas determinadas para y por cada área, sector, entorno y contexto específico (condiciones internas), al tiempo que se diversifica y define la idoneidad de modos y medios de transporte. De igual modo, su concepción debiese maximizar de igual forma la movilidad y la accesibilidad como piezas auténticas, en términos de ciudad, red y sistema.

La distorsión presente responde desde este punto de vista, a la imposibilidad de otro tipo de intercambio debido a la prioridad dada a un tipo de función. La inversión del modelo “no es el sacrificio de los automóviles en la ciudad, sino, más bien, por la ciudad” (Jacobs,

J. 1961: 402) en términos de contención del crecimiento desbordante del parque automotriz, su infraestructuras y las externalidades negativas que estas tienen en la sobre el medio urbano y que son intrínsecas al volumen²¹⁰ y no necesariamente al vehículo.

Los modelos de intervención son variados y plantean de igual forma soluciones dispares con la realidad del problema a usanza de paradigmas o visiones utópicas.

“excepto en las áreas más intensamente usadas de los centros urbanos no parece que las complicaciones para el servicio que acompaña la separación de peatón y vehículo estén justificadas. Dudo mucho de que las ventajas derivadas de esta separación absoluta sean muy grandes. Los conflictos entre peatón y vehículo en la calle de una ciudad surgen principalmente por la abrumadora cantidad de vehículos, a los que se sacrifica gradual y firmemente las necesidades del peatón.” (Jacob, J. 1961: 385).

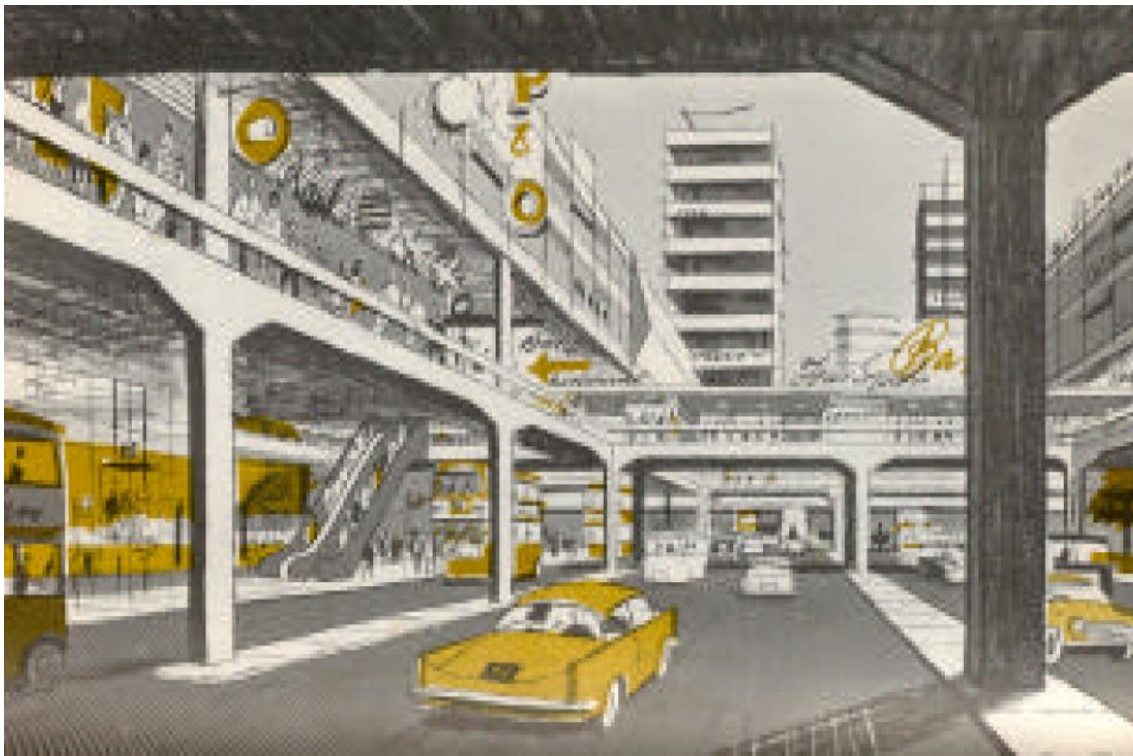


Figura 111: *Propuesta de áreas ambientales, modelo de renovación urbana.* Fuente: Buchanan, C. 1973.

En este sentido, muchas de las soluciones se entienden como actuaciones puntuales de acomodo frente a casos particulares de conflicto, siendo principalmente a aquellas que debido a la incompatibilidad (velocidad, volumen, etc.) requieren de una total segregación entre funciones específicas (desplazamiento en el plano vertical). *“Para que estos proyectos sean prácticos para coches y peatones, deben presuponer una drástica reducción*

²¹⁰ Las fricciones por sobre ocupación son símiles y equiparables a otros conflictos urbanos como el que se sucede entre el peatón y el ciclista, aun cuando es evidente que no son comparables en la dimensión ni en el impacto que tienen a nivel urbano.

en cifras del número de automóviles, y una mayor dependencia del transporte público” (Jacob, J. 1961: 438), en términos de optimización y diversificación de las infraestructura viaria tanto desde el punto de vista de las posibilidades de conexión, comunicación y desplazamientos (redes small world) como de usos y funciones (inamización) de la misma.

La nueva propuesta viaria, pasan por la coexistencia armónica entre actividades, modos y medios de movilidad en un espacio común que retome la escala humana y por la asimilación (conservación, y transformación) de las infraestructuras y equipamientos necesarios que permitan el funcionamiento de cada uno como partes resilientes de una red o sistema.

A esto último, se suman una serie de medidas de pacificación (moderación) y ordenación del tráfico que van dirigidas tanto a la mejora en las condiciones ambientales, como a la de optimizar los recursos y la explotación de los mismos en términos económicos, sociales, funcionales, espaciales y morfológicos. Estas medidas las podemos enmarcar dentro de políticas o planes integrales de gestión de movilidad, los cuales se “(...) establecen sobre la base del entendimiento de que la movilidad de las personas y de las mercancías en la ciudad utilizan muy variados sistemas de transportes, que se complementan” (Herce, M. 2010: 1-2) buscando facilitar las diversas formas de movilidad y potenciar entre ellas las más respetuosas con el medio urbano, lo cual supone adaptar infraestructuras especializadas a los usos más cotidianos y restringir el uso del automóvil privado en el entorno urbano.

Planes integrales de movilidad.

Los planes integrales, como parte de una política de gestión de la movilidad, apunta y sugieren una visión amplia de la misma, entendida ésta tanto desde la *“necesidad, o incluso el hecho de la posibilidad de trasladarse”*. (Bovy, P., Gilliéron, J. 1995: 69), como desde la sistematización de la interacción entre el transporte y el patrón de usos de suelo, enfoque que considera al transporte:

“como un sistema (conjunto de un cierto número de componentes significativamente conectados y limitados, que funcionan juntos hacia un objetivo común) y al patrón de usos del suelo como un componente del ambiente (conjunto de todos los sistemas y subsistemas fuera del sistema en cuestión, pero que tienen interacciones con el mismo) de dicho sistema” (Thorson, O. 2002: 22).

Reforzar la visión de comunicación y accesibilidad por la de desplazamiento, se condicen tanto con la diversificación de los transportes como con la posibilidad de acceso a éstos y a las tecnologías de comunicación. Así, el acceso, la distribución y ubicación de las actividades en las distintas escalas de ordenación del territorio esta intrínsecamente ligado a la oferta y a la cobertura que la red de transporte colectivo tiene en la ciudad.

“la oferta de una red de transporte colectivo con cobertura suficiente tiene que ser eficaz como disuasión al uso del vehículo privado, para lo cual tiene que combinar, a veces, diferentes tipos de vehículos, porque tiene diferente capacidad de adecuación a los diversos tipos de tejidos urbanos y de densidades de población. Se tiene que planificar y gestionar con una visión de conjunto, haciendo especial atención a las transferencias de modos y a la unificación de tarifas.

Esta red tiene que garantizar una buena cobertura urbana, con paradas a menos de 300-500 m y frecuencia adecuadas a las necesidades de los grupos de personas que se quiera, preferentemente, captar, siendo importante una clara de los horarios en cada periodo. En la frecuencia y regularidad del sistema reside, asimismo, la propia cobertura de la red, por cuanto las personas están dispuestas a asumir mayores recorridos de acceso a pie al bus cuando mejores y más fiables sean aquellos factores.” (Herce, M. 2010: 151).

Incrementar los rangos de coexistencia a diferentes escalas y entre los medios, potenciando la eficiencia de los mismos, significa, por una parte, adaptar los equipamientos e infraestructuras asociadas a éstos a las condiciones y requerimientos determinados por su funcionamiento, y adecuación de éstas a las particularidades y necesidades de un entorno específico. Por otra parte, y aun cuando contradictorio compatibilizar las funciones urbanas y más específicamente las que se refieren a la relación entre tráfico y las demás actividades y funciones viarias, requiere a menudo cierta especialización (segregación) de la trama urbana, en un sentido similar a las “áreas ambientales” planteadas por Collins Buchanan (1973), la cual consiste adaptar el espacio viario de forma de reducir las incompatibilidades o fricciones entre el tráfico y las funciones contenidas. Con ello, los diferentes medios (no motorizados y de uso colectivo) frente a la prevalencia del vehículo privado tenderían a tener una participación más equitativa²¹¹ en la ocupación del espacio viario, así como también, a nivel del grado de preponderancia que tiene dentro del sistema de movilidad.

Manuel Herce (2010), plantea una serie de medidas o reglamentaciones bases, con el fin de establecer criterios mínimos de implementación y uso de planes integrales de movilidad.

- Delimitación de los tejidos urbanos más sensibles y protección de la intrusión de tráfico privado en ellas.
- Establecimientos de redes específicas en la ciudad para las distintas formas de movilidad.

²¹¹ Una distribución más equilibrada e inclusiva está directamente asociada a la reducción del espacio dedicado al automóvil, consecuentemente dicha reducción favorece y posibilita la mezcla de funciones y de personas, democratizando el espacio público en términos de apropiación y ocupación, asimismo, tiene un impacto positivo al disminuir las externalidades negativas asociadas al uso intensivo del vehículo privado.

- Red de itinerarios peatonales que relacionan las zonas de mayor atracción de viajes con las calles de mayor interés, buscando crear itinerarios de recorrido mínimo
- Oferta de una red de transporte colectivo con cobertura suficiente para ser eficaz como restricción al uso del vehículo.
- Establecimiento de una red específica para movilidad en bicicleta, compartida con itinerarios peatonales e incluso de tráfico rodado pero protegida de él.
- Concepción jerárquica de la red destinada al tráfico privado, con concentración de la distribución de la circulación en menos del 30% de la red viaria total de la ciudad.
- Políticas de aparcamiento que favorezcan el estacionamiento en origen.
- Políticas de regulación de la distribución urbana de mercancías.

A las medidas mencionadas, establece una serie de criterio comunes sobre los cuales centrar la aplicación de éstas medidas, ahondando en la pertinencia que cada una de éstas tiene en la posibilidad de proveer a la ciudad de un sistema de movilidad eficiente, que atienda las necesidades de todos los grupos de ciudadanos en las diferentes partes del territorio, favoreciendo la articulación, integración y cohesión de los mismos.

- Establecimiento de redes específicas para las diferentes formas de movilidad
- Oferta de formas de desplazamiento diferenciadas según grupos de población
- Adecuación de las calles a esta concepción jerárquica y especializada de la red de espacios públicos.

La adecuación del espacios urbano, pasa por cubrir los requerimientos específicos de las diferentes formas de movilidad de acuerdo a la idoneidad del transporte en términos de la oferta y cobertura específica que se quiera generar o suplir. En este sentido, la posibilidad de establecer redes especializadas, responde a la potencialización de un medio específico con el fin de una mayor eficiencia del sistema, de la infraestructura existente²¹² y presupuestada así como también de las exigencias de un patrón de usos de suelo específico.

Crear y potenciar las redes de transportes conformando un sistema integrado es, según lo planteado por Ole Thorson Jorgensen, el verdadero desafío de una plan de movilidad

²¹² Esto alude a la recualificación y adaptación de la infraestructura existente mediante la priorización de los usos por sobre la creación de nuevas infraestructuras. Un ejemplo, sería convertir carriles convencionales en carriles de uso específico o preferencial, eliminar un cordón de aparcamiento y destinarlo a la circulación de bicicletas, prohibir el paso de vehículos motorizados por una calle, priorizar semafóricamente el transporte colectivo en superficie, entre otras actuaciones.

urbana sostenible, al tratarse de un proceso que trata “generar lineamientos y directrices correctamente orientadas” (Thorson, O. 2002: 21) a partir de las cuales el planeamiento del transporte se realiza como un proceso paralelo e interactivo al proceso de planeación física. Asimismo, como expresión del enfoque de oferta, debe plantear una alternativa viable en respuesta a la tendencia de crecimiento difuso, generando nuevas expresiones espaciales de movilidad y a nivel de las dinámicas asociada a los desplazamientos en términos de favorecer el establecimiento y diversificación de actividades en el territorio de forma equilibrada y multi-central. Dirigida a todas las capas sociales fuera de los dos objetivos bases: 1) facilitar la movilidad de personas y mercancías y 2) facilitar el acceso a bienes, servicios y contactos.

- **El transporte público como alternativa.**

“una de las principales etapas de la vida de una ciudad está constituida por la reorganización del sistema de transporte urbano. Proceso orientado al acceso y eficacia de los medios públicos de transporte y la creación de nuevas posibilidades de movimiento y de comunicación; todo ello, con el objeto de reducir los desplazamientos urbanos en vehículos privados.” (Crespo, J. 2009).

En la ciudad contemporánea la movilidad ha adquirido una importancia superior a lo manifestado en periodos anteriores, reflejo de esto, es que aun cuando gran parte de la infraestructura de transporte se hayan desarrollado como parte de un proyecto o plan de articulación territorial, las prestaciones de éstas quedan supeditadas a los condicionantes impuestos por las características o las necesidades de movilidad; sin que esto signifique una disociación entre transporte y movilidad, más bien existe una diferenciación de alcances, en el sentido que tanto las infraestructuras de transportes como los múltiples medios y modos de transportes (servicio) se integran como partes complementarias y resilientes tanto en la definición como en la trascendencia que una política integral de movilidad tiene en la estructuración espacial y funcional del territorio.

“Esta nueva realidad social ha puesto en crisis no solo las certezas sobre las que se basaba el Urbanismo y la Ordenación del Territorio, hasta el extremo que su tradicional enfoque economicista está en profunda mutación. De ello es una muestra el hecho de que el determinismo de los factores de localización de las actividades económicas ha sido sustituido por criterios de oportunidades, oferta de externalidades, competencia entre espacios, especialización territorial, mutación constante de usos del territorio, etc.” (Herce, M. 2013: 13).

A fines del siglo XIX, Idelfonso Cerda, planteaba la imposibilidad de certeza en la relación transporte – ciudad, al exigir los modos de transporte preponderantes en cada época “la construcción de nuevas infraestructuras que permitan la extensión de la urbanización

durante un periodo de crecimiento y que denominamos "Salto de Umbral" (Magrinyà, F., Marzá, F., Feliu, R., & Actar. 2009: 18).

Los nuevos transportes como los avances de los existentes, definen la forma de crecimiento y el desarrollo de la ciudad. De manera tal, que podemos constatar un doble fenómeno; por una parte, se reestructura la ciudad construida, en base a la transformación de la infraestructura existente y la construcción de la necesaria y; por otra parte, se modifica la forma de extensión y ocupación del territorio, en base a la preponderancia de uno u otro transporte. El impacto en estos dos niveles de transformación ha estado sujeto a la promoción o supresión de algún tipo específico de transporte y determinado por los dos objetivos bases en la consecución de la sostenibilidad urbana:

1. Desde la movilidad ha de procurarse a través de la promoción de los medios de transporte facilitar y promocionar los desplazamientos con menor impacto ambiental y social
2. Desde la accesibilidad se ha de procurar la reducción en primer lugar del número o de la necesidad de desplazamientos²¹³ y en segundo lugar de las llamadas barreras arquitectónicas.

Estos dos enfoques frente a la crisis manifiesta del modelo basado casi exclusivamente en el vehículo privado (la ciudad no podrá adaptarse de manera definitiva al automóvil y el automóvil no podrá responder a todas las necesidades de desplazamiento), las políticas de transporte desde finales de la década de 1960 a nivel operativo promociona un sistema flexible, diverso e integrado, valorizando la noción de red y el carácter colectivo, sistémico y público de los mismos, al tiempo que el usuario se establece como elemento prioritario, desencadenante de afectaciones directas sobre mejoras del espacio urbano y la calidad de las condiciones ambientales en la ciudad, pudiendo estas estar asociadas tanto a la transformación del espacio físico como a las referidas a su capacidad como herramienta de planificación y estructuración urbana bajo la base de planes integrales de movilidad.

Cada medio de locomoción define una forma de ocupación del espacio viario que presenta diferentes adecuación de acuerdo a las características y requerimientos

²¹³ A nivel de modelo urbano Ole Thorson atribuye estas cualidades al de la ciudad compacta *"Esta diversidad y compactibilidad presentes en este modelo de crecimiento urbano alternativo, muestra una fisiología caracterizada por el incremento del porcentaje de viajes no motorizados (sean estos realizados caminando o en bicicleta) a la vez que ofrece las condiciones para la operación de un eficiente sistema de transporte público para aquel porcentaje de viajes largos que atraviesan la ciudad, priorizando así el transporte público colectivo sobre el transporte privado particular el cual también tiene su participación pero ahora en un porcentaje dramáticamente menor. Esta disminución en los viajes motorizados y en su defecto, la realización de estos en medios de transporte más eficientes constituye un paso importante hacia la consecución de la sostenibilidad de la ciudad"* (Thorson, O. 2002: 21)

específicos *“la red de transporte colectivo de superficie requiere de su propio espacio, y se tiene que evitar la coincidencia en calles de alta sollicitación de tráfico privado, a menos que la anchura de la calle permita la coexistencia, con franja reservada”* (Herce, M. 2010: 151). En este sentido, la problemática en torno al vehículo privado como hemos expuesto no se encuentra propiamente relacionada al vehículo como tal, sino a su volumen y a las externalidades que se desprenden de su uso intensivo y de su carácter individualista (representativo de un espacio urbano monofuncional y carente de los valores que hemos consensuados como sociedad).

La sobrevalorización del automóvil como solución referencial y modélica (paradigmática), la inercia de políticas asociadas a esta concepción y el creciente interés privado de carácter económico asociados al modelo neoliberal, están estrechamente asociadas a la creciente expansión de esta problemática en desmedro de la calidad ambiental, el uso eficiente del transporte y el espacio urbano, así como también de las potencialidades morfológicas, espaciales y sociales que podemos atribuir a la calle fuera de su valor primario de conectividad y soporte del movimiento. En respuesta a esta problemática Jane Jacob manifiesta que *“Las tácticas adecuadas procuran espacio a otros usos urbanos necesarios y deseados, que entran en competición con las necesidades del tráfico rodado”* (Jacobs, J. 1961: 402) y consecuentemente se plantean en contraposición al modelo urbano de dispersión y especialización funcional.

Las respuestas posibles a la ruptura, segregación y baja calidad ambiental que asociamos al colapso²¹⁴ en la ocupación del espacio urbano y más específicamente viario, desde el punto de vista de las dinámicas asociadas a la movilidad, responden, por una parte, a la diversificación e integración sistémica de los distintos medios y modos de transporte (intermodal), y por otra línea, a la optimización de los mismo en relación a la ocupación y utilización del espacio urbano (oferta de infraestructura), así como también, a las prestaciones específicas de cada uno en relación a la ciudad existente. Cabe mencionar que, aun cuando, en un comienzo la presencia de los transportes colectivos fue pensada de forma de liberar espacio optimizando el desplazamiento del vehículo privado, de igual forma en la actualidad se pretende liberar espacio²¹⁵ para dar cabida a otras funciones urbanas, de forma de responder, no tan solo como reservas de la movilidad sino de contacto social y de disfrute.

²¹⁴ Este lo asociamos directamente al papel preponderante del automóvil privado.

²¹⁵ Entendiendo que el espacio urbano y más precisamente el viario es limitado por sus dimensiones acotadas, el acomodo del mismo obliga a que su transformación por una parte apunte a una distribución eficiente y eficaz del espacio, al tiempo que cierta jerarquización de sus funciones de acuerdo a lo antes mencionada y a las expectativas que proyecta una situación previa (pre-existencias) mayor o menormente consensuada.

Autores como Thorson, O. (2002), Jacob, A. B (1996) entre otros, concuerdan en ciertos dimensionamientos genéricos aplicables tales como veredas con un mínimo de 3 metros de ancho y que el 40% del espacio de la calle debiese ser destinado al peatón.

“Un conductor en su coche se ve 10 veces más que una persona que se mueve a pie. Esto quiere decir que, aunque en una ciudad hay tres o cuatro veces más peatones en las calles que conductores, esta situación de ocupación visual nos hace pensar que la situación es la inversa.” (Thorson, O. 2002: 3).



*Figura 112: Ocupación de la vía según el medio de desplazamiento (Automóvil, Bus, Tranvía y Peatón).
Fuente: [http:// carrilbiciya.wordpress.com](http://carrilbiciya.wordpress.com)*

De forma de englobar las diversas medidas que atañan al proceso de transformación desde las implicancias que el transporte colectivo tiene en éste, podemos definir una serie de lineamientos genéricos tomados de las directrices plantadas por Jordi Borjas (1995) para el caso de la transformación urbana de la ciudad de Barcelona.

- Reducir la repercusión del transporte motorizado privado en la ciudad.
- Controlar y velar por el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental en la ciudad.
- Incrementar el confort ambiental y la salud de los ciudadanos.

Equiparar la variable social y morfológica al enfoque economicista poniendo en crisis la prevalencia de éste factor a la hora de decidir la implementación de ciertos transportes como los ferroviario urbanos, pone el énfasis de la misma en sus prestaciones a nivel estructural en términos de un mayor control sobre las dinámicas de crecimiento sobre la base previsoras que confiere a las herramientas de planificación la inamovilidad de su infraestructura. Dada esa problemática, el papel del transporte colectivo pasa a ser activo en relación al método de demanda y complementario al método de oferta, en el sentido que su implementación genera y condiciona la demanda desde la oferta de los desplazamientos actuando de forma anticipada y global a la necesidad futura.

Manuel Herce, apuesta en esta línea firmemente por el transporte colectivo, desde la certeza de que cada modo tiene requerimiento de demanda y distancia de desplazamiento que obligan a confiar en lo intermodal como respuesta; y anima a proseguir en la tarea de rescatar el espacio público para desplazamientos a pie o en bicicleta menos contaminantes, más saludables y más adecuados a las carencias energéticas. Por lo descrito, y en la idea de reducir la necesidad de desplazamiento y transfórmala en acceso, se hace evidente y necesario complementar en tiempos de globalización este accionar con las tecnologías de comunicación e información.

Las nuevas tecnologías de la comunicación: una herramienta de accesibilidad y complementariedad.

“La ciudad contemporánea todavía no ha empezado a modificarse a partir de la disponibilidad y el uso común de las nuevas tecnologías de la comunicación. Cada día utilizamos internet y móviles para servicios tan variados que nos sorprende la versatilidad de las nuevas tecnologías. De hecho, consideramos que la telemática y las telecomunicaciones son una parte importante de nuestra vida y que con su incorporación hemos cambiado profundamente nuestras costumbres. Ello es cierto solo en parte. La conformación de las ciudades y de gran parte de organizaciones materiales y burocráticas no ha cambiado substancialmente. Y tampoco ha cambiado nuestra mentalidad.” (Casellas, A. & Poli, C. 2013: 438).

Las tecnologías de comunicación e información (NTC o TIC) cumplen un papel complementario a la de los transportes²¹⁶ contribuyendo conjuntamente al eficaz funcionamiento de nuestro sistema social y económico.

La posibilidad cierta de las tecnologías de transportes y comunicación (como medios de interacción) de *“reducir las necesidades de viajes y sustituir movimiento físico por comunicación”* (Busquets, J. 2004: 104) maximizando la posibilidad de accesibilidad, la cual radica ambivalentemente en la complementariedad y competitividad entre ellas. Por una parte, las TIC han permitido elevar los estándares de explotación y de satisfacción del servicio percibido por los usuarios (puntualidad, accesibilidad, etc.) brindando una mayor competitividad frente al automóvil y; por otra parte, *“el mayor uso de las telecomunicaciones ha sustituido en parte a la necesidad de viajar en ciertas situaciones; por otro lado, ha permitido una óptima utilización de la infraestructura de transporte existente.”* (Campisi, D. 1991: 68), en ambos escenarios la tendencia apunta a optimizar el uso de las infraestructuras de transportes²¹⁷ reduciendo en algunos casos la ocupación de las mismas. En este sentido, se produce un proceso cíclico que incrementa la necesidad de comunicación por sobre la de desplazamiento físico. Sin embargo, en el caso de no ser cubierta esta necesidad se invierte el ciclo existiendo una mayor demanda de espacio para dicho desplazamiento.

En lo que compete a la posibilidad de intercambio y encuentro físico el uso de las TIC no reemplazan en absoluto a los transportes, así como tampoco la necesidad de espacio físico adecuado donde se pueda materializar dicho encuentro o intercambio; el cara a cara y el contacto personal, al igual que la accesibilidad física son más que nunca los valores de las zonas urbanas.

“La globalización y la metapolización se nutren de las tecnologías de transporte y de comunicación y estimulan su desarrollo. Pero contrariamente a lo que temíamos y esperábamos, estas tecnologías no ponen en tela de juicio la concentración metropolitana ni sustituyen las ciudades reales por otras virtuales.” (Ascher, F. 2004: 58).

En dicho contexto, la paradoja que se produce entre el incremento en el uso de las TIC y la necesidad de espacio donde se pueda materializar el creciente número de encuentros e intercambios físicos que fomenta tanto el uso de estas tecnologías como la banalización de las telecomunicaciones que *“termina por desvalorizar todo lo que sea audiovisual -que se mediatiza y almacena fácilmente- y realza el valor económico y simbólico de lo que no se*

²¹⁶ Para este caso, y aun cuando hacemos una distinción entre los transportes y las tecnologías de comunicación, los primeros están incluidos en los últimos

²¹⁷ Un ejemplo en el que podemos graficar la optimización del espacio urbano producto de la reducción en la necesidad de desplazamiento es el comercio electrónico al sustituir esta necesidad por el intercambio de información en Internet. *“Esto puede suponer cambios importantes en la ubicación de los comercios, ya que los bienes de consumo no tendrán que estar disponibles en centros comerciales”* (Ascher, F. 2004: 59)

telecomunica (¿todavía?)” (Ascher, F. 2004: 59) renueva y complementa en gran medida el interés por el espacio físico y la accesibilidad a éste en términos de un “salto de umbral” de las interrelación²¹⁸ que en él se suscitan y que han sido restringidas por la dinámica de un modelo funcionalista.

“Las estructuras social que surge en la actualidad, a base de vínculos débiles muy numerosos y entre organizaciones e individuos a menudo alejados, son de tipo reticular. La sociedad ésta estructurada y funciona como una red, o más bien como una serie de redes interconectadas que aseguran una movilidad creciente de personas, bienes e información” (Ascher, F. 2004: 41).

Desde este punto de vista el uso social y multifuncional que define al espacio públicos se caracteriza *“por su accesibilidad, lo que lo convierte en un factor de centralidad.”* (Borja, J., & Muxí, Z. (2003). 2003: 48), el cual podemos calificar según la facilidad con la que se puede interaccionar²¹⁹. Asimismo, *“La generalización de esta movilidad deja obsoletas las antiguas estructuras areolares basadas en procesos de «difusión» limitada en el espacio y sobre áreas de Movilidad restringida.”* (Ascher, F. 2004: 41), con la consecuente diversificación de los tipos de intercambio y encuentro. Las interrelaciones que se desprende de los nuevos rangos de comunicación, dinamizan potencializando y profundizando los aspectos clásicos de “urbanidad”, de cierta forma ésta lectura del espacio físico, reafirma el cambio que retoma los instrumentos disciplinarios clásicos y los proyecta en las nuevas tecnologías modificando la concepción y la percepción de un modelo unidireccional por un modelo de interconexión multidireccional que se plantea desde la diversificación, eficiencia y eficacia de los diferentes medios de comunicación²²⁰ en complemento con los usos que se suscitan como parte de la transformación y/o adaptación de modelo imperante.

“Después de la «solidaridad mecánica» de la comunicación rural y de la «solidaridad orgánica» de la ciudad industrial, surge un tercer tipo de solidaridad, la solidaridad «comunicativa», que relaciona a individuos y organizaciones pertenecientes a muchas redes conectadas entre sí. (...), es decir, en ser conscientes de pertenecer a sistemas de intereses colectivos.” (Ascher, F. 2004: 41-42).

²¹⁸ *“El espacio público es, en este sentido, mucho más que la suma de sus partes (edificios, redes viarias, jardines, (...), pues confiere un significado social a la ciudadanía que lo utiliza y le otorga sentido.”* (Ricart, N., & Remesar, A. 2013: 24). lo cual incluso puede llegar a ser *“una infraestructura fundamental para el desarrollo de políticas sociales y ciudadanas.”* (Remesar, A. 2005)

²¹⁹ Continuidad, accesibilidad y adaptabilidad son algunas de las cualidades que conviene que tenga el espacio público y que comparte tanto con el sentido de las nuevas tecnologías de comunicación e información como con la definición de un interfaz.

²²⁰ *“En suma, el ejercicio del derecho a la conexión, a la movilidad de las personas y al transporte de bienes, implica la atención a todas las formas de desplazamiento, lo que significa un cuidado preferente de las formas que consumen menos energía y crean menos dependencia y obliga a poner el acento en el tipo de infraestructuras que se ofrecen, en sus características y efectos, y en la gestión del espacio público urbano.”* (Herce, M., & Magrinyà, F. 2013: 17).

Cambio en la percepción del espacio urbano.

El transporte público tiene un efecto multiplicador, que puede ir desde un cambio en la imagen de la ciudad, (en el caso de los transportes inamovibles), hasta la recuperación de la confianza y la seguridad en las calles; desde un cambio en los hábitos de consumo, al cambio en las tendencias de crecimiento.

“(...) el transporte público tiene que reivindicar su papel de estimulador de la vida de la ciudad, siempre y cuando cumpla con sus irrenunciables funciones de acceso, y creador de nuevas posibilidades de movimiento y comunicación. Por ello es, por lo que en esos lugares públicos de encuentro de personas y culturas, los conceptos de prestigio, modernidad, durabilidad y elegancia han de predominar, forjando una imagen amable y dinámica del transporte público que redundará directamente en el aumento de usuarios y en su fidelidad.” (Crespo, J. 2009)

La posibilidad de transformación que podemos atribuir al transporte colectivo está directamente asociada a el tipo y la forma de los desplazamientos, en el sentido que estos modifican la percepción y relación que tenemos con el entorno en el que nos desenvolvemos cotidianamente, *“el contacto con el espacio urbano pasa de ser predominantemente visual (situación inevitable para quien viaja en automóvil), a ser una experiencia que integra todos los sentidos” (Bullaude, P. 2003: 6).*

Al invertir la prioridad dada al tráfico privado se revierte en parte la tendencia de especialización viaria²²¹, de forma tal, que comenzamos a habitar espacios que antes solo circulábamos surgiendo consecuentemente actividades afines y complementarias que finalmente revitalizan el ambiente urbano diversificando sus usos. Dicho cambio en la percepción a su vez se relaciona con las mejoras urbanas que se desprenden de la implementación de los transportes como también de las necesarias mejoras que surge en beneficio de la explotación²²² del mismo y de las actuaciones sobre el entorno principalmente las que apuntan a la accesibilidad.

“En este sentido, el espacio público es un bien colectivo, por lo tanto es para uso de todos los ciudadanos, debe ser cuidado y respetado para garantizar su sostenibilidad; pero a su vez, debe ser adecuado para que pueda ser usado y disfrutado por todos, por lo cual debe ser bien construido, cómodo, funcional y flexible, para que cumpla con su premisa básica de ser “el espacio de todos” (Velásquez, C. 2015: 43)

²²¹ *“Al privilegiar el movimiento por encima de los derechos de la gente, se había logrado que el tráfico quedara divorciado del diseño de los edificios situado a lo largo de la calle, solo importaba la fachada y la vena urbana convirtió la calle en un medio para escapar al centro urbano más que para habitar en él” (Sennett, R. 1991: 55)*

²²² *“Os espaços da nossa mobilidade, urbana ou trans-urbana, não são só questão de desenho – são também de desenho da gestão e de gestão do desenho. Ter em conta a complexidade dos problemas é a condição necessária e suficiente para se chegar à simplicidade das soluções” (Portas, N. 2008)*

- **La ciudad desde el automóvil.**

“el espacio urbano conocido es aquel que coincide con el recorrido cotidiano del auto. El resto es un área en sombra, desconocida. Los puntos de contacto con la ciudad son escasos y en general aislados unos de otros” (Bullaude, P. 2003: 5).



Figura 113: *Esquema del espacio urbano conocido desde el automóvil.* Fuente: Elaboración propia en base a Bullaude, P. 2003: 5

- **La ciudad peatonal.**

“el recorrido del peatón es altamente variable, por lo tanto el espacio urbano conocido es una red, un área flexible, que se hace más densa a medida que nos acercamos a los lugares donde se desarrollan las actividades cotidianas. El contacto es mayor y más diverso” (Bullaude, P. 2003: 5).



Figura 114: *Esquema del espacio urbano conocido desde el peatón.* Fuente: Elaboración propia en base a Bullaude, P. 2003:5

- **Percepción desde el conductor.**

“el conductor fija su atención únicamente en los elementos que se mueven dentro del “tubo” por el que se desplaza. Los límites de ese espacio no tienen detalles, son simples, son simples planos verticales” (Bullaude, P. 2003: 6).

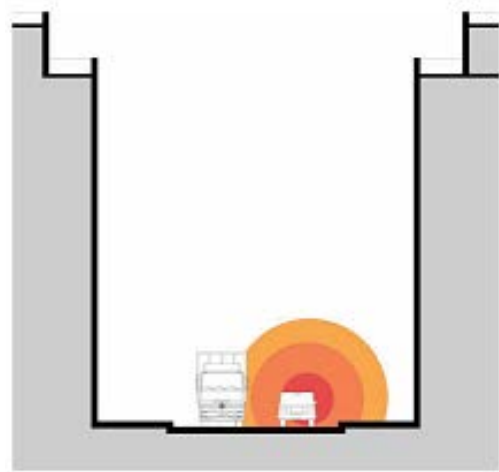


Figura 115: Esquema de la percepción del espacio urbano desde el automóvil. Fuente: Bullaude, P. 2003: 6

- **Percepción desde el peatón.**

“el peatón percibe hasta los más mínimos detalles del espacio en el que transita. El espacio del peatón tiene una “textura muy rica, mientras que el espacio del conductor es extremadamente liso pulido desde este punto de vista” (Bullaude, P. 2003: 6).

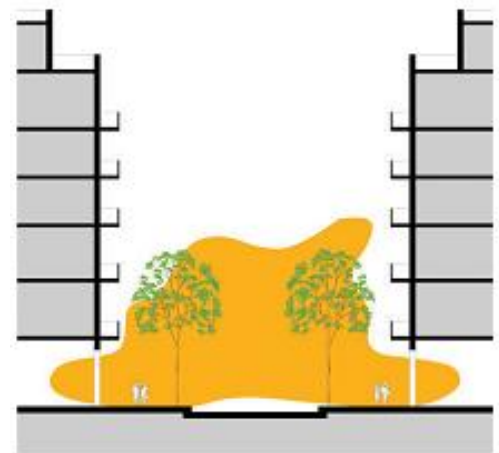


Figura 116: Esquema de la percepción del espacio urbano desde el peatón. Fuente: Bullaude, P. 2003: 6

Otro factor que resulta significativo en el cambio de percepción del espacio urbano según lo planteado por Jan Gehl (2004) y que tiene directa relación con la prioridad dada al tipo de movilidad²²³ es la velocidad de movimiento.

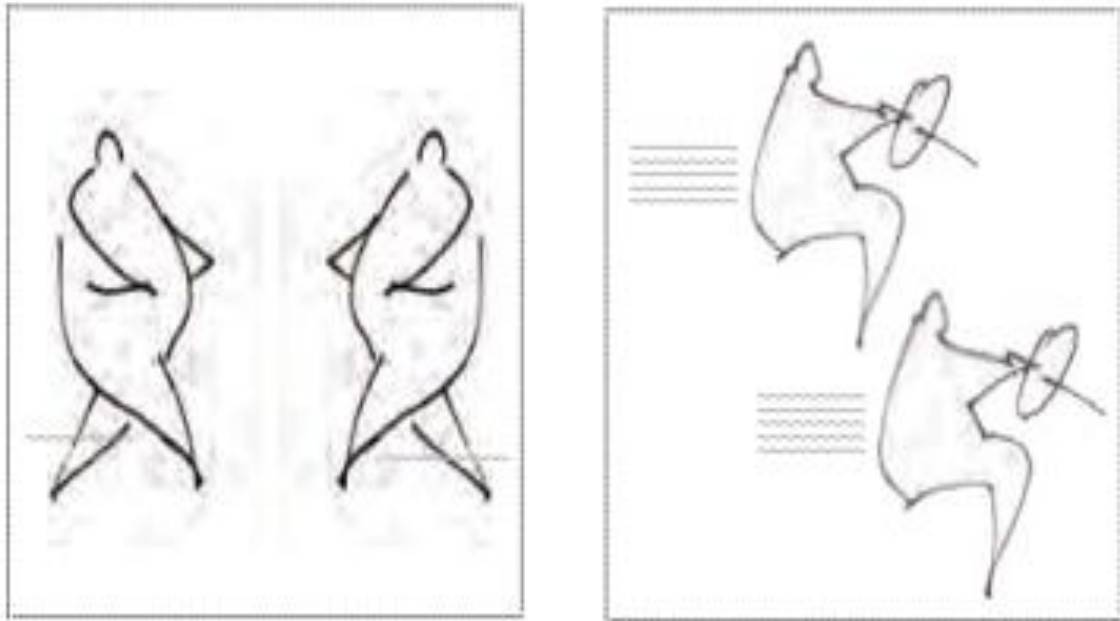


Figura 117: *Alentar o rechazar la oportunidad de ver y oírnos. Izquierda baja velocidad, derecha alta velocidad.* Fuente: Gehl, J. 2004: 237.

La accesibilidad desde la idea de “entorno ideal”²²⁴ plantea por Kevin Lynch (1960) se convierte en una herramienta que permite re-descubrir la ciudad desde la posibilidad mejorada de interactuar con nuestro medio.

“La accesibilidad, está relacionada tradicionalmente con la facilidad para superar una distancia. En este sentido, se entiende como la medida que dimensiona la posibilidad de ir de un lugar a otro, dependiendo de las características del sistema de transporte y de la distribución de las actividades sobre el espacio” (Miralles – Guasch, C. 2002: 42).

El cambio en la noción de movilidad por el de accesibilidad como la correspondencia entre la dimensión morfología, los usos y las funciones contenidas, favorecen la habitabilidad permitiendo una experiencia más completa (aprendizaje) clave en el procesos de apropiación y en la posibilidad de usabilidad y trazabilidad en términos de interrelación.

²²³ Junto a la velocidad de movimiento Jan Gehl como prerequisites que favorecen una mejor percepción de nuestro medio, así como también, una oportunidad de ver y oír son las vistas sin obstáculos, distancias cortas y mantener a todos en un mismo nivel y orientados hacia los puntos más focales del espacio “*la presencia de líneas de visión bloqueadas, grandes distancias, altas velocidades, múltiples niveles espaciales y orientaciones que alejan a las personas unas de otras, evita que la gente pueda verse y oírse.*” (Gehl, J. 2004: 236)

²²⁴ Kevin Lynch lo define como “*aquel que tiene un nivel de acceso variable, a voluntad del usuario, constituye un “mundo explorable” de acceso fácil y evidente.*” (Lynch, K. 1960: 142).

El espacio público: recuperación del enfoque morfológico en el proyecto urbano, una visión desde el viario y los nodos de comunicación.

La herencia de la ciudad funcional se ha caracterizado por producir más desplazamiento y fragmentación pero no más accesibilidad y continuidad. La localización diferenciada y muchas veces desigual de las actividades urbanas, la ocupación extensiva del territorio, así como el uso indiscriminado del automóvil, han llevado a la desarticulación espacial y temporal de las actividades cotidianas de los ciudadanos, disgregando y distanciando en consecuencia lo que Carmen Miralles-Guasch (2005) llama “*el ámbito urbano vital*”²²⁵. En este sentido, existe una transformación de los tiempos conectivos y con ello de sus espacios “*La distancia deja de ser una consecuencia directa de la necesaria distribución de las actividades sobre el territorio urbano y pasa a ser una derivada de los avances tecnológicos que han aumentado la velocidad.*” (Miralles – Guasch, C. 2005). Cabe mencionar que contrariamente a lo pensado esta modificación no ha significado un ahorro de tiempo sino un aumento en la dispersión, así como también en la distancia cotidiana recorrida y en los desplazamientos motorizados de los cuales dependemos para cubrir dicha distancia.

La disociación que se suscita entre la distancia, los tiempos urbanos y los cotidianos ha provocado en gran medida la sustitución de los itinerarios cortos por los de mayor distancia, en otras palabras se ha sustituido accesibilidad por desplazamiento. La mayor valorización de esta última evidencia una ruptura en la estructura de la ciudad, alejando la influencia del contexto local en la resolución de las directrices globales. Asimismo, conlleva que el uso de la calle sea cada vez más en la dimensión longitudinal en desmedro del tradicional sentido bidireccional.

Como respuesta a la manifiesta crisis del modelo y a las falencias que presenta los principales instrumentos de planificación²²⁶, se busca mediante la visión concreta que plantea el enfoque morfológico “*(...) re-situar el proyecto viario en términos de proyecto urbano. Entendido éste como el instrumento para proyectar la ciudad a partir de un sector específico pero con influencia sobre la ciudad en su conjunto*” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 89).

- **El viario desde un enfoque morfológico.**

La concepción y resolución formal, espacial y funcional del espacio viario, al recuperar la visión de proyecto urbano, significa retomar el sentido de calle recuperando sus diversas funciones fuera de las asociadas únicamente a su dimensión longitudinal. Lo último, con el propósito de retomar su rol en la configuración y articulación del espacio urbano desde las posibilidades concretas que las intervenciones principalmente de

²²⁵ Es el lugar donde los ciudadanos desarrollan sus actividades cotidianas

²²⁶ La zonificación como pauta de organización y el planeamiento territorial con énfasis en la eficacia y funcionalidad de las infraestructuras.

escala intermedia tienen en el territorio, en la imagen de la ciudad y en la idea de un proyecto de ciudad.

Reconocer la forma tradicional de hacer ciudad, como parte necesaria y constituyente del presente, y no como un elemento a negar de una ciudad inexistente a modo de lo planteado desde la visión más dura del funcionalismo, es coincidente con la visión que se suscita de re-valorar y re-interpretar los instrumentos disciplinares arquitectónicos (tipologías) y morfológicos (la calle matriz generadora y vertebrante de la ciudad) en los cuales se construyó la ciudad tradicional en el pasado y que enfatizan el proceso en el tiempo de los tipos de edificaciones que configuran la estructura morfológica, tal como plantea Frampton Kenneth (1993); y que son en parte, reflejo y resultado de las tendencias de la segunda mitad del siglo XX de puesta en valor de los tejidos históricos²²⁷ y la peatonalización de los mismos como resguardo y conservación sobre la vorágine de las grandes infraestructuras.

“(...) pasado, presente y futuro deben estar activos en el interior de la mente, como un continuum. De lo contrario los artefactos que hacemos carecen de profundidad temporal o perspectiva asociativa... hoy en día los arquitectos son patológicamente adictos al cambio, al que contemplan como algo a lo que uno apunta, corre tras él... sugiero que eso se debe a que tendemos a seccionar el pasado del futuro, con el resultado de que el presente se hace emocionalmente inaccesible, sin dimensión temporal”. (Aldo Van Eyck citado en Frampton, k. 1993).

A la posibilidad cierta de re-establecer un sistema urbano interconectado (red) entre distintos sectores, Oriol Bohigas propone que estas interrelaciones se deben profundizar sobre la bases de los aspectos positivos que tienen la superposición y la conflictividad funcional en la calle, y no sobre la supresión de funciones lo cual termina por aislar áreas como el caso de la peatonalización de los centros históricos de mediados de la década de los 50 en algunas ciudades Europeas.

Sumado a lo anterior, María Elena de la Torre Escoto (2006), plantea que el proyecto del espacio viario debe superar la visión monofuncional en la cual se había orientado su diseño y requerimientos, así como también revertir la disociando entre la función del tráfico (elemento autónomo) y las implicaciones urbanas que lo justifican. El proyecto viario como parte de un proyecto integral articula espacial y funcionalmente el entorno donde se inserta, cumpliendo junto a las funciones conectivas, la función urbanizadora y formalizadora del contexto.

²²⁷ Es reconocer la ciudad tradicional parte del continuum que constituye la ciudad del presente y no como se planteaba desde el funcionalismo como un valor a negar para construir la ciudad del futuro (Torre Escoto, M. E. de la. 2006)



Figura 118: Arriba Av. Guipuzcoa con Av. Meridiana década del setenta. Abajo Rambla Guipuzcoa.
Fuente: Subirós, P. 1994 y archivo personal.

A nivel genérico, los ejes se conciben como elementos vertebrantes y articuladores en relación a la dicotomía presente, tanto, entre centro y periferia, como también entre las diferencias morfológica (discontinuidad) que presenta el tejido urbano.

Compatibilizar los niveles o escala de comunicación se refiere, tanto a la comunicación entre puntos lejanos ,como entre puntos cercanos (accesos y distribución), así como también, a la posibilidad de movimientos longitudinal y transversal entre éstas y el entorno, de forma de superar la ruptura urbana estableciendo relaciones espaciales entre lo existente, así como también permitir nuevas transiciones, a partir de la introducción de una imagen común que les englobe y les identifique como una totalidad.

- **Función de Urbanización:** se entiende como la acción de insertar todos aquellos requerimientos que permitan una continuidad funcional y espacial entre sectores o puntos a comunicar y el tejido colíndate, indistintamente de la situación urbana que presenten.
- **Formalización:** alude a la posibilidad de poner en relación piezas heterogéneas en una pauta común que permita una lectura legible y cohesionada del espacio urbano, tanto de la totalidad como de sus partes representativas o auténticas.

La articulación de la misma se produce en la dimensión longitudinal (sección longitudinal, es decir, fachada y en la dimensión transversal (sección transversal) cuidando que no se convierta en una barrera entre los márgenes que define.

Estas infraestructuras deben convertirse en espacios que inserten identidad común entre tejidos dispares y muchas veces yuxtapuestos, así como también entre puntos y nodos de comunicación con otros sistemas urbanos, en relación a la posibilidad de generar particularidades como puntos de atracción, cohesión, estructuración y continuidad dentro de un recorrido o itinerario común.

- **Nodos de comunicación.**

Los espacios vacantes intersticiales (marginales) entre dicotomías, surgen como áreas de oportunidad en las cuales introducir identidad, urbanidad y significado. Estas áreas expectantes no solo se refieren a la posibilidades que plantean los tejidos urbanos en un sentido morfológico, si no también lo que se refiere a la complementar los diferentes sistemas urbanos que interviene sobre áreas, puntos o zonas determinantes de la ciudad.

La distribución territorial de las áreas o puntos de concentración de actividades asociadas a las áreas o nodos de mayor comunicación (accesibilidad) y centralidad, define una zona referencial de equilibrio y continuidad territorial multi-escalar, al tiempo una oportunidad de dinamizar el proceso de reconversión y transformación mejorando las condiciones físicas que propicien su comunicación interna, como también la diversificación y consolidación de actividades complementarias y el acceso a las mismas. Desde este punto de vista, estos nodos se presentan como acciones tanto de continuidad e integración como de singularización. Ejemplo de lo mismo son las estaciones de transportes público, ya que como partes de un sistema integrados, responden a una estructura mayor de organización y como pieza o punto de contacto con otros sistemas urbanos se entiende esta como prolongación espacial, función y programática de la calle.

La concepción y percepción de la forma de construir la ciudad, cambia re-adequándose a las dificultades existe en la “ciudad real”, en el sentido que gran parte de las distorsiones que podemos asociar a cada modelo en particular, reflejo y conflictos de una visión unilateral y abstracta de la realidad urbana, se hacen presente en el espacio construido indistintamente a las particularidades de cada proceso urbano en el tiempo y a lo que deseamos, pensamos y escribimos sobre esta realidad.

Bajo la base de las potencialidades de integración y articulación, la nueva visión pretende re-incorporar el sentido de lugar y el valor estratégico y dinamizador del espacio público en el paisaje urbano en términos de comunicación e interrelación.

Las posibilidades de re-conversión del estado actual que presentan partes del territorio de nuestras ciudades, queda muchas veces reducido a las posibilidades que entrega la propia ciudad (el espacio construido), como las que determina el proceso de transformación de la misma, el cual aboga por mejoras de una realidad ya construida y materializada, en la idea de compatibilizar, concatenar y asimilar los fragmentos o partes

componentes de la ciudad, enmendando los errores provocados la proyección e internalización de sus consecuencias.

Crecimiento interior: la transformación urbana desde la ruptura a la continuidad.

La transformación urbana como parte del proceso de “hacer ciudad”, o cómo define Jordi Borjas de “hacer ciudad sobre la ciudad”, se plantea sobre las deficiencia y virtudes de una herencia común y la eficiente utilización de las misma como parte de un proceso de re-conversión funcional, espacial, formal y simbólica, *“hacer centros sobre los centros, crear las nuevas centralidades y ejes articuladores que den continuidad física y simbólica, estableciendo buenos compromisos entre tejidos históricos y el nuevo, favoreciendo la mezcla social y funcional en totes las áreas.”* (Borja, J. & Muxi, Z. 2000: 47). Proceso que involucra una serie de acciones, estrategias, medidas, etc. y que entendemos parte del proceso de materialización de la ciudad.

La dinámica plantea a través de la lógica marcada por el proyecto urbano y el enfoque morfológico, no establece en sí una respuesta concreta y definitiva de las problemáticas urbanas a usanza de los planteamientos totalitarios de décadas pasadas, sino más bien parte de la misma ciudad y se enmarca en un plan global que integra diversas escalas. En este sentido, la solución se esboza en la forma de intervención y en el proceso de materialización por sobre la resolución de un proyecto en particular, aun cuando dicho procesos no necesariamente este definido por el desarrollo ordenado y correlativo con lo pensado, deseado y escrito.

Borja reafirma esta percepción al establecer que no existe una respuesta válida para cualquier lugar y tiempo, más bien es factible establecer criterios eficaces en la concepción del proyecto urbano.

- No hacer jamás un proyecto para resolver un problema, sino para resolver dos, tres, varios problemas a la vez.
- Diseñar primero el espacio público y articular ejes de continuidad física simbólica entre nuevos proyectos y la ciudad existente.
- Vivienda siempre vivienda.
- Actuar en los márgenes por su capacidad de sutura.
- Respetar la historia, la trama existente, la tradición cultural del urbanismo de cada lugar.
- El sector público ha de ser promotor, no simplemente controlador, regulador y operador subsidiario.

- Hacer ciudad es hacer comercio y hacer cultura, términos históricamente y etimológicamente vinculados.

En el proceso de transformación, construir un todo articulado y cohesionado responde a la posibilidad de interrelacionar los fragmentos de la ciudad sobre la base de una estructura vertebrante, en definitiva conformar un sistema “un conjunto de elementos heterogéneos (materiales o no) de distintas escalas, que están relacionadas entre sí, con una organización interna que intenta estratégicamente adaptarse a la complejidad del contexto, y que constituye un todo que no es explicable por la mera suma de partes” (Montaner, J. M. 2008: 11), aun cuando contradictorio a lo planteado por Arnhem y la visión sistémica imperante, puede su desarrollo estar marcado por la simple adhesión de sus partes. En suma, comprender esta lógica como parte de un proceso que no solo se refiere al mismo como proyecto e intervención, sino como hemos visto a todo el conjunto de material heredado constitutivo del paisaje urbano.

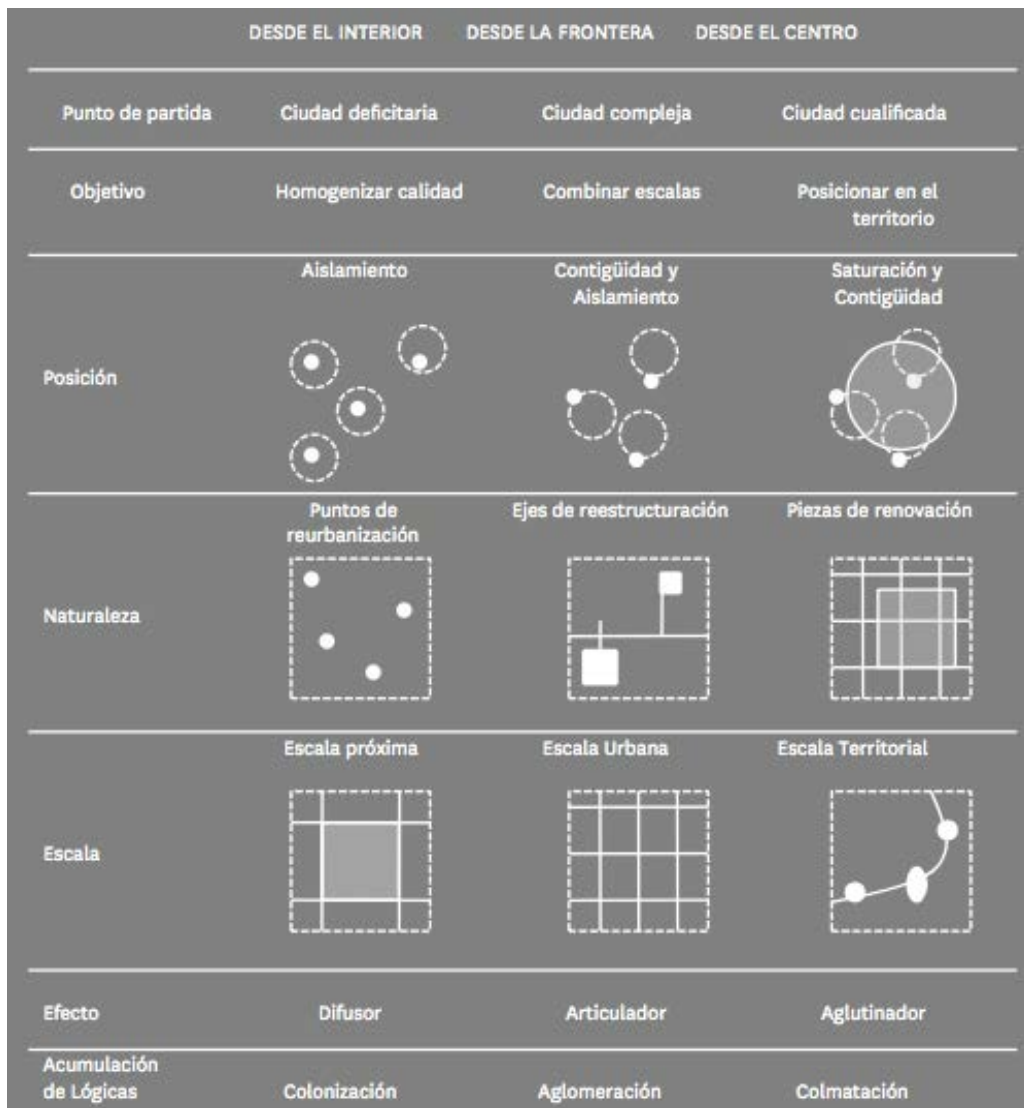


Figura 119: Esquema conceptual del proceso de transformación urbana desde el interior. Fuente: Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 271.

De los planteamientos urbanos realizados por I. Cerda para el Example de Barcelona a los expuestos por Oriol Bohigas y Joan Busquet para la transformación de la misma, podemos enmarcar la serie de actuaciones antes expuestas, como parte de una lógica de reestructuración urbana.

Formas de intervención.

Derivado de estos planteamientos y como parte del proceso de transformación urbana de Barcelona, Arteaga I. (2010) plantea una visión modélica y genérica de la misma, aun cuando cada proceso establece sus propia dinámica en relación a lo particular de cada contexto, a partir de la visión genérica de crecimiento interior, podemos establecer una forma de intervención sistémica equiparable en otros procesos de transformación.

- **Intervenciones puntuales:**

Se proyectan como dinamizadoras del entorno cercano y busca en tejidos consolidados la recuperación de espacios deteriorados²²⁸, mediante la homogenización de la ciudad a partir de la inserción de calidad en un espacio delimitado.

“Para emprender la inserción de calidad urbana es preciso analizar la realidad con detalle e intervenir con precisión. El análisis de la ciudad a partir del fragmento de forma e identidad homogénea es el instrumento para conocer de cerca esa realidad, y el proyecto puntual y confinado, con límites definidos, el instrumento para concretar una intervención que requiere soluciones precisas y que no se encuentran en el nivel de abstracción del planeamiento.” (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 254).

En su mayoría, las intervenciones se emplazan en medio de la trama consolidada o en bordes indefinidos presentando una condición territorial aislada, es decir, no constituyen una red de espacio concatenados, aun cuando, algunas formaciones alcancen cierto grado de interrelación (red) al articulase entre sí, así como también con tejidos consolidados o segregados, su ubicación interior significa *“la actuación desde adentro de las tramas urbanas “cotidianas”, alejados de los elementos estructurales de la ciudad como la infraestructura viaria principal”* (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 254). En estos términos, la naturaleza de estas intervenciones apunta a la reurbanización del espacio público y el viario por medios de la modificación²²⁹ sutil del espacio ya configurado; sin que por ello no se afronte la reconversión de edificaciones y solares obsoletos²³⁰.

²²⁸ Desde finales de la década de los años setenta en un importante número de ciudad comienzan reiteradas denuncias que se caracterizan por el bajo nivel de calidad de vida urbana, la cual se asocian principalmente a la degradación de tejidos consolidados (trama histórica) o bien a la carencia en la urbanización reciente.

²²⁹ Mayormente las modificaciones apuntan al hermosamiento y ordenamiento funcional a partir de la intervención del suelo, de los materiales e inserción de mobiliario urbano.

²³⁰ Un número importante de estas reconversiones se asocian a infraestructuras industriales y de transporte en desuso.

“Las relaciones que el proyecto establece con el entorno se sintetizan a los límites próximos que le definen, casi al borde edificado que le confina, y en ello se establece la proximidad como el dialogo con el entorno. En este sentido, la escala de la intervención tiene un ámbito de influencia local y por tanto, los efectos que tienen sobre la recualificación equilibrada de la ciudad se entiende más como complementación de un modelo tradicional compacto existente, antes que una transformación radical de este modelo. Es decir, una posición de intervención moderada” (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 255-256)

Sin perjuicio de lo anterior, la concepción de los proyectos que se centra principalmente sobre espacio libres públicos atendiendo progresivamente al establecimiento de recorridos, conexiones y articulaciones con otras actuaciones de la misma naturaleza o con elementos significativos de carácter local (plazas, mercados, estaciones, colegios, entre otros), conformando así nodos de actividad en lugares carentes de dicha situación programática.

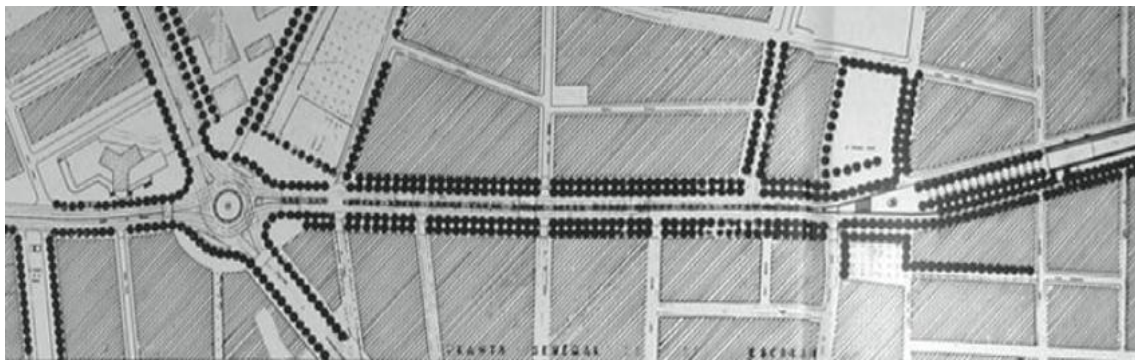


Figura 120: La urbanización de la Vía Júlia constituye un ejemplo paradigmático de cómo el proyecto viario permitió introducir urbanidad en un barrio suburbano de la periferia. Fuente: Ajuntament de Barcelona (1987) y Alcalá, L. I. (2006).

En concordancia con la articulación progresiva de las intervenciones puntuales, cabe mencionar, como estrategia de difusión en torno a cada intervención la progresiva peatonalización²³¹ de un área aproximada de 500m a la redonda²³² *“la escala dominante de esta lógica es la que remite sus efectos al entorno próximo. La definición con detalle arquitectónico del lugar y su entorno delimitador, buscando un efecto difusor próximo de mejora del área de intervención”* (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 255-256). Bajo esta lógica, la estrategia de difusión planteada, es aplicable y complementaria al área circundante a los puntos de accesos²³³ a los servicios de transporte público (estaciones de ferrocarriles y metro principalmente) ya que los mismo se consideran como puntos de dinamización.

La lógica de intervención puntual como medio de recualificación de la ciudad se basa en la posibilidad de dispersión que tienen sobre el entorno cercano *“Así, esta lógica se compone de intervenciones puntuales y limitadas a un ámbito espacial concreto, cuya calidad, basada en la solución detallada, recualifica el entorno próximo por efecto dispersor de los nuevos valores espaciales alcanzados”* (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 257). De forma, que las mismas como parte de un proceso de recualificación y transformación mayor, apuntan a suplir necesidades inmediatas en áreas confinadas *“La repetición sucesiva de este principio, aunque variando su naturaleza, permitirá que se abarque con reducidas dimensiones y poca inversión el territorio estudiado.”* (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 257). La dimensión reducida de los espacios intervenidos en el marco del proceso de transformación urbana, sugiere la lectura de éstas como puntos sobre el territorio, puntos a partir de los cuales se proyecta la dinámica asociativa²³⁴ que caracterizara la lógicas de intervención posterior.

- **Ejes de articulación.**

En la proyección y ampliación del proceso de transformación urbana se reconoce la complejidad de la ciudad y la diversidad de las necesidades de transformación.

“En consecuencia, el punto de partida es examinar las diferencias entre las partes de la ciudad y consecuentemente referir actuaciones de diversas escalas a una idea de conjunto. Con ello, se pretende alcanzar una ciudad equilibrada que sostenga niveles adecuados de

²³¹ Complementaria a las intervenciones puntuales se desarrollan circuitos peatonales con el fin de articular el tejido circundante, así como también proyectar en el territorio nuevas intervenciones. El área de influencia de cada intervención es proporcional al radio de influencia que se asocia a los puntos de acceso a los servicios de transporte ferroviario urbano (ferrocarriles, metro y tranvía).

²³² La estrategia de peatonalización del área de influencia como medida de proyección, se condice con la concepción de un proceso progresivo de mejora de las condiciones de habitabilidad, al tiempo que se proyectan como partes de una lógica global de transformación urbana de la cual es parte.

²³³ Las infraestructuras y equipamientos de transportes principalmente las que tiene relación con el acceso a los medios de transportes (estaciones) también podemos considerales espacios puntuales de dinamización. Sin embargo, al impacto local que puedan tener sobre un área en particular se suman las repercusiones a nivel global de la ciudad al ser partes de un sistema.

²³⁴ Si llevamos la lógica progresiva del proceso de transformación urbana a la composición espacial encontramos cierta concordancia con los esquemas de redes tipo Small world (Watts, D. 2006).

calidad urbana en todo su ámbito municipal, desde la estructura urbana hasta la calidad del espacio urbano.” (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 257-257).

En este contexto, la dispersión que caracteriza a este tipo de intervención responde en gran medida a una posición de contigüidad con la lógica anterior, de modo de establecer nodos de articulación entre tejidos que logren la conexión entre partes de la ciudad al tiempo que promuevan la dinamización y cierta proyección del procesos de transformación al entorno en el que se insertan. A la posibilidad de articulación que establece la contigüidad entre intervenciones se suma los proyectos con posición de frontera²³⁵ los cuales fomentan la formación de redes de movilidad y de ocio conectando áreas carentes de este tipo de actividad.

En Consecuencia, y aun cuando la naturaleza de los proyectos es diversa debido a la diversidad de las necesidades, son los proyectos viarios los que dominan esta lógica distinguiéndose dos tipos de actuaciones viarias: 1) las de reurbanización de calles locales sobre tejidos residenciales (red interna) y 2) las que como parte de un planteamiento general configuran una nueva estructura viaria de carácter urbano (red primaria y secundaria). En este último tipo de actuación podemos distinguir el cambio en la concepción de las vías urbanas, pasando de concebirse como vías rápidas y segregadas a vías de relación²³⁶ entre tejidos.

La unicidad que se genera entre lógicas atiende tanto a un proceso de reurbanización porque modifican la calidad del espacio urbano y de renovación porque modifican el ordenamiento espacial del lugar. En Ambos casos se prevé generar *“nodos de mejora en calidad del espacio urbano al interior de los tejidos, que logran difundir sus efectos en el entorno en el cual se insertan* (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 257-260). De modo, que el conjunto de operaciones actúen como dinamizadoras al plan de desarrollo y transformación global que les sucede en un espacio temporal más amplio y complejo.

Los ejes de articulación actúan mayormente entre tejidos urbanos (partes de la ciudad) posibilitando el reordenamiento de los sistemas generales de la ciudad *“Su condición formal de ejes le permite funcionar como operaciones extensivas y conexas, situando en el “mapa” de la ciudad sectores antes no integrados.”* (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 262). De igual manera, junto con articular las operaciones concretadas y recientes, tienen por función integrar áreas imprecisas incorporando los límites territoriales en combinación con infraestructuras de transporte, mediante el desarrollo de una nueva infraestructura viaria de escala territorial y por medio de la recualificación de polígonos de vivienda masiva y por la diversificación funcional y programática del espacio vacío *“Es relevante también la diversificación del espacio vacío: grandes áreas en los límites urbanos, intersticios entre*

²³⁵ Son aquellos proyectos que permiten a áreas determinadas de la ciudad modificar la condición sesgada, aislada y de borde por una posición central.

²³⁶ Las rondas de circunvalación son un ejemplo significativo en el cual podemos ver graficado el cambio en la concepción de las vías urbanas.

manzanas consolidadas, áreas residuales entre tejidos irregulares, solares sin construir, los cuales son aprovechados para concretar espacios libres públicos en continuidad con la lógica anterior.” (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 260).

El conjunto de intervenciones asociadas a estas lógicas tiene una repercusión inmediata sobre áreas o espacios determinados, sean éstos espacios públicos libres (reurbanización plazas, ejes peatonales) o áreas residuales del tejido consolidado, tendientes a generar vínculos entre fragmentos y sectores de la ciudad mediante la recomposición de la estructura urbana principalmente a partir de dos tipos de proyectos²³⁷: 1) el de las infraestructuras (principalmente viaria) y 2) el que se genera como consecuencia de las mismas y que corresponde a la conformación de áreas de nueva centralidad. En este sentido, la compatibilización y complementariedad entre la suma de los diversos proyectos de cada lógica y las diferentes escalas de intervención busca la formación de redes articuladas de espacios transformados²³⁸

La proyección de las intervenciones como parte de un desarrollo urbano consensuado, mantiene la lectura del territorio a través de los fragmentos, partes y sectores que la constituyen²³⁹, así como también, una posición intersticial que apunta a él aglutinamiento de las operaciones. En consecuencia, la progresión del proceso de transformación a escala territorial, no responde necesariamente al orden establecido analíticamente, ya que las dinámicas urbanas tienden a desarrollarse al unísono y tener influencias traslapadas.

- **Piezas urbanas de Saturación: ensamblar y aglutinar estrategias locales a nivel territorial.**

Intervenciones de carácter territorial, aglutinan, articulan e interrelacionan las lógicas anteriores uniendo las diversas intervenciones, como partes de una estrategia global y sistémica que relaciona ciudad y territorio. Al tiempo que actúa como piezas de sutura sobre la ruptura e indefinición del tejido urbano, que el dispar crecimiento de la ciudad ha tenido en relación a los modelos urbanos predominantes de cada época. Debido a la magnitud y complejidad de la misma, la renovación de grandes áreas y sectores de actividad obsoleta se desarrollan y concretan en un trabajo conjunto entre la administración pública y el sector privado.

²³⁷ Los diferentes tipos de proyectos, aun cuando comparte un proceso de transformación mayor, responde a un plan particular que los origina y que genera la pauta de su concreción.

²³⁸ Predomina la construcción del espacio vacío y su modificación en espacios libres públicos y destaca la integración de la vivienda como proyecto de reurbanización o renovación algunos sectores. Por último, es reconocible como común denominador el tratamiento de cada uno de las intervenciones a escala urbana como medio de articulación de los elementos preexistentes.

²³⁹ La lectura fragmentada del territorio de la que decanta el carácter sectorial de las intervenciones tiene un doble sentido programático, por una parte generar un diagnóstico inicial centrado en los factores disociativos de las partes y por otra parte establecer un respuesta global que atienda el valor y carácter particular que define a cada entidad urbana.

La intervención se centra en la reurbanización de ejes viarios segregados, la renovación de vivienda colectiva y la recuperación de áreas en desuso como polígonos industriales, recintos ferroviarios, a lo que se suma política de reorganización y potencialización de los transportes públicos tanto del punto de vista de su inserción como de su explotación. Cabe mencionar que estas intervenciones se comienza a desarrollar en continuidad con las lógicas anteriores.

La inserción de continuidad como parte del proceso de consolidación de un continuo urbano unitario y cohesionado se centra principalmente sobre la reurbanización de ejes viarios segregados y sobre la posibilidad de los mismos de concatenar en un recorrido o mejor dicho en un itinerario, a través de la red de espacio públicos, diversas infraestructuras o sistemas a su paso por tejidos urbanos dispares “(...) se configura una nueva estructura de ejes, espacios libres públicos de escala urbana, en combinación equilibrada con la movilidad vehicular” (Arteaga Arredondo, I. C. 2010: 267)., ejemplo de lo mismo son las intervenciones sobre Gran vía de les Corts, Avenida Diagonal, Av. meridiana, Parc Central de Nou Barris, Reordenación del Barrio La Mina entre otros.



Figura 121: Fórum Nova – Parc Central de Nou Barris. Fuente Ajuntament de Barcelona 2004

La complejidad de las intervenciones está dada por la integración de múltiples sistemas como parte del proceso de aglutinamiento y reestructuración, asimismo por el entrelazamiento (concatenación) y complementación de los mismos como de las infraestructuras, equipamiento y servicios afines. Esta complejidad entendida desde la diversidad programática, y de la pieza como referente funcional, visual y de calidad le posiciona urbana y territorial como áreas de centralidad y nodos de integración sistémicamente.



Figura 122: Borde de la Gran Vía de les Corts. Fuente: Ajuntament de Barcelona 1999a



Figura 123: Gran Vía de les Corts. Fuente: Archivo personal.

La escala de repercusión de estas intervenciones responde mayormente al rango territorial al afectar el funcionamiento y ordenamiento de redes y sistemas, necesariamente debe dar respuesta también a la definición arquitectónica de los servicios y sistemas urbanos que se ven intervenidos como es el caso de transformaciones

puntuales asociadas a intervenciones de accesibilidad y movilidad (infraestructura de transporte público y equipamiento de apoyo Estaciones, escaleras mecánicas, ascensores, etc.). El impacto de esta escala de intervención está definido por el área de influencia de la misma (contexto local) más que por la repercusión funcional y operativa del sistema. De modo, que reafirma lo planteado en relación “small world”, en cuanto a que en la ciudad la redes de estructuración se concretan en la articulación entre escalas, siendo la trama urbana donde se concilian.



Figura 124: *Avenida Diagonal sector Poble Nou, Barcelona*. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona 2004.

Compositivamente cada pieza busca la articulación y precisión²⁴⁰ de los bordes mediante una estructura vertebrate, la cual interrelaciona áreas y tejidos diferentes, al tiempo que reorganiza el orden interno de cada parte en particular. De este modo “los puntos nodales donde confluyen diversos ejes, más que distribuir flujos, pueden ser espacios privilegiados de lectura de la estructura urbana, en la medida que facilitan la comprensión del papel vertebrador de estos ejes” (Martí Casanovas, M. 2004: 117). Siendo estos puntos a la vez referencias de carácter local y global podríamos definirles como elementos de identidad homogénea y en una lógica de multi-centro alternativas de centralidad.

²⁴⁰ En términos generales “La recuperación de la precisión espacial de la estrategia urbana está relacionada con el énfasis en el espacio público como lugar privilegiado de la ciudad, ya sea en sus áreas centrales o en las periferias” (Herce, M. 2005) y plantea la formulación de criterios de coherencia física, compositiva y de prioridad espacial, en los cuales enmarcar este tipo de actuaciones en el renacimiento de la práctica del urbanismo y de la arquitectura urbana a través de plan como proyecto urbano.

La evaluación que pueda tener el conjunto de actuaciones está sujeta a diferentes criterios, “no siempre es fácil el acuerdo sobre el alcance y las consecuencias de las operaciones realizadas. No es raro que las mismas iniciativas pueden tener simultáneamente una valorización positiva y negativa” (Capel, H. 2010: 195), sin embargo, ajeno a la valorización que cada uno pueda tener, y como parte de un proceso múltiple, las posibilidades de transformación en lo que refiere a las afectaciones que la forma urbana (enfoque morfológico) tiene para con los diferentes niveles del tejidos urbanos, se establecen tanto desde las propias falencias y virtudes de cada territorio, como de la herencia que cada unidad paisajística tiene como reflejo de una realidad compartida.

Las piezas de saturación como las otras lógicas de intervención tienden a estandarizar las condiciones en el territorio, sin que esto signifique la homogenización en un sentido, de pérdida de particularidad de las partes del territorio, más bien como plantea Bohigas al referirse a la transformación de Barcelona pasa por “la individualización sistemática de los barrios y la utilización de proyectos urbanos como método de base” (Bohigas, O. 2002. 72) , es decir, pasa por la compatibilización de diferentes unidades territoriales, mediante una estructura legible y articulada que las complementa, así como también dinamice el proceso de transformación a partir de la cualidades de cada intervención, lo que en su conjunto desde la perspectiva del espacio viario tiende la construcción de recorrido o itinerario (red de espacio públicos) atractivos estructurados e identitarios.

- **El itinerario una herramienta de continuidad.**

El itinerario²⁴¹ como lógica y medio de inserción de continuidad, lo definiremos como la concatenación y complementación de fragmentos, a diferentes escales y niveles a partir de un recorrido cotidiano, accesible y compatible funcional y programáticamente, indistintamente a las particularidades de cada contexto y tejido urbano. (Comprender el todo a partir de la relación de las partes).

“La experiencia de la estructura a través de la continuidad del espacio viario está estrechamente ligada al movimiento, a la idea de recorrido e itinerario. De un lado, es a través del recorrido por la ciudad que se puede entender mejor la complejidad de las articulaciones. De otra parte, cuando nos encontramos en un determinado espacio, la percepción de cada articulación espacial puede ser una incitación al desplazamiento hacia aquel espacio, siendo el mecanismo fundamental para insinuar itinerarios urbanos” (Casanovas, M. 2004: 260).

Los puntos de contactos con otros sistemas urbanos (nodos de articulación) sobre la base dinámica del espacio viario, definen una estructura articulada y cohesionada, que como

²⁴¹ Kevin Lynch durante los años 60 a partir de su primer libro La imagen de la Ciudad (1960) desencadena la utilización del recorrido como una herramienta para conocer la ciudad, se examina la calidad de la imagen ambiental pública de la ciudad a través del desarrollo de un método de análisis visual que en parte se apoya en itinerario.

veremos en la rectificación del patrón compositivo de la calle, responde genéricamente en contra posición a la segregación y a la homogeneidad en la definición de la misma. Desde la precepción del espacio urbano, el posicionamiento de las piezas indiferente a su definición tipología, emerge junto a otros elementos como el arte público, el mobiliario urbano, la arborización, la configuración de la calle, entre otros como referentes funcionales y visuales que favorece la legibilidad del paisaje así como también la construcción de una imagen o mapa mental.

“(...) detectar aquellos recorridos que relacionan las zonas con más atracción de desplazamiento den la ciudad con espacios de interés urbanos. Estos recorridos pueden tener motivos diversos, como el paseo, el ocio, el comercio o el viaje a la escuela, y, por eso mismos, su urbanización tiene que estar atenta a estos requerimientos y procurar una riqueza de secuencias visuales en la cual destaque los edificios relevantes, la vegetación, las plazas y las actividades que diversifican la escena urbana” (Herce, M. 2010: 153).

La posibilidad de conformar una imagen o mapa mental en relación a una estructura tangible como la red de espacios públicos y que se encuentre en concordancia (integrados) con otros sistemas urbanos como puede ser el caso específico del transporte público, permite establecer y ampliar la compatibilidad, accesibilidad y complementariedad de los mismo con el medio, así como también al favorecer la usabilidad y trazabilidad de ambos, optimiza la explotación de estos y de los servicios e infraestructuras asociadas como parte o elementos vinculantes y estructurantes del sistema de movilidad de la ciudad.

En términos compositivos podemos entenderles tanto como totalidad, así como también partes auténticas de la misma. Básicamente repite la lógica ((suma de relaciones) fragmentos-intervenciones puntuales / ejes- relaciones / interrelaciones-piezas) establecida en relación al proceso de regeneración urbana antes desarrollado y al patrón compositivo de la ciudad tradicional.

Si bien es cierto que en su conjunto las actuaciones y las lógicas en la cual podemos enmarcarles tienden a la continuidad y a la mejora en la calidad como improntas de un proceso de cohesión urbana y territorial, no es menos cierto que el valor de las piezas como dinamizadores del proceso de transformación urbana se encuentra en la posibilidad de ensamble entre las diferentes piezas y los sistemas urbanos, en cuyo caso el protagonismo esta principalmente sobre la reordenación armónica del vacío urbano y la consolidación de esté como estructura vinculante y de soporte (red de espacio públicos), es decir, en la capacidad de contener y ser un interfaz. En este sentido, parte del esfuerzo estan puesto en (re)definir y proveer a la calle de las características necesaria que permitan consolidar una estructura de soporte, articulación y complementación para los diferentes sistemas urbanos.

Concepción y representación compositiva de la calle post-moderna: acomodo y reposición del patrón sólido–vacío / grano – trama.

La ciudad existente, cumulo de diversas tendencias de crecimiento y desarrollo, se encuentra organizada en una estructura física de articulación que presenta diversas disociaciones asociadas principalmente a la superposición de capas²⁴² compositivas. Así, el patrón compositivo que precisamos a partir del análisis comparativo capa sobre capa de los más significativos paradigmas de crecimiento urbano, en la post modernidad se presenta en un conflicto constate, entre la inercia y la transformación, así como también entre la preservación y la reinterpretación de los valores que le asociamos y que cada modelo le adjudica a éste.

Las diferentes interpretaciones que derivan de la forma de direccionar el enfoque morfológico las podemos generalizar en dos tendencias, las cuales de una u otras forma se proyectan y se cuestionan sobre una serie de premisas propias de la contingencia²⁴³ actual y que en veces se presentan como utopías a usanzas de los modelos paradigmáticos del siglo pasado.

- 1) La inercia adquirida por las dinámicas urbanas asociadas principalmente a las de crecimiento disperso se han perpetuado he intensificado en la actualidad sobre la base del automóvil privado y la inclusión de nuevos agentes económicos como modelos foráneos de intervención invasiva e intensiva del territorio. Esto ha supuesto la progresiva privatización y homogeneización del espacio público y la sustitución de éste por espacio de acceso público²⁴⁴, acentuando la perdida sostenida de una estructura identitaria de soporte.

“The results of this increasing polarization in the distribution of wealth and power are indelibly etched into the spatial forms of our cities, which increasingly become cities of fortified fragments, of gated communities and privatized public spaces kept under constant surveillance. The neoliberal protection of private property rights and their values becomes a hegemonic form of politics, even for the lower middle class. in the developing world in particular, the city” (Harvey, D. 2012).

²⁴² Por el acelerado crecimiento, en términos de extensión, la forma de desarrollo asociadas a los procesos de suburbanización tiene un papel más significativo en la problemática de disociación y homogenización urbana.

²⁴³ Principalmente las podemos asociar a la idea de alcanzar una ciudad los más eficiente y sustentable posible.

²⁴⁴ *“la ciudad no existe para el Shopping, que ha sido construido para remplazar a la ciudad. Por eso, el shopping olvida lo que rodea: no solo cierra su recinto a las vistas de afuera sino irrumpe, como caído del cielo, en una manzana de la ciudad a la que ignora; o es depositado en medio de una baldío, al lado de una autopista donde no hay pasado urbano: allí donde el mercado se despliega, el viento de lo nuevo hace sentir su fuerza” (Sarlo. B. 2002: 10).*



Figura 125: Centro comercial aislado, Plaza del Trébol, Concepción Chile. Fuente: Google Earth.

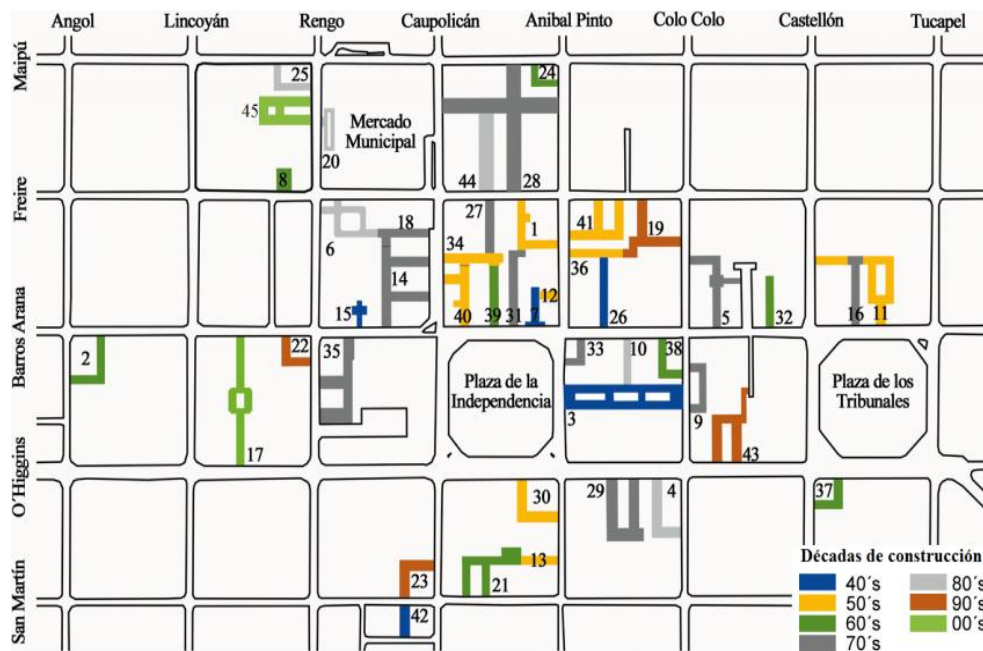


Figura 126: Red de galerías, Concepción Chile. Fuente elaboración propia.

De la comparación de estos dos modelos, resulta evidente la disociación que se suscita entre una estructura que haciendo alusión a lo planteado por Rykwert J. (1981) parece haber sido cincelada en lo que fue sólido, a otra donde compositivamente es el edificio como figura él que toma el protagonismo desentendiéndose de un contexto e impone necesidades y requerimiento y externalizando sus efectos negativos.



Figura 127: *Naples Park, una población densamente poblada al norte de Naples, Florida. Fuente: <http://archive.boston.com>*

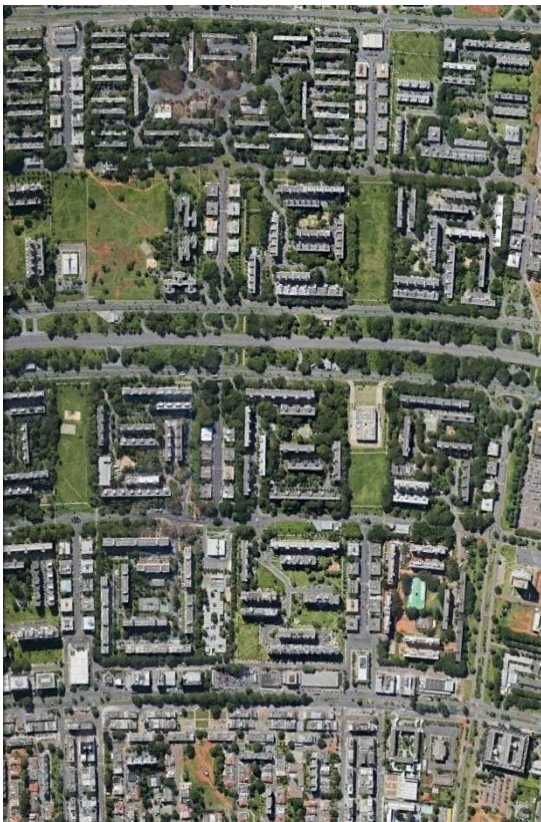


Figura 128: *Tejido asociado al paradigma funcionalista (movimiento Moderno), Brasilia. Fuente: Google Earth.*



Figura 129: *Tejido asociado al paradigma moderno, Barcelona. Fuente: Google Earth.*

El análisis comparativo del patrón compositivo post-moderno, denota para este caso, la intensificación en la inversión y uniformidad en la representación del mismo. De igual forma, una descomposición sostenida y progresiva del vacío²⁴⁵ como aglutinante y soporte de las funciones urbanas, en relación a la comparación efectuada entre la calle tradicional y la modernista. Sin embargo, y a diferencia de la comparación hecha entre el patrón tradición, moderno y modernista, existe una total desarticulación reflejo de la nula jerarquización (homogeneidad), así como también un mayor desequilibrio e impacto producto de la velocidad de crecimiento y extensión de territorio involucrado.

“Al simplificar demasiado el uso de la ciudad en un lugar y a gran escala, tiende a simplificar a su vez el uso que da la gente a los terrenos contiguos, y estas simplificación de uso –que significa menos usuarios, con menos intenciones y destinos a si alcance- se autoalimenta. Cuanto más estéril y simplificado se hace un territorio para la iniciativa económica, aún menos usuarios y aún más estéril el territorio.” (Jacobs, J. 2011).

La conformación del todo es simplemente una acumulación de partes mono-funcionales e indiferenciadas, ajenas a una organización y estructuración mayor que permita como resultado configurar un todo superior a la simple suma de sus partes.

“Estos patrones nunca pueden –diseñarse- o –constituirse- de un solo golpe, sino mediante un paciente crecimiento, pieza a pieza, programado de tal modo que cada acto individual constituya siempre a crear o generar esos patrones globales mayores que, lenta y firmemente, crearan a lo largo de los años una comunidad dotada de esos patrones globales” (Alexander, C. 1980: 31).

En este sentido, la estandarización en la configuración morfológica se establece desde la homogeneidad y no desde la interrelación y complementariedad de sus partes, en relación a la configuración de un espacio común de soporte (multifuncional), base estructural de un sistema flexible y armónico que reconoce la complejidad del territorio y de las interrelaciones humanas. “(...) todo lugar adquiere su carácter a partir de ciertos patrones de acontecimientos que allí ocurren” (Alexander, C. 1981: 57) y “precisamente porque estos patrones de acontecimiento que se repiten están siempre anclados en el espacio” (Alexander, C. 1981: 68) es que tiene una estructura reconocible. Contrariamente para este caso en particular los patrones geométricos del espacio están disociados²⁴⁶ de los patrones de acontecimiento.

Al plantear el patrón en bases a una configuración de sumatorias de partes (simplista) y no a la articulación de éstas bajo una estructura mayor medianamente coherente, compleja y graduada en el tiempo, el fenómeno de crecimiento es expansivo y explosivo

²⁴⁵ Un ejemplo significativo es la monofuncionalidad de la calle en términos de soporte e interacción socio-espacial.

²⁴⁶ La imposición de un patrón geométrico no genera un patrón de acontecer. Sin embargo, un acontecer si genera un patrón geométrico.

(infinito), aun cuando la ocupación del territorio sea finita. Por lo tanto, la crítica a éste modelo o fenómeno de crecimiento, se establece sobre la insostenibilidad del mismo, en el sentido de una completa indefinición y nula interacción entre el patrón de acontecimiento y el patrón de espacio que permita establecer ciertas equivalencias y ambivalencias con las diversas convenciones establecidas entre éstos (fondo-figura, privado-público, edificio-calle), de forma tal, de generar en conjunto un lenguaje legible y singular del tejido, su estructura y organización "Los patrones de acontecimiento siempre están relacionados con determinados patrones geométricos de espacios" (Alexander, C. 1981: 73).



Figura 130: Una comunidad cerrada densamente construida en Bonita Springs, Florida. Trazado homogéneo falto de elementos jerarquización y representativos que permitan la orientación. Fuente: <http://archive.boston.com>

La simplista resolución del patrón en cuanto a la multiplicidad de convenciones consensuadas representa una importante rigidez en relación a la diversidad y complejidad espacial, formal y programática en la configuración y conformación de la calle. Sin embargo, y a pesar de las evidentes carencias físicas expuestas, los patrones de comportamiento humano, afloran aun cuando a una velocidad menor que la del

crecimiento, como actuaciones de reivindicación de la calle y reversión o transformación del modelo, ejemplo de lo mismo es el florecimiento progresivo de diversas actividades menores sobre la base mono-funcional del modelo, como el caso de tiendas de insumos y de servicios cotidianos de los vecinos, la cuales suman nuevos modos de ocupación y apropiación.

Christopher Alexander (1980), dice que el lenguaje de patrones puede ayudar a entender los objetos no como objetos en sí sino como elementos de interacción humana, en este sentido, la distorsión en el patrón expresivo es en gran medida resultado de la disociación²⁴⁷ que existe entre la gradualidad del tiempo de conformación, la configuración del espacio²⁴⁸ y la posibilidad de armonizar los usos y funciones contenidas.

- 2) El valor expresivo en la forma de percibir la estructura de la ciudad, queda más bien definido por la transformación, la reconversión y el re-acomodo de lo existente, tanto en términos de complementación como de subsanación de la ruptura entre tejidos y capas acumuladas. En este sentido, se actúa directamente sobre el deterioro de partes determinadas de los mismos, compatibilizando, (re)incorporando²⁴⁹ e interrelacionar nuevos usos y funciones en el espacio público (regeneración), de forma de revertir los conflictos heredados del dispar crecimiento de la ciudad minimizando el impacto asociado al proceso de dispersión.

Al igual que lo planteado anteriormente, la suma de partes o en este caso de modelos de desarrollo, no configura en sí una totalidad armónica, sino más bien disonante, pero al contrario de lo manifestado en relación al sprawl, está dado por la complejidad de articulación del mismo y no por la conformación simplista del tejido urbano. Dicha situación a determinado que estas áreas, ejes o puntos expectantes de contacto entre tejidos y sistemas urbanos, se consoliden bajo una visión holística e interdisciplinar como interfaz privilegiados de reestructuración urbana. En este sentido, su intervención se plantea por defecto retomando la complejidad intrínseca que determina la diversidad compositiva en la definición del tejido viario.

²⁴⁷ *“Cada patrón de espacio está relacionado con un patrón de acontecimiento. Naturalmente, el patrón de espacio no “causa” el patrón de acontecimiento. Tampoco el patrón de acontecimiento “causa” el patrón de espacio. (...). El patrón de espacio es, precisamente, la condición, el requisito que permite que ocurra el patrón de acontecimiento”* (Alexander, C. 1981: 85), es decir, que un espacio u objeto es en cuanto se reconoce en un determinado contexto.

²⁴⁸ Si consideramos lo manifiesto en la características físicas y espaciales de los interfaces esta es aplicable tanto a su definición como objeto como espacio objeto.

²⁴⁹ Tal es el caso de medidas como la peatonalización, pasificación del tránsito vehicular y la potencialización del transporte públicos que apuntan a la mejora de la movilidad y accesibilidad de la ciudad.

Lógicas de rectificación: actuaciones complementarias de articulación, (re)configuración y transformación de la calle y la red viaria.

En base al análisis comparativo de los modelos preponderantes de crecimiento y desarrollo urbano de cada época, podemos establecer, sea por el conflicto entre modelos, las inconclusiones o falencias propias de los mismos o por la inclusión de nuevas tecnologías y medios de transportes, un cambio de estructura y escala con la consiguiente ruptura²⁵⁰ de la red viaria. De esta manera, y siendo ésta no tan solo reflejo de un modelo en particular, aun cuando la especulación inmobiliaria y el automóvil en gran parte son responsable de dicho conflicto, eventualmente la ruptura²⁵¹ es causante en gran medida de la desarticulación y el desequilibrio urbano.

En lo que se refiere a la red viaria, establecer un criterio general, en el cual enmarcar las diferentes actuaciones sobre el viario, y que se encuentre en concordancia con las medidas anteriores (pasificación del tránsito, refuerzo del transporte público, etc.), al tiempo que comparta un desarrollo conjunto con la lógica de crecimiento interno, plantea que las actuaciones sobre la calle se centren en la re-inserción de la escala humana y la condición lineal de estas, J. Busquets refuerza esta posición en cuanto plantea como respuesta al conflicto de ruptura generado entre escalas, la articulación de las necesidades globales con las locales en lo que define como “escala intermedia”.

De esta manera, podemos afirmar en base al conflicto de ruptura que pasamos de percibir a escala global la estructura viaria de carácter urbano como vías rápidas y segregadas a concebirlas como vías urbanas de relación de tejido, y en cuanto a la escala local dejamos de concebir y percibir a la calle inherente al automóvil a comprender su reurbanización desde su habitabilidad revalorización su concepción tradicional. En suma es entender al espacio público como catalizadores de procesos de regeneración.

En relación a las piezas de saturación las actuaciones sobre el viario vienen a confirmar la condición nodal y su imagen como referencias funcionales y visuales, al tiempo que en la sutura de los bordes de estas áreas, como también en los puntos de contacto y convergencia de sistemas urbanos, la calle reafirma su condición de soporte de los interfaz, favorecida en parte por el fortalecimiento de la movilidad peatonal y la mayor compatibilidad e interconexión entre los diferentes medios y el espacio urbano.

El conjunto de actuaciones busca en gran medida reforzar la accesibilidad y continuidad del tejido urbano, confiriendo un mayor equilibrio y cohesión al territorio y reforzando sus características particulares .

²⁵⁰La ruptura como antítesis de continuidad, agrega una calificación negativa en términos de propiciar la fragmentación, desarticulación e incluso segregación del tejido urbano.

²⁵¹ La ruptura de la estructura urbana directa como indirectamente involucra los demás sistemas urbanos. En este sentido, el concepto de ruptura es replicable para otras redes o sistemas urbanos.

En la lógica de estructuración urbana J. Busquets (2004) plantea para el caso de Barcelona dos hipótesis, en la cuales podemos englobar las actuaciones sobre el viario y que son símiles de generalidad:

1. Hay que ajustar el carácter diferencial de las diversas áreas ya constituidas a partir de su propia especificidad viaria, pero buscando un esquema general de conexión inter-zonal.
2. La articulación viaria entre sectores urbanos se produce a partir de cuatro niveles:
 - A. **Red primaria:** se refiere al viario que actúa como el gran distribuidor, el cual se encadena a la red secundaria, favoreciendo la conexión de recorridos medios entre áreas y barrios.
 - B. **Red secundaria:** considera grandes calles y/o bulevares cuyo valor fundamental es el de aumentar la distribución hacia las vías locales. Son elementos de importancia para el transporte público y para las actividades terciarias y publicitarias. Por su posición y forma pueden actuar como elementos de borde (en situación asimétrica), como ejes estructurantes (ordenan un sector) y como espacios equipados (con paseos o actividades propias).
 - C. **Red interna:** aplica a las calles que forman el tejido urbano. Corresponde a las vías de nivel local cuyo grano y características varían de acuerdo a cada sector.
 - D. **Espacios públicos peatonales:** toma los elementos interiores de las áreas consolidadas que dan prioridad al uso del peatonal, tratando de diversificar esta actividad peatonal en las diferentes zonas tradicionales de la ciudad.

La mediación entre los diferentes niveles, permite en parte complementar e interrelacionar las diferentes escales y sus necesidades, así como también reforzar la conectividad respondiendo a los requerimientos de movilidad y accesibilidad de los diferentes actores y tejidos.

El conjunto de actuaciones expuestas, definen una serie de intervenciones sobre el viario urbano que viene a recomponer la ruptura existente en y entre sistemas urbanos y los diferentes tejidos heredados.

En el análisis de la transformación de la primera periferia de Barcelona, Isabel Arteaga Arredondo (2010), expone y ejemplifica una serie de lógicas de intervención que apuntan desde la transformación y articulación del viario a rectificar y consolidar el continuo urbano, siendo, las mismas complementarias a las actuaciones de crecimiento interior o de reurbanización..

- **Cohesión y Singularización.**

A la ruptura del tejido urbano y a la ausencia de urbanización y falta de servicios básicos se suma la homogeneidad y uniformidad²⁵² espacial, en términos de carencia de identidad²⁵³ y de sentido de lugar. *“los espacios públicos de los nuevos barrios y la arquitectura que los envuelve y que los habría de configurar no han tenido nunca un carácter urbano.”* (Bohigas, O. 1986).

La negatividad con la que se califica dicho conflicto de identidad a nivel de estructuración y organización espacial está referido a la ausencia de singularidad y diferenciación como carencias que dificultan la orientación en cuanto son espacios confusos y atópicos sin referencias de usos y de percepción espacial.

Ante la condición incompleta y de uniformidad de partes de la ciudad, las actuaciones apuntan a la cohesión de los espacios mediante la conclusión de las carencias de los mismos y la inserción de diferencias, referencias visuales y simbólicas que generen una identidad. *“Es necesario, entonces, reordenar, urbanizar estos espacios – “monumentalizarlos” (...) – con criterios de centralidad, dándoles los valores significativos de la colectividad, aquellos valores que tiene la ciudad histórica”* (Bohigas, O. 1986).

- La cohesión desde la singularidad la entenderemos como: la estandarización de las condiciones a través de un patrón que se replica sistémicamente en el territorio, dotando a las distintas partes de éste con todos aquellos elementos de urbanización²⁵⁴ de los cuales carece y que se establecen como referencias que actúan como elementos claves de estructuración e identidad. Estas dotaciones en el territorio se insertan sobre la base articulación del espacio público libre que tradicionalmente ha configurado un sistema estructural cohesionado y vinculante (Rykwert, J. 1981) conformado por una serie de espacios significativos convergentes y aglutinadores.

En la configuración de un sistema de espacios libres públicos, el protagonismo lo adquiere el vacío que junto con tener una función determinada de interacción colectiva, retoma el carácter social y simbólico con el que por siglo se ha definido la construcción de la ciudad tradicional *“Ante tejidos consolidados, casi ocupados completamente la superposición de una malla construida por vacíos encadenados, buscas construir una cohesión del espacio, aquella dada por espacios públicos vs. la anterior dada por la arquitectura, por el edificio. Pero también es una estrategia de cualificación urbana, de mejoramiento de la calidad de vida en*

²⁵² Esta definida por la ausencia de características sobresaliente que permitan su diferenciación y que le asigne una identidad o un valor particular.

²⁵³ Se ven reflejadas (Individualmente como colectivamente) en su reconocimiento como espacios uniformes carentes de elementos singulares y diferenciables.

²⁵⁴ Acueductos, saneamiento y transporte frente a la ausencia de urbanización de las infraestructuras viarias y de servicios y frente a la carencia de dotaciones colectivas escuelas, mercados, zonas deportivas a nivel de equipamientos y plazas, jardines, parques a nivel de espacios libres públicos.

la ciudad” (Arteaga Arredondo, I. 2010: 277). A lo que se suma la dotación²⁵⁵ y la calidad como factor de urbanidad.

La singularización entendida como elemento referencial²⁵⁶ resulta del contraste formal y funcional con el entorno lo cual le otorga un valor especial en cuanto a lo visual y simbólico, pudiendo ser objetos²⁵⁷ o bien elementos funcionales²⁵⁸ que actúan como claves de estructuración e identidad en el territorio, siendo frecuentemente utilizados como medios de orientación²⁵⁹.



Figura 131: *Plaza de la República*. Fuente: archivo personal y Ajuntament de Barcelona (1987).

²⁵⁵ Los equipamientos y servicios públicos son proyección y complemento tanto espacial, funcional y forma como programático del proceso de cohesión urbana. Asimismo, la inserción de diferenciación.

²⁵⁶ Según Sennett el énfasis y la discontinuidad son las dos principales formas de llamar la atención de un objeto físico “El énfasis es un acto que tiende a la exageración. (...) es una concentración del significado. En los espacios modernos, el diseño a menudo añade el énfasis mediante la creación de una marca que exagera una estructura común (...). El ojo, al reconocer el efecto subrayado, se percata del objeto” (Sennett, R. 1991: 29). De aquí que las singularidades se entienden como puntos de referencia dentro de una estandarización aparente.

²⁵⁷ Generalmente son elementos que simplemente se observan, de modo que su funcional referencial está dada por el valor singular y por su contraste con el entorno. Principalmente este tipo de singularización esta asocia con monumentos destacables de la ciudad histórica, objetos arquitectónicos y arte público.

²⁵⁸ Generalmente son nodos asociados a cruces de movilidad por lo cual se caracterizan por ser espacios aglutinadores, de convergencia y de encuentro colectivo. Estas características pueden estar dadas en un principio a partir del valor particular de cada tipología, así como también por la resolución específica en relación a un contexto determinado.

²⁵⁹ Kevin Lynch afirma “en el caso de las personas más familiarizadas con la ciudad, parecía existir la tendencia a utilizar cada vez más como guías los sistemas de referencia, o sea, gozar de la singularidad y la especialización, en vez de recurrir a las continuidades” (Lynch, K. 1960: 98)

“Las referencias parten de establecer una diferencia con su entorno. Son espacios que se destacan ya sea por su forma urbana o por su significado cultural, y que por un acuerdo implícito común se consideran de relevancia en la ciudad, no sólo porque visualmente se destaquen, sino también porque facilitan la identificación del lugar o con el lugar” (Arteaga Arredondo, I. 2010: 284).

Cabe mencionar, que como medio de cohesión la singularización por diferenciación o énfasis como plantea Richard Sennett (1991), está definida en contraposición a la configuración del medio. En virtud de ello, frente a la condición de ruptura y eventual degradación del tejido urbano su ubicación estratégica en la trama urbana está determinada por dos objetivos complementarios: 1) generar “lugares” apropiados para la vida urbana colectiva y 2) consolidar y conformar una estructura urbana articulada y equilibrada. En este sentido y tomando en consideración los dos niveles de transformación, reordenación y reurbanización, la configuración de un sistema de espacios públicos actúa sobre la trama más antigua mejorando la calidad de los espacios ya existente y en la trama más reciente se propone la utilización de los intersticios creando nuevos espacios públicos *“actuar directament en l’espai públic i actuar hi amb la doble intenció de fer-ne un equipament de qualitat i convertir-lo en un punt de transformacions espontànies.”* (Bohigas, O. 1983: 16).

El conjunto de intervenciones tienden a reordenar usos y funciones complementado y diversificando actividades sobre la posibilidad de las mismas de configurar una estructura articulada (red), donde el espacio público desde la supresión de las necesidades locales forma una trama superpuesta a las condiciones existentes proyectando a partir de las mismas nuevas actuaciones.

En consecuencia, la idea de cohesión desde la singularidad están ligadas a la idea de conformar centralidades²⁶⁰ como puntos iniciales²⁶¹ de dinamización y transformación local espontánea que extiendan su influencia *“como mancha de aceite sobre su entorno, a través de ejes peatonales que son posibles gracias a la malla que le da origen morfológico a dichas tramas. Así se conectan los puntos de origen con otros puntos nuevos, igualmente plazas que ya no se localizan en espacios vacíos sino sobre espacios construidos que se vacían”* (Arteaga Arredondo, I. 2010: 281), posibilitando la configuración o consolidación inicial de una red local.

²⁶⁰ A nivel de rectificación la inserción de singularidad es próxima a edificaciones o espacios significativos ya existente o en proceso de construcción, esta condición no es restrictiva ya que dependerá de los alcances de cada proceso en particular.

²⁶¹ *“(…) los espacios públicos forman una trama superpuesta a lo edificado.*

La superposición de este sistema se presenta a partir de un punto de origen definido como plaza dura, que inicialmente resuelve un problema importante” (Arteaga Arredondo, I. 2010: 281)

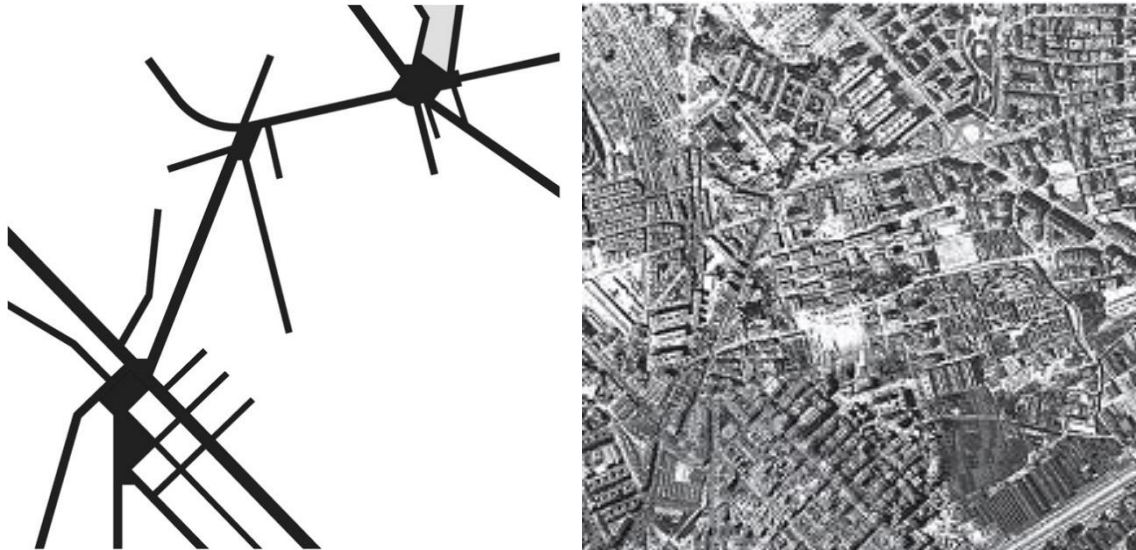


Figura 132: *Estructura inconexa por falta de singularización y Fotoplano 1975.* Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: 282 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: <http://cartote-cadigital.icc.cat>

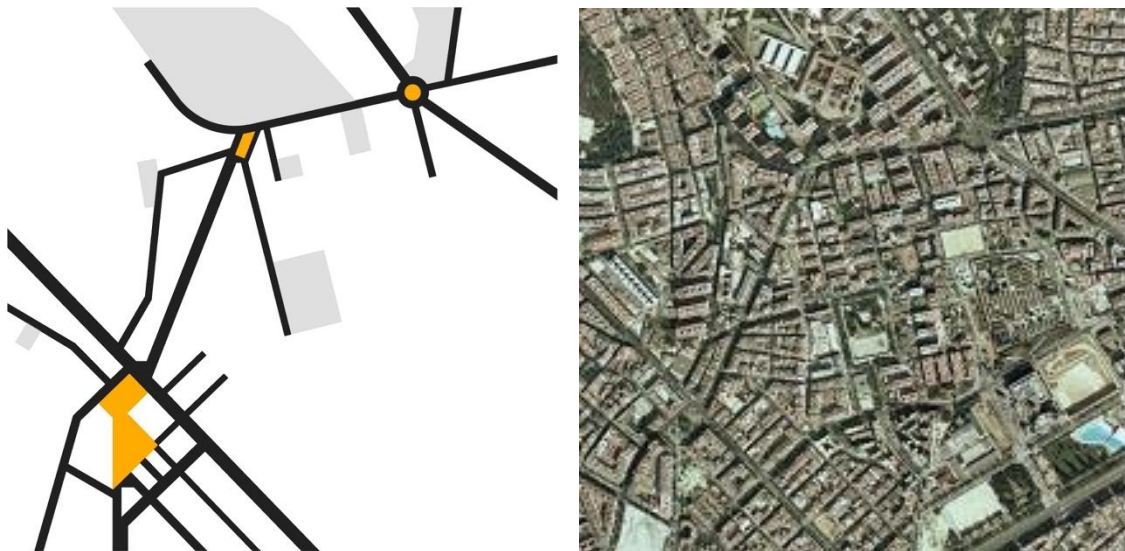


Figura 133: *Estructura cohesionada por singularización y Ortofoto 2005.* Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: 283 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: <http://cartote-cadigital.icc.cat>



*Figura 134: Arriba Solar para aparcamiento (hoy plaza Virrey Amat), Abajo Actual plaza Virrey Amat.
Fuente: Arriola, A., & Fiol Costa, C. 2004 y archivo personal.*

Un ejemplo en el que podemos englobar estos objetivos y que da cuenta de la configuración de un sistema que se superpone vinculado las capas de crecimiento es el caso de los sistemas de transportes urbanos guiados de superficie.

Las estaciones como la imagen institucional asociada a la totalidad del sistema son un patrón regular y particular de ordenamiento que se replican de forma constante conectado partes de un territorio dispar a lo largo de un recorrido. De igual forma, siendo cada estación un punto singular²⁶² y referencial del sistema y de un contexto específico, constituyen nodos²⁶³ de confluencia que facilitan la comprensión y continuidad de los ejes.



Figura 135: Tranvía de Estrasburgo a su paso por diversos tejidos urbanos. Fuente: <http://www.alfredpeter.fr>



Figura 136: Ante y después de la rehabilitación de la plaza L'Horme de Fer (Estrasburgo). Fuente: Gehl, J. 2002:154.

²⁶² Este tipo de actuaciones y sus alcances los podemos enmarcar en un punto intermedio entre la lógica de intervención puntual y los ejes de articulación.

²⁶³ Aun cuando la (re)implementación de transportes guiados como el caso de los tranvías a punta a la reestructuración de dinámicas existente, es reconocible ciertas semejanzas a nivel de organización urbana a lo que plantearon las primeras estaciones de trenes en las directrices de crecimiento de la ciudad de fines del siglo XIX.

“la Place de L’Home de Fer es el lugar donde se cruzan las nuevas líneas de tranvía de Estrasburgo. En términos de tráfico y función, esta plaza constituye el centro de la ciudad. Su forma triangular y la ausencia de uniformidad de los edificios que circundan queda contrarrestadas por la introducción de un nuevo elemento de diseño central, una cubierta de vidrio en anillo que se levanta sobre la plataforma peatonal circular”. (Gehl, J. 2002: 152)



Figura 137: La cubierta flotante y la situación central de la parada circular del tranvía, acentúa la posición e importancia de la plaza y la línea de tranvía en el paisaje urbano, conformando el eje del tráfico y el centro del sistema. Fuente: Gehl, J. 2002:154.

En la transformación de la plaza no se distingue un cambio estructural mayor, más bien la rehabilitación consiste en el reordenamiento de las funciones priorizando el reparto del espacio viario a favor de una movilidad de menor impacto *“La alta prioridad otorgada al transporte público se refleja en el tratamiento del pavimento y en los detalles de la paradas del tranvía. El hecho de que la parada esté elevada, junto con el nivel bajo el suelo del tranvía, hace posible entrar y salir de un modo cómodo y seguro”* (Gehl, J. 2002: 152).

La inserción de singularidad en la lógica de crecimiento interno está dada por la inversión²⁶⁴ puntual del patrón tradicional solido-vacío en contraposición a la uniformidad que determina el predominio del lleno y opera como elemento referencial del paisaje urbano en un punto intermedio entre los ejes de articulación y las actuaciones puntuales.

²⁶⁴ La inversión puntual del patrón compositivo tradición es una de las herramientas utilizadas para la diferenciación y jerarquización de objetos o espacios en la trama urbana.

- **Continuidad y transversalidad.**

El desequilibrio urbano, se interpreta como una ruptura funcional, espacial y programática en y entre diferentes escalas, tejidos y sistemas urbanos dificultando la movilidad en el territorio y limitando la accesibilidad y la cohesión entre sus diferentes partes.

“la ruptura de la red viaria se presenta en dos escalas: aquella que conforma la red urbana y aquella que conforma los tejidos de escala intermedia. Por una parte, las diversas tramas sostienen un bajo nivel de fluidez entre sí, las difíciles condiciones de conexión urbana se consideran como un problema pues generan aislamiento entre las partes. Por otra parte, las infraestructuras viarias donde predomina la movilidad vehicular configura una barrera que impide la relación escala local de los tejidos que fragmenta.” (Arteaga Arredondo, I. 2010: 292).

Las estrategias²⁶⁵ de rectificación de la ruptura²⁶⁶ urbana, ante el conflicto de discontinuidad buscan la continuidad y prolongación de los ejes y ante el conflicto de segregación buscan la transversalidad de los tejidos aislados, con el objeto de construir un sistema permeable que apunta a la integración y accesibilidad de la estructura urbana.

- **Continuidad:** es entendida en oposición a la ruptura tanto como medio de supresión de ésta como factor utilizado como “idea ordenadora del conjunto, pues la continuidad permite tanto la movilidad por todo el conjunto como la accesibilidad a las partes del conjunto” (Arteaga Arredondo, I. 2010: 293).

Las cualidades de la continuidad están determinadas por la capacidad de conectar y concatenar lugares, creando multidireccionalidades que favorecen el movimiento y el intercambio al integrar espacios y dinamizar entornos que mejoran la comprensión del conjunto. En este sentido, la consecución de la continuidad esta en estrecha relación con la posibilidad de transitar por diferentes espacios y lugares sin interrupción²⁶⁷, barreras o límites, así como también por la capacidad de asimilar y compatibilizar las características particulares de partes o lugares específicos, que definen un espacio temporal mayor de concreción que el de su resolución física.

²⁶⁵ Las estrategias de rectificación como parte de la lógica de crecimiento interior las podemos diferenciar en 2 niveles según sus alcances: 1) las de reordenación que modifican la ordenación espacial de lugar y 2) las de reurbanización que modifican la calidad del espacio urbano.

²⁶⁶ La condición de ruptura sea esta deriva de alguno de los modelos de desarrollo urbano o de la imposibilidad de la ciudad de asimilar la articulación de los tejidos y sistemas urbanos.

²⁶⁷ Kevin Lynch (1985) refuerza esta apreciación al afirmar que un “entorno ideal es aquel que tiene un nivel de acceso variable, a voluntad del usuario, constituye un “mundo explorable” de acceso fácil y evidente” (Lynch, K. 1985: 142). Asimismo, Manuel Solà-Morales (1997) vincula estas cualidades a las características de la ciudad compacta.

En términos de unidad, la continuidad no responde a la imposición de una estructura sistémica “que anule la identidad de los fragmentos” (Bohigas, O. 1986:142), sino más bien en la posibilidad de acceso sobre la idea de la calle²⁶⁸ como proyecto de integración²⁶⁹ “agregando nuevos fragmentos de otra dimensión y sobre todo, de otra escala. Es decir, agregando – o reconsiderando – las grandes líneas de conexión entre barrios, que sean ahora su potenciación y su capacidad de gozar plenamente todos los valores urbanos.” (Bohigas, O. 1986:142).

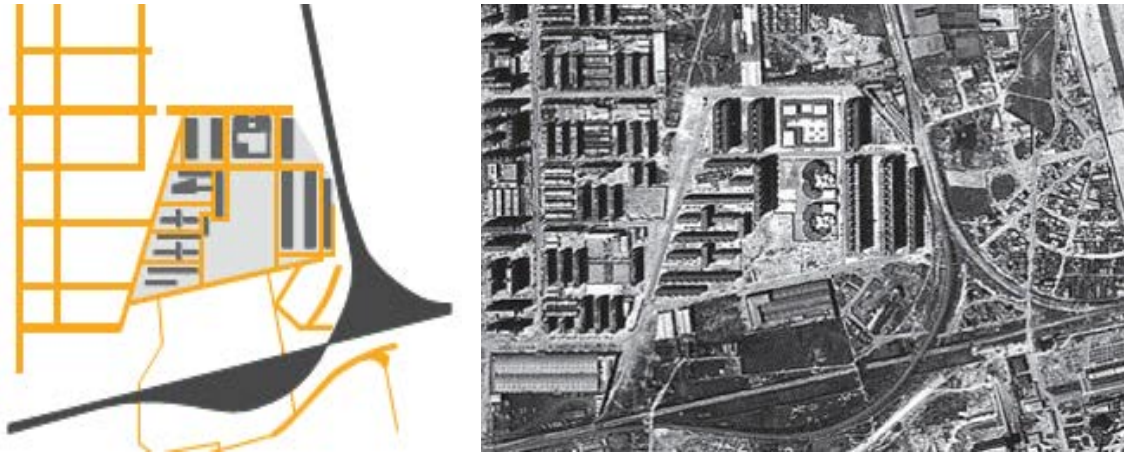


Figura 138: *Esquema de discontinuidad del barrio de la Mina y Fotoplano del área del Barrio de la Mina 1975.* Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: 320 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: <http://cartote-cadigital.icc.cat>



Figura 139: *Esquema de continuidad del barrio de la Mina y Ortofoto del área del Barrio de la Mina 2005 en base al PERI del Barrio.* Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: 321 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: <http://cartote-cadigital.icc.cat>

²⁶⁸ De acuerdo a François Ascher (2007) la calle como ideal contemporáneo de continuidad (donde se hace posible el compartir antes que el separar) no solo está enfocado a la capacidad de atravesar zonas urbanas y acceder a lugares situado próximos (condición lineal), sino también en la posibilidad de construir espacios colectivos utilizables por diversas actividades (multifuncionalidad).

²⁶⁹ Ejemplo de lo mismos, es la inclusión de ejes de transportes públicos que junto con articular y estructurar funcionalmente diferentes partes o tejidos de la ciudad, permite mediante la estandarización de la imagen cierto grado de cohesión e identidad transversal, sin que esto signifique la homogenización de los tejidos involucrados.

- **Transversalidad:** es entendida como un instrumento en post de la continuidad de los tejidos, vinculando piezas urbanas aisladas por infraestructuras especializadas²⁷⁰, yuxtapuestas y segregadas (vías rápidas). Actúa como medio de permeabilización de bordes o límites de escala urbana permitiendo su cruce frecuente a escala local.

Basados en el trabajo de la asimilación de las vías segregadas en el ámbito urbano²⁷¹ desarrollado por Inés Alcalá (2005), el concepto de transversalidad estaría asociado a flexibilizar la sección de la vía en dos niveles (nivel de suelo y subsuelo) permitiendo no sólo las funciones de irrigación y distribución, sino también los cruces transversales vehiculares como peatonales de estas infraestructuras. *“Esta flexibilización permite resolver formalmente la articulación entre tejidos urbanos consolidados, por tanto, la infraestructura adquiere protagonismo como instrumento para vincular piezas hasta entonces aisladas y discontinuas funcional y formalmente entre sí.”* (Arteaga Arredondo, I. 2010: 300).

En conjunto estas actuaciones de rectificación son patrones de ordenamiento, compatibilización, articulación y contacto (conexión) entre diferentes escalas y tejidos, así como también, de resolución interna del conjunto de actividades y funciones que definen el carácter e idoneidad de la calle como, espacio colectivo. En este sentido, las estrategias de rectificación antes mencionadas, aun cuando están planteadas desde una visión bidimensional y la complejidad actual de la ciudad se desarrolla en tres y cuatro dimensiones si asociamos a la función²⁷² del espacio físico entre otros las TIC, las primeras son símiles de generalización y/o estandarización en el proceso de transformación urbana.

En la conformación de un tejido urbano continuo y articulado, las actuaciones de rectificación morfológica, sobre el trazado urbano, necesariamente dependen de reconocer a la escala de los elementos de configuración de la calle una pauta compositiva coherente.

²⁷⁰ En el contexto de la transformación urbana de Barcelona, Oriol Bohigas (1986) plantea ante el conflicto de impermeabilidad de las vías la necesidad de *“un esfuerzo para redimir los implacables trazados de las vías rápidas segregadas que destruyen las redes urbanas y borran la identidad de los barrios y de la ciudad, y convertirlas – hasta donde sea posible – en avenidas capaces, pero integradoras”* (Bohigas, O. 1986:263)

²⁷¹ Se entiende como un sistema, compuestos por subsistemas que le dan coherencia, armonía y propósito común.

²⁷² Las tecnologías de transporte y comunicación contribuyen a la transformar el sistema de movilidad dando lugar a nuevas estructuras espaciales. Sin embargo, como plantea François Ascher (2004) éstas contrariamente a lo pensado no han puesto en juicio la concentración ni se han sustituido la ciudad real por la virtual, ya que *“El uso de las TIC, en concreto no reemplaza en absoluto a los transportes: el cara a cara y el contacto directo siguen siendo los medios de comunicación preferidos; la accesibilidad física y la posibilidad de encuentro son más que nunca los principales valores de las zonas urbanas”* (Ascher, F. 2004: 58-59).

Configuración de la calle: Proporción, Definición y Orden.

“Las grandes calles están bien definidas. Tiene límites, por lo general algún tipo de muro, que indique claramente dónde se encuentran los bordes de la misma; estos límites delimitan la calle, no permiten que se aparte la vista de ella y la perfilan como un lugar concreto (...).

Las calles se definen de dos maneras: de forma vertical, refiriéndose a la altura de los edificios, las paredes o los árboles de una calle; y de forma horizontal, que tiene que ver principalmente con la longitud de los elementos definidores, tanto verticales como horizontales. Normalmente, los elementos que definen son los edificios, en ocasiones los muros, los árboles y los muros juntos, pero siempre lo es el suelo.” (Jacob, A. B. 1996: 291).

Si nos centramos en las principales calles, las cuales estructuran y articulan las más significativas directrices de crecimiento, organización y ordenamiento reconoceremos que la percepción e imagen que les atribuimos a cada calle en particular quedan condicionada por su configuración²⁷³ (definición). Es este sentido, la forma en que percibimos, leemos y nos relacionamos (interacción) con el medio está supeditada a la posibilidad de establecer a partir de su definición *“una pauta conexa de símbolos reconocibles”* (Lynch, K. 1960: 11) y legibles, la cual podemos agrupar también en una pauta mayor según el grado de coherencia que exista o se quiera lograr entre los configurantes.

Según la disposición de los elementos constitutivos del plano vertical y la proporción de estos con el plano horizontal podemos establecer tres criterios compositivos significativos en la definición de la calle: **1)** según la forma de agrupación de la fachada, **2)** según la percepción que establece la variación del gradiente transversal y **3)** la distribución o reparto de las funciones.

- **La forma de agrupación de la fachada urbana:** El grado de legibilidad en la alineación y disposición del plano vertical de la calle (en el sentido longitudinal), depende según lo planteado por Kevin Lynch (1960) de que el conjunto de edificaciones (fachadas) conforme una pauta coherente y reconocible²⁷⁴

En la definición de criterios de composición que respondan al concepto de legibilidad María Elena de la Torre Escoto (2006) en base al trabajo de Allan Jacob (1996) precisas cierta consideración con respecto a la configuración de la fachada de acuerdo a la repetición de los elementos bajo un ritmo y lenguaje identificable

²⁷³ Las características espaciales y perceptuales que determinan el carácter e imagen de las calles más significativas están asociado a la idoneidad y armonía entre las actividades soportadas y la función desempeñada.

²⁷⁴ Como hemos podido revisado en el tema de la definición de la forma de la calle la proporción armonica entre elementos ha sido uno de los principales objetivos historicos.

(pauta coherente), es decir, los elementos que componen la fachada (organización) y el tipo de ritmo que los agrupa condiciona las cualidades de la misma como también la de la calle.

El ritmo de repetición de la edificación lo define la separación entre ellos y la dimensión (emplazamiento en la parcela y forma de agrupación en la parcela). El ritmo de agrupación de las fachadas lo define la geometría, la dimensión de las manzanas y el ancho de la calle que las separas.

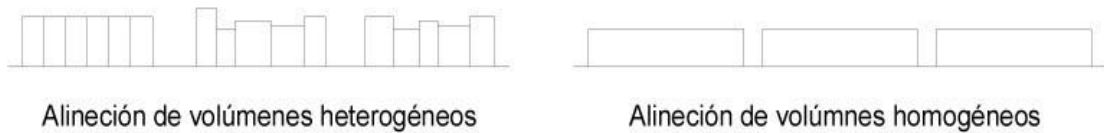


Figura 140: Alineación de edificios heterogéneos. Intersección calle de Valencia con Calabria, Barcelona. Fuente: archivo personal.



Figura 141: Alineación edificios homogéneos. Intersección Av. Barcelona con Av. de l'Estudi General, Lerida. Fuente archivo personal.

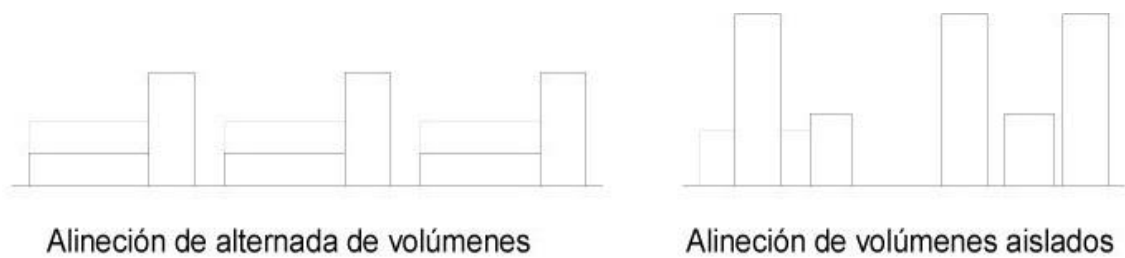


Figura 142: Combinación alternada. Intersección calle de la Selva de Mar con Paseo de García Fàrias, Barcelona. Fuente: archivo personal.



Figura 143: Elementos verticales aislados. Intersección Avenida Diagonal con calle de Llull, Barcelona. Fuente: archivo personal.

Otro factor a considerar, y que está en estrecha relación con la inversión del patrón tradicional (sólido-vacío) de configuración urbana, es la separación entre edificaciones. La variación en la distancia entre edificación según lo manifestado por Allan B. Jacob (1996) responde al grado de permeabilidad que se pretende establecer como posible

medio de relación, sin embargo, compromete el nivel de definición en el canal de comunicación, variando desde una eventual singularización de una entidad en específico a la pérdida significativa de contención y cohesión espacial²⁷⁵ “*el resultado es que, cuando menor sea la distancia, mayor será la sensación de definición*” (Jacob, A. B. 1996: 295).

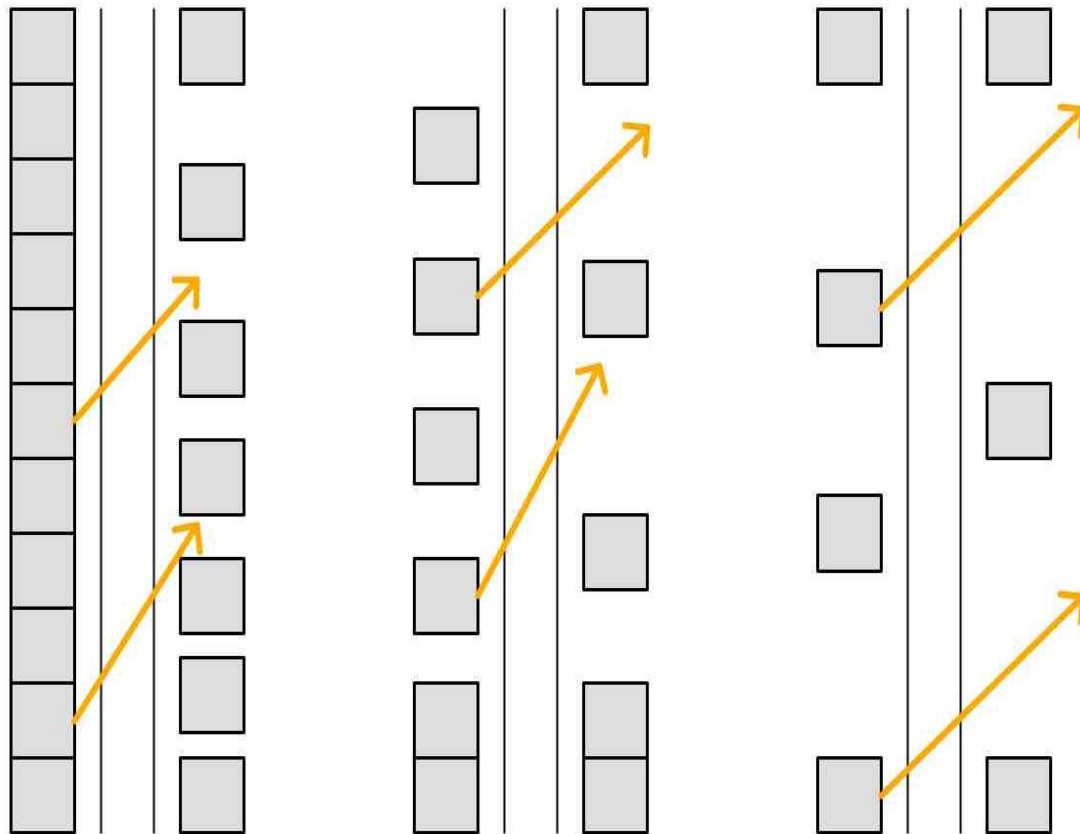


Figura 144: *Mayor espaciamiento horizontal y menor definición.* Fuente: elaboración propia en base a Jacob, A. B. 1996: 295.

Los modelos de agrupación son significativos en la construcción de una imagen unificada del espacio urbano, al igual los rasgos particulares que permitan la singularización de su condición respecto a otros contextos o partes.

Según lo planteado por Allan B. Jacob (1996) el espacio de la calle se define de dos maneras: de forma vertical, refiriéndose a la altura de los edificios, las paredes o los árboles de una calle; y de forma horizontal, de acuerdo a la longitud de los elementos definidores y el espaciamiento entre estos. En lo que refiere a la definición vertical son importantes tanto la proporción como las cifras absolutas, en cuanto más ancha es una calle, más masa o altura se necesita para definirla.

²⁷⁵ En el análisis compositivo de la calle modernista podemos evidenciar a partir de la generalización en la configuración urbana de la individualización por distanciamiento entre edificaciones, un importante grado de descomposición de la trama urbana.

- **Seccione (Gradiente):** La sección de la calle es definitoria en la posibilidad y capacidad de la misma de dar a los diversos usos, funciones y actividades soporte y contención en un espacio común, configurado y conformado en estrecha relación con sus configurantes. En este sentido, la posibilidad de una relación armónica entre los múltiples factores que confluyen, está determinada por la idoneidad de las actividades y funciones que podemos disponer y asociar a un perfil determinado de calle.

Según la relación que se establece entre altura de edificación y ancho de la vía, podemos diferenciar distintos grados o niveles perceptuales de la misma (confinamiento-amplitud).

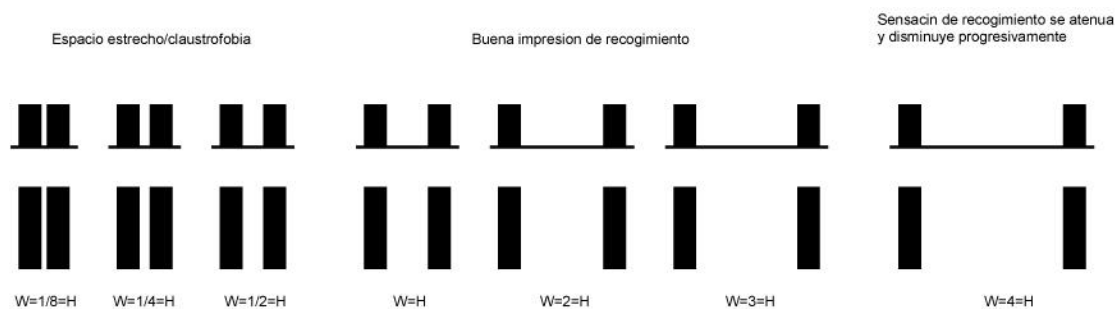


Figura 145: *Gradiente entre confinamiento y amplitud según la relación entre altura y ancho de vía.* Fuente: elaboración propia en base a Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 112.



Figura 146: *Calle de la Ciudad Antigua, Barcelona.* Fuente: archivo personal.

Figura 147: *Calle del Example, Barcelona.* Fuente: archivo personal.

La proporción mínima entre altura y distanciamiento transversal necesaria para producir una sensación de definición, Allan Jacob (1996) la sitúa en una relación de a lo menos 1:4, proporción que concuerda con el índice mínimo plantados por Jim Mc Cluskey (1984) en relación a la “buena impresión de recogimiento”, la cual a partir de esta proporción comienza a atenuarse, disminuyendo progresivamente. Para el caso de calles más anchas donde la altura de edificación es notoriamente inferior al ancho (proporción 1:4) la definición de esta queda condicionada por elementos complementarios como el arborizado y el mobiliario

urbano “en el caso de las calles más anchas, donde la anchura es significativamente mayor que la altura. Como es el caso de los campos Elíseos o el Paseo de Gracia, son los árboles tanto o más que los edificios los que refuerzan o definen la calle” (Jacob, A. B. 1996: 293).

Cabe mencionar que los parámetros compositivos presentados, varía según la idoneidad entre la definición espacial, las actividades soportadas y su distribución. En los casos donde la interacción entre diferentes actividades es de un rango menor o nulo de compatibilidad²⁷⁶, se exagera el grado de estrechamiento, aumentando el conflicto entre las actividades, generándose tanto una ruptura programática como espacial que tiene su premisa en el deficitario reparto del espacio viario.

La forma de poder evaluar cuantitativa cierta equiparada en la distribución del espacio viario en relación a los diferentes usos y funciones contenidas en la calle responde principalmente una postura que plantea cierta equiparidad en la distribución del mismo.

- **Reparto viario:** El espacio público, en particular, es un bien finito con una fuerte competencia en su aprovechamiento, lo cual hace necesario una adecuada asignación de la ocupación de éste por parte de los medios de transporte y los demás usos²⁷⁷ de la vía pública. Basados en una concepción integral de la movilidad, ya que la interdependencia²⁷⁸ que se suscita entre los medios de transportes en sí y los elementos contextuales de la vía determina la compatibilidad y complementariedad de los mismos en términos de habitabilidad y funcionamiento de la vía, es que el ideal en el reparto viario debiese apuntar a la posibilidad de que las actividades, funciones y servicios contenidos puedan desarrollarse de buena forma.

Pere Espelt (2008) establece desde cierto orden metodológico de asignación de modos y flujo y de ordenación de la calle según su capacidad de admisión de tráfico de paso y de compatibilidad con el resto de funciones urbanas eventualmente presentes, una serie de criterios en los cuales podemos resumir y

²⁷⁶ Este tipo de conflicto está asociado principalmente a la constante fricción que se genera entre el vehículo privado y el resto de actividades que tienen mayormente como protagonista al peatón. La rectificación de éstas anomalías que habitualmente generan segregación y dispersión, vienen asociadas a medidas que tiendan a la compatibilización y pasificación de sus funciones específicas como es el caso de los zonas 30 en tejidos residenciales.

²⁷⁷ Las funciones de relación social, de actividad comercial, las infraestructuras de servicios, entre otros usos que comparten el espacio de la calle.

²⁷⁸ “Entre estos elementos pueden mencionarse la organización de los diferentes usos en el territorio o la ordenación de las diversas funciones en el espacio público El espacio público, en particular, es un bien finito con una fuerte competencia en su aprovechamiento, por lo cual es necesaria una asignación adecuada de este espacio entre los medios de transporte y los otros usos de la vía pública, como son las funciones de relación social y de actividad comercial, entre otras.” (Espelt Lleonart, P., & Miró Farrerons, J. 2008)

englobar los condicionante topológicos (las redes de infraestructura) y tipológico (sección de la calle).

- A. un conocimiento de las pautas de la movilidad actuales y, a su vez, una aculturación al paradigma sostenibilista que, con una aceptación social creciente, pondera la atención a los diferentes modos de desplazamiento en beneficio de los no motorizados y del transporte colectivo;
- B. un conocimiento de las formas de ocupación del suelo y de los modelos urbanísticos asociados, sus características morfológicas y las especificidades de la movilidad generada por cada uso, entendiendo que la organización funcional del territorio es el principal determinante de las características de la movilidad;
- C. y, finalmente, un conocimiento del proyecto urbano de soluciones tipológicas y constructivas para adaptar el espacio público al reparto proporcionado y compatible del conjunto de funciones de la calle. Ello supone conocer en especial las técnicas actuales de rediseño urbanístico para moderar el tráfico y los requerimientos de cierta infraestructura poco frecuente en nuestras ciudades como son el itinerario urbano y la pista ciclable.

En términos cuantitativos la proporción en la ocupación de espacio viario ha tendido a un orden equilibrado²⁷⁹ y reglamentado en la distribución y reparto del mismo. Aun cuando, cabe recordar que la masificación de vehículo privado junto a políticas en favor de éste, ciertamente ha provocado una importante descompensación en desmedro de las demás funciones y actividades presentes en la vía, en cuyo sentido la tendencia actual ha apuntado a recobrar este equilibrio mediante la potencialización de los medios de transporte públicos y de medida de disuasión en post de disminuir la tasa de crecimiento del parque automotriz.

A nivel del sistema viario la idea de reparto está directamente asociada a la jerarquización viarias, Collin Buchanam (1973) en el informe “El tráfico en las ciudades” plantea desde una visión reduccionista que la jerarquía viaria convencional está basada en la distinción básica entre dos²⁸⁰ clases de vías, las vías de distribución diseñadas para el movimiento y las vías de accesos, para servir a los edificios (Buchanam, C. 1973: 44). Sin embargo, este análisis

²⁷⁹ “La regla haussmanniana, todavía en uso en París, asigna 3/5 del ancho de la calle a la calzada – circulación y estacionamientos- y 2/5 a las aceras, generalmente iguales a ambos lados. Pero la experiencia de la circulación automóvil, más rápido que las calesas y simones, aconseja actualizar estas indicaciones. En Barcelona se mantiene un reparto al 50% entre calzada y la acera en las vías importantes.” (Panerai, P. Mangin, D. 2014: 221-222).

²⁸⁰ El desajuste entre la clasificación idealizada y la realidad, está dada entre otros condicionantes por el número reducido de tipos de vías y en el hecho que este tipo de visión reduccionista a tiende a una única función.

reduccionista, aun cuando es un parámetro determinante en la definición de la jerarquiza en la red viaria en términos de reparto del tráfico en, no representa la diversidad de calles reales que encontramos en el territorio. En este sentido, *el problema de la jerarquía convencional reside más bien en que se impone una relación “artificial” entre “movilidad” y “accesos”. De hecho, parecen ser “dos dimensiones”, pero están unidas en una “relación única de oposición”* (Panerai, P. ,Mangin, D. 2014: 275)

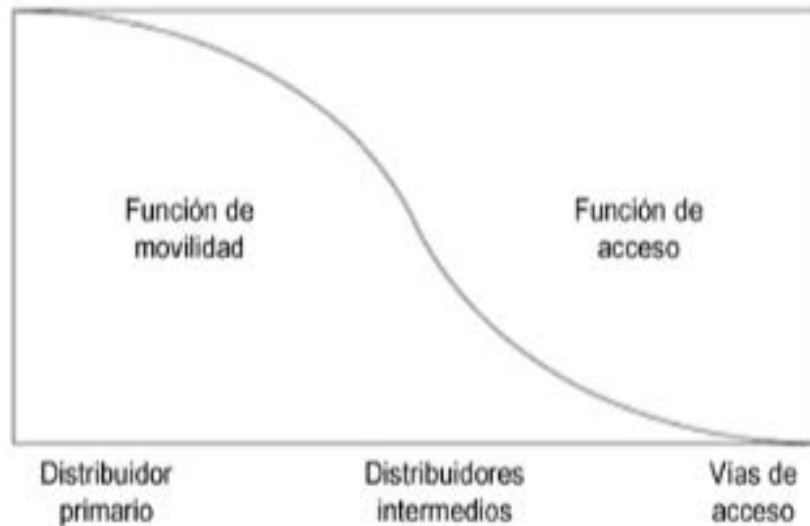


Figura 148: *Relación opuesta entre movilidad y acceso. Las dos variables son dependientes: por lo tanto, solo existen una dimensión de clasificación.* Fuente: Marshall, S. 2014: 276.

Complementariamente en las situaciones donde las condiciones físicas no son óptimas y/o no es posible la readecuación del reparto viario debido a las necesidad y/o condicionantes del entorno, se plantean medidas que apuntan principalmente a la compatibilidad entre las funciones principales en la línea de la pacificación del tráfico.

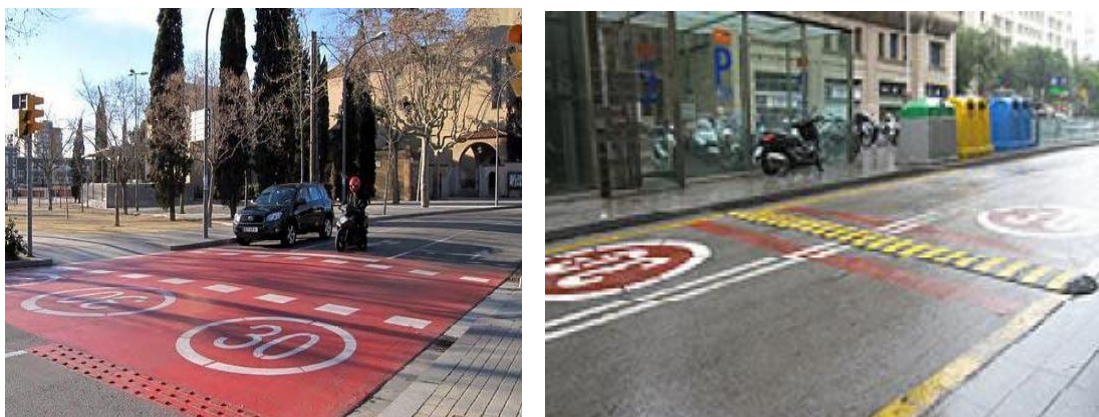


Figura 149: *Pacificación del tránsito, zonas 30.* Fuente: archivo personal.

Con este tipo de medida a lo que se aspira es a lograr una ciudad más confortable y tranquila, en la que exista un reparto equilibrado o en este caso la reglamentación para una mejor convivencia.

“un repartiment equilibrat en l'ús de l'espai públic entre les diferents realitats que conviuen en ell: vianants, ciclistes, transport públic, motocicletes i ciclomotors, turismes, furgonetes... Per tant, com us vam explicar recentment, es permet que en aquestes vies els vehicles circulin a una velocitat no superior a 30 km/h, la qual cosa significa que els ciclistes poden circular per la calçada de manera segura. En definitiva, doncs, existeix un major respecte entre els usuaris dels diferents mitjans de transport, redundant en més seguretat vial per a tots” (Patricio, J. 2011)

Como hemos revisado la calle y el sistema viario, han tenido un papel significativo como espacio de soporte, articulación (mediador) y estructuración de gran parte de los sistemas urbanos y de los usos, funciones y actividades que promueven en la ciudad, así como también, de los procesos sociales y culturales sean estos de carácter identitario o los referidos a la esfera pública.

Esta visión consensuada de la calle, se ha establecido conceptualmente y teóricamente asociada a ciertas características espaciales, formales y funcionales, las cuales desde un aspecto morfológico definen una imagen legible y reconocible de la ciudad, a la vez que condiciona las posibilidades reales de que la misma pueda dar soporte (objeto, espacio objeto o una organización mayor) a los interfaz urbanos, mediando de forma armónica (desde la complementariedad a la segregación) su función primaria de soporte del movimiento con el cumulo de actividades, funciones, sistemas e intereses de los cuales dependemos como sociedad y que se suscitan al unísono, contenidas, canalizadas y repartidas en un espacio necesariamente habitable y de condiciones físicas delimitadas (definidas).

La puesta en crisis de los patrones básicos, en los cuales se ha basado parte importante de nuestro desarrollo como sociedad y que hemos establecido a través de los valores tradicionales que asociamos a la calle, se han impuestos muchas veces desde visiones sesgadas o utópicas como paradigmas de una realidad abstracta, poco cotidiana o muchas veces artificial. Sin embargo, las dificultades del momento actual, más que definir las o proyectarlas en un modelo (paradigma) específico, se asocian principalmente a lógicas de desarrollo urbano que se establecen desde la inercia de políticas públicas continuistas asociadas en gran medida a un modelo económico y social basada en el consumo, el capital privado y el individualismo. La especulación inmobiliaria, el automóvil y la privatización del espacio público, han provocado en términos generales desequilibrios y desajustes en partes de la estructura de articulación del territorio, los cuales en su mayoría se corresponden con desigualdades de carácter sociales (segregación). Asimismo, en lo que se refiere a la configuración de la calle, indefinición, pérdida del valor simbólico base de los procesos de identidad y memoria como también mono-funcionalidad entendida esta última no tan solo en contraposición a la multifuncionalidad sino también a la diversidad, han ido en desmedro de la capacidad y del potencial de calle de ser un “lugar” de interacción e interrelación.

El conjunto de medidas que abogan por revertir la tendencia preponderante en busca de mayor equilibrio y cohesión urbana, apuntan al ideal que representa el sentido racional atribuido al espacio público a partir principalmente de la (re)ordenación y (re)estructuración del paisaje urbano (la cual se manifiesta desde el nivel morfológico hasta el social), y de la complementación con el desarrollo de políticas que podemos asociar a el concepto de “hacer ciudad”.

En la transformación actual de las ciudades, tomar como herencia los valores tradicionales adjudicados a la calle, permite revalorizar, readecuar y reposicionar su sentido de lugar según las actuales necesidades y la proyección del mismas ((re)estructuración), estableciendo el valor articulador como entidad espacial compuesta desde el potencial funcional, espacial y simbólico.

Siendo la definición de la vía fundamental en el proyecto de (re)urbanización y de intervención de la ciudad, entender y determinar el potencial de articulación e interrelación que la calle tiene pasa a ser fundamental para la ordenación y estructuración del espacio público. Recordemos que la forma urbana está asociada a la organización de la trama la cual es reflejo de la sociedad y elementos esencial para el desarrollo económico y social de una ciudad.

En un sentido similar a lo planteado por Antoni Remesar al referirse a la actividad comercial y al arte público como alternativas de diversificación de las funciones del espacio público *“el arte es una calificación del espacio público y un mecanismo simbólico fundamental de la ciudad. Por eso es importante desarrollar políticas de arte público ligadas a los procesos de hacer ciudad para generar contexto de pertenencia, identidad y ciudadanía”* (Remesar, A. 2013). El diseño y la adecuación del espacio urbano en relación a la articulación y diversificación del espacio público, está estrechamente asociadas a la concatenación de actividades (recorrido o itinerario), a la posibilidad de acceso, a la capacidad de contacto con otras redes o sistemas urbanos, así como también al rol simbólico que tanto la calle, como algunos de sus configurantes (mobiliario, arborización, equipamientos, infraestructuras edificios, entre otros) adoptan, en la construcción de ésta como mediador. Esto último nos permite establecer al concepto de interfaz como una condición específica, atribuible al espacio público, asimismo, si nos referimos a ésta como una entidad compuesta (surge del vínculo entre entidades) eventualmente ésta condición la hace reconocible e identificable como “lugar”.

La conformación dinámica de los interfaz como un lugar o tipología específica de espacio público, se ha establecido como parte, extensión, proyección y prolongación de la calle. Asimismo, las potencialidades de articulación y estructuración en relación a la construcción y al funcionamiento de la ciudad, han estado principalmente definidas por la capacidad conjunta y simultanea de proveer de soporte, intercambio, interconexión y complementariedad entre las escalas y las necesidades de un territorio diverso a modo

de una estructura reconocible y organizada (recorrido y/o itinerario). Es en este sentido, que la resolución de ésta relación (físico-conceptual) como la de su injerencia sobre otras actividades y funciones, la podemos centrar en las diversas posibilidades de ordenamiento y reparto del espacio viario que se desprenden de la mayor o menor valoración de una de éstas y de la propia necesidad de movimiento.

La concreción de esta condición de mediación, ha estado en la ciudad intrínsecamente e históricamente ligada a la compleja interrelación que se sucede, aun cuando inconsistentemente, entre medios de transportes (necesidad de movimiento) y espacio público (contenedor y mediador de actividades y funciones) y atingente a la posibilidad de acceso y comunicación que se desprende del tipo de organización que condiciona ésta relación tanto en términos morfológicos como de distribución de actividades. En este sentido, los diferentes medios de transporte y sus avances²⁸¹, redefinen periódicamente las relaciones urbanas bajo ciertos parámetros pre-existentes provocando un proceso constate de adecuación. *“los modos de transportes predominantes exigen la construcción de nuevas infraestructuras que permitan la extensión de la urbanidad durante un periodo de crecimiento (...)”* (Magrinyà, F., Marzá, F., & Feliu, R. 2009: 250), con lo cual éstos se proyectan como una herramienta concreta que permita hacer una ciudad más cohesionada al mismo tiempo que diversificada *“una de las principales etapas de la vida de la ciudad está constituida por la reorganización del sistema de transporte urbano”*. (Crespo, J. 2009).

Bajo esta idea y en el contexto actual en el que la producción del espacio público se ha visto, producto del sistema económico imperante, reducida a las capacidades que tienen las instituciones públicas de gestionar proyectos de infraestructura como elemento significativos *“the municipalities continue investing in a public space for all that, day by day, is widening with these new spaces derived from the changes in the structure of the transports and of the mobility”* (Remesar, A. 2007: 5), y que se establecen al amparo de las infraestructuras ya existente, es que las intervenciones que derivan de esta interdependencia son una importante reserva para la generación de espacio público.

Teniendo a la calle como ideal contemporáneo de continuidad, el interés se centra en la concreción de la misma a partir de las posibilidades de aglutinamiento y estructuración²⁸², condicionantes de fuerte impacto sobre las directrices de crecimiento definen un esqueleto de soporte estructurante de la ciudad sobre la base de ejes vertebrantes y nodos de articulación, interrelación e intercambio determinantes en el proceso de (re) urbanización.

²⁸¹ Tanto los que tiene relación con la eficiencia en explotación y el servicio como aquellos que guardan relación con las mejoras en la compatibilización con el medio urbano.

²⁸² La condición de inamovilidad de los transportes guiados (Tren – Metro – Tranvía) permite prefigurar la extensión y crecimiento de la ciudad, así mismo asegura cuantitativamente y cualitativamente ciertos niveles de producción de espacios públicos.

3 **CAPÍTULO**

**GÉNESIS DEL ESPACIO
DE INTERFAZ:
INFLUENCIA DEL
TRANSPORTE
FERROVIARIO URBANO
EN LA EVOLUCIÓN DE
LA CIUDAD**

La ciudad actual está, en buena medida, organizada alrededor del automóvil y en las directrices marcadas por el movimiento moderno, la cuales han inducido una disociación con los patrones históricos en los cuales se ha fundado el desarrollo de la ciudad por siglos. Esta situación ha provocado el crecimiento extensivo y disgregado de las funciones y actividades de la ciudad, rompiendo con la unidad básica de ésta, la calle. Asimismo, la segregación de la estructura de la ciudad ha acentuado la monofuncionalidad en el tejido urbano, disminuyendo tanto la simultaneidad y la casualidad como las posibilidades y el número de interrelaciones, es decir, las interfaces urbanas.

Ante esta situación, la reconversión hacia un modelo de ciudad más sostenible, ha estado determinado por la reestructuración y complementariedad de los sistemas estructurantes²⁸³ de la ciudad a partir de la revalorización de los patrones históricos en términos de tipologías formales consensuadas²⁸⁴ y no de sistemas estilísticos. Lo anterior ha permitido reinterpretar los elementos constitutivos ya no como objetos en sí sino como definidores del vacío (espacio) urbano. Siendo el espacio urbano “*el receptáculo físico del acontecer de un ciudad*” (Bohigas, O. 1999: 21) la reconversión planteada apunta a incrementar la diversidad e interdependencias entre estos elementos y el entorno, acrecentando la complejidad del tejido urbano y del espacio físico donde se articulan y aglutinan dichas interrelaciones, siendo en este sentido, el espacio público -la calle- y la interrelación con los medios de comunicación los elementos de sutura e interconexión.

“Naturalmente, para un ciudadano lo más inteligible son las tipologías formales que durante siglos ha utilizado en todas las ciudades: la calles definidas linealmente, la plazas centrípetas o dispersoras, los cruces significativos, los paseos, los jardines urbanos, las galerías, los residuos de los itinerarios históricos la compacidad significativa de las manzanas, etc. Estoy hablando de tipologías formales (...). La legibilidad de la calle o una plaza no está en su trazado renacentista o barroco, en su ornamentación neoclásica o en su antigua modernidad industrializada, sino en unas profundas referencias tipológicas y en sus sugerencias de uso, aunque este uso tenga ya los parámetros relativamente nuevos. Los medios de comunicación, por ejemplo, pueden sugerir tipologías distintas el metro, la circulación subterránea o elevada, la clasificación de tráfico, los nuevos modelos de agrupación, etc. pero en todas ellas es posible la permanencia prioritaria de las funciones sociales que se definieron en las tipologías tradicionales. Y lo mismo ocurre con las nuevas formas de vida, las nuevas tecnologías, la nueva cultura visual, los nuevos convenios semiológicos.” (Bohigas, O 1999: 22)

Según lo planteado, para comprender la génesis (conformación histórica) del espacio público como soporte de los interfaz, es necesario reconocer la influencia que las redes

²⁸³ En lo referido a la generación de espacios públicos lo asociamos principalmente a que decanta de las infraestructuras de transporte.

²⁸⁴ Las tipologías que podríamos definir como históricas debido a que han sido utilizadas por siglos en la construcción de la ciudad al estar internalizadas.

de transporte²⁸⁵ esencialmente las de carácter público, colectivo y masivo han tenido sobre la evolución de la extensión y la forma del crecimiento de la ciudad²⁸⁶, entendida esta última a partir del valor social atribuido a la forma urbana como vehículo de comunicación y accesibilidad. Valor que se ha venido apoyando en las profundas referencias tipológicas, de uso y organización que definen los patrones históricos.

Sobre la base de este apoyo es que centramos el análisis de la inserción de los medios de transporte a partir de las nuevas tipologías sugeridas y las transformaciones que suscitan a nivel de los patrones históricos, siempre bajo el ideal de una prolongación espacial, funcional y programática complementaria.

Tipologías de espacio complementarios.

- **Ferrocarril: La estación.**



Figura 150: **Gare de Saint Lazare (Claude Monet 1877)**. Fuente: <http://www.musee-orsay.fr/>



Figura 152: **The Railway (Édouard Manet 1873)**. Fuente: <http://www.nga.gov>



Figura 151: **Estación Zaragoza, Barcelona**. Fuente: Martí i Centellas, J. (1874)



Figura 153: **Estación Francia, Barcelona**. Fuente: <http://arxiufotografic.bcn>

²⁸⁵ Nos centramos principalmente en las ferroviarias urbanas, debido a que la inamovilidad de su infraestructura y trazado prefiguran de mayor manera el tipo y la forma de crecimiento de la ciudad.

²⁸⁶ “La relación entre infraestructura de transporte y territorio es bidireccional, es decir, así como la infraestructura incide en el territorio, también las características del territorio y sus dinámicas afectan los patrones de movilidad y, por ende, las características de la infraestructura que la soportan” (Díaz, S. 2011: 18)

- **Tranvía: Shared space (espacio compartido).**



Figura 154: Paseo de Gracia, se aprecia la parte central ocupada por el trazado del tranvía superficie. Fuente: Martí i Centellas, J. (1874)



Figura 156: Espacio público compartido entre redes y peatones. Fuente <http://arxiufotografic.bcn.cat>



Figura 155: Tranvía Lisboa. Fuente: archivo personal.



Figura 157: Tranvía Oporto. Fuente: CR Polis UB.

- **Separación funcional de redes.**



Figura 158: Puerto-tren-coche-transporte público. Fuente: CR Polis UB.



Figura 159: Plataforma central tranvía de Lodz. Fuente: CR Polis UB.



Figura 160: *Trans Metro. Barranquilla, Colombia.* Fuente: CR Polis UB.



Figura 162: *Metro Bus. Lima, Perú.* Fuente: CR Polis UB.



Figura 161: *Metro de Santiago, Chile.* Fuente: archivo personal.



Figura 163: *Metro Chicago, EEUU.* Fuente: CR Polis UB.l

- **El poste señalizador.**



Figura 164: *La Habana, Cuba.* Fuente: CR Polis UB.



Figura 165: *Lima, Perú.* Fuente: CR Polis UB..

- **La parada protegida.**



Figura 166: *La Habana, Cuba.* Fuente: CR Polis UB.



Figura 168: *Porto Alegre, Brasil.* Fuente: CR Polis UB.



Figura 167: *San José de Costa Rica, Costa Rica.* Fuente: CR Polis UB.



Figura 169: *La Habana, Cuba.* Fuente: CR Polis UB.

- **La parada de la publicidad.**



Figura 170: *San José de Costa Rica.* Fuente: CR Polis UB.



Figura 171: *Chicago, EEUU.* Fuente: CR Polis UB.

- **Interacción con redes subterráneas.**



Figura 172: Chicago, EE.UU. Fuente: CR Polis UB.



Figura 174: Bilbao, España. Fuente: CR Polis UB.



Figura 173: Valencia, España. Fuente: CR Polis UB.



Figura 175: New York, EE.UU. Fuente: CR Polis UB.



Figura 176: Estación Mundet. Barcelona, España. Fuente: archivo personal.

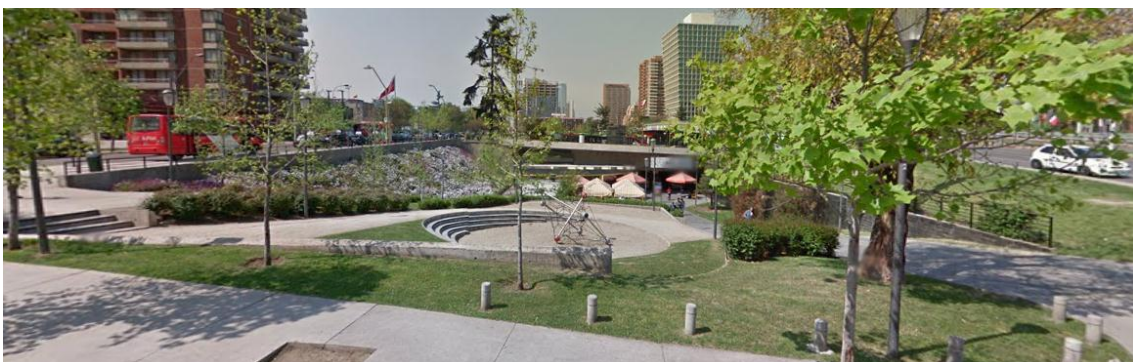


Figura 177: Estación Escuela Milita. Santiago, Chile. Fuente: archivo personal.

Es así que se pretende analizar como las redes de transporte colectivo desde la base de su posicionamiento²⁸⁷ territorial y urbano influyen en la extensión y forma del crecimiento urbano. Asimismo, establecer relaciones de complementariedad, a la vez de autosuficiencia que permitan en su conjunto una lógica sistémica pero diferenciada de cada componente de ésta, evidenciando por una parte, el surgimiento de nuevos espacios y relaciones urbanas, determinadas por los nuevos transportes como por los equipamientos urbanos y arquitectónicos que se desprende de éstos, y por otra parte, reconocer las afectaciones que suscitan estas transformaciones y la incorporación de nuevos conceptos como la movilidad y la intermodalidad (Red – Sistema) en nuestra percepción e interacción con el medio, a partir del cual el papel de la calle (espacio público) determina el entendimiento, compatibilidad e integración final de estos en la ciudad. Para ambas lecturas la forma urbana se prevé como vehículo de información y accesibilidad, en el sentido de poder ser leída directamente por el ciudadano sea cual sea el sistema de comunicación empleado.

Para el estudio del proceso de conformación urbana y metropolitana, se plantea el análisis sistémico del crecimiento de la ciudad de Barcelona bajo dos razones: transporte - extensión y espacio público - cohesión urbana.

Proceso de análisis:

1. División en periodo determinado por las distintas etapas de los transportes colectivos y por su repercusión sobre los valores urbanos principalmente en lo que compete a la morfología y al papel de la configuración de la calle en la resolución y carácter dado a la ciudad.
2. Análisis para cada periodo: **A)** la evolución de la extensión; **B)** la evolución de los transportes colectivos; **C)** contraste entre periodos; **D)** concordancia espacio público (calle), definición de los límites entre ambos, y **E)** Además, a partir del período en que se produce la masificación del coche y la construcción de la red viaria de primer orden, se tomara en consideración la evolución de esta red y su relación con la evolución de la extensión urbana, ya que a partir de entonces se observa un relevo del papel estructural que había tenido el transporte colectivo (ferroviario) (en mayor o menor grado dependiendo del período) a favor de la nueva red lo que a priori determina el actuar en la conformación y reconversión de la calle en su función primaria.

²⁸⁷ Las dos escalas de comunicación determinan la ambivalencia de estos en su interacción con el entorno y el territorio.

Evolución de la ciudad, la influencia del transporte ferroviario urbano. En la génesis del espacio de interfaz.

A mediados del siglo XIX, con la llegada de la industrialización, la evolución de la ciudad y en particular la de la calle, esta última, se ha visto determinada, en gran medida, por los medios de transportes predominantes para cada época o periodo, ya sea a nivel territorial (el ferrocarril) como a nivel urbano (metro, tranvía y automóvil). *“Cada uno de estos géneros de locomoción, ha predominado en un época más o menos prolongada, y durante su predominio ha debido tener y ha tenido en la urbe medios de funcionamiento o vías adecuadas a su naturaleza particular; y esto fue precisamente lo que determino en cada época el carácter, tipo y fisonomía particular de la urbe”* (Cerdá 1867, TGU, I, 685-686). En consecuencia, los nuevos medios de transporte, como los avances de los ya existentes, definen, a partir de su interrelación con el medio urbano, la forma y el modo de crecimiento de la ciudad, así como también la configuración, proporción y reparto del espacio viario.

La influencia que pueda representar cada medio de transporte predominante en un espacio de tiempo específico, se condice, en gran medida con algunas de las visiones de ciudad que hemos revisado. En este sentido, la forma de la relación (interfaz) transporte público-espacio público, es variable de acuerdo a las diversas propuestas²⁸⁸ de crecimiento y desarrollo urbano como partes de un proceso continuo de transformación, así como también por los rangos de compatibilidad que presenta cada medio de transporte en relación a los demás usos, actividades y funciones que se desarrollan sobre el soporte físico-espacial que probó la calle como elemento de estructuración y articulación urbana.

A nivel de posicionamiento territorial como también a nivel de organización interna de la ciudad, los transportes público de carácter masivo, principalmente, los que por sus requerimientos funcionales necesita de una infraestructura inamovible (ferroviario urbano) han determinado en gran medida las directrices de crecimiento y organización de la ciudad moderna como elementos vertebrantes de la estructura urbana. La que a permitido pasar de los antiguos caminos medievales a grandes rutas de interconexión urbana e interurbanas.

La llega del ferrocarril a la ciudad, medio de transporte competitivo, revolucionario e innovador, rompe con el esquema de transporte tradicional y establece un nuevo sistema de comunicación a partir de tres aspectos fundamentales: 1) Total independencia de la

²⁸⁸ A modo de ejemplo de la situación variable que presenta la relación transporte público-espacio público en el proceso histórico de construcción de la ciudad, podemos reconocer una mayor integración y participación de los mismo en las propuestas urbanas de ensanche de Barcelona por Idelfonso Cerdá o en la propuesta de ciudad lineal de Soria (ferrocarril, tranvía), a diferencia de lo sucedido a partir de los postulados del movimiento moderno de segregación funcional de la ciudad (automóvil) que establece un punto de quiebre de esta relación, así mismo una disociación entre el crecimiento y la cobertura pública. Cabe mencionar que, en esta relación, el tipo y el modo de transportes son determinantes, así como también su condición pública.

tracción animal, 2) reducción de tiempo y coste, este último en relación al aumento del volumen de viajeros y mercancía, y 3) la facultad de comunicar y acercar a la gente, con lo cual se establece y se facilita un nuevo tipo de relación socio-económica. A lo anterior se suma una transformación de la organización territorial y urbana a partir de la posibilidad de establecer una estructura vertebrante que responda a diferentes escalas y niveles de comunicación y de articulación, hasta entonces desconocidos.

A partir del estudio de Rafael Alcaide Gonzales (2005), es posible identificar de acuerdo a la configuración de los nuevos espacios urbanos que introdujo el ferrocarril en la ciudad decimonónica dos modelos territoriales en los cuales se fraguó la implantación del nuevo medio de transporte:

1) Implantación del ferrocarril dentro de las murallas: se refiere a la construcción de las nuevas infraestructuras viarias dentro de la ciudad amurallada (ciudad medieval). Esta situación significó, la apertura de las murallas y el derribo de las edificaciones ubicadas en los terrenos elegidos para las estaciones y el tendido ferroviario en su conjunto. Cabe mencionar que esta disposición para el caso específico de Barcelona no se presentó.

2) Implantación del ferrocarril fuera de las murallas: consistió en la instalación del equipamiento e infraestructura del ferrocarril fuera de la ciudad amurallada o fundacional, en la periferia de la urbe que mejor pudiese adecuarse a los requerimientos territoriales y funcionales del ferrocarril. Dicha situación con el tiempo motivó *“la aparición de suburbios, barrios y núcleos poblacionales alrededor de la nueva estación y la unión de ésta con la ciudad por medio de una calle o avenida de nueva creación”* (Alcaide, R. 2005: 2)

Según lo planteado, en relación a que cada medio de transporte se condice con un tiempo y una visión particular de ciudad. Las transformaciones sociales, económicas y preferentemente morfológicas que cada uno de los modelos de implantación ferroviaria en particular pueda gatillar, se condicen con el proceso de reestructuración de las condiciones de la ciudad fundacional (higienización, inmigración campo-ciudad, tecnificación, tecnologización). Estas reformas interiores de la ciudad las podemos enmarcar dentro de la noción de decoro urbano que se venía desarrollando desde mediados del siglo XV y en la nueva recepción de la urbe que se establece a partir de la revolución industrial. En este contexto, la consiguiente transformación que conlleva la implantación del ferrocarril en la ciudad plantea un cambio en la concepción de la forma en la cual se piensa y construye la ciudad²⁸⁹, el cual se refleja en la forma de ésta.

²⁸⁹ A partir de la revolución industrial podemos distinguir en términos genéricos dos tipos de crecimiento según lo planteado Fernando Terán (1982) un crecimiento que se desarrolló *“libremente, sin controles ni directrices de ningún tipo. El crecimiento urbano era el producto azaroso de operaciones privadas movidas*

De igual forma, al centrar la relación transporte público-espacio público en la calle, los cambios en las condiciones de habitabilidad, como hemos desarrollado en el análisis comparativo de la concepción y representación compositiva de ésta, no representan un cambio significativo a nivel de la estructura del espacio urbano, aun cuando, a nivel formal y de organización interna los requerimientos y condicionamientos derivados del cambio en la concepción de la ciudad son significativos para el funcionamiento y crecimiento urbano, así como también es representativo en la reorganización urbana los espacios público que podemos vincular a la inserción de los transportes ferroviarios urbanos en los planes de crecimiento.

La incidencia de la inclusión de los transportes ferroviarios sobre el territorio y la posterior definición de la expansión de la ciudad y su área urbana. El caso de Barcelona.

Esta primera etapa estará marcada por la implementación de transportes mecanismos y el consiguiente cambios de escalas en la organización urbana y territorial, definiendo lo que Cerda denomino “salto de Umbral”. A partir de la evidente incidencia que tuvo este medio de transporte, entre otros factores (inmigración, producción industrial, higienización) en la expansión y estructuración urbana planificada²⁹⁰ (ensanches), se establecen en gran medida las directrices formales de la nueva ciudad, que a priori definirán la conformación y organización de las primeras redes de comunicación interna de la ciudad y cuyo proceso de integración con otros sistemas urbanos se verá interrumpido hacia fines de este periodo por la irrupción e inclusión de un nuevo actor en la organización de la ciudad que será el automóvil y las directrices planteadas desde el movimiento moderno.

por la búsqueda del máximo provecho, tanto para la instalación de fábricas como para la creación de barrios obreros.” y otro que se caracterizó por “la continuación de las operaciones de embellecimiento interior y por la acometida de grandes extensiones planeadas (generalmente de acuerdo con trazados regulares en cuadrícula) yuxtapuestas a los cascos urbanos antiguos. Y estos barrios nuevos (a veces más grandes que la propia ciudad anterior) aparecen, por su dignidad arquitectónica y urbanística, como el contrapunto de los barrios obreros de la ciudad industrial. En España se les llamó ensanches y fueron objeto de una legislación reguladora propia. El ejemplo mejor es el de Barcelona” (Terán, F. 1982:23)

²⁹⁰ Cabe mencionar que, aun cuando gran parte de las áreas de expansión de la ciudad no fueron planificadas y se desarrollaron al alero de este medio de transporte, para el estudio concreto de la relación transporte público-espacio público y transporte público-expansión urbano nos centraremos en la resolución planificada.

3.1 PRIMERA ETAPA.

PRIMER PERIODO (1848 – 1860): abarca el nacimiento y desarrollo de las primeras líneas de ferrocarril en la Barcelona amurallada, hasta el inicio y conformación de los cuatros ejes ferroviarios, los cuales, bajo la lógica de implementación de este medio de transporten, en una primera instancia responde principalmente a la integración y comunicación territorial. Situación que a priori tendrá una importante repercusión sobre la forma y estructuración del crecimiento y organización de la ciudad.

“La importancia política y económica que fue adquiriendo Barcelona, al igual que otras ciudades catalanas en las que también se produjo el fenómeno de la industrialización tales como Sabadell, Terrassa, Manresa, Mataró, Igualada o Reus, entre otras, motivó que entre 1848 y 1864 se construyera gran parte del trazado de la red de ferrocarriles de vía ancha catalana, una trazado radial que, partiendo de Barcelona, se culminaría a la práctica en 1898, con un total de 1.120 km de longitud de vías férreas construidos, que permitían la comunicación de Barcelona con Tarragona, Girona, Lleida, Zaragoza, Madrid, Valencia y la frontera francesa, constituyéndose así la capital catalana en el núcleo ferroviario más importante de Cataluña, seguido en importancia por el eje ferroviario de comunicaciones existente entre las ciudades de Tarragona, Reus y Lleida.” (Alcaide, R. 2005: 3-4)

En este sentido, la definición del trazado del ferrocarril respondió inicialmente a factores económicos y de demanda que incrementaron la centralidad de las ciudades mejor posicionada, reforzando el sistema de ciudades existentes en el momento, y en el caso de Barcelona reafirma su condición de ciudad capital y puerto.

Densidad de población por comarcas, 1857.	
Barcelonés	1704 habitantes/ Km ²
Zona litoral (Empordà, Gironès, Selva, Maresme, Vallès, Penedès, Osona, Tarragonès,...)	70-125 habitantes/ Km ²
Zona montaña y del río Ebro	20-50 habitantes/ Km ²

Tabla 5: **Densidad de población por comarcas 1987.** Fuente: Domingo, M. 1986.

Otro aspecto a considerar en el proceso de inserción, se refiere a los condicionantes físicos que impuso a priori el ferrocarril sobre la ciudad y el territorio, los que responden a los requerimientos técnicos inherentes a estos medios de transporte, siendo algunos de los más relevantes: 1) la inamovilidad de su trazado 2) una exigencia geométrica más contundente para el territorio y 3) a diferencia de los caminos tradicionales donde la incidencia estaba determinada en su traza, la incidencia del ferrocarril se centrada en la de sus estaciones.

A nivel territorial estos condicionantes se condicen directamente con el marco físico en el cual se implantan, y que en el área de Barcelona a determinado en gran medida los

ejes básicos de transporte y comunicación (el llano litoral, los valle de los ríos Llobregat y Besós entre otros). Situación que queda de manifiesto en la concordancia con los trazados pre-existentes más favorables, siguiendo los ejes naturales de transporte. Este fenómeno se replicará a una escala menor con las líneas regulares de diligencia, que unían Barcelona con las ciudades medianas próximas.

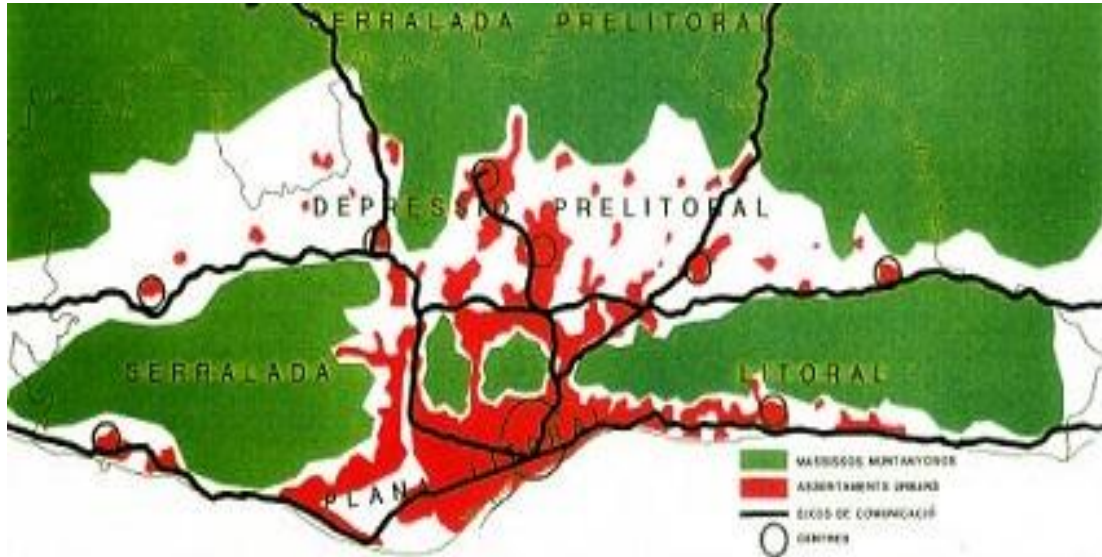


Figura 178: Esquema territorial, los ejes se definieron tanto por los rigurosos requerimientos técnicos del ferrocarril como rutas pre-existentes y el desarrollo urbano que éstas definieron. Fuente: CMB.



Figura 179: Red ferroviaria 1860, el trazado pretendía cubrir grandes rutas con los trazados más rentable, el cual responde al que define las ciudades con mayor población. Fuente: Salas, R. 2001

Asimismo y de acuerdo al conjunto de requerimientos y condicionantes físicos y técnicos del ferrocarril, y a la compleja morfología interna de la ciudad fundacional, la implantación de las estaciones terminales en la Barcelona amurallada²⁹¹ se establecen fuera de éstas en los puntos de mejor accesibilidad y mayor representatividad que corresponde a las puertas de acceso a la ciudad existente.



Figura 180: Reconstrucción de las tres líneas ferroviarias construidas entre 1848 y 1854. 1) Línea Barcelona Mataró (1848), 2) Línea Barcelona Granollers (1854) y 3) Línea Barcelona Martorel (1854). Fuente: Elaboración propia.

El contexto en el cual se define las nuevas necesidades de movilidad, impulsadas por la llegada del ferrocarril y por el proceso de industrialización, éstas, se definieron principalmente por las formas de desplazamiento: A) en la ciudad amurallada por el desplazamiento a pie y B) a nivel de territorio por la tracción animal a nivel de los pueblos del llano en ómnibus y en relaciones a las ciudades medianas y próximas en un primer momento por medio de diligencias y posteriormente también ferrocarril.

²⁹¹ “En el año 1848, cuando se inauguró la primera línea ferroviaria, Barcelona era una ciudad amurallada. Por este motivo, las empresas ferroviarias establecieron sus estaciones y líneas de ferrocarril fuera de las murallas, sin estar conectadas entre sí. A lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, las fusiones comerciales de las diferentes empresas ferroviarias determinaron la necesidad de construir enlaces ferroviarios entre todas las estaciones de la ciudad.” (Alcaide, R. 2005)

Una propuesta de articulación y ordenamiento unitario de la nueva estructura urbana y de la nueva infraestructura ferroviaria.

A nivel urbano, si bien es cierto que la implantación del ferrocarril se adelantó a cualquier propuestas de crecimiento de la ciudad, como queda de manifiesto en la configuración radial de las primeras líneas ferroviarias extra muro, en las diversa propuesta de anteproyecto desarrolladas por Cerdà, para el ensanche de Barcelona, el ferrocarril como parte de la materialización del movimiento y de la premisa de continuidad viaria se establece como un elemento constitutivo y estructural de la nueva ciudad.

Cabe recordar que la revolución urbana asociada al transporte y en especial a la inserción del ferrocarril, es parte de un proceso mayor de transformación de las condiciones urbanas, el cual a partir de los nuevos requerimientos y avances técnicos (red de agua potable, de alcantarillado, transporté, entre otros), afectan directamente la concepción estructural y el diseño de la morfología urbana²⁹². La mayor complejidad urbana reflejo en parte del impacto de las infraestructuras de servicios urbanos y de transportes se inscribe bajo la lógica de una construcción holística, integrada y sistémica de la ciudad.



Figura 181: Líneas ferroviarias existentes previas al Anteproyecto de Ensanche de 1855. Fuente: elaboración propia.

²⁹² En un sentido práctico el crecimiento y desarrollo de ciudad en esto términos queda condicionado por la capacidad de estiramientos de las infraestructuras de servicios urbanos, a partir de la posibilidad de soporte y de articulación que probé la calle.

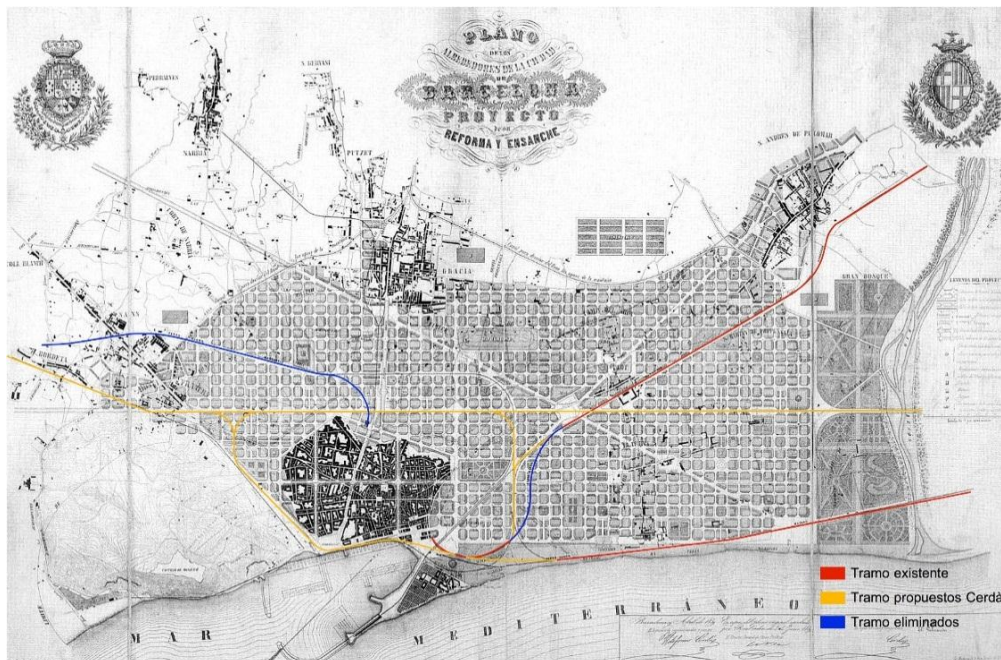


Figura 182: Esquema ferroviario del Anteproyecto de Ensanche de 1855. Fuente: elaboración propia.

“En el plano de los alrededores de Barcelona de 1855 y en la Memoria del Anteproyecto de Ensanche de ese mismo año mostró una preocupación por la conexión de las líneas, especialmente la travesía dirección este-oeste, y convirtió la Gran Vía en el eje central para ello, proponiendo, asimismo, la conexión de los ferrocarriles en el punto de encuentro entre la ciudad antigua y el ensanche, aproximadamente donde se construyó después la plaza de Cataluña, considera, asimismo, la instalación de estaciones de mercancías junto al puerto como terminales de las líneas existentes” (Capel, H. 2011:26)



Figura 183: Esquema ferroviario del proyecto de Ensanche de 1859. Fuente: elaboración propia.

Los sucesivos replanteos que suscita la articulación unitaria de la estructura urbana y la infraestructura ferroviaria y que podemos englobar en la misiva “la urbanización o domesticación de la locomotora”, Cerda, tal como manifiesta el nombre del anteproyecto “Teoría del enlace del movimiento de las vías marítimas y terrestre con aplicación al puerto de Barcelona y anteproyecto de un sistema de docks, talleres y bazares para el servicio de la ciudad actual y de su ensanche”, insiste en la concepción sistémica e integradora de la ciudad para con los elementos constitutivos de ésta, y a nivel interno de las infraestructuras de servicio y transporte.

De esta manera, la propuesta de establecer una configuración pasante²⁹³ del ferrocarril por la trama del ensanche a partir del proyecto ferroviario trilineal²⁹⁴ (sistema integrado), pretende, por una parte, articular de manera eficaz, evitando las rupturas y facilitando la fluidez y continuidad de la red de transporte y por otra parte, acercar su funcionamiento y uso al contexto que sirve (urbano).

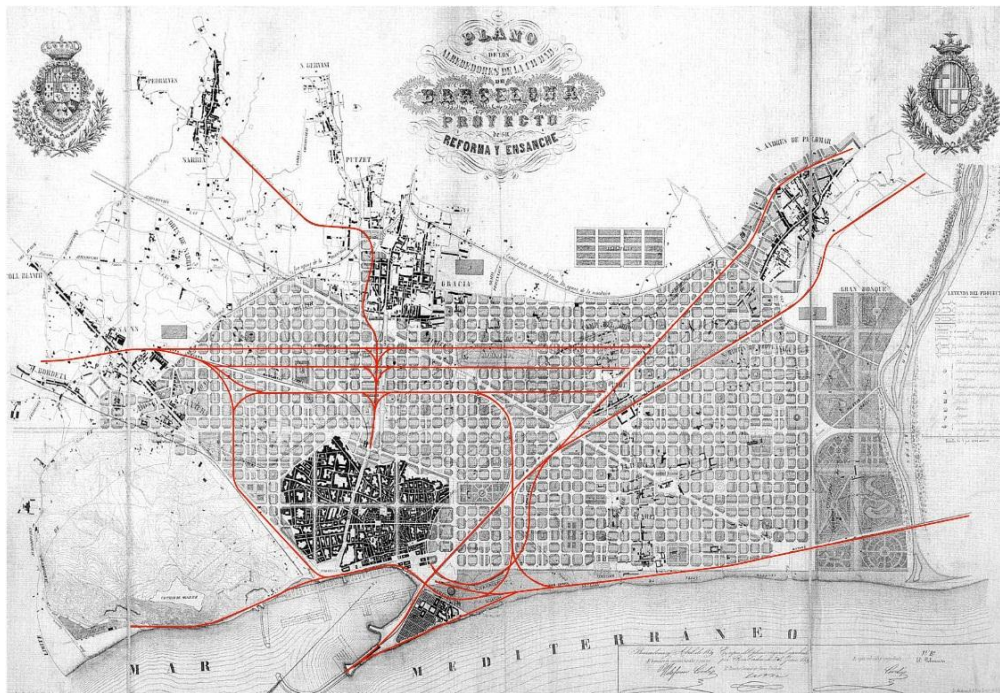


Figura 184: Eje Trilineal y circunvalación en la propuesta de Anteproyecto de Docks. Fuente: elaboración propia.

La propuesta del eje trilineal, se condice con una resolución formal, espacial y funcional del espacio urbano, la tridimensionalidad en la concepción del espacio viario, así como

²⁹³ Con este término no referimos a la configuración del trazado ferroviario, que se establece como parte integral del trazado interior de la ciudad y que nace a partir de una condición y resolución urbana planificada.

²⁹⁴ El nuevo eje trilineal estaría conformado por las futuras calle de Aragón, Mallorca y Provença, que se ha de conectar, por una parte, con el eje perpendicular formado por el recorrido del ferrocarril de Barcelona a Sarrià en la calle de Balmes (espina de pez) y, por otra parte, por los extremos de dicho eje con las líneas de Barcelona a Girona y de Barcelona a Tarragona

la llamada manzana ferroviaria son operaciones tendientes a mantener la fluidez y la continuidad de los diferentes sistemas urbanos sin que éstos en la medida de lo posible presente conflicto de compatibilidad.

“Cerdà establecía en las nuevas manzanas o islas ferroviarias tres niveles constructivos: a) los almacenes en el sótano del edificio, a nivel del ferrocarril; b) los talleres y bazares en el piso bajo al nivel de la calle y, c) los establecimientos industriales en el piso superior. (...) Para posibilitar la integración definitiva del ferrocarril en el ensanche, Cerdà determinó tres tipos de vías de circulación que resultaban compatibles entre sí y con la red de abastecimiento de aguas y alcantarillado de la ciudad. Dichos tipos de vía consistían en primer lugar, en las denominadas vías de circulación perfeccionada —de las cuales una gran parte del trazado discurría a un nivel inferior al de la calle—, de uso exclusivo para el ferrocarril (eje trilineal, sistema de circunvalación y portuario y líneas existentes); en segundo lugar, las vías mixtas, aptas para la circulación de diligencias y tranvías de tracción a sangre y, en último lugar, las vías de circulación ordinaria para resto de vehículos y personas.” (Alcaide, R. 2005: 10)

Estas operaciones como materialización del movimiento, en términos de continuidad urbana y de fluidez sistémica, tenderían, según lo planteado por Rafael Alcaide (2005), a convertir al ensanche Barcelonés *“en una especie de estación continua que facilitaba la prolongación efectiva de los enlaces”* (Alcaide, R. 2005: 10). En términos globales, para Cerdà, como para otros muchos de su generación, la propuesta de organización y estructuración de la red ferroviaria era fundamental para *“conectar Barcelona y el Ensanche al resto del mundo, en el marco de una civilización caracterizada por la presencia del ferrocarril”* (Magrinyà, Francesc. 2009).

Si bien es cierto, que al no llevarse a cabo gran parte de la propuesta, se desafecta la premisa de establecer un sistema continuo por una configuración radial con estaciones terminales. La concepción del llamado anteproyecto de Docks es similar de comparación con las posteriores operaciones de transformación urbana dirigidas a establecer un modelo ferroviario pasante y de líneas interconectadas (red).

Indiferente de los alcances que la propuesta de ensanche puedan tener sobre la organización de los sistemas de la ciudad. En este periodo la función del transporte apunta a la organización y estructuración territorial, la cual en Barcelona reforzara la organización establecida a pesar de las expectativas de cambio. A un nivel urbano se incrementó la centralidad de los emplazamientos de las estaciones terminales, las que en si se transformaran en polos concéntricos de desarrollo (como la parte alta de las Ramblas y Plaza del Palau, ambas coincidentes con puertas de la Barcelona amurallada). En esa misma línea, la proyección de éstos en el tiempo determinará, junto al trazado ferroviario y los caminos de comunicación con los asentamientos periféricos, posibles ejes de crecimiento urbano y vías de transporte urbano.

SEGUNDO PERIODO (1860 – 1904): este periodo está determinado por la finalización de la red básica ferroviaria y el inicio de la red de tranvía. En lo que se refiere a la extensión urbana se constata un importante cambio de escala, en el cual se incorpora el llano al crecimiento urbano de Barcelona principalmente a partir del proyecto de ensanche.

Extensión urbana.

La llegada del ferrocarril, junto al proceso de inmigración hacia los polos de mayor desarrollo industrial, desencadenó un fuerte aumento demográfico y por consiguiente el crecimiento extensivo²⁹⁵ de la ciudad y de la movilidad en áreas determinadas del territorio. Áreas que concuerda principalmente con las centralidades definidas por el límite de influencia de las estaciones de ferrocarriles y por los espacios público significativo de articulación urbana existentes, y los que se desprenden de la inserción de este medio de transporte. En virtud de ello, el mayor crecimiento urbano se concreta y proyecta a priori sobre las áreas de mayor comunicación y estructuración²⁹⁶.

“El siglo XIX introdujo modificaciones importantes. Un nuevo rasgo fundamental en el ferrocarril- Tramos rectos unidos por amplias curvas se aproximan tangentes al cuerpo urbano. La estación provoca la aparición de un entorno propio con una calle de unión y edificaciones nuevas que las flanquean.” (Terán, F. de. 1982: 28)

La condición iniciales que propician cierta correspondencia que podemos establecer entre crecimiento urbano y transporte, se relacionó según lo planteado por María Saus (2010) con el emplazamiento inicial de la infraestructura ferroviaria *“en los límites de la trama urbana, pero inmediatamente adyacente a ella”* y por la forma como se articula a través del sistema de espacio públicos este espacio técnico²⁹⁷ con la ciudad, por lo general *“es común que la estación posea una plaza o extensión al frente y se sitúe sobre un bulevar o calle de jerarquía.”* (Saus, María. 2010: 26). En este sentido, podemos establecer el crecimiento extensivo de estas áreas en particular, a partir de la condición estructural que se desprende de la inclusión de un elemento referencial del paisaje urbano, las estaciones²⁹⁸

²⁹⁵ El crecimiento extensivo de la ciudad como la necesidad de movilidad son fenómenos que ya hacia fines del s. XIX era común en ciudades europeas como Londres, París y en ciudades americanas como Nueva York, San Francisco, entre otras.

²⁹⁶ Aun cuando para el caso específico del ensanche de Barcelona, existía un proyecto de desarrollo establecido, no es menos cierto que la influencia de estas centralidades como preexistencias de estructuración concentra en una etapa inicial un mayor interés.

²⁹⁷ La conjunción de estas dinámicas es la que define que la infraestructura ferroviaria se integrara a la estructura urbana a la vez que por su especialización tenga un lugar propio dentro de la mismas.

²⁹⁸ Horacio Capel señala *“Inicialmente las estaciones se situaron, como hemos visto, en el borde de la ciudad existente, es decir de la ciudad histórica, todavía poco modificada por las consecuencias de la Revolución Industrial. Estaban, asimismo, entre el límite de la ciudad y el espacio rural aún poco transformado por la urbanización. En las ciudades más dinámicas, como Barcelona, la industria a veces había empezado a situarse en ese extrarradio, aunque todavía de forma incipiente y con distribución laxa. La construcción de la estación representó un impulso para nuevos desarrollos urbanísticos, y dio lugar a*

ferroviarias y a la condición intermedia y tangencial entre una zona urbanizada y otra con potencial de urbanización. De estos condicionantes podemos establecer simultáneamente dos tipos de crecimiento urbano según la forma de éste:

- 1) De **suburbanización** en la periferia del núcleo central y que provoca por un parte un crecimiento acelerado de otros asentamientos menores, como los pueblos de Gracia y Horta, y por otra parte un crecimiento desarticulado de las operaciones centrales (ensanche), aun cuando a nivel morfológico se reconoce la formalización de vínculos de articulación (pre-existencias), como el caso del actual Paseo de García y Plaza Cataluña, ambas concordantes con estaciones del ferrocarril. *“el crecimiento extensivo continúa en la periferia en forma disgregada. Aparecen protuberancias y vacíos en el perímetro urbano”* (Terán, F. de. 1982: 28)

- 2) **Planificado** los llamados ensanches *“amplio fragmento nuevo de ciudad que se yuxtapone a la ciudad existente y se desarrolla de acuerdo con un plan preconcebido, caracterizado formalmente por la regularidad de las manzanas, que quedan definidas por el trazado de las calles en cuadrícula.”* (Terán, F. de. 1982: 28), con una clara definición funcional y morfológica tanto de la extensión y articulación de la ciudad con el territorio circundante, como a nivel de organización de los sistemas de servicio y transporte urbanos *“El Eixample, con su cuadrículas regulares y calles amplias y funcionales, es el espacio unificador de unos elementos urbanísticos de procedencia medieval o que han crecido desordenadamente sin una planificación previa, a partir de las primeras décadas del siglo XIX”*(Alemany, J. 1987: 11)

De la comparación morfológica de las dos formas de crecimiento urbano podemos establecer una clara y evidente diferencia formal y escalar, a pesar de compartir una lógica estructural similar a partir del patrón compositivo fondo-figura. En consecuencia, podemos reconocer para el caso de la suburbanización una mayor similitud formal a la que presenta la ciudad pre-industrial (fundacional), y que podemos ver reflejada en las restricciones que tiene los transportes en la definición, organización y estructuración particular de estos núcleos, aun cuando a nivel global es manifiesta la influencia de estas áreas en la prolongación de los transportes desde el área central, así como también la de éstos en el valor que cada área tiene en la construcción y extensión de la ciudad en general.

debates urbanos. Las localizadas frente a las puertas de la muralla reforzaron las centralidades existentes o crearon otras nuevas. En Barcelona se dieron las dos situaciones: las estaciones situadas entre el Pla de Palau y la antigua Ciudatella reforzaron la centralidad junto a la Puerta de Mar y cerca de la calle Argentería; mientras que la construida frente a la puerta de Isabel II ayudó a generar una nueva centralidad en lo que sería después la Plaza de Cataluña y el origen del Paseo de Gracia.” (Capel, H. 2011: 30)



Figura 185: Superficie urbana ocupada 1860. Fuente: Salas, R. 2001

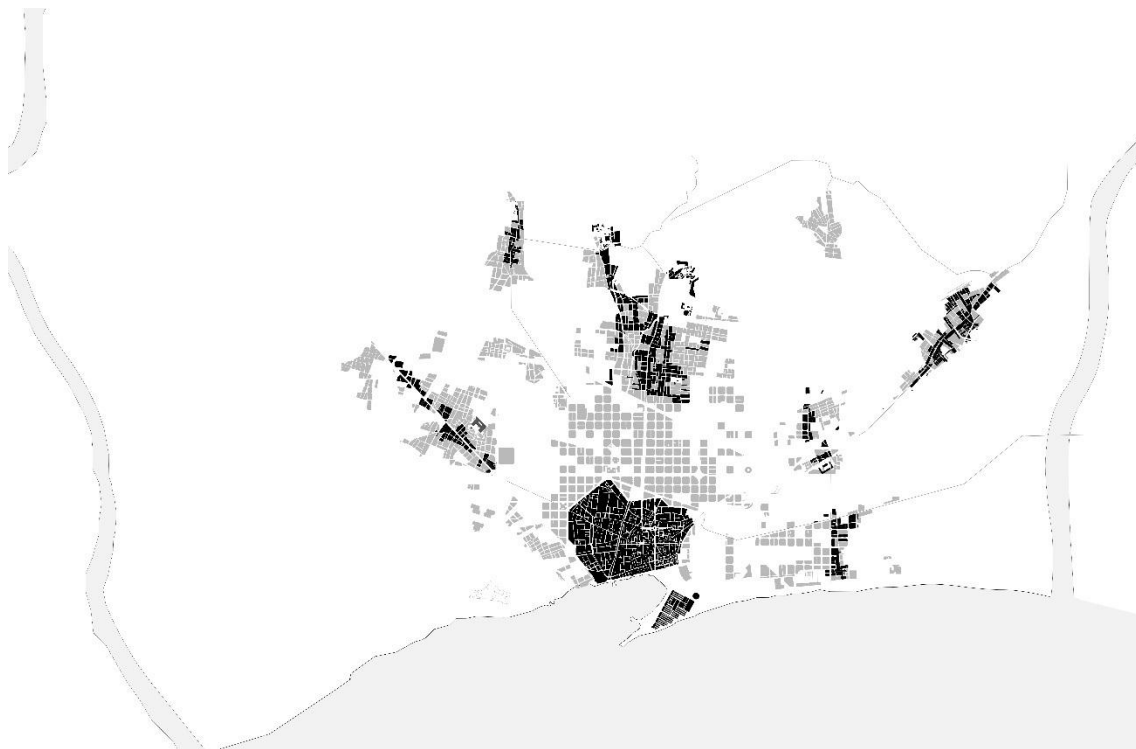


Figura 186: Superficie urbana ocupada 1904. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987

La comparación entre la situación inicial y final del crecimiento urbano de este periodo refleja un evidente cambio de escala tanto a nivel de extensión como a nivel de organización y proporción de los componentes de configuración del espacio urbano y que podemos graficar en la definición de la manzana como la entidad elemental de la construcción de la ciudad. Asimismo, la proyección de dicho proceso de crecimiento y extensión urbana se perfila en el tiempo hacia la anexión de los pueblos del llano al municipio de Barcelona. Situación que veremos reforzada a partir del proceso de reorganización interna de la ciudad, principalmente, en lo que se refiere a la estructura urbana y a los medios de comunicación. Por lo anterior, cabe mencionar que dicho proceso en su instancia inicial estará determinada por la inclusión y organización de los nuevos y existentes medios de transportes urbanos a partir de los cuales se proyectaran los principales vectores de extensión urbana para el periodo siguiente. De igual forma la proyección de ambos tipos de crecimiento conllevará problemas en la continuidad urbana, en los puntos de encuentro de estos crecimientos y en las áreas en las cuales se ubicaron los equipamientos e infraestructura de transporte menos compatible, y que serán absorbidos por el proceso de crecimiento. Así, la transformación urbana irá dirigida a mejorar las condiciones de urbanidad a partir de la reordenación del espacio viario

Transportes colectivos.

Ante el evidente cambio de escala (primera etapa) suscitado por el incremento demográfico y consiguiente crecimiento urbano hacia fines de este periodo podemos establecer el inicio de un proceso interno de estructuración urbana, *“hemos de entenderlo como de transición: se ha conseguido la unificación administrativa del territorio y ahora se inicia la estructuración interna de la gran ciudad. El concurso público convocado por el Ayuntamiento en 1903 para hallar un proyecto de ordenación de la ciudad, simboliza el nuevo objetivo de Barcelona, no tan basado en un crecimiento como en una estructuración interna.”* (Alemany, J. 1987: 55). En este sentido los transportes urbanos, aun cuando en una primera instancia responden principalmente como instrumentos para soslayar la demanda de movilidad entre los polos más relevante de crecimiento a nivel territorial, éstos comienzan paulatinamente a desempeñar un papel complementario de estructuración urbana, a partir de la conexión y articulación de los mismo, así como también por una mayor compatibilidad entre el medio urbano y los transportes predominante a escala urbana. Principalmente nos referimos a la inclusión del tranvía y a posterior la del metro²⁹⁹. Estos últimos en una primera instancia tenderán a reforzar la organización radial e interurbana que define a la estructura urbana para luego proyectar e influenciar la reordenación interna, así como también la pauta de crecimiento y expansión de la ciudad.

²⁹⁹ Un elemento crucial que cabe sumar a la inclusión de estos medios de transportes y que podríamos considerar una segunda industrialización es el descubrimiento de la electricidad la cual supuso importantes ventajas a los transportes en términos de competitividad al disminuir los costes de operación y el impacto de estos en el medio urbano menor polución y ruido

- **Ferrocarril.**

El carácter territorial que determinó al ferrocarril en una instancia inicial (figura xxx), y que estuvo definido tanto por su función primaria de conectar los centros de extracción y producción industria con los puertos, como por la aplicación de sus requerimientos técnicos en un contexto urbano inexistente, condicionó parte de la estructura del crecimiento urbano, así como también la transformación y adecuación del mismo a este medio. En lo que refiere a la crecimiento urbano, indujo la concentración de la actividad industrial próxima a las estaciones como fue el caso del Poble Nou y el Clot y en ciertos corredores como los ejes del Llobregat y el Besòs, definiendo no tan sólo la especialización sobre estas zonas, sino que también sobre ciudades cercanas como Martorell, Sabadell, entre otras, influyendo de esta forma en el proceso de suburbanización periférica al núcleo central, consolidando la posición central de Barcelona dentro de una estructura radial.



Figura 187: Estaciones terminales de la ciudad de Barcelona 1863. Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la **red ferroviaria** se finaliza la red básica, aprovechando los corredores naturales consolidando los principales ejes de comunicación y crecimiento a nivel territorial, asimismo a nivel urbano y bajo la progresiva lógica de estructuración interna

de la ciudad que comienza a cuajarse a fines de este periodo, el ferrocarril comienza a adoptar las condiciones urbana en las cuales se encuentra inmerso, y que decantan del propio crecimiento de la ciudad y de la necesidad interna de comunicación de ésta (movilidad).

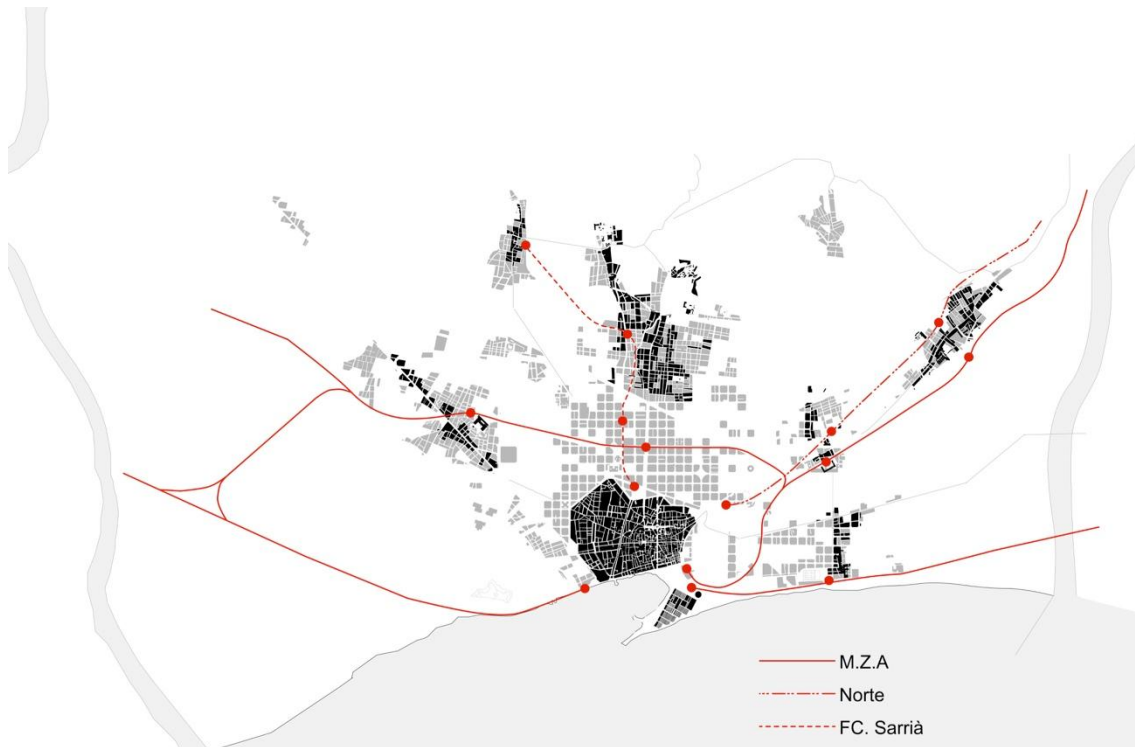


Figura 188: *Red ferroviaria 1904*. Fuente: elaboración propia a partir de Domingo, M. 1986.

Tomando como referencia las condiciones de implementación de la línea ferroviaria Barcelona-Sarrià que completa la red ferroviaria básica, y que manifiesta características comunes a la red secundaria que se realizara en el siguiente periodo, podemos constatar principalmente a partir de las transformaciones técnicas³⁰⁰ una mayor compatibilidad y adaptación al medio urbano en cuanto a su condición pasante y a su creciente papel como elemento estructurante de la ciudad. De este modo, esta transformación viene determinada en gran medida por las características funcionales, formales y espaciales de la calle en complemento a su función primaria de soporte. En este contexto, la complejidad que suscita la inserción de la misma en un entorno construido, si bien es paliativo de la necesidad de movilidad y comunicación, como medio de estructuración urbana, la su implementación genera dificultades de comunicación principalmente debido al efecto barrera que provoca sobre el continuo urbano ya sea en trinchera o en superficie.

³⁰⁰Dentro de las transformaciones técnicas podemos nombrar la reducción en las dimensiones del material rodante, así como también la disminución de la distancia entre estaciones dando respuesta a una escala menor que pone en valor su situación contextual a lo largo del recorrido y no solamente en los extremos de éste.



Figura 189: El tren de Sarrià por la izquierda de la calle Balmes (1905). Fuente: Alemany, J. 1987: 81

A nivel de la organización interna se comienzan a consolidar los primeros lineamientos para un funcionamiento en red, al integrar los diferentes ejes de comunicación territorial dentro del espacio urbano, a través del enlace y articulación interna de las diferentes líneas “Se produce las primeras fusiones entre compañías, con la consiguiente construcción de enlaces entre líneas, que empiezan a rodear la ciudad” (Salas, Rosa. 2001), el llamado “8 ferroviario”. En términos general el impacto que tuvo la estructuración de los transportes públicos en la reorganización interna de la ciudad podríamos catalogarlos hasta cierto punto complementario al crecimiento y expansión urbana, más no necesariamente determinantes en las directrices de crecimiento de los mismos a nivel territorial. Si bien es cierto, que la influencia de los ejes ferroviarios y la ubicación de las estaciones determinaron en gran medida los lineamientos de crecimiento y especialización de áreas concretas del territorio, el escenario de una posible organización de éstos es inverso o contrapuesto a la condición inicial del ferrocarril ya que para este caso en específico existe una condición urbana ya establecida y construida o a lo menos desarrollada en paralelo, con lo cual la reorganización interna del ferrocarril responde mayormente a la demanda de movilidad que requieren las nuevas centralidades en un proceso cíclico, en cuanto la mayor comunicación y accesibilidad que priori puedan dar los transporte incrementa la demanda, y la centralidad de estas áreas.

Por otra parte, el desplazamiento fuera de los márgenes urbanos de los equipamientos e infraestructuras ferroviarias, que inicialmente no habían podido ser asimiladas por el crecimiento urbano comienza a ser absorbidos convirtiéndose en barreras físicas, que generan problemas de continuidad urbana, lo cual, sumado a la anarquía urbanística que presentaba el núcleo urbanos tradicionales y las zonas de suburbanización, que la precisa y regular trama del Example no había podía unificar ni asimilar, provocara a

nivel territorial el aislamiento de áreas periféricas principalmente a partir de los cortes de la estructura comunicante a nivel urbano.

“Los efectos de las rupturas se producían también en el interior del casco urbano. Un ejemplo puede ser el de la construcción del ferrocarril de Barcelona a Sarriá en 1863, con una vía a nivel por las calles de la ciudad. Se ha señalado que ello “provocaba muchas molestias y acabó por convertir la calle por donde pasaba (la calle Balmes) en una frontera que partía el Ensanche en dos: la derecha, lugar de la burguesía (con oficinas y negocios) y la izquierda con actividades más residuales (como el matadero, el hospital y la prisión) junto con la industria. En Barcelona el trazado de las vías estableció cortes en la red de calles, no sólo en Balmes sino también, durante algún tiempo, en la calle Aragón y en la avenida Meridiana” (Capel, H. 2011: 22)



Figura 190; Calle Balmes (1904). Fuente: ICC.

Con el fin de generar continuidad y cohesión urbana, los esfuerzos se enfocan en minimizar el impacto físico y espacial de los componentes del ferrocarril (trazado, equipamiento e infraestructura) de forma tal, de disminuir la fricción de éstos a su paso por la ciudad, así como también en generar un funcionamiento y crecimiento que se enfocó en el establecimiento de un red de comunicación compatible y complementaria a la de la red urbana.



Figura 191: Zanja de Carrer d'Aragon a la altura de Carrer Pau Claris 1900. Fuente: autor desconocido. Colección KLUMPCOL SL.

El esfuerzo por compatibilizar y minimizar el impacto del ferroviario en el entorno urbano, se vio favorecido por la menor participación de éste en la organización y estructuración interna de la ciudad, a partir de la inclusión de transportes mejor adaptados a los condicionantes que impone el entorno urbano, tal es los caso del tranvía y en a posterior el metro.

Apeaderos.

Elementos arquitectónicos de carácter público, que facilita el acceso al servicio de transporte dentro del ámbito urbano y que se presenta como un elemento referencial del paisaje urbano local, reforzando la imagen del transporte y su carácter vertebrador sobre la estructura y la imagen de la ciudad. A diferencia de las estaciones principales, que a nivel territorial como elementos asilados de remate urbano se posicionan con una fuerte influencia concéntrica debido principalmente a su condición de estación terminal, los apeaderos estructuran ejes o corredores de comunicación sobre la base de un recorrido establecido a partir de la continuidad espacial y funcional de la calle y su trama, articulando las necesidades de movilidad urbana de una parte de la ciudad, así como actividades y uso de un entorno construido a escala humana. De acuerdo con lo descrito, se refuerza la relación e interdependencia transporte (infraestructura) y calle (estructura) en la organización de la ciudad.



Figura 192: Vista general del cruce de la calle Aragón y el Passeig de Gràcia donde puede verse el edificio de acceso a los andenes y tras este la trinchera ferroviaria. Fuente: <http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html>



Figura 193: Interior del edificio del apeadero. Fuente: <http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html>



Figura 194: Interior del edificio del apeadero. Fuente: <http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html>



Figura 196: Andenes del apeadero, vista de la fachada posterior del edificio en superficie y tendidos eléctrico. Fuente: <http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html>



Figura 195: Vista desde los andenes de las escaleras que conectaban estos con el edificio en superficie. Fuente: <http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html>



Figura 197: Andenes del apeadero y maquina a vapor. Fuente: <http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.htm>

- **Tranvía.**

Tuvo un desarrollo extensivo e intensivo, durante la primera mitad del siglo XX en muchas ciudades europeas y Norte Americanas, debido en gran medida, a la flexibilidad con que responde a un espacio urbano construido *“el tranvía no supone ninguna innovación tecnológica importante en relación a los ferrocarril. Se limita a adaptarse a un espacio más limitado y a recorrer distancias mucho más cortas”* (Alemany, J. 1987: 30).

A partir de las transformaciones urbanas que se suscitan desde el s. XVII en términos de mejoras de las condiciones de habitabilidad en la ciudad, y que podemos centran en la noción de decoro urbano y control figurativo. La resolución forma y espacial moderna que determinan la condición de soporte del espacio urbano en general y de la calle en particular, a diferencia de las condiciones morfológicas presente en la ciudad fundacional, propician y facilitan la inserción del tranvía, así como también su operación y explotación en el medio urbano.

Según lo descrito, y aun cuando podamos atribuir cierta rigidez en la definición formal de la trama del ensanche de Barcelona, la continuidad y regularidad espacial y funcional que la define, y la previsión racional del espacio viario en términos de distribución, proporción y reparto proporciona cierta flexibilidad para acoger e integrar nuevas funciones urbanas derivadas de las necesidad que impone el desarrollo urbano y los sistemas e infraestructura de servicios y transportes que condiciona su crecimiento.

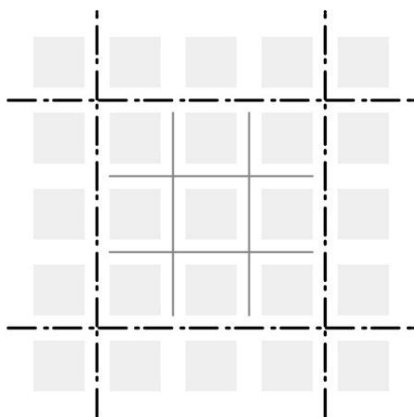


Figura 198: Esquema de la flexibilidad de la trama a partir de la agrupación de manzanas. Fuente: elaboración propia.

Como hemos observado en el análisis de la calle moderna, el binomio conceptual vía-intervía como entidad elemental de la construcción de la ciudad planteado por Cerdà (1860-61) en la *“Teoría de la Vialidad Urbana”*, junto con evidenciar un cambio de escala, nos permite establecer a partir de la agrupación³⁰¹ de la misma variadas escalas de

³⁰¹ Cabe mencionar como elemento decisivo en la consolidación de la red de transportes de Barcelona *“la agrupación de las pequeñas compañías de tranvías que habían proliferado durante las décadas de los setenta y ochenta. La fusión entre sociedades se produciendo de manera gradual, siguiendo las leyes de*

organización jerárquica de la estructura urbana. En este sentido, la flexibilidad planteada se condice con la posibilidad de estructurar e interrelaciona diferentes niveles de organización propios de cada tipo de transporte, lo cual de cierta forma favorece la compatibilización con los demás sistema urbanos.

Sin embargo, la inserción del tranvía en esta etapa inicial, al igual que el ferrocarril en su condición urbana, responde principalmente a la necesidad de dar respuesta a la creciente demanda de movilidad de las área de crecimiento, incorporándose sobre la base de las principales vías de comunicación ya establecidas y/o planificadas entre Barcelona y los polos de desarrollo, reforzando la condición central del ensanche y el carácter interurbano de los desplazamientos. De este modo, se intensifica el uso de los mismos y la fricción en los puntos de cruce con otros transportes. Cabe destacar que, aun cuando podemos atribuir gran valor al peso demográfico específico de cada núcleo urbano como vehículo que motivo la implantación y el trazado de las líneas tranviarias no es atribuible únicamente a éste, sino también estuvo definido en función de la estimación del volumen de pasajeros que iban a realizar el trayecto por motivos laborales o lúdicos.

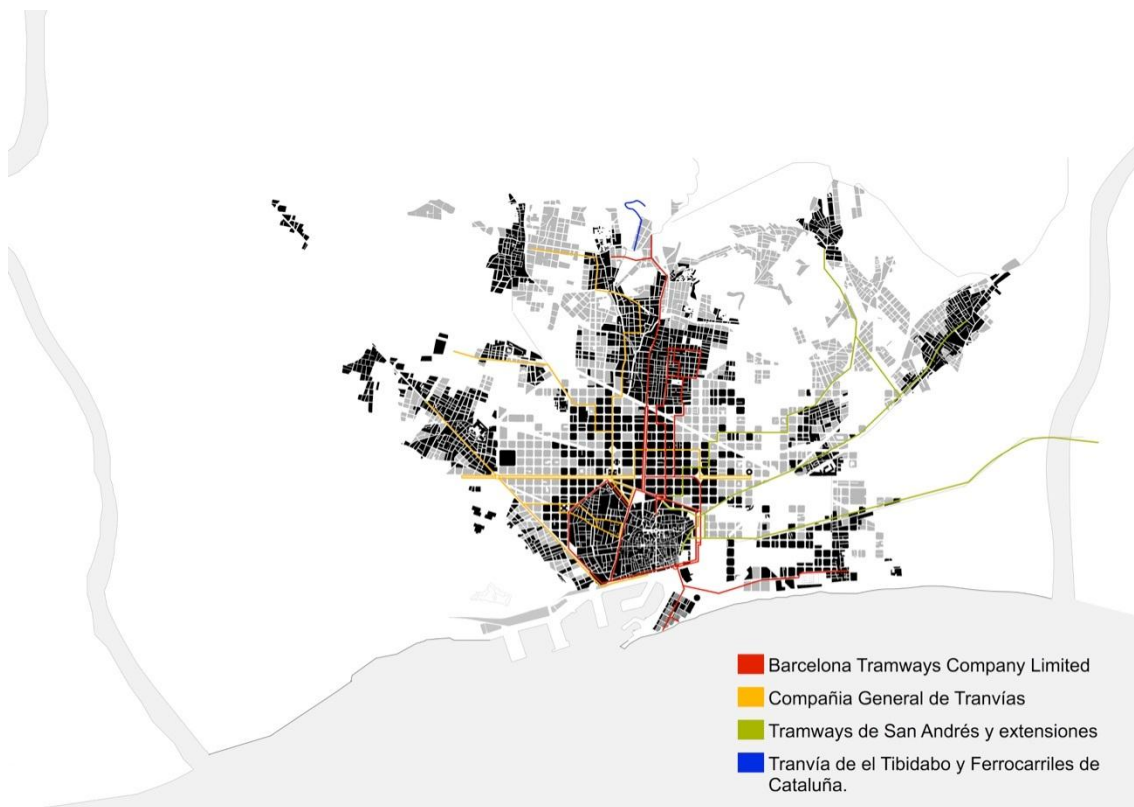


Figura 199: Red de tranvías 1904, momento en que se emprende decididamente la electrificación de la mayoría de las líneas. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987: 60.

libre mercado y, hasta cierto punto de manera natural. En el largo proceso de unificación de la red de transportes, la primera fase –que acaba en 1905, con el traspaso del patrimonio de Barcelona Tramways CL a una compañía belga-, se caracteriza por la convergencia de pequeñas compañías en tres grandes compañías y por la distribución del espacio entre éstas últimas.” (Alemany, J. 1987: 66).

En esta época, el tranvía se consolidará como el principal sistema de comunicación urbana. En 1910, Barcelona ya contaba con 125 km de líneas y había establecido la parada fija³⁰². Las nuevas líneas reforzaban el esquema básico de la red interurbana radial inicial, pero además intentaban integrarse dentro de la estructura urbana de la ciudad, especialmente de la ciudad burguesa” (Miralles-Guasch, C. 2002: 139).

El conjunto de líneas de tranvía configura una red interurbana centrada en la circunvalación en torno a la ciudad fundacional y la conexión casi directa mediante los ejes principales de comunicación y estructuración con los pueblos aledaños.

Según indica alemany (1986) la proyección de la red de tranvía hacia 1920 se estructura en tres niveles:

“Un doble sentido de circunvalación, el tradicional en torno a Ciutat Vella, siguiendo las rondas, y uno nuevo que conecta con el primero y se alarga por el paseo de Sant Joan, la Gran Via y el Paral·lel. En segundo lugar destacan los ejes radiales de las Ramblas y del paseo de Gracia hasta los Josepets y el Paral·lel y a la carretera de Sants, unidos por las Drassanes y por la Gran Via que, de hecho, es el único eje transversal. En un tercer nivel estaban las líneas interurbanas, que también seguían una estructura radial.” (Miralles-Guasch, C. 2002: 139)



Figura 200: Imagen de la Calle Dos de Maig, las concesiones municipales a compañías o sociedades obligaban a que estas empedraran³⁰³ el espacio urbano concedido. Fuente: Alemany, J. 1987: 51



Figura 201: Tranvía de foc de Sant Gervasi cruzando el a Ronda Universidad – Balmes. Fuente: Alemany, J. 1987: 81

Así mismo, el incremento de la velocidad (electrificación del transporte), y por consiguiente de la fricción entre los diversos usos y funciones de la calle, provoca una mayor especialización en la distribución del espacio viario, y en el funcionamiento del tranvía y su infraestructura asociada dentro de ésta, disponiéndose a lo largo de su recorrido puntos definidos de parada (paraderos) sobre la calle, donde la gente se dirigía y esperaba a que llegara el vehículo. De esta forma, las paradas designadas al igual que los apeaderos, son referentes, aun cuando a una escala menor, de organización del

³⁰² Antes los tranvías paraban cuando el público lo pedía

³⁰³ Sobre la evolución del pavimentado de las calles en Barcelona, consultar el Trabajo doctoral de Dánae Esparza (2014) El diseño del suelo: el papel del pavimento en la creación de la imagen de la ciudad. Barcelona: TDX. CAT. Recuperado a partir de <http://tdx.cat/handle/10803/146248>

paisaje urbana. En ambos sentidos, la calle³⁰⁴ como espacio soporte y mediador se adapta haciéndose parte de su infraestructura, así como también parte de la infraestructura del tranvía se integra a la calle (calzada y acera) a modo de compatibilizar y complementar su uso y funcionamiento con el medio urbano.

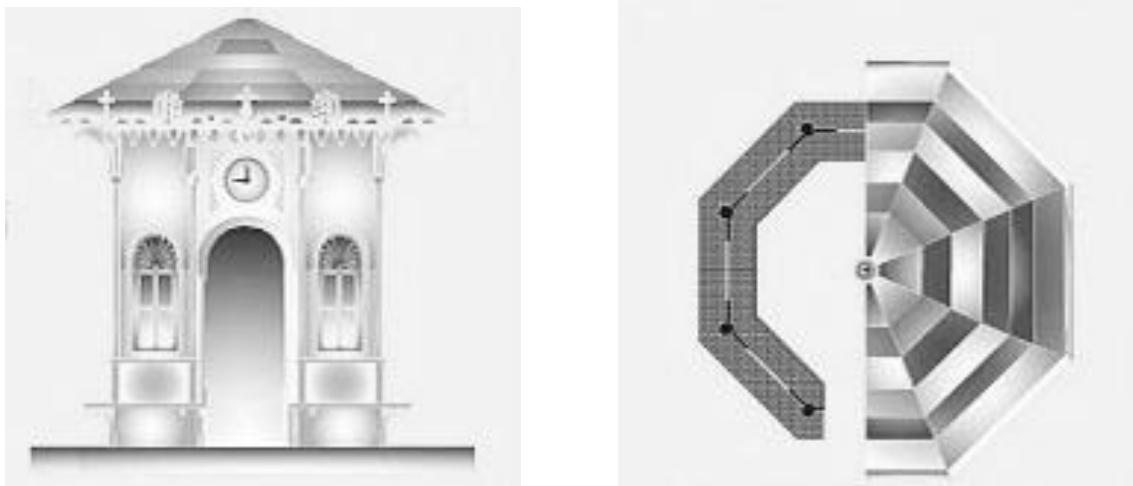


Figura 202: Quiosco tranviario según el proyecto de Rafael de Luna Rey. Fuente: Alemany, J. 1987: 75

En cuanto a la incidencia sobre el la ciudad, cabe mencionar que a pesar que el tranvía propicia el desplazamiento desde y hacia los polos de crecimiento reforzando la condicion central del ensanche y el carcater masivo de éste, su desarrollo a nivel de la estructura interna no supuso un impacto decisivo en la construccion de la misma, sino que mas bien articula la movilidad entre las areas constuidas de mayor centralidad respetando en gran medida los lineamientos ya propuestos. En este sentido, para el periodo venidero la influencia de su recorrido en el territorio sobre la base de un crecimiento planificado determina las principales operaciones de desarrollo (crecimiento) urbano.

“A partir de la década de 1880 los tranvías serían, como sabemos, otro factor esencial de urbanización. A diferencia del ferrocarril, que crea nuevas redes con un trazado sobre una explanación propia, el tranvía, como ya hemos visto, utiliza y refuerza las ya existentes. La definición que da del tranvía el Diccionario de la Real Academia Española muestra esa vinculación que desde su origen tuvo con las vías públicas: ‘ferrocarril establecido en una calle o camino carretero’. Lo que significa que en el caso de los tranvías se usa una red viaria previa, y siguen generalmente ejes urbanos, intensificando la posibilidad de transporte. Se ha escrito que las líneas de tranvías tuvieron efectos limitados sobre las estructuras urbanas, ya que en su mayor parte seguían las calles ya existentes; por eso

³⁰⁴ Uno de los cambios fundamentales en la estructura del paisaje urbano a partir del s. XVIII es la sustitución de las calles terradas por las calles segregadas (acera soporte de las infraestructuras de servicio y calzada soporte de la circulación rodada).

intensificaron más que condujeron el desarrollo urbano. En general, en las propuestas para construir líneas de tranvías en las ciudades el argumento más frecuentemente utilizado es el de que serviría para atender barrios periféricos existentes y el movimiento de personas entre ellos y el centro de la ciudad. Pero también se esgrime que las líneas que se construyan fomentarian la expansión de la ciudad y se hace constar explícitamente que el tranvía revalorizaría las propiedades situadas junto a su trazado permitiendo la urbanización. También sabemos que algunas líneas de tranvías fueron realizadas para permitir la parcelación y urbanización de determinadas propiedades periféricas. Pero siempre el punto de partida del trazado era la existencia de una vía pública previa. Queda por investigar si las colusiones entre el ayuntamiento y los promotores de líneas de tranvías han podido en algún caso incentivar el trazado de una vía pública previendo el posterior tendido de los raíles-lo que no parece que sucediera-. También ha podido darse el caso de compañías tranviarias que recibían concesiones calificadas como de ferrocarriles porque no discurrían por una vía pública, aunque luego eran explotadas como tranvías y con coches de tranvías. Con mucha frecuencia los promotores de las líneas que se construían sobre las calles ya existentes no veían razones para detener sus trazados allí donde éstas acababan. Eso puede ser una prueba de que muchas promociones de tranvías consideraban también el negocio inmobiliario junto al desarrollo de los transportes; lo cual explicaría, según se ha observado agudamente, que, a pesar de los escasos rendimientos de las líneas una vez puestas en marcha, la empresa y las tareas urbanizadoras continuaran su actividad.” (Capel, H. 2011: 146-147)

Los principales ejes de comunicación, en complemento a los medios de transportes, comienza a articular la estructura de la ciudad marcando los principales punto y vectores de crecimiento, como también el funcionamiento y dinamismo interno de la ciudad “Este proceso reafirma un cambio de escala en la organización de la ciudad en el cual se establece un proceso de reorganización interna de la ciudad tanto de los medios de comunicación como de estructuración de una red urbana “(Alemany, Joan. 1987: 26). En este sentido, el carácter urbano que adquiere el transporte público será un instrumento complementario al crecimiento y expansión de lo urbano, influyendo en gran medida en la estructuración interna de la ciudad mediante el refuerzo en la articulación de los espacios significativos y las áreas de mayor centralidad.

La diversidad y complejidad que comienza adquirir el funcionamiento urbano a partir de los múltiples factores que se conjuga en el espacio urbano, plantea el necesario y continuo acomodo de éste. En este sentido, la posibilidad de un funcionamiento óptimo queda supeditando en gran medida por las características físicas que establece las diferentes posibilidad de configuración y reparto del espacio viario³⁰⁵.

³⁰⁵ Cabe mencionar que las variaciones en el reparto del espacio viario van en función del valor variable que le entregamos a cada una de las funciones presente, tanto desde su definición individual (espacio objeto) como sistémica.

Los esfuerzos durante las próximas décadas se verán enfocados en la concreción de una red de comunicación y articulación interna esbozando los primeros intentos por establecer un funcionamiento integrado y sistémico del transporte público urbano, concordante y complementario con la estructura de la ciudad. Bajo dicho aspecto, la extensión urbana queda definida por la posibilidad de estiramiento de estos servicios así como también por la continuidad espacial.

“Hay que tener en cuenta que la urbanización de nuevos espacios urbanos se realiza normalmente por el estiramiento de sus redes de infraestructuras, que tiene el límite que significaría llegar a un punto de colapso por una solicitud excesiva; es en ese momento cuando esa extensión de la urbanización requiere de una transformación de la base infraestructural de la ciudad, conocida técnicamente con la denominación de salto de umbral (...). Es por ello que las condiciones infraestructurales de la ciudad sobre la que se apoyan son determinantes a la hora de plantearse la extensión de esa urbanización, como también lo es el equilibrio relativo del potencial de ampliación de aquellas con el tamaño de la intervención de construcción de ciudad.” (Herce, M. 2002: 211)

TERCER PERIODO (1904 – 1922): se identifica con la construcción de la red ferroviaria de segundo orden y la máxima extensión de los tranvías, y con la consolidación de la expansión planificada sobre el llano de Barcelona.

Extensión urbana.

Se consolida la extensión del ensanche sobre el llano, con lo que se concreta en gran medida la anexión de los pueblos cercanos (ahora barrios de la ciudad). De igual forma, hacia fines de este periodo se consolida el centro de la ciudad indiscutiblemente en la parte central del Ensanche, la cual concuerda con el área de extensión y concentración de servicios. Diferentes autores como Rosa Salas Suade (2001), Joan Alemany (1987), Rafael Alcaide (2005), entre otros, consideran a este crecimiento como la segunda etapa del cambio de escala iniciado en el periodo anterior.

“La producción industrial catalana creció a buen ritmo y tendió a diversificarse durante el primer tercio del siglo XX, lo cual, a su vez, implicó una intensificación del proceso de urbanización relacionado con corrientes migratorias internas y con la existencia de un considerable flujo migratorio externo. Ello incremento, sin duda decisivamente, las ventajas comparativas de Barcelona y de sus alrededores para la ubicación de todo tipo de industria” (Doménech, P. 1999: 409).

La anexión morfológica, aun cuando es discutible la continuidad urbana al presentar cada pueblo una configuración urbana distinta a la retícula del ensanche, ya sea por condicionantes de tipo topográfico o por las características de su proceso de crecimiento

(planificado –suburbanización), evidencia la necesidad de sumar al crecimiento urbano cierta reorganización de la estructura interna de la ciudad.

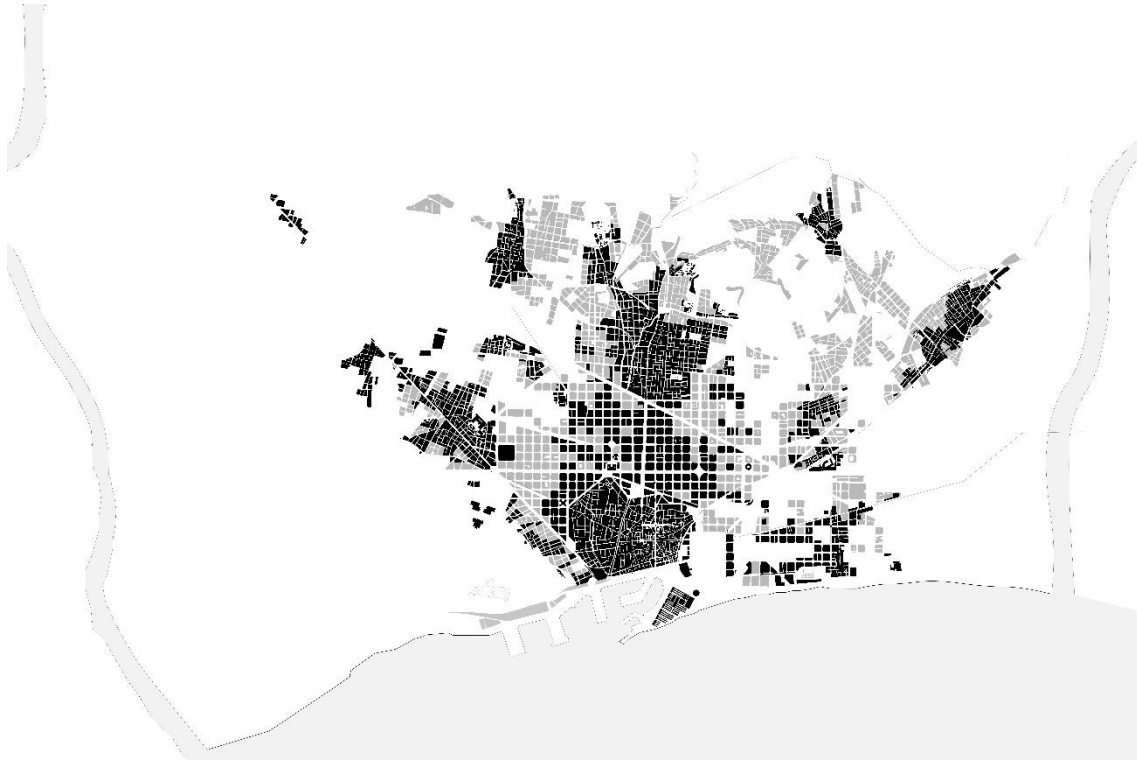


Figura 203: *Superficie urbana ocupada 1922*. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987

De los dos tipos de crecimiento urbanos y de las condiciones que podemos desprender de la configuración de Barcelona como una urbe industrial, cabe mencionar en relación a la falta de vivienda y a la vulnerabilidad de las clases obreras.

“la creación de un tipo de asentamiento humano precario, constituido generalmente por agrupaciones de pequeñas viviendas de autoconstrucción, barracas y chabolas en zonas que habían quedado al margen de la urbanización, por hallarse cercanas a los trazados ferroviarios o bien a las zonas industriales aledañas a éstos, en donde no existían las más mínimas condiciones higiénicas de habitabilidad” (Alcaide, R. 2005:18)

La realidad que presentaban dichos asentamientos marginales la podemos ver graficada en la descripción hecha por Lewis Mumford (1979) del aspecto que presentaban los espacios urbanos informales generados a partir del establecimiento del ferrocarril y sus industrias marginales.

“Las casas para los obreros, y a menudo también las de la clase media solían edificarse pegadas a una fundición de hierro, un establecimiento de tintura, una fábrica de gas o un desmonte de ferrocarril. Bastante a menudo se las levantaba sobre tierras llenas de cenizas, vidrios rotos y desperdicios, en las que ni siquiera la hierba conseguía arraigar; también solían estar al borde de un vaciadero o de un enorme amontonamiento permanente de

carbón y escoria: noche y día el hedor de los desperdicios, las lóbregas emanaciones de las chimeneas, el ruido la maquinaria martillando o zumbando, acompañaban las rutinas domesticas” (Mumford, L. 1979: 614)



Figura 204: Vista aérea del desaparecido poblado de Somorrostro (1960). Fuente: Sirena Jené

Algunos de los asentamientos más representativos de este tipo de crecimiento urbano fueron los barrios de Somorrostro, Bogatell, Pekín y el Camp de la Bota establecidos desde 1879 al costado del trazado de la vía férrea de Barcelona a Mataró (correspondientes a la actual villa olímpica), territorio que desde un comienzo aglutinó un gran número de instalaciones industriales y ferroviarias (estación Poble Nou, 1907) configurando una situación espacial marginal y de barrera a la urbanización, por lo que la ocupación progresiva de la franja comprendida entre Barcelona y el río Besòs y entre la línea férrea y el borde costero terminaría por bloquear el acceso de la ciudad al mar y de la urbanidad a estos barrios marginales.

Similar situación de precariedad³⁰⁶ se fue replicando y asentando principalmente en los espacios intersticiales que el trazado del ferrocarril había creado, y en los puntos de discontinuidad estructural que se generaron entre los pueblos y el ensanche. Según esta relación, podríamos aseverar que la discontinuidad urbana, que podemos atribuir al trazado del ferrocarril, sus instalaciones y las rupturas morfológicas entre tramas, genera una situación espacial marginal propicia para el establecimiento de este crecimiento informal y precario. Frente a esta realidad, la tendencia urbanística presume necesario para evitar la incompatibilidad funcional, la división de la ciudad en áreas diferenciadas

³⁰⁶ Horacio Capel (1975) establece que el conjunto de estos barrios informales que se extendían tanto en una condición periférica como central en relación al ensanche agrupaba en 1922, un total aproximado de 4.000 barracas con una población cercana a los 20.000 habitantes.

que regulen la distribución de las funciones, de los usos urbanos y del crecimiento. En este contexto el Plan de Enlaces desarrollado por Leon Jaussely, aun cuando parcialmente viene hacer frente a dicha situación, así como también a la disociación que se viene produciendo en términos comparativo entre el área de crecimiento del ensanche versus la periferia, los pueblos adyacentes y la problemática de (re) estructuración interna.

“Casi cincuenta años después de la aprobación del Plan Cerdà, se pone en evidencia que las edificaciones no se han concentrado en el espacio delimitado por el Eixample, sino que se han repartido de forma desigual por toda el área barcelonesa. Se ha construido más en la periferia de los núcleos antiguos de Barcelona, Sant, Gràcia, Sant Gervasi, Sant Andreu o el término de Sant Marti, que no en las manzanas minuciosamente ordenadas y reguladas por Cerdà. La explicación de esta evolución es muy compleja, pero hay que tener en cuenta los intereses de los propietarios del suelo, desde el principio, se oponen a la uniformidad y a las escasas posibilidades de especulación inmobiliaria que ofrece el Plan Cerdà.” (Alemany, J. 1987: 91)

A nivel de planeamiento, es evidente como plantea Fernando de Terán Troyano (1996) la necesidad de sustituir el plan como trazado, por el plan como previsión integral, *“se hace muy perceptible la insuficiencia instrumental de las herramientas adoptadas (planes de ensanches y planes de reforma interior), y la insuficiencia conceptual de las ideas de ciudad que están debajo” (Terán, F. de. 1982: 174).*

La necesidad de establecer instrumentos operativos que den respuesta de forma integral a la singular demanda de vivienda modesta, a la formación de asentamientos urbanos informales (extensión incontrolada), así como también, que den cuenta de las especificidad de usos que establecen la industria, los nuevos equipamientos y la modernización de las redes de servicios y transportes en la estructuración de la ciudad, es que la comprensión de esta nueva realidad más compleja plantea la necesidad de nuevas formas de intervención tendientes a una visión globalizadora de las mismas.

“(…) el antecedente histórico del Plan de Enlaces de Jaussely para Barcelona, de 1903, que más allá de las espectaculares propuestas de reforma interior, contenía cierta ordenación del territorio circundante a la ciudad y al ensanche y un tratamiento de las conexiones de Barcelona con los pueblos de alrededor” (Terán, F. de. 1982: 176)

- **Plan de Enlaces de León Jaussely.**

El espacio urbano se organiza en base a la división funciones del territorio mediante la zonificación del mismo en áreas especializadas: industriales, comerciales y residenciales, un *“proyecto de urbanización que, ante el criterio unificador de Cerdà, presenta la diversificación” (Alemany, Joan. 1987: 92).* Tal como puntualiza el autor la diversificación no es sinónimo de diversidad ni plantea en si la interrelación e interacción de las partes

de la ciudad, por el contrario, es tendiente a establecer cierta segregación de la misma. Visión que se condice con la de una ciudad funcional generalizada a partir de la irrupción de los postulados modernos³⁰⁷ y la inclusión progresiva del automóvil como medio de movilidad y herramienta de planificación.

- Zona industrial: se reparten desordenadamente, en los externos de la ciudad y aprovechan los puntos tradicionales de concentración (Sants/Hostrafreus, Sant Andreu, El Clot y el Poble Nou), al tiempo que se proyecta la creación de un barrio industrial en la Zona Franca.
- Zona comercial: se situó en el centro del espacio urbano, en la ciudad antigua y en el Eixample que, en su extremo oriental, se remodeló y concibió como una gran plaza (Les Glòries Catalanes) que constituye el eje central de una estructura radial, donde se prevé la creación de un centro político-administrativo.
- Zona residencial: se concentra en la zona de la montaña, desde Les Corts hacia Sarrià, Sant Gervasi, Gràcia y Horta, con distinción de diferentes zonas según el nivel social de los habitantes *“la separación de los diferentes sectores por medio de parques o jardines que, de esa forma aíslan los barrios deprimidos económicamente – industriales y obreros- de las zonas elegantes, burguesas.”* (Alemany, J. 1987: 93), así mismo se planea la creación de barrios obreros en el área de Zona Franca, Sants y Poble Nou.

Otro aspecto a considerar es que gran parte de la fachada marítima se reservaba a las actividades portuarias e industriales alejando a la ciudad del mar.

Una vez conseguida en gran medida la consolidación del ensanche, la definición morfológica de Barcelona estuvo determinada por una serie de vacíos y límites resultado tanto del proceso de anexión como de los condicionantes funcionales impuestos principalmente por el trazado ferroviario, sus dependencias y la topografía. En este sentido, el plan aboga por impulsar la articulación y comunicación entre las partes que definían hasta el momento un conjunto disonante *“el principal objeto del concurso consistía*

³⁰⁷ *“en Barcelona también hubo que esperar bastante tiempo para que el planeamiento moderno tuviera una incidencia efectiva. A pesar de que las brillantes propuestas del arquitecto y urbanista francés Leon Jaussely con el llamado “Proyecto de Enlaces” de 1905 pueden inscribirse entre las más avanzadas del urbanismo europeo de su tiempo, lo cierto es que tuvieron que aguardar varias décadas para ir siendo adoptadas en las políticas municipales efectivas. Y algo parecido ocurrió con las propuestas vinculadas al movimiento de la ciudad jardín en Barcelona. Si su importancia desde el punto de vista cultural y teórico está fuera de toda duda, el hecho es que ni las diferentes iniciativas impulsadas por la “Sociedad Cívica La Ciudad Jardín” hasta 1920 (cuando su principal impulsor C. de Montoliu, emigró definitivamente a Norteamérica), ni las que posteriormente protagonizó N. Rubió i Tudurí con sus “tentativas de zonificación” de la “región de Barcelona” (1932), tuvieron una incidencia significativa en el desarrollo urbano de Barcelona. En cualquier caso, no hay que ignorar los logros relativos de determinadas actuaciones sectoriales y puntuales. En particular, es en ese periodo cuando comienza la formación de un primer sistema de espacios libres 11, elemento clave en cualquier política de “contención” del crecimiento urbano y suburbano.”* (Monclús, F. J. 1997).

en el enlace de Barcelona con los pueblos limítrofes y el de estos entre sí” (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V. 1970: 63). Es así como la propuesta estuvo marcada por la urbanización de los vacíos urbanos y por la variedad y dinamismo del trazado viario (con amplios espacios específicos parques y equipamientos públicos), que como hemos mencionado posibilitaría la existencia de diferentes tejidos urbanos y densidades de edificación, aun cuando esto en términos de cohesión no necesariamente significase la debida comunicación³⁰⁸ de los mismos. En estos términos, el Plan de Enlaces define un sistema viario de circulación jerarquizado a partir de diagonales centro-periferia y de rondas de circunvalación cuyo sentido apuntaba a la conexión funcional de las diferentes áreas colonizando *“aquellos vacíos urbanos aún vacantes introduciendo formas de ordenación alternativas a la del ensanche, fundamental mente para facilitar la urbanización de aquellos sectores donde la orografía no era compatible con el modelo de malla ortogonal anterior y para abrir el abanico parcelario a tipologías edificatorias diferentes”* (Alcalá, L. I. 2005: 356). En este sentido, la formalización de las intersecciones dada entre las vías más significativas de estructuración urbana, buscaba su consolidación como espacios cedentes para equipamientos y elementos simbólicos.



Figura 205: Anteproyecto de Plan de Enlaces entre el Eixample y los pueblos agregados presentado por el urbanista Occitano León Jaussely, un proyecto asumido parcialmente en los planes urbanísticos posteriores. Fuente: Alemany, J. 1987: 90.

³⁰⁸ Aun cuando existe una importante correspondencia entre los trazados más significativos de estructuración urbana, el Plan de Enlaces carece del carácter igualitario y equilibrado que comparativamente define a la propuesta de Ensanche de Cerdà.

Para el cumplimiento del objetivo de conexión de los pueblos entre sí, se propuso el trazado de tres envolventes de la ciudad que definen el marco de ordenación y crecimiento futuro, la función específica de cada una de ellas la podemos ver resumidas en el estudio realizado por Inés Alcalá (2005: 356-357)

- La circunvalación de la industria: Este anillo tenía como propósito integrar el tejido residencial obrero al sistema industrial de la Ciudad. Dicho anillo articularía la futura área industrial detrás de Monjuic con las áreas que ya presentaban un carácter similar como las de Sant Andreu y Sant Martí, al tiempo que preveía dentro del su trazado la incorporación de las futuras estaciones ferroviarias, de los diversos equipamientos relacionados con el trabajo y las escuelas de formación profesional que también formaban parte de la propuesta.
- El paseo de ronda: enlazaba entre sí los distintos pueblos que habían sido anexionados a la ciudad
- El paseo rural: aparecía por entonces situado fuera del área urbanizada, su trazado coincidía con una carretera existente (la de Cornellá) y era pensado como el eje que ligaría los espacios verdes naturales con nuevas áreas residenciales tipo ciudad jardín. Este constituirá el primer antecedente de la actual Ronda de Dalft.

Atendiendo a la necesidad de enlace del Ensanche de Barcelona con los pueblos de sus alrededores, cabe sumar a la propuesta viaria, la prolongación y la ampliación de un número significativo de las vías establecidas por el proyecto de Cerdà.

El plan de tranvías y ferrocarriles busca la reestructuración de éstos mediante la ordenación interna de una red de transportes urbano. El esquema básico *“prevé una vasta red de transporte estructurada a partir del tranvía y del ferrocarril subterráneo, que a la vez, se conecta con la red ferroviaria”* (Alemany, J. 1987: 93) originando un circuito de circunvalación que distribuye de forma armónica las estaciones en relación a las zonas de equipamiento: mercado, hospitales, administración entre otros. Al tiempo que se completa con un *“plànol d'enllac de Barcelona amb les rodalies”* el cual *“se debe considerar como un precedente de la vocación metropolitana de la ciudad y de los trabajos de Rubió y Tudurí del GATCPAC, elaborado treinta años después.”* (Alemany, J. 1987: 94).

En síntesis el Plan de Enlaces de 1905, plantea la comunicación como un punto clave en el crecimiento y estructuración interna de la ciudad, a partir de la transformación de la red de transporte de una condición interurbana a una urbana³⁰⁹, concéntrica, unificada y más racional, la cual permitiría concretar *“una gran ciudad diversificadora y motor del crecimiento económico”* (Alemany, J. 1987: 94).

³⁰⁹ La propuesta de transformación y reorganización estructural es coincidente con los elementos urbanos más significativos plantados por Cerdà como Plaza de les Glòries, Av. Diagonal, Av. Meridiana y Para-Íel.

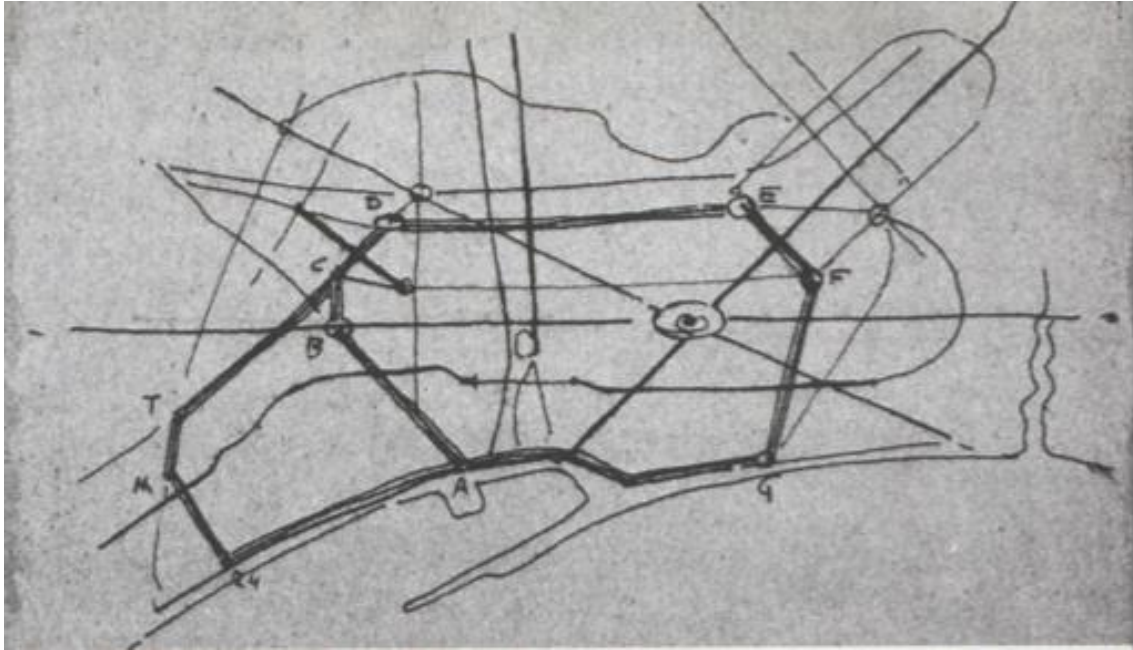


Figura 206: El énfasis del Plan Jaussely se sitúa prioritariamente en la circunvalación y en la limitación del crecimiento más que en los ejes de entrada a la ciudad y en los de integración de la corona exterior.
Fuente: IMHB. *Proyete d'enllaços de Leon Jaussely, croquis en de la memoria del concurso*



Figura 207: Esquema general de comunicación del Plan Jaussely. La circunvalación viaria y ferroviaria completa la radialidad de la ciudad tradicional.
Fuente: IMHB. *Proyete d'enllaços de Leon Jaussely, Plànol 9: plano de tranvías y ferrocarriles*

Al retomar la evolución que propicio la inclusión de la red ferroviaria de segundo orden, cabe mencionar que indujo la construcción de ensanches menores y nuevas urbanización asociadas al área de influencia de los nuevos trazados. Las características de éstos, según los planteado por Rosa Salas (2001) en la “Evolución de la red ferroviaria e influencia de esta sobre el crecimiento urbano en Barcelona y su área metropolitana” para el caso de la prolongación de Sarrià (la Floresta, les Planes, entre otras) proliferan las segundas residencias ligadas a la idea de ciudad jardín, asimismo para la línea Barcelona-Matorell, se construyeron asentamientos urbanos consecuencia de instalaciones industriales.

Del proceso de crecimiento y expansión de la ciudad indiferente del Plan de Enlaces, la inclusión de estas áreas como de las infraestructuras ferroviarias e industriales que la ciudad en un comienzo no pudo asimilar representaran a lo largo del desarrollo y conformación de la ciudad áreas de conflicto interno, al tiempo que reservas de territorio como oportunidades de intervención una vez consolidada la ciudad.

Transportes colectivos.

La tendencia de estructuración interna define la participación de los transportes en el medio urbano, en este sentido su aportación en la extensión y crecimiento urbano no fue tan significativa al compararle con el periodo anterior ya que en parte los lineamientos iniciales comienzan a consolidarse y concertar su influencia sobre el crecimiento, con lo que la participación de los éstos tiende a reforzar la situación central y dar respuesta a las necesidades creciente de movilidad dentro de un marco referencial concreto y definido como es la configuración urbana existente y su proyección planificada.

“Sutilmente se ha producido un cambio de fondo en la forma de comprender la cuestión del transporte, la constante intervención municipal enfatiza que el tranvía no se contempla como un negocio privado con el calificativo de bien público, sino como un servicio que, algún día aún lejano, pasara a ser propiedad municipal” (Alemany, J. 1987: 56).

En un sentido amplio, se favoreció la sistematización y estandarización de los transportes ferroviarios urbanos tanto a nivel operativo como a nivel de implementación y organización. Dicha transformación la podemos atribuir principalmente al proceso de electrificación, así como también a la masificación de su uso y su papel preponderante en la movilidad de la ciudad. De esta forma, el proceso de sistematización y estandarización tiende a dar cuenta de los requerimientos que el medio urbano impone (dimensiones, reparto, etc.), de modo de disminuir el impacto y los conflictos derivados de su implementación y masificación. El cambio suscitado en términos de Cerdà podríamos definir como un “salto de umbral”, ya que cada vez más estos medios adquieren una mayor preponderancia en la construcción y transformación de la ciudad como queda de manifiesto en el Plan de Enlaces de 1905.

- **Ferrocarril.**

La implementación de una red ferroviaria de segundo orden con claras características urbanas, se condice con la dimensión del espacio urbano y con el sentido de organización del mismo, lo cual comienza a dar cuenta de una mayor complementariedad al momento de su inserción³¹⁰, así como también una mayor compatibilización de las líneas existe al momento de su readecuación a la realidad urbana presente. En este sentido, se multiplican los puntos de acceso al servicio dentro un recorrido principalmente definido por las áreas de mayor centralidad (demanda), ante lo cual se reconoce un doble proceso, por una parte se amplía la cobertura del servicios y por otra parte éste tiende a concentrar el creciente número de actividades y desplazamientos sobre los polos establecidos reforzando en gran medida la configuración radial del trazado y la concordancia de éste con el centro geométrico de la extensión urbana situado en el centro del Ensanche.

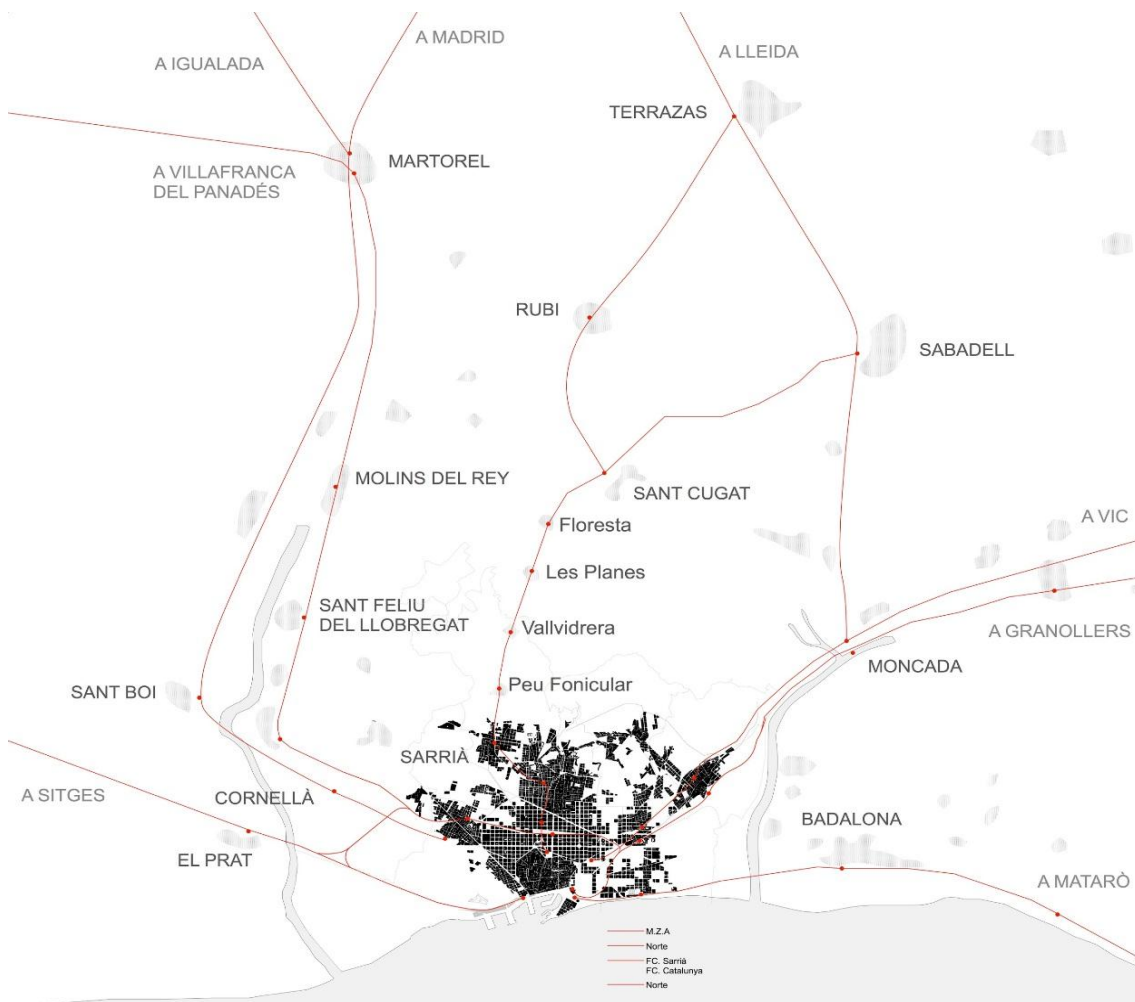


Figura 208: Red ferroviaria 1922. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987.

³¹⁰ Según lo planteado por Rosa Salazar (2001), las características principales que definen a esta red son: el ámbito de afectación territorial es menores, ser de vía estrecha, tener una traza sencilla por su condición pasante, menor velocidad, electrificada y en algunos casos ser de una vía.

El valor articulador y vetebrante que comienza a adquirir la configuración pasante que denota el patrón de estación en los recorridos es indiscutible, aun cuando como hemos revisado son persistentes los conflictos de continuidad urbana que su inserción y resolución formal generan sobre la trama urbana, y sobre los procesos de suburbanización y de expansión informal.

A la situación de discontinuidad espacial que podemos asociar al ferrocarril en relación al desarrollo de un crecimiento precario y periférico al núcleo central, se suma el que presenta ciertas áreas centrales como por ejemplo el espacio delimitado por la calle de Nápoles, Almogàvers, Avenida Meridiana y Carretera de Ribes donde se situaba la estación del Norte y sus instalaciones anexas. Esta discontinuidad a nivel de la trama urbana se evidencia como rupturas en la continuidad de la circulación viaria y como separación físicas de barrios. Es así como la morfología urbana de Barcelona de principios del siglo XX estuvo condicionada por una serie de incisiones en su tejido urbano resultantes mayoritariamente de la infraestructura ferroviaria, más aún cuando con cierto anacronismo al desarrollo por periodo que hemos establecido, Rafael Alcaide (2005) establece una suerte de resumen de las discontinuidades o rupturas urbanas que determinaron y determinan los trazados ferroviarios en la estructura urbana.



Figura 209: Detalle de la calle Aragón con la zanja abierta para el paso del tren (c.1900). Fuente: Alcaide, R. 2005: 16.

- La discontinuidad urbanística de la Plaza de les Glòries con el conjunto del ensanche, resultante del cruce en la misma de las vías férreas de Girona, Tarragona y Vic.
- La trinchera abierta en el barrio de Poblenou, entre las calles de Zamora y Juan de Austria, para permitir el paso del ferrocarril desde la estación de Francia hasta la Plaza de les Glòries.
- La indefinición urbanística de los alrededores de las estaciones de Sants, el Clot, Sant Andreu Arenal y Sant Andreu Comtal.

- Las barreras arquitectónicas establecidas por los trazados ferroviarios a nivel de la calle entre las estaciones de Sants y Hospitalet de Llobregat, entre las estaciones del Norte y la de Sant Andreu Arenal y entre las del Clot y Sant Andreu Comtal.
- La progresiva ocupación y reserva de espacios urbanos anexos a las vías del ferrocarril, en las zonas de Can Tunis, la Sagrera³¹¹, la Avenida Meridiana, Sant Andreu y la zonas del Bogatell y Poblenou colindantes con la línea de costa.

Dicha situación de discontinuidad o ruptura urbana, la hallamos descrita en el plan de enlázese ferroviarios de Barcelona de 1933, que junto con abordar la organización y eficiencia del funcionamiento de la red, apunta a soslayar los inconveniente que derivan de su paso por la ciudad.

“Calles muy importantes hállense cortadas por pasos a nivel, que estrangulan el tráfico urbano; una avenida de primer orden, como la de Aragón, aparece seccionada por la trinchera del ferrocarril, y en sitio céntrico de la capital, los vastos terrenos de la estación del Norte imposibilitan proyectos urbanísticos de evidente conveniencia. Estas deficiencias podrían ser corregidas completando la electrificación de las líneas, lo que permitiría el curso subterráneo de todas ellas y la unión del Metropolitano Transversal, ya enlazado a las compañías del Norte, con las de Madrid a Zaragoza y Alicante, centralizándose los servicios de viajeros bajo la plaza de Cataluña” (PEFB. 1933: 4)

Diversas serán las actuaciones urbanísticas necesarias que propiciarán la recuperación de buena parte de estos espacios para la ciudad, no obstante *“en la actualidad todavía quedan pendientes de resolución algunos de los problemas urbanísticos generado por los trazados ferroviarios construidos durante el siglo XIX” (Alcaide, R. 2005: 20)*

- **Tranvía.**

Del proceso de estructuración interna que se comienza a gestar en paralelo al de extensión de la ciudad, uno de los objetivo principales a nivel de organización y estructuración interna paso por completar y complementar la red interurbana de carácter radial partiendo por la consolidación de un amplia área central situado en el ensanche *“En los últimos años del siglo XIX aparecieron un gran número de proyectos que no se limitaban a una línea y diversos enlaces, sino que eran esbozo de redes de tranvías muy estudiadas.” (Alemany, J. 1987: 62).*

³¹¹ Uno de los espacios ferroviarios de Barcelona de mayor extensión (200.000 m² y 17,5 km de vías) lo constituye en la actualidad la estación de mercancías de La Sagrera, cuyas obras de construcción se llevaron a cabo entre 1918 y 1922. A partir de 1947, en los espacios marginales creados por dicho enclave ferroviario, surgió el poblado de barracas denominado La Perona, con motivo de la llegada, en ese mismo año, de Eva Perón a España. Actualmente está proyectado en dichos terrenos la construcción de la nueva estación de ferrocarril de la Sagrera.

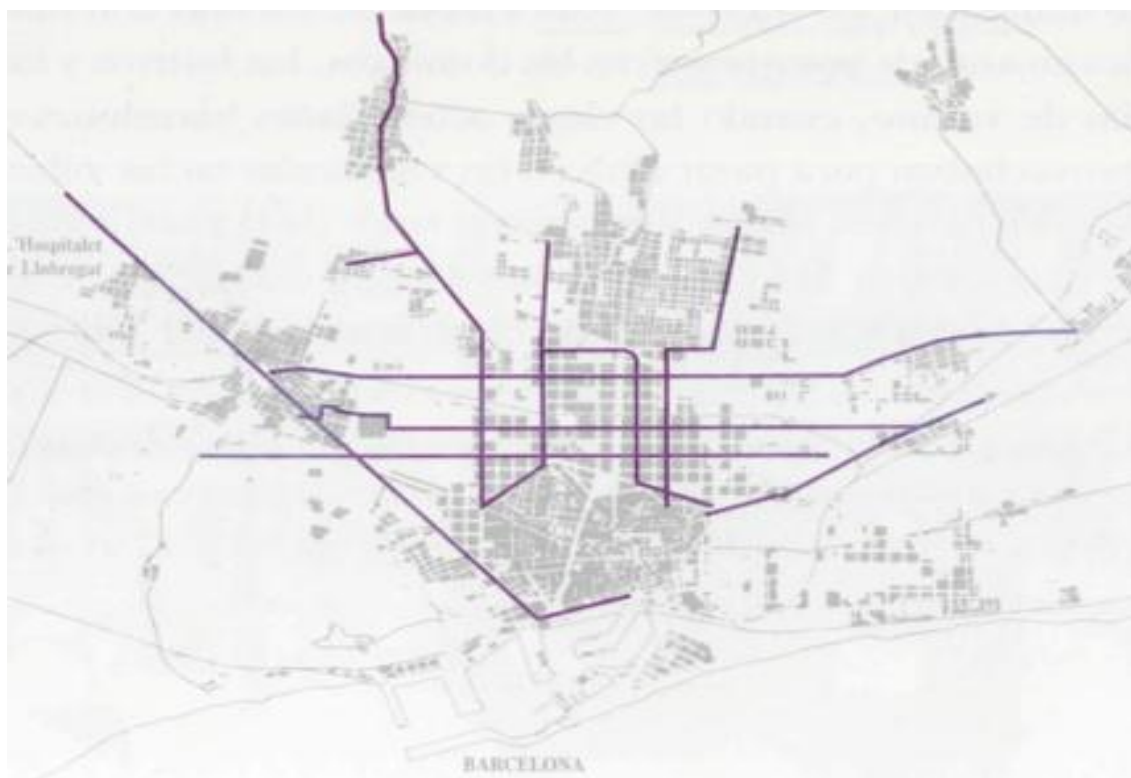


Figura 210: Imagen de la “red de Ferrocarriles –Tranvías eléctricos de Barcelona y pueblos comarcanos, de Afred Parrish, fechada en 1896 y construida parcialmente en los años siguiente. Fuente: Alemany, J. 1987: 6

La posibilidad de organizar y fusionar en una red las múltiples líneas y sus diversas características técnica está asociado en términos generales al creciente interés ³¹² público que suscitan la organización de los transportes en su conjunto y en particular a la eventual estandarización del material rodante así como también de sus requerimientos técnicos, situación que su vez condicionaría en gran medida el funcionamiento integrado y eficiente de éstos como también su nivel de participación en la organización de la ciudad y en la resolución del espacio público.



Figura 211: Nudo viario en el cruce Consell de Cent-Roger de Flor. Fuente: Alemany, J. 1987: 64.

³¹² A partir de la masificación de los medios de transportes su importancia urbana no solo se centra en la posibilidad de desplazamiento, sino que también en su influencia social, económica e instrumental en el ámbito de la planificación.

A pesar de que esta realidad no generó un cambio sustancial en la estructura heredada³¹³, y tampoco un cambio significativo sobre las directrices de expansión urbana establecidas desde los inicios de esta etapa de desarrollo de la ciudad, la incidencia del tranvía decanto en el reforzamiento de la estructura existente consolidando el sector noroeste (Sarrià, San Gervasi, entre otros) de la ciudad, al tiempo que el carácter de esta área ante la posibilidad de realizar desplazamientos diarios al centro de la ciudad se modifica pasando de segunda residencia a primera.

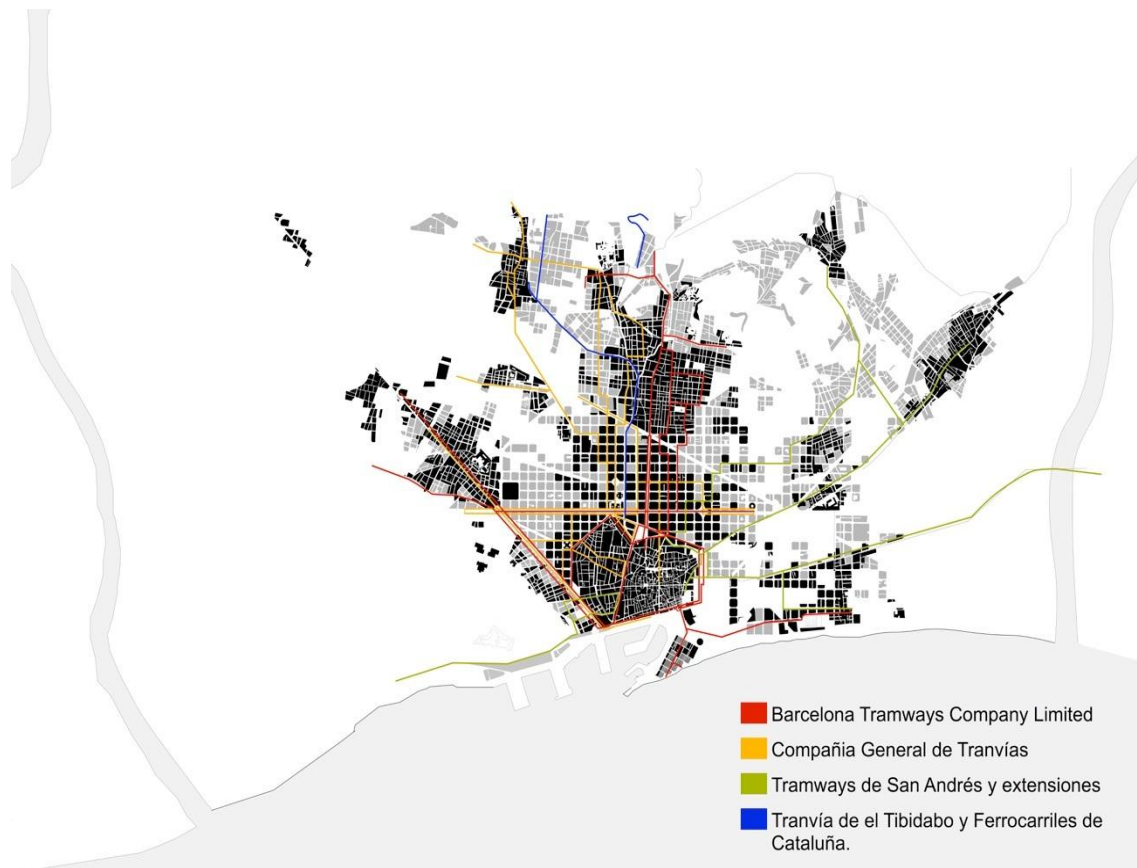


Figura 212: **Red de tranvía 1922.** Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987 y Gonzalez, A. 1997.

Plaza Cataluña se consolida como centro geométrico y de distribución de la ciudad, ésta condición programáticamente se percibe inicialmente contradictoria a la visión urbana propuesta por Cerdà al representar cierto desequilibrio territorial. Sin embargo, la misma no supuso un impacto significativo sobre las directrices de crecimiento, debido principalmente a que la percepción de desequilibrio se atribuye a la desorganización que se suscita por la falta de potestad de los estamentos público en la toma de decisiones frente a su participación en la estructuración de la ciudad, la cual queda sujeta principalmente a los intereses privados (des-regularización y especulación).

³¹³ La adaptabilidad que presenta la malla del ensanche ha facilitado hasta el día de hoy la implementación de diferentes medios de transporte no siendo necesario una modificación significativa sobre el espacio urbano y las directrices de crecimiento planificado.

Lo anterior denota una falta de previsión³¹⁴ y proyección de estos medios como herramienta de planificación que apunte a cierto equilibrio y unicidad del territorio en términos de un plan como previsión integral.

CUARTO PERIODO (1922- 1936): inicio de las primeras redes de metro y autobús.

Extensión urbana.

El acelerado ritmo de crecimiento de la población de Barcelona producto de los altos índices de inmigración hacia los polos de industrialización desde principios del siglo XX, generó un fuerte incremento en la demanda de alojamiento asequible para las clases obreras, esta situación indujo el desarrollo³¹⁵ explosivo de los pueblos aledaños, y la proliferación de situaciones anómalas de crecimiento urbano como son: las barracas en Montjuïc, Can Tunis y Hostafrancs; y las parcelaciones de autoconstrucción o urbanización marginal constituyendo nuevas barriadas periféricas, especialmente al Este de la ciudad como los caso de Borrás, Roquetes, Trinitat, Baró de Viver o en el Monte Carmel (Salas, Rosa. 2001). Situación que como plantea Joan Alemany (1987) viene definida en parte por la imposibilidad intrínseca de especulación inmobiliaria que presenta el sentido unificador del plan de ensanche desarrollado por Cerdà y que como hemos revisado el plan de enlaces de León Jaussely tiende a diversificar.

Morfológicamente tanto el trazado del ferrocarril como el contorno y los ejes estructurantes del Ensanche, determinaron en gran medida las áreas de crecimiento marginal, éstos como elementos de delimitación espacial y funcional comportaron una doble condición ser límite³¹⁶ ya que en gran medidas separa y contiene, y borde ya que

³¹⁴ A las críticas sobre la especulación urbana de la clase burguesa que han afectado la propuesta inicial de Cerdà se suman las que se relacionan con las falencias en el orden de la anexión de los asentamientos periféricos y la simulación del proceso de industrialización que emana principalmente del movimiento moderno.

³¹⁵ El crecimiento informal de áreas específicas de la ciudad se desarrolló en paralelo al de la ciudad planificada, en este sentido este crecimiento planificado no dio respuesta a la demanda ni fue acorde con la situación socio económica de la población trabajadora. *“En cuanto al papel de la planificación urbana en el control del crecimiento suburbano, podría parecer que el caso de Barcelona, con la singularidad del Ensanche de Cerdà, habría jugado con ventaja, en relación a otras ciudades, dadas la inusitada extensión del mismo. Efectivamente, esas características resultan bastante insólitas en relación a cualquier ciudad europea, pero no precisamente en comparación con la mayor parte de las ciudades americanas -del norte y del sur- que habían adoptado el mecanismo de la malla viaria ortogonal y, casi siempre indefinida, como sistema de ordenación global del crecimiento urbano. A pesar de la contundencia del Ensanche, el hecho es que los nuevos crecimientos solo se ajustaron relativamente a las previsiones de Cerdà en los sectores centrales. En términos demográficos, resulta claro que los suburbios del Pla de Barcelona pronto superaron en habitantes al Ensanche barcelonés. Y una simple comprobación cartográfica basta para darse cuenta de que, si se considera el conjunto urbano formado por Barcelona y dichos suburbios, lo que ocurrió fue que la ciudad central indujo -más allá del territorio del Ensanche- un crecimiento discontinuo de carácter suburbano, con unas lógicas espaciales determinadas por la proximidad a los núcleos, las industrias y las infraestructuras existentes: carreteras, caminos, ferrocarriles y tranvías”* (Monclús, F. 1997)

³¹⁶ Para el caso del trazado del ferrocarril esta condición en algunas situaciones se presenta con una mayor intensidad percibiéndose como barreras urbanas.

a la vez unen y articula al mediar como elementos de conexión y comunicación con gran parte de los servicios e equipamientos urbanos. Cabe mencionar que esta situación de precariedad se presentó en una menor escala en el área central, así como también en la periferia se desarrollaron algunos crecimientos planificados.

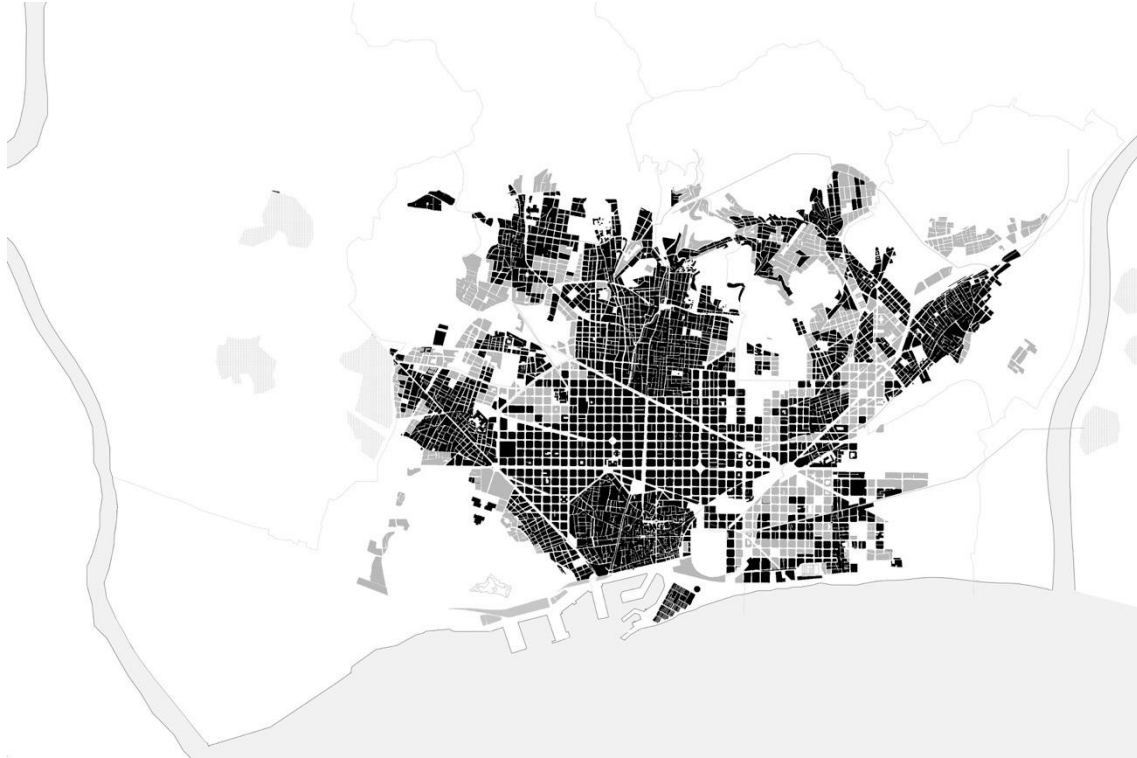


Figura 213: *Superficie urbana ocupada 1936*. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987

“El crecimiento de la superficie de las áreas urbanas para acoger a toda esta población tuvo, (...), entre otras cosas, una doble dimensión respecto al transporte. Por una parte, el aprovechamiento al máximo de la capacidad del modo transporte predominante, el tranvía, en las líneas urbanas consolidadas en su expansión superficial antes de la Guerra y en las primeras décadas de la postguerra. (...) son los momentos de mayor extensión de las líneas de tranvía, mientras que es en los primeros años 50 cuando consigue transportar al mayor número histórico de viajeros (...).

Pero, por otra parte, el crecimiento superficial en nuevos y más alejados barrios, que se hará más intenso aún a partir de los años 50 y durante los 60, obligaba a las autoridades municipales españolas a incrementar la oferta de transporte público en esos nuevos espacios urbanos.” (Hernández, J. 2006: 7-8).

- **El Plan Macià.**

El Plan Macià de 1934 representa después del Ensanche de Cerdà una segunda síntesis³¹⁷ urbanística llevada a cabo bajo un planteamiento de conjunto³¹⁸ sobre una base técnica significativa. Asimismo, supuso un cambio en la visión del territorio, que abre la perspectiva, tanto en lo que se refiere a las infraestructuras viarias como en lo que respecta a la integración de otros espacios al marco de la ciudad, lo anterior bajo un esquema urbanístico abierto³¹⁹ al territorio y estricto en el ordenamiento (zonificación) de los usos nacidos del movimiento funcionalista.

La base teórica y conceptual de la problemática urbana estuvo definida por los aspectos negativos³²⁰ que en gran medida podemos resumir en las oposiciones entre el urbanismo modernista y el urbanismo novecentista de operaciones de crecimiento urbano parciales consecuencia de procesos de especulación urbana privada (Tarragó S. 1972) asociado en gran medida a la concepción burguesa de la ciudad. Sin perjuicio de lo anterior, la atención en la aplicación de la planificación del CIAM (basada en las cuatro funciones) sobre la ciudad enfocó³²¹ gran parte de sus esfuerzos en el hecho de que era una ciudad ya construida y constituida mayormente por trabajadores industriales (Mumford, E. 2000), de ahí la connotación de un urbanismo social (Borja, J.).

“En general, el valor de la propuesta consiste en una clara adecuación a la estructura urbanística de Barcelona. Se centra en el puerto como núcleo histórico del desarrollo urbano de Barcelona, al que se le potencia de nuevo con la creación de la City a su alrededor. Los grandes ejes del Paralelo y la Meridiana, a la par que relacionan Barcelona

³¹⁷ “Desde la época de Cerda, los estudios sectoriales de las variables urbanísticas más importantes que se habían realizado sobre Barcelona, eran los análisis de García Faria y la serie de información estadística que desde 1902 empezó a publicar la Gaceta Municipal. Todo este bagaje informativo, algunas partes del cual había sido sintetizado y divulgado, fue lo que, conjuntamente con la nueva cartografía local (levantamiento definitivo del término municipal por Martorell i Portas a partir de 1923), la fotografía aérea (el primer vuelo fotográfico fue hecho en 1928) y los estudios sanitarios, demográficos y económicos” (Tarragó, S. 1962: 25) permitieron construir la síntesis urbanística

³¹⁸ “Toda la zona que podemos denominar de influencia directa de Barcelona, tendrían que estar bajo un control urbanístico Único. Es inadmisibile que B. Centro cívico núcleos importantes como Hospitalet y Badalona crezcan de acuerdo con un plan que nada tiene que ver con el de Barcelona: cuando dentro de poco tiempo formarán parte de la misma ciudad.” (Tarragó, S. 1980:72)

³¹⁹ “(...) el seu caràcter d’esquema obert, dirigit en relació amb les directrius estructurals fonamentals del territori català, i no tant les internes de Barcelona” (Torres i Capell. 1999: 136).

³²⁰ La crítica al Plan Jaussely considerado como un derivado de la ciudad –jardín gráfica en parte la oposición a los planteamientos previos “Aquest pla té el defecte de tots els d’aquella epoca, d’ésser fet sobre un tauler de dibuix, a base de llnies radials, moltes de les quals no tenen altre objecte que donar un agradable (?) arabesc en planta; considera la clutat com una cosa limitada, ja que acaba totes les vies importants amb altres vies corbes i finals monumentals que fan improrrogable el traçat.

El pla d’enllaços que regeix avui dia esta inspirat en l’anterior 1 té tots els seus defectes” (mirador 5v32)

³²¹ Según el tándem GATCPAC-Le Corbusier, El plan Macià intento devolver a Barcelona su triple papel: 1) ciudad industrial con una población obrera predominante, 2) ciudad portuaria y 3) ciudad capital. Como elemento de partida se plantean como ideas primarias tanto la reforma del plan Cerdà como de la ciudad vieja.

con la escala terrestre (la medida de la longitud del metro se estableció sobre el meridiano que pasa por Barcelona y París, por lo que se materializó esta línea teórica mediante la Avenida Meridiana, y el Paralelo perpendicular al primero) constituyen las salidas naturales de Barcelona hacia el Valles a través de los cauces del Besós y el Llobregat.

(...)el esquema del GATCPAC es una estructura susceptible de desarrollo y recreaciones futuras, como corresponde a las auténticas soluciones.” (Tarragó S. 1972: 32)

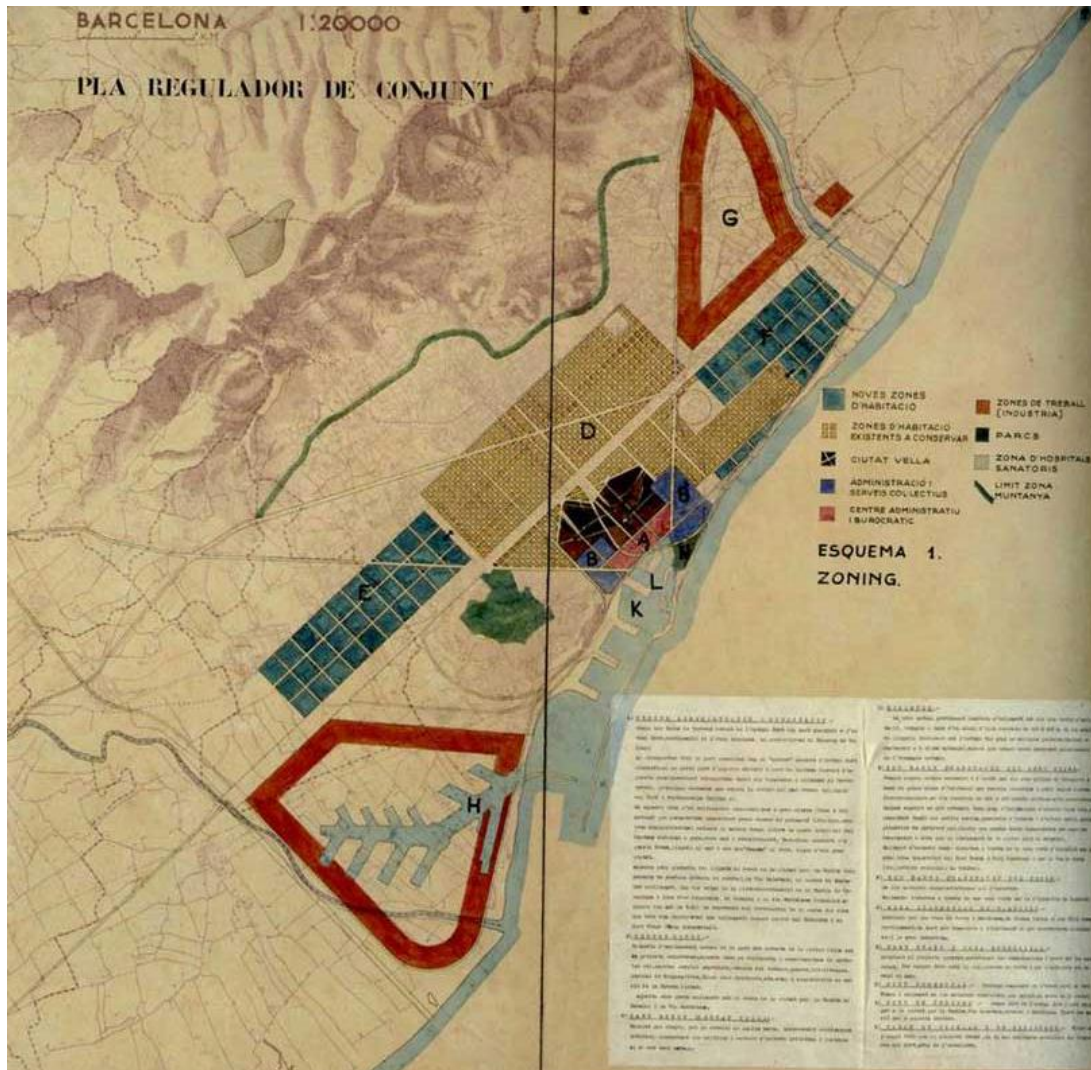


Figura 214: Esquema de zonificación. Fuente: Arxiu Cerdà.

“La ciudad se subdivide en once zonas clasificadas, localizadas y prefiguradas morfológicamente sobre la base de sus funciones y relacionadas entre sí mediante una eficiente red viaria y de transportes.”(Biagi, P. 2005: 138). La propuesta viaria, radicalmente opuesta al proyecto de Jaussely, planteo una perspectiva regional³²² en la que se integra Barcelona a su

³²² Una de las críticas por parte del GATCPAC al devenir del plan Cerdà se basa en la falta de visión hacia el crecimiento de la ciudad industrial principalmente en dos aspectos 1) la anarquía en la organización de los pueblos cercanos, es decir, la necesidad de absorberlos como parte del crecimiento de la ciudad y 2) la falta en la comprensión del proceso de industrialización como una nueva fase de la ciudad.

territorio conectado “a través de la Gran Vía, los dos ejes fluviales del Llobregat y el Besòs, y en el que se hace confluir todos los viarios que llegan a la ciudad, siendo su objetivo principal canalizar todo el tráfico entre la ciudad y su entorno” (Benabent, M.2006: 89). Esta operación³²³ significativa en el plan al integrar a la ciudad el Delta del Llobregat es representativa también del cambio conceptual de una ciudad que se abre a su entorno y que tiene como intención urbanizar la ciudad hacia sus límites naturales (el río Besòs al norte, el Llobregat al sur, el mar al este y el monte Tibidabo al oeste).

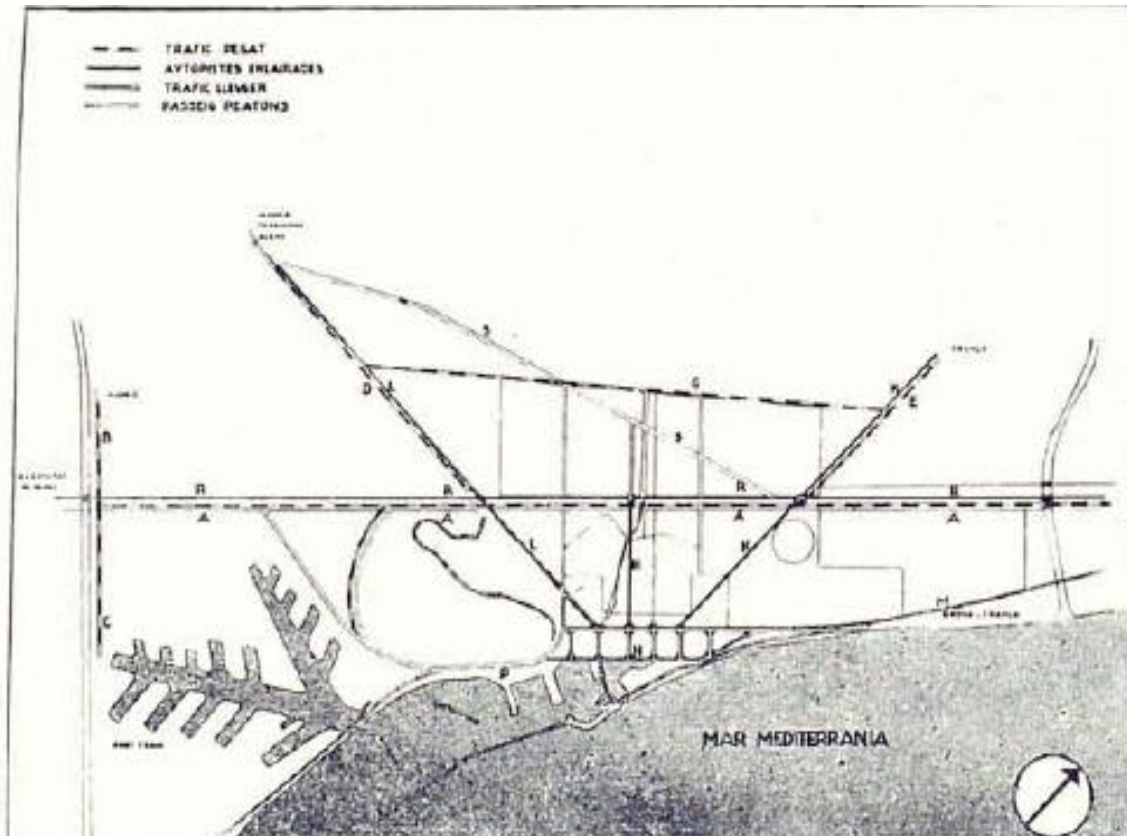


Figura 215: Esquema de tráfico de automóviles y camiones. Fuente: Tarragó, S. 1962: 31

De manera de reorganizar la ciudad las primeras actuaciones propuestas son limitar el plan Cerdà y eliminar el concepto de zona mixta (alojamiento-industria³²⁴) por el de “zoning” (separación de las funciones) teniendo como unidad compositiva básica la supermanzanas³²⁵ (habitacionales). En este sentido, la redistribución funcional esta

³²³ Otras operaciones que van dirigida hacia este cambio son la ciutat del repos i vacances previstas para el ocio y descanso de las clases populares y que es una representación del ideal racionalista. Asimismo, la podemos considerar una respuesta al consumo de suelo suburbano (suburbios jardín de baja densidad) permitiendo un buen funcionamiento del ocio popular sin los inconvenientes de la extensión suburbana, así como también representa la idea de una ciudad vincula a un territorio que la complementa

³²⁴ Tentativamente la industria se sectoriza hacia Sant Martí y también hacia la zona del puerto franco completando esta recalificación mediante la construcción de nuevas zonas habitacionales.

³²⁵ A partir de esta unidad se pretendía dar repuesta a la nueva velocidad introducida por la circulación del automóvil además permiten crear un espacio libre y autosuficiente mediante cooperativas de consumo, escuelas, bibliotecas lo cual limitaría la necesidad de salir.

definida por un nuevo orden geométrico pero determinada en gran medida por la traza más significativa (Gran Vía, Meridiana y el Paralelo) de la malla y por la construcción de la red de conexión de Barcelona con sus zonas industriales y el centro la cual necesariamente conlleva la clasificación (especialización y segregación) de las vías de transporte.

“(...) Barcelona se extiende a los pies de un centro administrativo que se levanta en un terreno de 400 x 2.000 m, parcialmente ganado al mar con edificios de hasta 150 m de altura que se posan sobre un gran espacio abierto. Las zonas residenciales proponen un principio de implantación que no niega totalmente la manzana tradicional, pero hace una nueva lectura al desplegar una malla cuadrada de 400 m de lado en la que se desarrollan bloques lineales, y casas bajas (para familias obreras) que se articulan con amplios espacios abiertos integrados a partir de equipamientos primarios (guarderías, escuelas) con posibilidad que sean desmontables para poder desplazarlos en el caso de que el desarrollo de la ciudad lo requiera.” (Biagi, P. 2005: 138)



Figura 216: Esquema compositivo según el nuevo módulo de 400 x 400 metros. Fuente: Tarragó, S. 1962: 31

En un segundo orden de ideas, el Plan de Saneamiento del Casco Antiguo planteo la preservación y mejora de las condiciones urbanas al generar vacíos urbanos mediante intervenciones de esponjamiento y apertura muy medidas que permiten la creación de áreas verdes y la construcción de pequeños equipamientos. Esta intención que queda de manifiesto en la premisa que el ambiente de la calle debe mantenerse contrasta con la propuesta de intervención de Le Corbusier y con la negación de la calle corredor como tipología estructural de la ciudad.

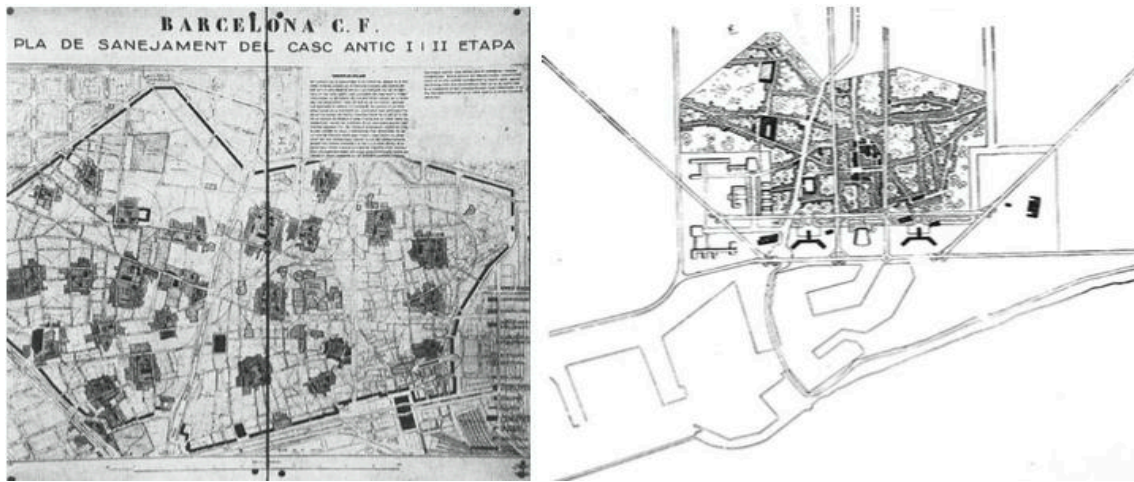


Figura 217: Planes de saneamiento del casco antiguo, izquierda propuesta GATCPAC .- derecha propuesta Le Corbusier. Fuente: Sauquet, R. 2014: 24.

De lo expuesto podemos aseverar que el Plan Macià ciertamente se adapta a circunstancias pre-establecida (ciudad existente) de forma de aprovechar y proyectar su posible realización. Preserva el Ensanche y ampliarse aprovechando la geometría del mismo (generando supermanzanas a partir de nueve manzanas), al igual que conserva la ciudad antigua casi en su totalidad saneando por medio de una muy medida intervención de espongamiento son muestra de esto y de su proyección futura. La proyección de estos planteamientos, así como también de cierta vocación social la veremos reflotar 70 años más tarde en la denominada segunda renovación. En este sentido, cabe mencionar que en el esquema de integración espacial del territorio definido en base el modelo organizativo ideado Ildefons Cerdà (1860) el papel del Plan Macià (1934) sin ser un plan regional ha sido determinante en la proyección metropolitana de Barcelona como núcleo de desarrollo regional.

Transportes colectivos.

La incorporación del metro y el autobús (nuevos medios de transportes), no planteó en su etapa inicial un impacto significativo en lo que refiere a la cobertura de áreas con carencia de comunicación ni supuso una respuesta efectiva a la integración funcional y operativa de los transportes urbano e interurbanos. Sin embargo, cabe mencionar la estandarización (electrificación) del transporte ferroviario urbano trajo consigo un proceso paulatino de sistematización que apuntó a una mejora en la explotación y en la reducción de las externalidades que produce su paso en el ámbito urbano el cual produjo en gran medida un crecimiento dispar de la ciudad. En este sentido, son las actuaciones de adaptación de los nuevos medios (metro) así como también de los existentes (tranvía y ferrocarril) las que se centraron en dar respuesta a las necesidades de movilidad y a repositionar su carácter vertebrante sobre áreas específicas del territorio. Bajo el doble proceso de estructuración interna de la ciudad y del esbozo de un insipiente planteamiento metropolitano.

- **Ferrocarril.**

A nivel de red ferroviaria se realizan ramales tendientes a potenciar los enlaces (plaza Cataluña – Arco del Triunfo o Bordeta – plaza España) y a concretar un funcionamiento integrado, a esto se suma una serie de actuaciones de permeabilidad que tendieron a revertir la discontinuidad de partes del tejido urbano, las cuales dificultaban por una parte la condición pasante del ferrocarril y por otra parte condicionaban el funcionamiento y el potencial de crecimiento y expansión de la ciudad.

“Los problemas más graves se concentraban en la parte derecha del Ensanche, por las vías que la atraviesan y por lo pasos a nivel del terreno que se crean. El trazado ferroviario de levante, sumando sus efectos al parque de la Ciudadela, creaba una barrera definitiva a la expansión de la ciudad (...) Si las vías que partían de la estación del Norte continuaban por la Meridiana, las que salían de la estación de Granollers discurrían por la calle del Clot y disponían de unos enormes talleres al lado de la plaza de las Glorias. La parte situada al nordeste de la calle de Marina, entre la Gran Vía y la calle de Pujadas se convirtió en una frontera infranqueable. La plaza de las Glorias, centro teórico de la nueva ciudad del Ensanche, quedó sacrificada durante décadas como núcleo de vías de ferrocarril, de carreteras y de talleres.” (Montaner. 1994: 125-126).

Una situación que se había vuelto insostenible y que imposibilitaba, por una parte, *“el desarrollo racional de las urbanizaciones y limitaba, por otra parte, considerablemente, el rendimiento de la explotación de los ferrocarriles que llegaban a Barcelona, con evidente perjuicio para las propias empresas, para el movimiento de la población y para la industria y el comercio de la región.”* (PEFB (1933): 3)

Plan de enlaces ferroviarios de Barcelona de 1933 (PRFB).

Como respuesta a la situación de caos circulatorio e indefinición urbanística³²⁶, la propuesta de transformación fue dirigida a la mejora en el acceso y en la circulación ferroviaria de los trazados e instalaciones existentes, así como en la construcción de nuevos trazados y enlaces que favorecieran la fluidez en la comunicación y articulación de Barcelona y los municipios vecinos (área metropolitana). Al tiempo, que la fundamentación de las diversas intervenciones necesarias se basa principalmente en dos

³²⁶Esta situación que afecta principalmente el áreas comprendida aproximadamente entre la actual calle Marina y el río Besòs, la podemos ver descrita a partir de la desarticulación que se establece en relación al aislamiento de áreas significativas producto de la ruptura que provoca la infraestructura ferroviaria en áreas determinadas de la ciudad *“Calles muy importantes háyanse cortadas por pasos a nivel, que estrangulan el tráfico urbano; una avenida de primer orden, como la de Aragón, aparece seccionada por la trinchera del ferrocarril, y en sitio céntrico de la capital, los vastos terrenos de la estación del Norte imposibilitan proyectos urbanísticos de evidente conveniencia. Estas deficiencias podrían ser corregidas completando la electrificación de las líneas, lo que permitiría el curso subterráneo de todas ellas y la unión del Metropolitano Transversal, ya enlazado a las compañías del Norte, con las de Madrid a Zaragoza y Alicante, centralizándose los servicios de viajeros bajo la plaza de Cataluña”* (PEFB. 1933: 4)

objetivos referenciales: 1) dar respuesta a las problemáticas internas de funcionamiento en el sentido más estricto, mediante la racionalidad de las estaciones y la reestructuración de los enlaces; y 2) plantea la necesaria complementariedad entre el trazado ferroviario existente, la urbanización y la extensión urbana racional, centrando gran parte de los esfuerzos en la supresión definitiva de las barreras u obstáculos urbanos.

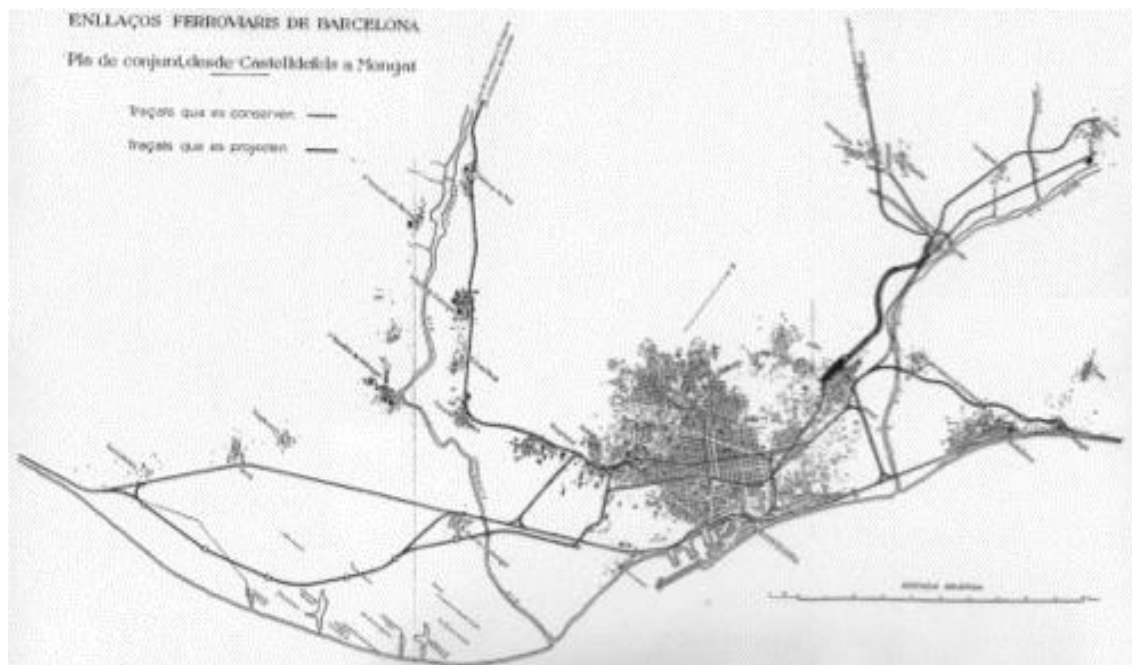


Figura 218: Mapa general del Plan de Enlaces Ferroviarios de Barcelona 1933. Fuente: PEFB, 1933.

“La necesidad urbana cada día más sentida, y cada vez más apremiante, de suprimir los pasos a nivel por la grave obstrucción que producen a la circulación creciente por arterias importantes de la ciudad, impone la desaparición de las líneas férreas superficiales que la cruzan en zonas que, si al construirse las líneas estaban despobladas, hoy quedan enclavadas dentro del radio intensamente edificado, y constituyen por ello, además, una dificultad invencible para la urbanización definitiva de las mismas.” (PEFB. 1933: 6)

La ejecución temporal de los 19 proyectos³²⁷ de intervención se clasificó bajo un orden de prioridad que responde a los objetivos anteriores. El conjunto de proyectos de una u

³²⁷ **Proyectos necesarios:** 1) Habilitación del Metro como enlace ferroviario. 2) Electrificación de las líneas de MZA. 3) Entroncamiento en la Bordeta de las líneas del Metro y MZA. 4) Enlace de la línea de MZA (calle de Aragón) con su estación de Sagrera. 5) Enlace, en Montcada i Rexach, de las líneas de NORTE con las de MZA. 6) Ramal del Besòs para el enlace de las líneas de Mataró y Granollers. 7) Prolongación del Metro Transversal hasta su enlace con MZA en la estación de Sagrera. 8) Nueva estación en Sant Andreu (NORTE) y tercera vía entre ésta y Montcada- Bifurcación. 9) Doble túnel (NORTE), para cuatro vías, entre Sant Andreu y Barcelona (estación de la calle Vilanova). 10) Modificación total de las instalaciones de la estación de Barcelona (NORTE) y la consecuente del Metro Transversal. 11) Enlace subterráneo de la estación de Barcelona-Término con la línea de Aragón-Sagrera. 12) Línea de playa del Prat a Castelldefels. 13) Conjunto de obras accesorias y previas a la ejecución del Plan completo. 14) Supresión de pasos a nivel aislados. 15) Cubrimiento de la rasa de la calle Aragón. 16) Transformación en subterráneo del tramo del ferrocarril de Sarrià a Barcelona, entre la calle de Muntaner y la estación de Sarrià. **Proyectos**

otra forma apuntaban a la concreción de una red ferroviaria pasante que se condice con la estructura urbana existente y con la proyección de un crecimiento estructurado y planificado.

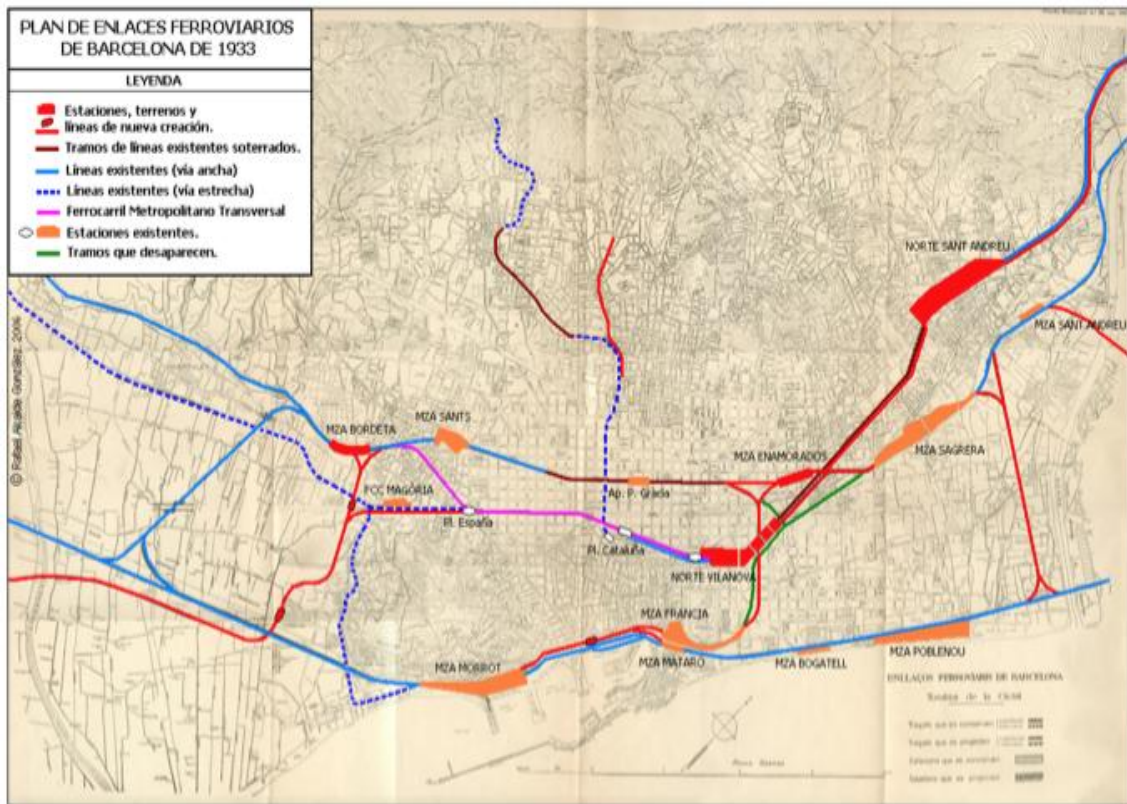


Figura 219: Mapa general de los proyectos del PEFB de 1933 referentes a la ciudad de Barcelona. Fuente: PEFB, 1933 y Rafael Alcaide (2006)

De las múltiples actuaciones previstas en el PEFB de 1933, a partir de las cuales podemos reconocer cierta complementariedad y proximidad entre las mismas. Quizás la actuación más significativa sea la transformación integral del área de influencia que establece la estación Vilanova (Norte)

“la estación de Vilanova, sus instalaciones en superficie y las líneas de MZA impedían de manera notable el avance de la urbanización hacia la parte más oriental de la ciudad, constituyendo una barrera que rompía la continuidad urbana y generaba un elevado número de espacios intersticiales y marginales, derivados de la tremenda servidumbre de terreno potencialmente urbanizable que implicaban los trazados y las instalaciones descritas.

Lo mismo ocurría a lo largo de toda la avenida de la Meridiana, un importante eje de comunicación destinado a unir la capital catalana con ciudades como Sabadell, Terrassa,

complementarios: 17) Trazado subterráneo de la línea del Puerto. 18) Línea de Sant Andreu a Montgat por Santa Coloma de Gramenet. 19) Prolongación del Metro Transversal en dirección a Can Tunis.

Granollers por el interior, hasta Girona y la frontera con Francia, aunque debido a los imponderables causados por las circulaciones ferroviarias, se convertía en una trinchera que impedía la comunicación y la urbanización de sus zonas o territorios adyacentes (...)” (Alcaide, R. 2006: 11)

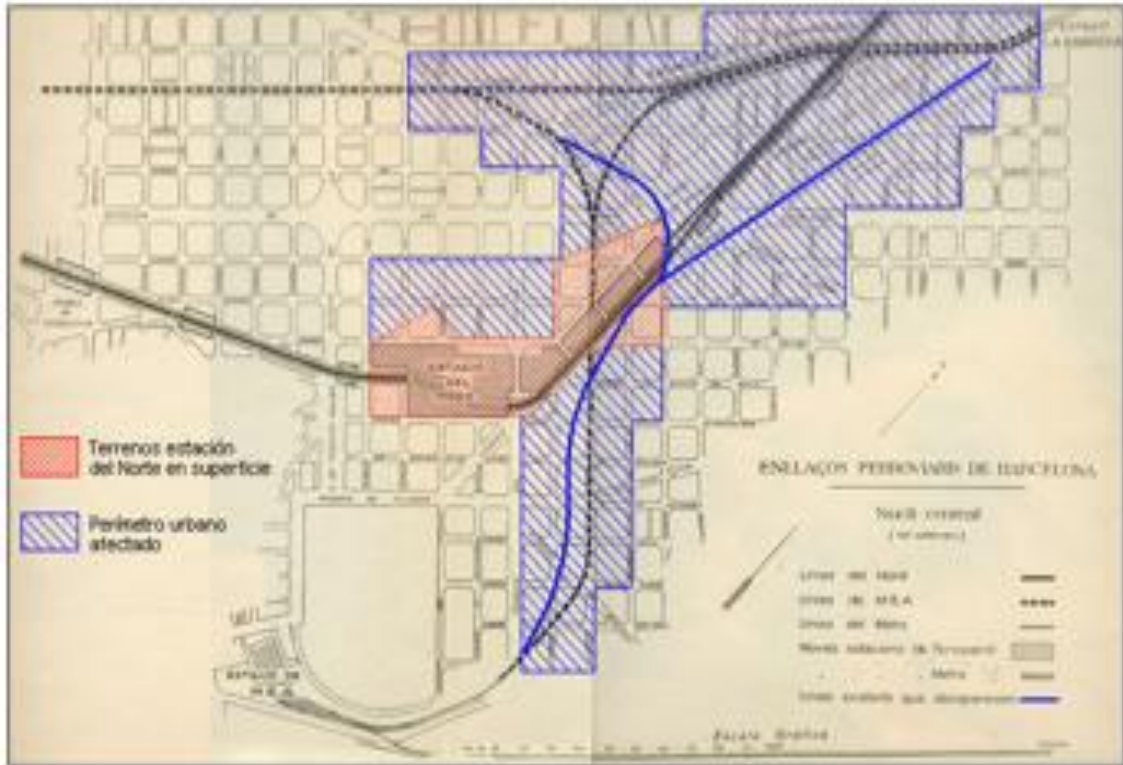


Figura 220: Estimado del perímetro urbano afectado por la remodelación de los accesos e instalaciones de la estación de NORTE y sus zonas adyacentes. Fuente: PEFB, 1933 y Rafael Alcaide (2006)

La restructuración del espacio urbano comportó la actuación urbanística de remodelación tanto de la estación del Norte, sus instalaciones y de los trazados ferroviarios asociados, como de la zona adyacente mediante la reordenación del viario (barrio del Clot; El Camp de l'Arpa, la Sagregar , entre otros.), afectando directamente “la urbanización de 127 manzanas del ensanche barcelonés diseñado por Idelfonso Cerdà, con una superficie útil edificable según las normas e edificación de la época, de 118,38 hectáreas sin contar los espacios viarios” (Alcaide, R. 2006: 11). En este sentido, la supresión de estos obstáculos como la reordenación de los usos, actividades y fusiones según la posibilidad de establecer la significancia de los mismo en una perspectiva de equilibrio y compatibilidad permitió una mayor eficiencia en el funcionamiento diario de la ciudad así como también de su potencial de crecimiento y expansión “la liberación de grandes espacios urbanos, generando una nueva dinámica socioeconómica en la zona, con la creación de nuevos viales de comunicación y la construcción de miles de viviendas, que habían de conformar y unificar el nuevo tejido urbano de la partes más oriental de Barcelona con la urbanización existente” (Alcaide, R. 2006: 11)

Cabe mencionar como esfuerzo palpable de integración, la prolongación desde la estación Marina hasta la nueva estación Sant Andreu del Metropolitano Transversal al quedar habilitado como enlace ferroviario a la vez que servicio público de transporte, comunicando para la época dos de las zonas extremas de la ciudad la Bordeta y Sant Andreu. De este modo y junto a las dos arterias de tránsito constituidas por la línea Bordeta-Zanja (calle Aragon-Sagrera) y la línea litoral Vilanova y Mataró a través del puerto de Barcelona y los diversos puntos de intercomunicación (enlace Bordeta, calle Padilla, Montacada-Bifurcación), pasajeros y mercancía podían ser repartidos en su paso por la ciudad a través de las diferentes estaciones, recuperando de algún modo la idea de Cerdà planteada en el proyecto de *Docks* de 1963 de convertir a la ciudad en una gran estación continua.

Implicancias en el desarrollo territorial y económico.

La importancia económica derivada de las intervenciones que implícitamente definió al PEFB (1933) a partir de las políticas y estrategias de desarrollo territorial, según lo descrito por Rafael Alcaide (2006), pretendían el desarrollar en la ciudad y en su periferia más inmediata tres de los grandes objetivos de ese tipo de políticas:

- A) Eficacia económica: la redistribución de gran parte de los trazados ferroviarios existentes se orientó a favorecer el desarrollo empresarial y urbanístico de la ciudad, al igual que la generación de plusvalía en los sectores urbanos e interurbanos afectados.
- B) Equidad social: mediante la supresión de barreras físicas (trincheras) que imposibilitaban la intercomunicación vecinal y la continuidad viaria. A esta situación se suma reforzando dicho principio la generación de empleo³²⁸ resultante de la ejecución de las obras de rectificación.
- C) Equilibrio territorial local: se refiere a la posibilidad mediante la reorganización de la red de ferrocarriles de iniciar un proceso de dote y reestructuración del dispar crecimiento de la ciudad.

De los objetivos planteados, la reorganización de la red ferroviaria (construcción, readecuación y supresión de barreras físicas) a nivel de crecimiento y estructuración urbana perseguía mediante la urbanización racional de ciertos elementos significativos, la recuperación de áreas degradadas y desarticuladas del desarrollo central, un ejemplo representativo de esta lógica es la recuperación del eje viario de avenida Meridiana y la habilitación del nodo plaza de las Glorias Catalanas en la zona norte de la ciudad.

³²⁸ *“Bajo el punto de vista social, estas obras representan la posibilidad de emplear a más de 2.000 obreros durante un período de 10 años, que se estima necesario para el desarrollo completo del Plan; además en estas obras se emplearían unas 150.000 tm de cemento, que es natural que sea suministrado por las fábricas catalanas; 300 tm de acero en carriles, que deberán ser de producción nacional; 4 millones de ladrillos; 2 millones de toneladas de piedra picotada de nuestras canteras, etc.”* (PEFB.1933: 10).

“la situación de los referidos trazados, aparte de su falta de capacidad de explotación, debida a la carencia de conexión y enlace, tiene a la ciudad de Barcelona aprisionada por una malla de líneas férreas, subdividiéndola en una serie de secciones sin comunicación posible, hecho que ha originado este desarrollo absurdo e irregular de la extensión de las urbanizaciones, facultando que se pueblen y edifiquen zonas muy alejadas del centro de la ciudad, con preferencia a otras que son más cercanas, y que el terreno a 8 km de la plaza de Catalunya, como es el de Sant Andreu, se pague a un precio mucho más elevado que el existente a 2 km de dicha plaza, como ocurre en la zona comprendida entre las líneas de MZA y NORTE, junto a la plaza de las Glorias Catalanas.” (PEFB. 1933: 3)

Asimismo, y como un segundo propósito perseguía *“aumentar el radio de influencia de la ciudad a una zona de muchos habitantes, lo cual representa la posibilidad de habitar en los pueblos de los alrededores y de trabajar en la ciudad; es decir, representa la incorporación definitiva de los alrededores de Barcelona a la ciudad y la irradiación de ésta sobre aquellos.” (PEFB. 1933:10)*, en la lógica de consolidar un área metropolitana.

“Mediante la ejecución del PEFB se pretendía aprovechar la posición relevante de Barcelona en el contexto de los sistemas generales de transporte en Cataluña y en España, organizando y estructurando el espacio de manera que la capital catalana y su ámbito territorial llegasen a conformar un sistema urbano integrado, junto con el puerto y el aeropuerto. De este modo podía estructurarse de manera óptima la dinámica del proceso de industrialización, mediante la concentración de intercambios internos y externos, al igual que la concentración de servicios y población” (Alcaide, Rafael. 2006: 17)

En este sentido, Doménech (1999: 409) plantea que *“la idoneidad del lugar no venía solo determinada porque posibilitaba minimizar los costes externos (...), sino también porque el desarrollo de la concentración industrial y demográfica implicaba la existencia de un mercado de trabajo muy amplio y una oferta creciente de bienes intermedios, de información y de todo tipo de servicios”*. Es en ese contexto, que tanto a nivel de expansión como a nivel de comunicación interna, la posibilidad de eliminar los obstáculos, sean éstos rupturas o discontinuidades, repercutirá en el ámbito metropolitano³²⁹ de manera beneficiosa a los intereses públicos y privados, a partir del aumento del comercio, del precio del suelo, es decir, de la eficiencia económica. De igual forma, que al optimizar el reparto de las funciones en el espacio urbano se obtendría positivos beneficios con una repercusión principalmente local. Cabe mencionar, que el proyecto en un sentido práctico junto con dinamizar la economía local y regional azotada por la crisis bursátil mundial de 1929, pretendía paliar, de cierto modo el alto porcentaje de cesantía dejado principalmente por la finalización de la línea de Metro (transversal) y la Exposición Internacional de 1929.

³²⁹ La accesibilidad territorial en ciudades como Sabadell, Terrazas o Mataró representaba un beneficio o ventaja para el establecimiento industrial a partir del fenómeno de consolidación y concentración espacial de especialización productiva.

- **Tranvía.**

Se produce un estancamiento de la red de tranvías, tanto a nivel de oferta como de demanda. La aparición de otros medios de transportes específicamente el metro y el autobús, aminora progresivamente el papel prioritario que ostentaba el tranvía en la movilidad de la ciudad, incluso, en su participación en la estructuración del paisaje urbano. De manera que, la incidencia de éste en la ciudad, continúa centrada en el área Noroeste de la misma, ante lo cual gran parte de los desplazamientos diarios de las nuevas barriadas consolidadas en Pedralbes, al pie de Vallvidera y en Penitents quedan cubiertos por el servicio de tranvía, a diferencia de lo ocurrido en el Este de la ciudad donde a pesar de un importante crecimiento esta área esta insuficientemente servida por el tranvía.

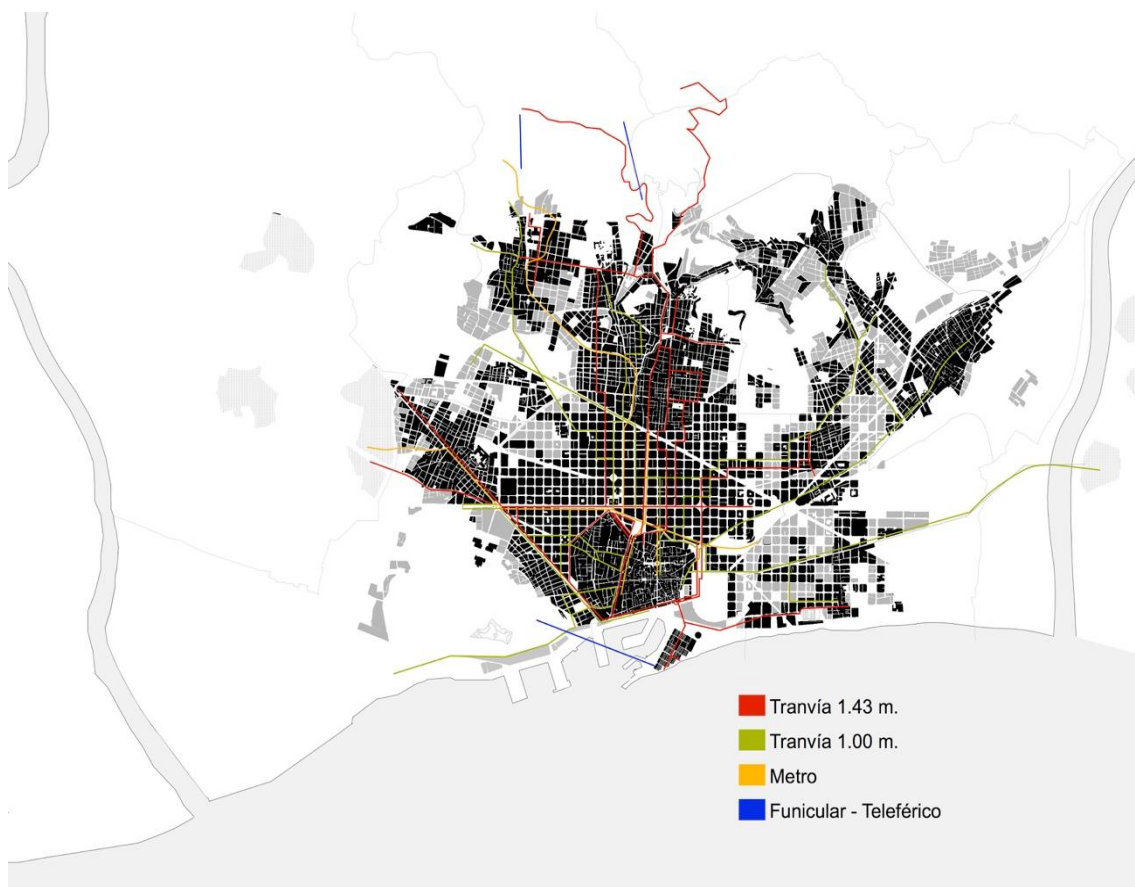


Figura 221: Red de tranvía 1936. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987 y Gonzalez, A. 1997.

En los términos expuestos, la inserción del autobús al igual que la del metro como veremos, no se planteó de forma de establecer un sistema que tendiera progresivamente a la complementariedad de los mismo, ni a solventar en parte el desequilibrio en el servicio en relación a la proyección y estructuración de las áreas de crecimiento. “el hecho de compartir trayectos comunes, hizo del autobús el gran competidor del tranvía a partir de los años 30 del siglo XX” (Viana, E. 2014: 142)



Figura 222: *Gran Vía de les Cortes Catalanes 1932*. Fuente: autor desconocido. Colección KLUMPCOL SL.

Según lo planteado por autores como José Luis Hernández (2006), Rafael Alcaide (2006), Manuel Herce , entre otros la falta de prevision en la estructuración de un sistema de transporte como uno de los factores que tenderá al progresivo desmantelamiento de la red de tranvías.

- **Metro.**

A medida que se acrecentaba la necesidad de movilidad³³⁰ y se acentuaba la segregación urbana tanto como tendencia urbanística (planificada) así como resultado de los asentamientos informales, se hace latente la necesidad de contar con un transporte masivos que permita trasladar un gran número de personas de forma rápida y con una frecuencia de paso adecuada que no entorpeciera el desarrollo urbano e industrial. Dicho transporte debía conjugar en si la posibilidad de integrar diferentes tejidos y escalas en una situación intermedia entre lo urbano y la proyección de una área metropolitana en conformación. El metro suple dicha necesidad, aun cuando su implementación supuso

³³⁰ El crecimiento demográfico que produjo la inmigración a Barcelona como foco industrial hizo patente la necesidad de movilizar de forma constante un gran número de personas principalmente de trabajadores hacia y desde las áreas de producción. La precariedad a nivel de estructuración interna en conjunto al rápido crecimiento y extensión urbana acentuó dicha necesidad progresivamente

variados inconvenientes³³¹ de tipo técnicos, sociales y económico. De esta manera, la correcta imbricación³³² e integración entre el espacio urbano y el sistema ferroviario como plantea Enrique Viana (2014), fue fundamental para garantizar el éxito y la compatibilidad de ambos, de forma de evitar que se entorpezcan y mutilaran mutuamente, según indican J. Parcerisa y M. Rubert de Ventòs.

“El metro, al igual que otros muchos sistemas generales, admite la descripción comparativa, pues se caracteriza por su disposición y su funcionamiento universal y estándar. En todo el mundo es un transporte guiado, independiente de las calles y de otros modos de transporte, y posee un canal propio, expedito, rápido y al servicio de la movilidad masiva, en ciudades que tienen o apuntan a una dimensión metropolitana” (Parcerisa, J. & Rubert de Ventòs, M. 2001: 9)

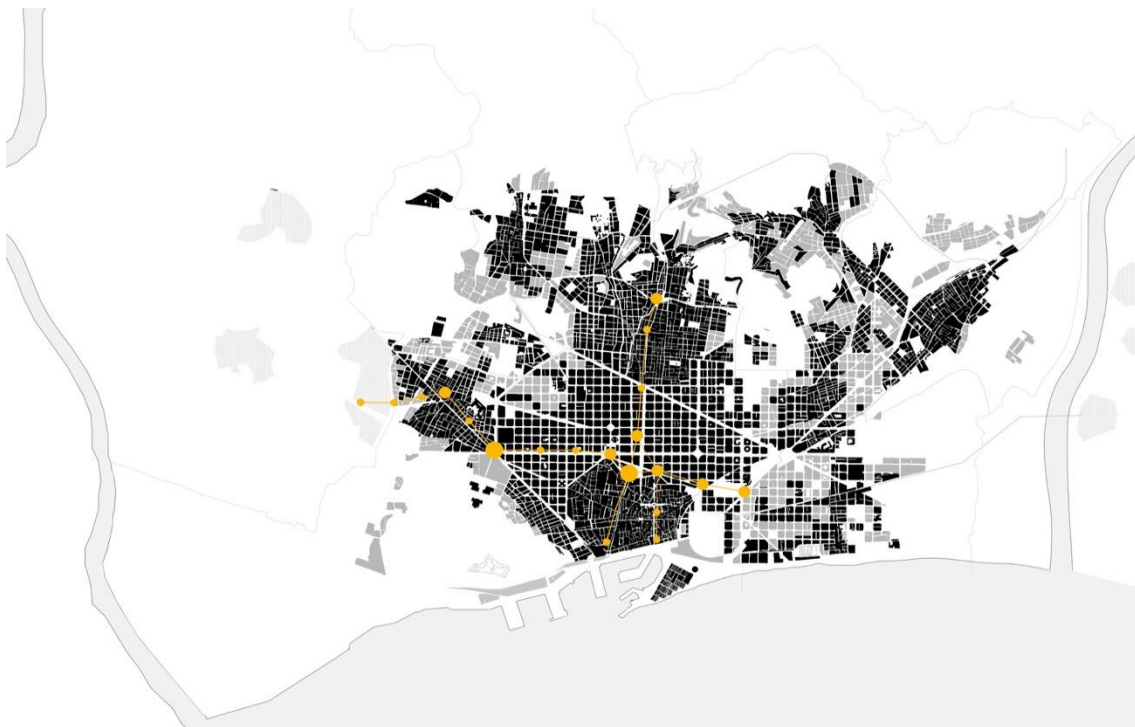


Figura 223: *Red de metro 1936*. Fuente elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987.

³³¹ Según lo planteado por Enrique Viana (2014) “Las primeras técnicas constructivas que se emplearon eran las denominadas “cut and cover”, que consistían en desbrozar el terreno por el que iría el recorrido de la línea, para después tapar dicha zanja, soterrando así el metro. Esto producía cicatrices indelebles en la urbe y una serie de damnificados, que provocaban una gran conmoción social. Esta operación era beneficiosa a nivel técnico y económico, pero resultaba trágica a nivel social y urbanístico. La mejora en las técnicas de horadación del terreno con tuneladoras y la progresiva importancia en los desplazamientos, fueron los responsables del auge del metro en las ciudades occidentales, sobre todo en las europeas” (Viana, E. 2014: 66)

³³² Uno de los aspectos más significativos que definen una mayor adaptación al medio urbano y un aminoramiento de las externalidades que produce su inserción es la posibilidad de soterramiento. Si tomamos como referencia el proceso de deseconomía urbana plantado por Lewis Mumford, comparativamente las soluciones a nivel de superficie producen tentativamente la devaluación del área urbana aledaña a dicha infraestructura.

La participación del metro en esta etapa inicial no se puede considerar significativa como alternativa de estructuración de los transporte y de la ciudad, debido principalmente a que su trazado responde a trayectos ya cubiertos³³³ por el tranvía “*En las dos principales ciudades hispanas, Madrid y Barcelona, la entrada en servicio en 1919 y 1924 respectivamente de sus primeras líneas de Metro, también incidió en la expansión de sus redes de tranvías.*” (Hernández, J. 2006: 3). Sin embargo, es reconocible en su definición cierta concordancia con la estructura urbana existente principalmente asociada a los espacios y ejes más significativos de la ciudad (plaza Cataluña, Plaza España, plaza Universidad, paseo de Gracia, Gran vía de las Cortes Catalanas), así como también con las áreas e equipamientos (estaciones de ferrocarriles) de mayor demanda. Para ello, el trazado propuesto responde y refuerza la estructura radial y concéntrica establecida.

Como partes del proceso de crecimiento y estructuración de la ciudad cabe destacar una diferencia significativa entre el tranvía y el metro en relación a que comportan cambios urbanísticos y sociales semejantes pero de diferentes grados de intensidad. La percepción social del metro como una estructura vertebrante inamovible e invariable a diferencia del tranvía que como pasaremos a revisar ha aparecido y desaparecido de la impronta urbana en varios periodos de su historia como plantea Horacio Capel (2011), el metro se establece para el caso de la ciudades que lo poseen como imagen referencial y estructural del paisaje de la ciudad, un espacio nuevo de relación parte de la propia ciudad. En este sentido, tanto a nivel de (re)estructuración interna como de expansión urbana el carácter perenne que podemos atribuir al metro en un proceso continuo de desarrollo le confiere a los lugares adyacente a las estaciones (área de influencia) ventajosos beneficios en comparación a otras áreas de la ciudad al generar cierta dinamización (sinergia) por una mayor concentración de servicios y equipamientos, así como una mejora sustancial en el espacio urbano principalmente a nivel de accesibilidad. Estos aspectos son significativos en la repercusión que el metro tendrá sobre la expansión urbana en la medida que provoco que la planificación del mismo se vinculara con determinadas operaciones urbana.

QUINTO PERIODO (1936- 1957): post guerra y previo a la municipalización de los transportes colectivos.

Extensión urbana.

Paulatinamente la extensión urbano apunta en la idea de un crecimiento extensivo, fragmentado y difuso, aun cuando dicho crecimiento podamos asociar en gran medida a la división funcional de forma que responde a una distribución y organización racional de las mismas en el territorio, tiende a romper con la lógica en la cual se venía definiendo el crecimiento urbano (planificado) de la ciudad tradicional. Dicha visión que podemos

³³³ Esta sobre posición denota cierta disociación entre el trazado y la estructuración de las áreas con mayor crecimiento y necesidad de comunicación.

describir como dispersa, la podemos ver generaliza hacia la segunda mitad del siglo XX en los procesos territoriales metropolitanos, en la idea contrapuestas de “megalópolis”³³⁴ y crecimiento hipertrófico planteada por Lewis Mumford (1961) y en menor forma en las idea de región urbana altamente conectadas de Jean Gottemann y Patrick Geddes.

“El crecimiento de una gran ciudad es amiboideo: no logra dividir sus cromosomas sociales y formar nuevas células; la gran ciudad continúa creciendo, desbordando, rompiendo sus límites y aceptando su extensión y falta de forma como subproducto inevitable de su inmensidad física.

Aquí la ciudad ha absorbido pueblos y pequeñas ciudades reduciéndolas a nombres de barrios, como Manhattan[^]ville y Harlem en New York, allí ha dejado los órganos del gobierno local y los vestigios de una vida independiente cívica como ocurre en Chelsea y en Kensington, en Londres; pero de todas maneras ha incorporado esas áreas urbanas en su organización física. En ese crecimiento devorador, el perímetro, durante la última generación, ha crecido más rápidamente que el centro (...)

Esos nuevos distritos metropolitanos, físicamente incoherentes y socialmente disparatados en el mejor de los casos, son solo colecciones estadísticas. Aquí y allá, en la masa de edificios, es posible descubrir la frontera de una ciudad, pero la masa misma, en un sentido funcional, no es una ciudad, como tampoco es un área rural la región que la rodea” (Mumford, L. 1957: 295)

En este sentido, y aun cuando es reconocible la dependencia que genera el centro en la extensión urbana, existe un acelerado ritmo del crecimiento de suelo ocupado en las barriadas de Barcelona (San Andreu, Torre Baro, Vall d’Hebron entre otros) y de los municipios próximos (Esplugues, Cornellà, Hospitalet por el oeste; y Santa Coloma y Sant Adrià por el este), en lo que podríamos definir como un crecimiento en mancha de aceite o Sprawl, del centro hacia la periferia (Salas, Rosa. 2001) de carácter marginal y baja densidad de ocupación a excepción de los polígonos³³⁵ de vivienda oficiales.

“La principal característica de la política territorial franquista fue su imprecisión, que ofrecía grandes posibilidades a la iniciativa privada (...) todo el período de postguerra queda falto de cualquier intento de planificación del espacio, a pesar que el incremento de la población a lo largo de estos años, es ya muy importante y que los resultados de la guerra exigen una mayor preocupación por la cuestión. Como resultado de esta falta de previsión, proliferó el barraquismo en los suburbios de la ciudad, que hacia 1949 toman unas proporciones preocupantes” (Alemany, J. 1987: 194)

³³⁴ Esta etapa se sitúa dentro del ciclo de crecimiento y decadencia de las ciudades y que consiste en 5 fases: Eopolis (pre urbana), Polis (definición plena), Metrópolis (desarrollo de la ciudad), Megalópolis (comienzo del proceso de decadencia) y por último Necrópolis (ciudad Cadáver)

³³⁵ Los polígonos como forma de producción de espacio urbano son actuaciones unitarias sobre piezas amplias de suelo.

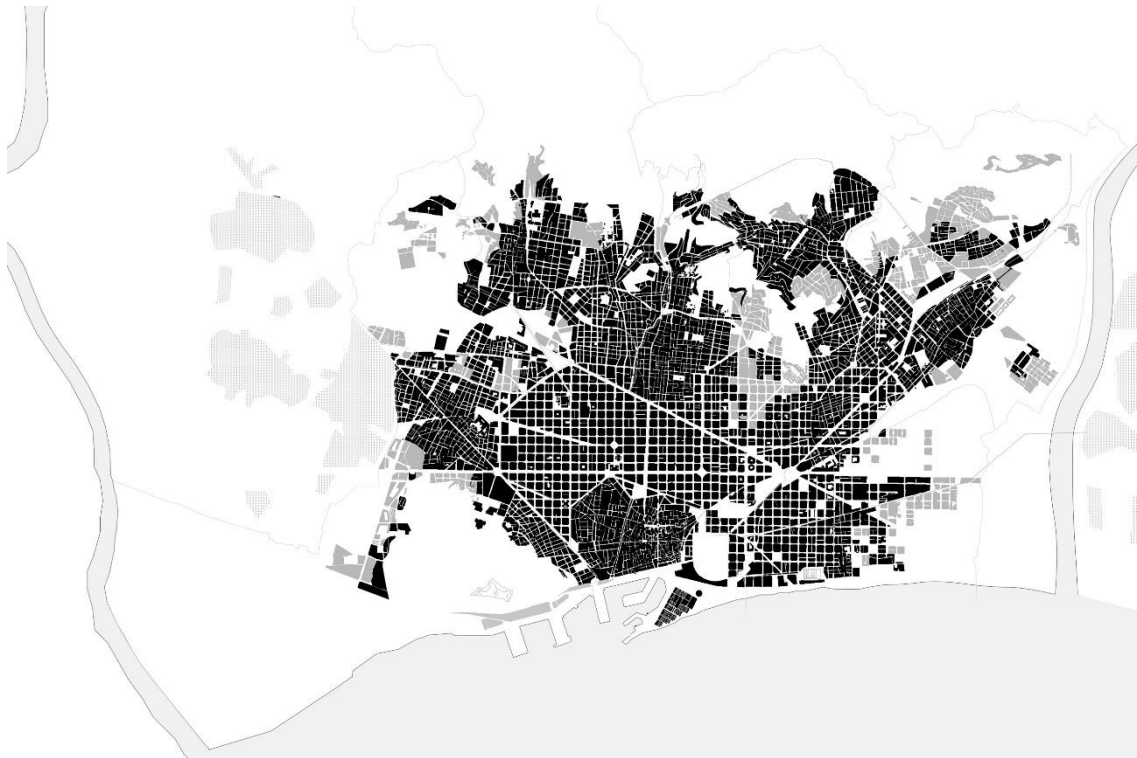


Figura 224: *Superficie urbana ocupada 1957*. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987, PTMB. 1997, Galera, M. 1982 y Salas, R. 2001.

El proceso de dispersión progresiva de lo urbano, resulta en gran medida de la extensión de la redes de comunicación por territorios cada vez más extensos, lo cual implica un progresivo cambio en la dinámica de la movilidad de la ciudad. En este sentido, las formaciones dispersas de urbanización tiene su origen en las mejoras de los transportes urbanos (automovil privado) en relación al proceso de cambio de escala metropolitana, los procesos migratorios y la progresiva separación de las actividades (residenciales, industriales entre otras). “Hasta la decada de los años cincuentas hay una evidente desproporcion entre los habitantes de la ciudad y los pueblos de los alrededores; no podemos hablar de un area metropolitana sino unicamente enfatizar el crecimiento de Barcelona, que a lo largo de veinte años aumento en medio millon el numero de habitantes” (Alemany, Joan. 1987: 192)

- **Plan Comarcal de 1953.**

Pretende la ordenación de Barcelona y su zona de influencia, estableciendo un ámbito de actuación conjunta entre los veintisiete municipios circundantes y la ciudad “la comarca tenía que ser la unidad urbanística alrededor de la cual debía organizarse un programa socioeconómico completo, que abarcara todo los aspectos de la vida urbana” (Torres i Capell, M. de. 1999: 349). En este sentido, el área de intervención está definida o basada principalmente por la concentración urbana circundante.

Al igual que el Plan de Jausseley prevé la posibilidad de una mayor concreción mediante planes parciales a partir de la división de las zonas urbanizables en residenciales,

industriales, libres o verdes, de equipamiento y dotación sectorial y, finalmente, de vías y comunicaciones primarias, de forma que, propugna un crecimiento descentralizado con libertad de acción en su realización “*el plan sobre todo es una herramienta de zonificación y potenciación del crecimiento acelerado*” (Torres i Capell, M. de. 1999: 348), el cual como modelo de desarrollo urbano pretendió impedir la extensión ilimitada de la ciudad metropolitana en mancha de aceite, “*Este modelo se basaba en la nucleización. En contraposición al crecimiento ilimitado se preconizaba un crecimiento formado por diferentes núcleos independientes*” (Torres i Capel, M. de. 1999: 348).



Figura 225: *Planes parciales de orden, que se aprueban como desarrollo del Plan Comarcal 1953. Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.*

En lo que refiere a las vías de comunicación se establece una suerte de continuidad con los lineamientos del Plan Laussely y el Plan de Enlaces principalmente en lo que refiere a los cuatro accesos y a la ronda de cierre del perímetro urbano.

- **Esquemas compositivos: nucleización y estructura metropolitana y viaria.**

De la continuidad de las pautas del periodo anterior que en primeros términos esboza el Plan Comarcal en relación a la idea genérica de la prolongación de los cuatros accesos centrales de la ciudad (Gran Vía, Diagonal, Meridiana y las rondas), así como también del énfasis envolvente dado al cinturón viario y ferroviario que se venía desarrollando desde principios de siglo, se pasa según lo planteado por Manuel de Torres i Capel (1999)

al potenciamiento de los ejes de acceso que conectan con las carreteras y que paralelamente a esta prolongación se insinúa la idea de la urbanización residencial del Levante mediante importantes polígonos de viviendas que acompañan al trazado del mismo.

“el tratamiento de las dos prolongaciones de la Gran Vía, norte y sur, es más ampuloso que el de los cinturones de ronda. (...) Pero quizás lo que ocurre es consecuencia de la importancia creciente, demográfica y económica de la corona exterior a Barcelona. La necesidad de vincular unas áreas exteriores, donde se realiza el crecimiento residencial e industria, estira el esquema, que ahora tiende a la radialidad.” (Torres i Capel, M. de. 1999: 348).

En este sentido, el esquema esboza una tendencia determinante en el desarrollo posterior de los planes de organización, la cual tiende a establecer y distinguir en el centro de la ciudad una malla principal de circulación asociada a los principales ejes (avenidas) superponiéndose a la vialidad tradicional y proyectándose hacia fuera del área central, a modo de una cuadrícula de circulación principal medianamente independiente a la que conforma el crecimiento disperso.

“se puede decir que el esquema principal es radial y que solo resulta parcialmente ortogonal a través de las diferentes obras de complemento de la malla. Esta radialidad del esquema aun es más acentuada si se tiene en cuenta el sistema del transporte público ferroviario que se superpone al de las grandes avenidas. En el plano también se define un esquema del metro. Tiene interés compararlo con el que había definido en el Plan Jaussely. Se pasa del esquema anular cerrado, un esquema “francés”, tal como se denominaba en los manuales de urbanismo de principio de siglo, a un esquema radial de paso a través o “alemán”, según los mismo manuales” (Torres i Capell, M. de. 1999: 348).

En los esquemas posteriores de organización viaria se tenderá a medir de acuerdo a la idea de vincular la estructura viaria urbana con la metropolitana en relación a la convergencia de los cuatro ejes (carreteras) y pasos naturales en el centro de la ciudad. De igual forma, en esta misma línea, la idea concuerda con la necesidad de interrelacionar en su condición central la red ferroviaria en el denominado ocho catalán. La proyección futura de esta lógica de urbanización y transformación metropolitana sitúa a las diferentes operaciones en una situación intermedia entre la globalización y la parcialidad.

La nucleización como expresión de la zonificación y segregación de usos se entiende como una postura que pretendía incidir sobre la patología más evidente de crecimiento disperso y desestructuración urbana y territorial *“En el plan se estudian los límites del crecimiento urbano de forma nuclear, evitando la extensión ilimitada de la metrópolis y su absorción de los pueblos satélites, los cuales, al contrario, tendrán que desarrollarse como núcleos independientes con carácter propio”* (Torres i Capel, M. de. 1999: 349). De esta forma, la

comarca como unidad urbanística tendería al equilibrio territorial mediante la descentralización industrial, el reparto de la población y el fomento de políticas de desarrollo agrario. *“de la misma manera que el planteamiento de principio de siglo era una respuesta al proceso de formación de un nuevo mercado urbano, el nuevo planteamiento tenía en cuenta la evolución de la estructura económica de la ciudad”* (Torres i Capel, M. de. 1999: 349). En este sentido, la diferencia de los planes de principio de siglo a nivel de estructuración territorial y urbana se encuentra en que éstos tenían como objetivo la organización del espacio urbano, entendido solo como solución al problema de la formación del nuevo espacio económico de la gran ciudad sin contar con un planteamiento claro en relación a los límites y la interrelación del territorio urbano y el natural, en un sentido de complementariedad que permita aun cuando contradictoriamente un crecimiento ilimitado.

“la cuestión de los espacio verde ya no se plantea sólo como necesidad de obtener unos estándares de espacios verdes, sino como necesidad de hacer compatible el desarrollo urbano y la conservación de los recursos naturales. No en cuanto introducción artificial de parques y jardines urbanos, sino como integración del uso de los espacios naturales en el desarrollo urbano” (Torres i Capell, M. de. 1999: 349).



Figura 226: *Proyección de los cinturones de circulación como obras de metropolización y de control de crecimiento.* Fuente Alemany, J. 1987: 195.

Sin embargo, desde principio de los años sesenta debido a que la delimitación territorial se amplía³³⁶ consecuencia del fuerte crecimiento urbano el Plan Comarcal 1953, pierde

³³⁶ El ámbito territorial que comprende el Pla Director Metropolitano concretamente incluye el Baix Llobregat, Vallès, Maresme, Barcelonés y, como zona de acción diferida, el Garraf i el Alt Penedès.

vigencia y efectividad como instrumento de organización “Las zonas aparecen como simples concesiones de cantidades de edificabilidad o de usos” (Torres i Capell, M. de. 1999: 350). Asimismo, cabe mencionar como elemento significativo del caos urbanístico del periodo, el peso de las necesidades de vivienda que genera un crecimiento desordenado y un proceso de especulación inmobiliaria que se suma al posicionamiento del automóvil como medio de desplazamiento principal y a la carencia de políticas públicas que vayan dirigidas al fomento de los transportes Públicos masivos como elementos vertebrantes del crecimiento y expansión urbana.

Si bien es cierto que la idea de fragmentar el crecimiento urbano se adapta a las nuevas necesidades de movilidad, suministro de energía e integración del medio urbano en relación al medio natural, las interrelaciones a nivel de estructuración que plantea el plan carecen de una resolución real de las mismas

“el esquema en árbol dependiente del tronco del centro de Barcelona es exactamente lo contrario a la malla homogénea que ha ido ocupando progresivamente el área metropolitana de Barcelona. El irrealismo de las opciones ideológicas de plan llegan a este extremo casi caricaturesco: las ramas y los troncos secundarios casi nunca se relacionan” (Torres i Capell, M. de. 1999: 350).

Transportes colectivos.

El proceso de expansión de la red metropolitana durante el periodo 1935 y 1950 se vio bruscamente interrumpido por la Guerra civil y los años de posguerra. Por ello, los esfuerzos sobre la red se centraron en la restitución de las líneas y el material móvil, por lo tanto las redes de este período presentan similares falencias y deficiencias que a fines del periodo anterior. Siendo el hecho más destacable la ampliación del metro que suma cinco estaciones hacia el levante penetrando en las Barriadas lo que le posiciona en el transporte más utilizado después del tranvía.

“El metro es el sistema de transporte que consigue mantener un mayor crecimiento; pasa de las cuarenta a los cientos sesenta millones de usuarios, multiplicando por cuatro el número de pasajeros y cubriendo más del 30% de toda la demanda. Los años de mayor crecimiento se sitúan en el quinquenio 1951’55 y coinciden con la prolongación de la línea Transversal que inauguro las estaciones de las Glòries y el Clot (junio del 1951), las de las Navas de Tolosa (mayo 1953) y las de las Sagrera y Fabra i Puig (enero y mayo de 1954).” (Alemany, J. 1987: 214)

Sin embargo, la evolución de la red de transportes de Barcelona conserva la tendencia a potenciar principalmente los medios de superficie, manteniéndose al tranvía como el sistema hegemónico de comunicación urbana. En este sentido, la incorporación progresiva del autobús y de menor forma el trolebús, es complementaria a la red de tranvía.

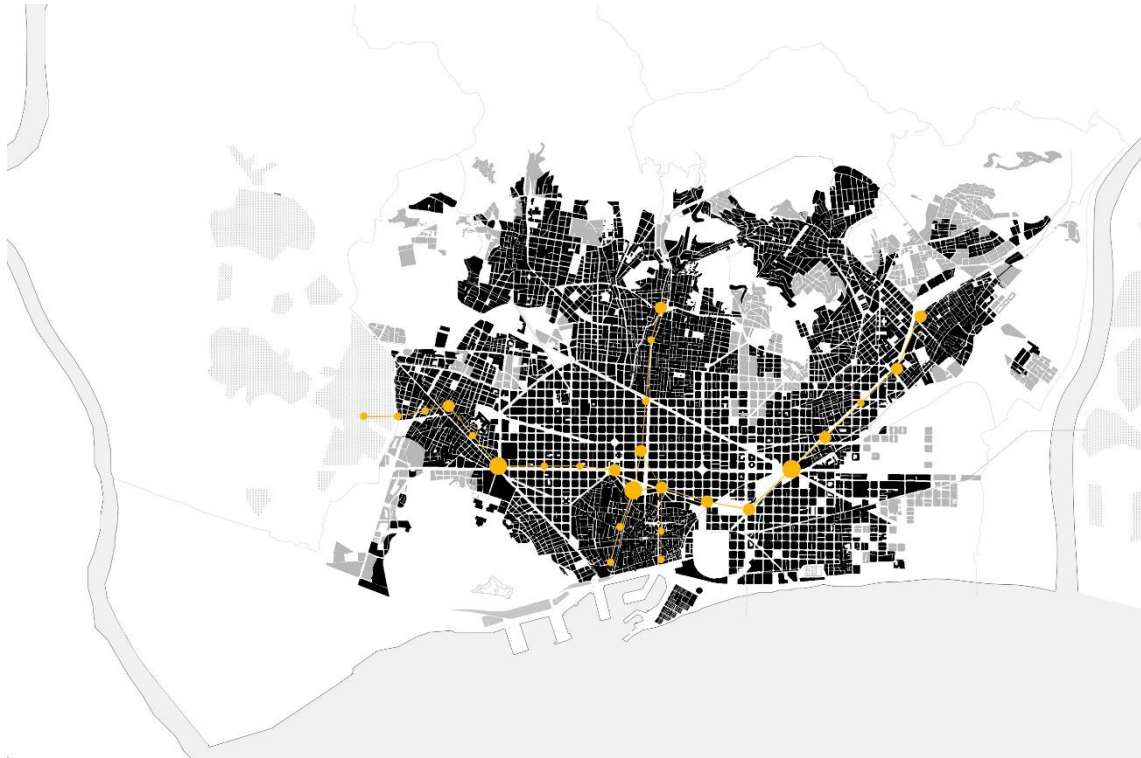


Figura 227: *Red de metro 1957*. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987

A nivel de organización de los ejes de circunvalación la red de transporte superficial de Barcelona que antes rodeaban la ciudad antigua definitivamente se habían desplazado al trazado regular del Eixample ampliando significativamente la demarcación del área central de la ciudad.

En relación a las incidencias sobre el crecimiento urbano de las redes de transportes de Barcelona *“en este período hay una rotura de la interacción del transporte colectivo sobre la transformación urbana, ya que estas redes van detrás del crecimiento, pues hay amplias zonas de las barriadas periféricas no servidas.”* (Salas, R. 2001), situación que se verá acrecentada por *“un avance casi imparable del autobús urbano, casi en paralelo al de la motorización individual de la sociedad española y también con un relativamente tímido proceso de introducción del híbrido trolebús”* (Hernández, J. 2006: 3).

Asociado al vehículo privado se intensifica el proceso de crecimiento y expansión (dispersión) que dificulta igualar el estiramiento de los transportes público a la extensión urbana. Asimismo, los transportes públicos y su infraestructura asociada comienzan a perder progresivamente parte de su valor como elementos vertebrados y estructurantes del territorio en desmedro de infraestructuras viarias acondicionadas para el automóvil (especializada y segregada) y la escala metropolitana (autopistas urbanas) que en su paso por la ciudad producen un efecto similar de barrera y segregación que lo sucedido con el ferrocarril, pero a una escala significativamente mayor dada su masificación y promoción.

- **Ferrocarril.**

Siendo la incidencia sobre el crecimiento y expansión urbana menor por parte de los transportes público, continua a nivel urbano y metropolitano la estandarización y regularización de las condiciones operacionales (en este caso se crea RENFE 1942 agrupando casi la totalidad de las líneas), técnicas (electrificación de la red ferroviaria) y urbanas³³⁷ (el soterramiento en su condición pasante como en el caso d Av. Meridiana).

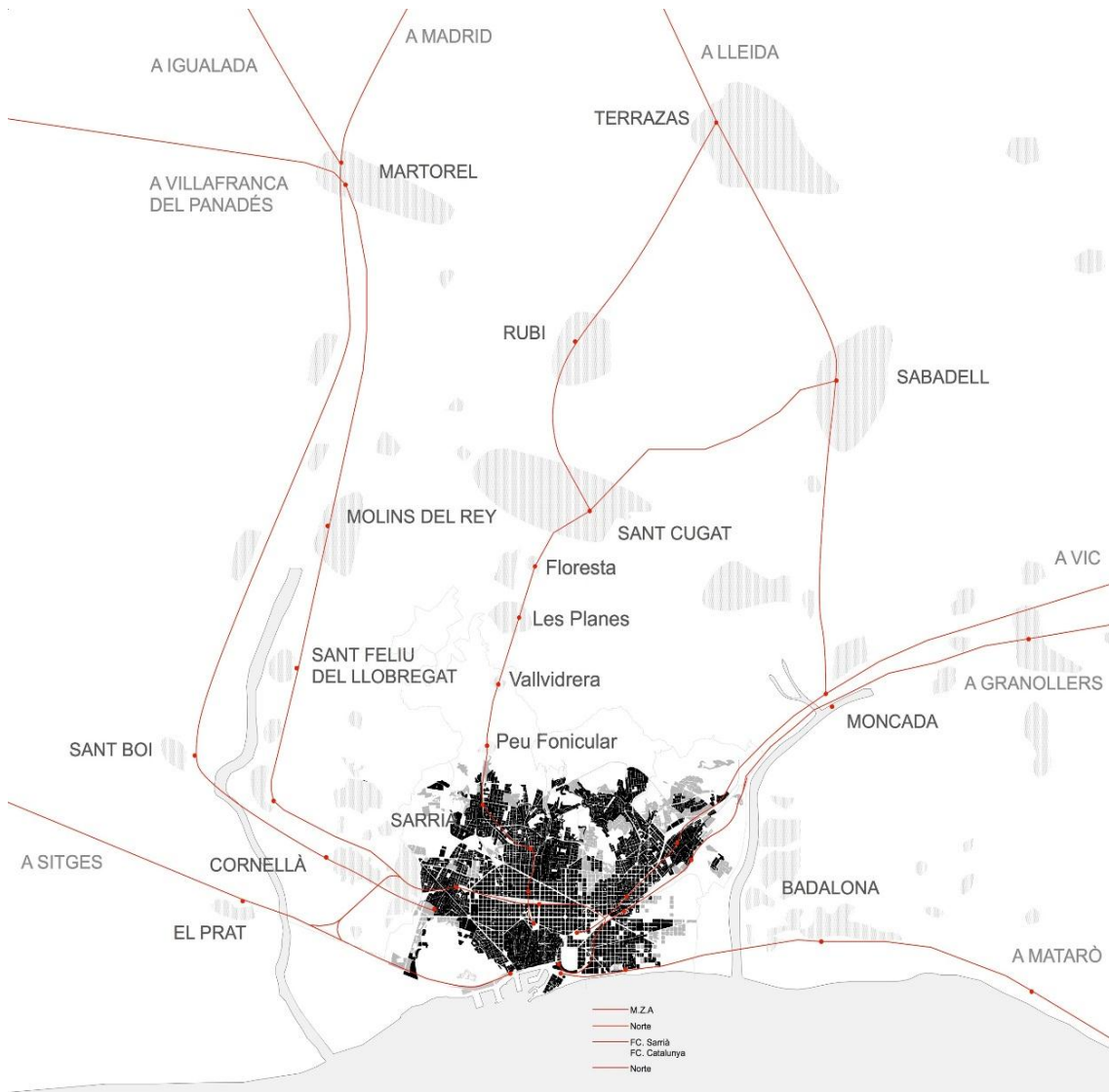


Figura 228: Red de ferroviaria 1957. Fuente: elaboración propia a partir de Domingo, M. 1986.

Algunas de las incidencias que podemos nombrar según lo descrito por Rosa Salas (2001) en el trabajo “Evolución de la red ferroviaria e influencias de esta sobre el crecimiento urbano en Barcelona y su área metropolitana” son las siguientes:

³³⁷ A pesar que se reduce el efecto barrera del ferrocarril, el destino y distribución del espacio urbano a partir del incremento del uso del vehículo privado y su infraestructura asociada es cuestionable en términos de continuidad y cohesión urbana

- a) Frente a una red viaria aún en muy mal estado, el ferrocarril, a pesar de tratarse prácticamente de la misma red que a principios de siglo, es la alternativa de medio de transporte para los desplazamientos metropolitanos, reforzando la estructura radial del área de influencia de Barcelona. Así, en el ámbito de servicio de las estaciones de ferrocarril se dan:
- a.1.) operaciones conjuntas estación – urbanizaciones de segunda residencia (como Ciutat Florida y en Santa María de Montcada)
 - a.2.) urbanizaciones e instalaciones consecuencia del ocio (como Castelldefels y las segundas residencias del Maresme)
 - a.3.) urbanizaciones de primera residencia, tanto en crecimiento ortodoxo (en los pueblos del Llano de Barcelona y en el Baix Llobregat), como en bolsas marginales (en Barcelona y en ciudades de la comarca con estación), extendiendo y densificando las mallas existentes.
- b) Mientras tanto, en Barcelona continúan las operaciones de rotura de las barreras ferroviarias. Un buen ejemplo de ello es la recuperación de la avenida Meridiana (con la conversión en subterráneo del ferrocarril que pasaba por esta avenida), creando una gran arteria vial de salida de la ciudad.

“la evolución de la red de transportes del área de Barcelona siempre ha seguido la tendencia del crecimiento urbano, es decir, la expansión del espacio edificado. Cuando, a finales del siglo XIX, el área de Barcelona estaba constituida por un grupo de ciudades y pequeños municipios dispersos, se formó una red de transportes interurbana. La Barcelona republicana, con un millón de habitantes, asimiló los pueblos de su entorno y alcanzó una madurez “urbana” que refleja fielmente la red de transportes, integradora y unificadora de un espacio plenamente identificado con el término municipal. A lo largo de del periodo 1940-1985. Los transportes colectivos del área Barcelonesa se enfrentan con un nuevo reto: es necesario superar el ámbito urbano y cubrir un espacio metropolitano donde, a principios de los años ochenta, viven más de tres millones de habitantes; es la aglomeración humana más importante de todo el litoral mediterráneo” (Alemany, Joan. 1987: 190).

Los períodos que aquí se analizan representan una larga serie de cambios en la morfología urbana de la ciudad de Barcelona, aun cuando necesariamente en los diferentes casos el desarrollo de dicho cambio no comparte el mismo espacio temporal, éste como parte, de un proceso generalizado a nivel global responden en gran medida a los efectos y lógicas que decantan de una realidad compartida y que podemos establecer en concordancia con los modelos urbanos más significativos. El papel que la morfología urbana y en especial la calle cumple en la asimilación y gestión de dicha transformación en términos de compatibilización de la expansión y la (re)organización de los usos y

funciones urbanas repara en las posibilidades que provee el espacio público como estructura de soporte, articulación y mediación y en la posibilidad de adaptación de la misma de acuerdo a la interacción que se suscita entre los sistemas urbanos.

Tal como nos plantea Manuel Herce (2009 - 2012), el crecimiento y expansión urbana hasta principios del siglo XX, mayoritariamente se vio supeditado a la posibilidad que tienen las infraestructuras de servicios y transporte de estiramiento, así como también a la posibilidad de adaptación y previsión del espacio urbano de soporte diversas funciones, en relación a un ritmo de crecimiento medido y representativo de las necesidades urbanas contingentes. En este sentido, aun cuando es innegable la penetración del automóvil privado y la consolidación del modelo urbano modernista hacia finales de este periodo, la tendencia morfológica a la dispersión como modelo de expansión y crecimiento es representativo del avance de los medios que permiten el proceso de crecimiento y expansión urbana.

En estos términos, el origen de las formas dispersas de urbanización lo podemos establecer en las constantes mejoras de los sistemas de transportes urbanos a lo largo del siglo XIX y principios del siglo XX.

“La aparición de los ferrocarriles metropolitanos fue, especialmente, un elemento fundamental que permitió la progresiva separación de las actividades residenciales y de trabajo, originando los incipientes procesos de suburbanización (...).

Como es suficientemente conocido, la generalización del coche como instrumento de comunicación en las primeras décadas del siglo XX, consolidó la tendencia a la dispersión de la población, generando nuevas formas de desarrollo suburbano, así como la construcción del ideal de “una casa, un coche”, que pronto se extendió desde los USA al mundo entero.” (Arellano, B. & Roca, J. 2010: 117-118).

Según Dematteis (1998), el desarrollo urbano resultante del tránsito del XIX al XX condujo, en el mundo occidental, a la coexistencia de dos modelos típicos de expansión:

- En el mediterráneo tradicional, muy precoz, la ciudad física (la *Urbs*) hasta el final del siglo XIX no se dilataba mucho más allá de las viejas murallas, mientras la sociedad urbana (la *civitas*) colonizaba el campo circundante a través de un vasto radio transformando su paisaje que, con todo sigue siendo rural. Viniendo a colonizarse el espacio rural inmediato, a partir de la industrialización, en periferias compactas de elevada densidad
- En el anglosajón, más tardío, la *urbs*, en cambio, se dilata junto con la *civitas*; el paisaje urbano sustituye al rural precedente y recrea en su interior algunos de sus elementos, apareciendo la ciudad jardín como uno de los paradigmas de los desarrollos urbanos de finales del XIX y principios del XX.

“Hasta fechas relativamente recientes, la expansión urbana será por lo tanto más contenida, más densa y más compacta. Se mantendrá además la separación entre campo y ciudad, pero se irá perdiendo la vieja simbiosis entre la ciudad y las aldeas y los villorrios cercanos, basada en la pequeña propiedad agrícola de ciudadanos en régimen de tenencia directa o en aparcería.” (Dematteis, G. 1998). La expansión periférica de la ciudad es dependiente de la consolidación y concreción del crecimiento de un área central como vemos de manifiesto en la comparación entre Eixample (crecimiento planificado) y suburbanización en referencia a la absorción de los pueblos del llano y la posterior conformación de un área metropolitana.

Sin embargo, desde mediados de la segunda mitad del siglo XX como menciona Arellano, B y Roca, J. (2009) la tendencia a la equiparidad de crecimiento y expansión urbana se disocia de forma que los procesos de descentralización y dispersión o sprawl se acelera generalizándose su uso como modelo de expansión.

“La crisis de la llamada economía “fordista”, basada en el predominio del sector secundario y la concentración de la producción industrial, a un sistema económico caracterizado por la supremacía de los servicios y la progresiva disgregación de los procesos de producción fabril, ha generado nuevos “patterns” de urbanización caracterizados no solo por la dispersión de las actividades residenciales, sino también por la progresiva periféricación y suburbanización de la actividad económica y del empleo.” (Arellano, B. & Roca, J. 2009: 91).

En consiguiente una pérdida sistematizada del valor aglutinador del espacio urbano, tanto en el sentido de una centralidad como de un espacio o área contenedora de un amplio espectro de actividades, servicios y funciones accesibles, y que podemos asociar en gran medida a cierta complementariedad que presento la relación entre el transporte masivo y espacio público. *“Durante el periodo comprendido en 1940 y 1980 los servicios y la planificación de los transportes fueron siempre, contrariamente a como habían evolucionado anteriormente, a remolque del crecimiento urbanos”* (Alemany, J. 1987: 195).

Tal como denunciara Berry (1976) la “contraurbanización”³³⁸, produjo en gran medida el evidente cambio de paradigma en el proceso de desarrollo urbano, transformándose de un modelo continuo y de densidad medias y altas a uno de ciudad difusa y dispersa, el cual afectó, aun cuando en menor forma, también a ciudades con un modelo de crecimiento compacto como las latino-mediterráneas. En un sentido genérico, la

³³⁸ *“proceso de movimiento de personas e industrias desde las áreas urbanas a las rurales. Este concepto aparece en los '70 en los Estados Unidos y su uso es frecuente en el ámbito cultural anglosajón; surge para dar nombre a un proceso contrario al de la urbanización, es decir, frente al proceso clásico de urbanización que conllevaba movimientos centrípetos de población y flujos económicos hacia las principales ciudades y grandes áreas metropolitanas, comienza a despuntar un proceso de sentido contrario, de movimientos centrifugos desde las grandes ciudades hacia los pequeños asentamientos urbanos y rurales”* (Berry, B. 1976: 32)

transformación del modelo que podríamos nombrar como tradicional ha sido motivado principalmente por los procesos de innovación tecnológica, de separación de las funciones urbanas y por la implicancia que el automóvil tuvo en la aceleración del mismo y que veremos acentuado por la despotencialización de las políticas públicas en lo referido al transporte masivo de carácter público que se encuentra en directa relación con la definición formal, espacial y funcional del espacio urbano y la forma como desarrollamos nuestra interacción con el mismo. En este sentido, la redefinición del modelo territorial se ha basado en las nuevas redes de infraestructura de comunicación (disociadas en gran medida de las operaciones de infraestructuras de un sentido de complementariedad y compatibilidad con la función de la ciudad y de una la escala al servicio de los ciudadanos) dado como resultado una forma de ciudad expansionista, insostenible, consumidora de territorio y de cierta forma contrapuesta a los patrones bases que han definido la conformación de la ciudad tradicional.



Figura 229: **Barrios obreros retrasos en los servicios y planificación** Fuente Alemany, J. 1987: 195.

Cabe mencionar, que aun cuando el modelo de crecimiento disperso en gran medida se generalizo a nivel global a partir de las década de los 50 del siglo pasado en adelante, paralelo al mismo y centrándonos en el modelo mediterráneo descrito anteriormente, la aglomeración de Barcelona como máximo exponente del modelo que podríamos denominar de ciudad compacta, el consumo de suelo por habitante se ha mantenido moderado³³⁹ en el conjunto de los últimos 50 o 60 años. Esto plantea la coexistencia a grandes rasgos de dos modelos contrapuestos de urbanización.

³³⁹ “Diagnóstico aparte merece el resto del área metropolitana. Entre 1975 y 1992 se habrían urbanizado del orden de 25.000 Ha en dicho ámbito, duplicándose el suelo artificializado. “Centro” y “Periferia” metropolitana no se comportaron de forma análoga en lo que corresponde a los procesos de urbanización. Dicho proceso de sprawl, no obstante, se habría reducido de forma significativa a partir de esa fecha, extendiéndose de este modo el crecimiento compacto a coronas cada vez más periféricas.” (Arellano, B. & Roca, J. 2010: 129)

3.2 SEGUNDA ETAPA: Ciudad Región y dispersión urbana.

El escenario de la urbanización ya no solo lo representa la urbe, proliferan diversas formas o realidades espaciales que como hemos comenzado a tratar comienzan a producir una transformación radical que condicionara el desarrollo futuro de la mismas, aun cuando como hemos planteado esta aseveración es matizada según el contexto particular en la cual se desarrolla.

“a la ruptura del marco de la vida colectiva y cohesionada que siempre significo, a su disolución o dispersión en multitud de unidades funcionales homogéneas, socialmente (clasificadas) espacialmente alejadas y cuyo único punto de unión viene proporcionado por una compleja infraestructura de transporte que, a la vez que permite interconexiones entre estas unidades, refuerza su separación física actuando como barreras disuasorias de reconocida eficacia” (López de lucio, R. 1993: 15-16).

De esta manera, el desarrollo futuro de la mismas queda condicionado, como plantea Segre Prado (1985) ya no por un núcleo central unitario, rodeado por una área suburbana extendida hasta el límite establecido por el medio rural, sino por una configuración regional continua, que agrupa diversos centros urbanos, vinculados entre sí por las relaciones funcionales y los ejes del sistema vial en los términos planteados por Geddes (1915) de una región urbana altamente conectada. De igual forma es necesario matizar ante el alejamiento cada vez mayor con el centro anterior que la forma de crecimiento de mancha de aceite no impide que los centros urbanos mantenga su carácter jerárquico sobre el sistema urbanos en el sentido que mantiene cierta fuerza centrípeta sobre los procesos urbanos.

Por otra parte, la dispersión urbana, aun cuando no comparten un espacio temporal inicial común, plantea un proceso constante de desurbanización del centro de las ciudades debido a la suburbanización de la periferia y la descentralización de algunas de la actividades principalmente industriales³⁴⁰ y residenciales a partir de la especialización funcional, produciéndose como plantea Segre Prado (1985) una expansión suburbana tanto del habitad como de las estructuras productivas, la cual da

³⁴⁰ La economía urbana pasa de forma cada vez más mayoritaria al sector terciario, de modo que la industria motor del proceso de urbanización contemporáneo abandona la ciudad *“Las deseconomías derivadas de la localización industrial intraurbana (congestión de la circulación, dificultades de acceso, penuria de espacio, incremento de los costes del suelo e inmobiliarios...), las nuevas tecnologías en los transportes, la suburbanización de la mano de obra, los costes económicos y sociales derivados de la destrucción medioambiental de las industrias en áreas de alta densidad humana y una política activa de relocalización de la actividad secundaria explican la pérdida de importancia de las manufacturas en las ciudades desarrolladas”* (Chaline, 1981). En este sentido, se produce el declive de los núcleos urbanos y la Obsolescencia de las áreas que soportaban dicha función específica en la ciudad.

pie a un aumento de la movilidad³⁴¹ personal y de la accesibilidad con la consiguiente necesidad de nuevas infraestructuras de acceso, con redes arteriales y autopista, y la descentralización de equipamientos que a su vez fomentan la instalación de la población en la periferia asumiendo funciones centrales antes reservadas al núcleo urbano tradicional. Proceso que se ajusta al de contraurbanización descrito por Berry (1976).

“la interpretación de las causas de esos procesos oscilan entre los que asocian las transformaciones, básicamente, con un cambio de escala territorial de los fenómenos en cuestión y los que, por el contrario, las entienden como final de un largo periodo e inicio de un nuevo «ciclo urbano». Estarían pues, por un lado, los más «continuistas» que consideran las tendencias a la descentralización vinculadas a los cambios en la estructura urbana y en la tecnología como un proceso progresivo que daría lugar a la fragmentación espacial en nuevos ámbitos metropolitanos cada vez mayores; y por otro, los que, partiendo del concepto del «fin del ciclo fordista» y del comienzo de otro nuevo «postfordista», atienden a las coherencias de las nuevas lógicas productivas con las transformaciones urbanas en curso” (Monclús, F. J. (n.d)....)

Con independencia de los posibles procesos que causan la dispersión en la construcción de la ciudad la descripción neutral de dicho fenómeno en cualquiera de las formas que pueda adoptar lo podemos centrar y basar en los aspectos morfológicos que la definen y condicionan de forma genérica

Dimensión morfológica de la dispersión urbana.

A partir de la revisión hecha por Ivan Muñiz (2006) de los trabajos que han propuesto definiciones basadas en aspectos morfológicos de la dispersión podemos distinguir al menos cinco³⁴² dimensiones posibles según el autor.

1. Baja densidad: la mayoría de trabajos consultados asocian el crecimiento urbano disperso a la aparición de áreas periféricas residenciales poco densas con un importante peso de la familia unifamiliar. Este enfoque comenzó a utilizarse en los EEUU durante la primera mitad del siglo XX para caracterizar los problemas de la expansión continua de sus ciudades en forma de mancha de aceite con una densidad decreciente a medida que aumenta la distancia al centro urbano.
2. Baja centralidad: una de las características de la dispersión urbana es que la población y la actividad tienden a desplazarse hacia el exterior de la ciudad, pierde por tanto peso económico y poblacional el centro tradicional frente a las

³⁴¹ Martin Zarate (1991) liga dicho aumento al impulso del automóvil como modo dominante de transporte, así como también como medio que ha facilitado la descentralización de actividades y servicios, y con ello la forma extensa y dispersa de la ciudad

³⁴² Para la elaboración de estas cinco dimensiones se consideraron entre otros trabajos los de autores como Popenoe (1979), Self (1961), Ewing (1997), Tsai (2005), Mills (1981), Weitz y Moore (1998), Malpezzi y Guo (2001) y Torrens y Alberti (2000).

áreas más periféricas. Dicho proceso es causante de una paulatina degradación de las mismas.

3. **Baja proximidad:** la dispersión no solo puede suponer un creciente alejamiento del centro, sino también del total empleos y personas de la región urbana, lo cual se traduce en un progresivo asilamiento de las piezas que conforman la mancha urbana con independencia de si se trata de un sistema urbano monocéntrico o policéntrico.
4. **Baja concentración:** uno de los efectos que comporta el crecimiento de la población y el del empleo en zonas poco densas es que el peso que anteriormente tenía un número limitado de zonas especialmente densas y compactas (municipios, distritos, zonas censales, etc.) tiende a ser cada vez menor.
5. **Discontinuidad:** una de las formas que suele adoptar la dispersión es la fragmentación; esto es, la pérdida de la continuidad entre viejo y nuevos desarrollos urbanos dejando vacíos entre medio.

Ha estas cinco dimensiones podemos sumar 2 factores que aun cuando afectan el proceso de dispersión urbana no necesariamente en todas su variable comportan dicho proceso a nivel morfológico.

1. **Consumo de suelo excesivo:** se refiere aquel nivel de consumo que supera al ritmo de crecimiento de la población (Downs (1998), Erwing (1997)). Esta problemática puede responder a cuestiones diferentes a las que comporta la dispersión urbana. *“Un ritmo de ocupación del suelo superior al crecimiento de la población puede deberse a una tendencia hacia la reducción del tamaño de los hogares, o bien a un crecimiento del tamaño medio de la viviendas sin que cambie la tipología edificatoria”* (Muñiz, Ivan. 2006: 5), de igual forma los economistas suele definir la idea de consumo excesivo en razón que el recurso suelo se consume más allá de lo que resulta socialmente eficiente debido a la existencia de fallo en el mercado que impiden que el consumo óptimo social sea igual a la suma de los consumos óptimos individuales (Brueckner(1997, 2000)) en la línea de la especulación inmobiliaria.
2. **Segregación funcional del espacio:** la dispersión urbana comportaría un modelo de crecimiento urbano que se desentiende de la diversidad y complementariedad que caracteriza la mezcla de funciones en la organización tradicional de la ciudad. En este sentido, y aun cuando en un gran número de casos el proceso de dispersión urbana está acompañado de una creciente separación y segregación de los usos y funciones urbanas no es menos cierto que dichas características morfológicas son atribuibles también al modelo de ciudad funcional.

En todos sus sentido, la dispersión urbana puede ser considerara como un modelo de crecimiento y expansión el cual según Ivan Muñiz (2006), está caracterizado por al menos una de las siguientes pautas: a) una densidad de población decreciente acompañada de un mayor consumo de suelo, b) un peso creciente de las zonas periféricas respecto a las centrales, c) un mayor aislamiento (falta de proximidad) entre cada una de las partes de la ciudad, d) una menor concentración de la población en un número limitado de zonas densas y compactas, y e) una creciente fragmentación del territorio. En cualquiera de estas, la posibilidad de contrarrestar dicho fenómeno queda ligado en gran medida a la interrelación que se establece entre espacio urbano y transporte público tanto en el sentido de (re)estructuración del medio urbano como en la capacidad de proyección que pueda tener sobre las directrices de crecimiento y expansión urbana.

SEXTO PERIODO (1957-1972): municipalización de los transportes colectivos en Barcelona.

Extensión urbana.

El modelo de dispersión tuvo su origen en la mejora de los transportes urbanos y en el modelo de extensión suburbano de vida iniciado con la generalización del automóvil. Modelo de crecimiento que ha tenido un desarrollo acucioso a partir de mediados de la década de los 60 y de la crisis de las áreas metropolitanas vinculada a lo que se ha denominado economía postfordista y que diversos autores han caracterizado como contra-urbanización (Berry), desurbanización (Berg), metápolis (Asher) o ciudad difusa (Indovina), entre otras. Lo cual ha conllevado, a pesar de la diversidad de modelos de crecimiento y desarrollo urbano, al consumo creciente e intensivo de suelo como constante del proceso de urbanización de la segunda mitad del siglo XX así como también a la depontelización y deterioro de las áreas centrales y del tejido colindante (periferia).

“El proceso de suburbanización de las ciudades europeas occidentales sufre un cambio considerable a partir de finales de los años sesenta. No sólo los núcleos centrales de las grandes ciudades comienzan a perder población, sino que también las «coronas» suburbanas comienzan a ralentizar su crecimiento hasta el extremo de que, hacia los años setenta, en muchos grandes sistemas urbanos tanto los núcleos como las coronas entran en una fase de desurbanización, presentando pérdidas conjuntas de población. Algunos estudiosos como P. Hall, P. Chesire, L. Van den Berg, R. Drewett y otros ven en estos cambios las fases sucesivas de un «ciclo de vida urbano» que, iniciado con la concentración de la población en el núcleo central o core (urbanización), proseguiría luego con el crecimiento de las «coronas» o ring (suburbanización), pasando entonces al declive demográfico (desurbanización) y a la espera de una hipotética recuperación del núcleo central (reurbanización)”. (Dematteis, G. 1998).

La ciudad consolida el proceso de metropolización a partir de la confirmación de la retícula regular del Example como área central del proceso de extensión urbana.

“(...) en cada momento lo que se producen, en cierto sentido, son movimientos centrífugos, pues a partir de la atracción de un núcleo originario la ciudad crece hacia su periferia. Indudablemente es la escala de las ampliaciones periurbanas actuales la que marca la diferencia con cualquier otra época histórica, incluso en relación con la fase industrial” (Escudero. L. 2006: 125)



Figura 230: El polígono de la Paz en Badalona, en una imagen a medio construir del viaducto de la autopista de Mataró que atraviesa el barrio. Intervenciones como esta ponen de manifiesto que a menudo se produjo una respuesta combinada entre la construcción de los polígonos de viviendas populares y la de las grandes infraestructuras viarias. Ambas cuestiones, ofrecer vivienda para los niveles de renta obrera en la época y resolver con nueva obra pública el crecimiento exponencial de la movilidad motorizada, centró los afanes de las administraciones públicas de aquellos años. Pero la respuesta a estas cuestiones a menudo fue tan dudosa como lo expresa la distancia miserable entre las ventanas de las viviendas y los fundamentos del viaducto en construcción. Fuente: Parcerisa i Bundó. J. 2013: 39)

La definición morfológica, espacial y funcional del área metropolitana, en relación a la expansión urbana y los diferentes modelos de crecimiento urbano ha asimilado, representa un salto de escala a nivel de organización y de la envergadura de las actuaciones requeridas. Así, el proceso de metropolización presenta dificultades a la hora de poder establecer un espacio urbano continuo, coherente, cohesionado y articulado, al tiempo que las intervenciones a nivel de comunicación no se condice en muchos casos con el contexto multiescalar (dimensional) que requiere el proceso, muestra de lo mismo lo refleja la rigidez que ofrece el plan como previsión integral a la hora de entregar una respuesta institucional concreta en relación a una realidad diversa y de creciente complejidad como son los casos de las autopistas urbanas y los polígonos que generan diversas incompatibilidades en el área de implementación. “Entonces los

polígonos, que eran unidades de propiedad, no se correspondían con unidades de planeamiento, y la actuación por polígonos se convertía en una desarticulación de las previsiones de éste, rompiendo la coherencia de la ciudad proyectada, en piezas inconexas de formas incongruentes.” (Terán, F. de. 1996: 177).

En términos generales, la ciudad junto con verse afectada por el salto de escala territorial e intengrandose como parte de un sistema interdependiente en los términos de Geddes (1915), Segre Prado (1985), entre otros autores, sigue experimentando en su cuerpo nuevas alteraciones y adiciones.



Figura 231: Aspectos problemáticos de la ciudad actual en sus áreas centrales: transformación visual con pérdida de valores ambientales, compactación, crecimiento vertical y sacrificio a la automóvil. Fuente: Terán, F. de. 1982: 26



Figura 232: Aspectos problemáticos de la ciudad actual en sus áreas periféricas: hacinamiento por producción masiva de vivienda, incoherencia espacial, falta de infraestructuras, suburbanización y marginación social. Fuente: Terán, F. de. 1982: 27

Dicho proceso se manifiesta de igual forma, aun cuando a una escala menor, en las áreas que rodean inmediatamente al centro. En ella, los problemas antes descritos repercuten especialmente en la inhospitalidad de las zonas de vivienda, abrumadas por la congestión, estranguladas por la circulación y la escasez de dotaciones, equipamientos comunitarios y de áreas de esparcimiento.

“Pero el aumento de la población no ha sido acogido solo por las concentración en estas áreas urbanas más o menos centrales. La ciudad se ha extendido hacia fuera. El fenómeno del desbordamiento, de la “explosión urbana”, se produce en la periferia, a través de procesos de urbanización que son resultado de múltiples actuaciones inconexas que se van sumando.” (Terán, F. de. 1982: 26-27)



Figura 233: **Ubicación de vivienda en barrios marginales y vivienda en polígono en la Comarca de Barcelona (1975).** Fuente: Blos, D. 2000: 82.

Según lo descrito y en base a los trabajos de Joan Alemany (1987), Rosa Salas (2001), Rafael Alcaide González, entre otros autores, las características principales de este período estuvieron definidas por:

- Una fuerte expansión urbana descentralizada, poco controlada y dispersa representada por diversas formas de crecimiento tanto planificadas como informales que afectó al conjunto del área urbana (central y periferia) y metropolitana.
- Una políticas urbanas que optan por transformaciones a gran escala como el caso de las autopistas urbanas (las rondas) y la construcción de polígonos; para el caso de Barcelona el de Montbau, La Prosperitat, La Guineueta, San Martí, La Verneda, y que se desarrollaron principalmente entre 1957 y 1965 y para el caso de la primera corona La Mina en San Adrià, el Pomar en Badalona, San Cosme en el Prat, entre otros principalmente dentro del periodo 1965 y 1972. Estos tipos de actuaciones son representativas de una creciente especificidad funcional en un sentido disosiativo de escala y usos a nivel urbano, el cual como plantea Fernando de Terán (1996) rompe con cierta coherencia urbana perseguida y alcanzada hasta el momento.

Cabe mencionar, como dato significativo a la hora de comprender el acelerado crecimiento urbano y los cambios suscitados en la movilidad urbana y suburbana es que en 1957 por primera vez la población laboral en Barcelona supera a la población residencial.

De esta manera y con una implicancia menor a la hora de establecer la preponderancia en el crecimiento y estructuración de la ciudad, paralelamente se concibe una situación urbana interna que destaca por responder a un modelo de compacidad urbana que se refleja principalmente en la estructura urbana del ensanche consolidándose un centro denso y complejo a nivel morfológico independientes de la condiciones que impone sobre éste el modelo de dispersión en relación a las condiciones ambientales y al paulatino desuso y deterioro (tercerización) y congestión de las mismas. En este sentido estos dos modelos antagónicos no necesariamente se presentan como incompatibles en el sentido de una estructura urbana que les articule.

- **Plan Director del Área Metropolitana de Barcelona 1966-1968.**

El proceso de concentración demográfica e industrial que vive Barcelona en los años posterior a la aprobación del Plan Comarcal de 1956 hace necesario la revisión³⁴³ del mismo. *“El plan que mereció aprobación en 1953 fue elaborado en un periodo en que el -clima-urbanístico no era propicio todavía a soluciones de gran aliento y, por otra parte, el transvase campo-ciudad no había adquirido las proporciones que alcanzo poco después”* (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V.1970: 133).

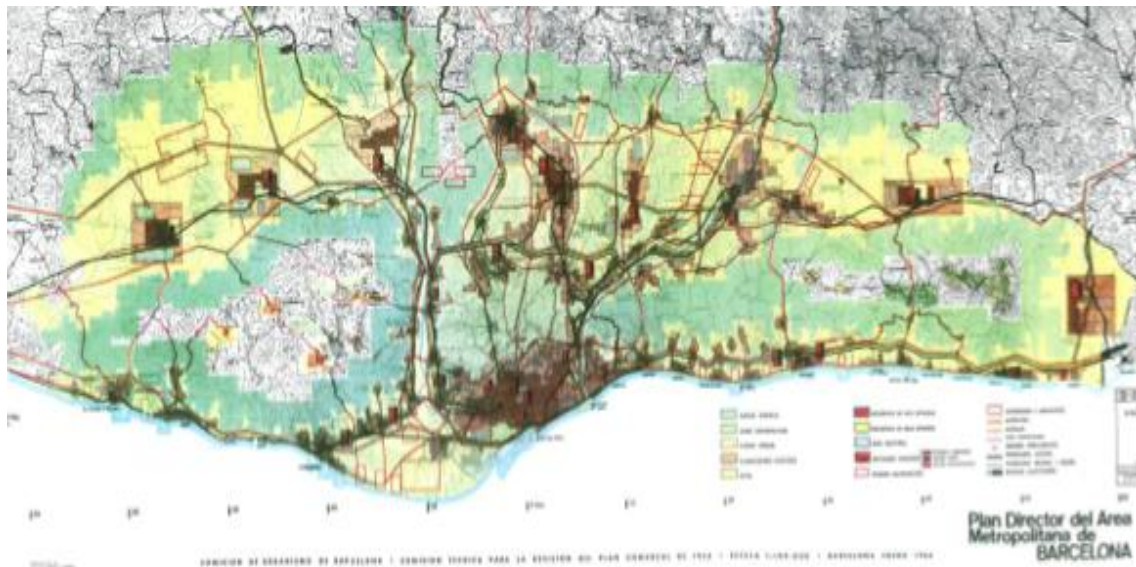


Figura 234: *Plan Director del Área Metropolitana de Barcelona 1966*. Fuente: Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V. 1970.

³⁴³ Esto denota la poca flexibilidad y previsión de los planes en relación a la condición real de la ciudad en los términos planteados por Juan Antonio Solans (1970)

El dinamismo que presenta el aglomerado urbano obligó a establecer un ámbito territorial extenso lo que exigió a su vez un horizonte temporal amplio (2010), el cual pudiese ser susceptible a descomponerse en etapas que permitieran dotarle de cierta flexibilidad de acomodo frente a los avances técnico e imprevistos que pudiesen sucederse, en la línea descrita por Fernando de Terán (1996) del plan como una previsión integral.

“El gran aumento demográfico previsible para el área de influencia de Barcelona obligó a estudiar un territorio capaz de absorber y acoger la nueva población, organizando y estructurando el espacio en que había de vivir y desarrollar su actividad.” (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V.1970: 135), lo cual definió un área que sobrepasó los límites del Plan Comarcal de 1953 integrando otros municipios, puesto de lo que se trataba era de evitar la congestión llevando los contingentes humanos futuros a otros territorios ajenos a la comarca. En este sentido, *“El objetivo del plan era la ordenación del territorio, a los efectos de una puesta en valor y una mejora del hábitat, es decir, de las condiciones urbanísticas”* (Velásquez, M. C., & Barroso Villalobos, H. 2008: 101), ya que, si se quería evitar la decadencia urbana que producía la congestión en los núcleos urbanos, se hacía necesaria la planificación y posterior realización de nuevos asentamientos (polaridades) que permitieran una distribución más equitativa del crecimiento de la población y de los desplazamientos.

- **Polaridades y equilibrio en el crecimiento.**

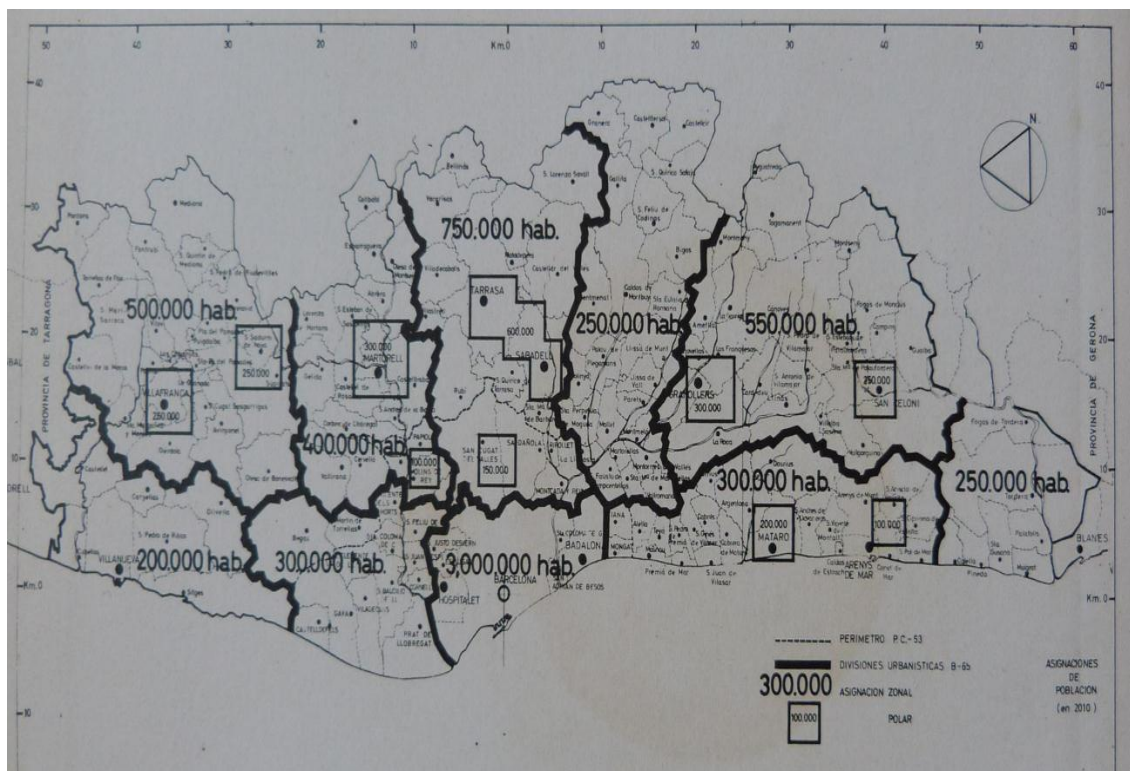


Figura 235: Área metropolitana de Barcelona. Asignación de población (en 2010). Fuente: Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V. 1970.

La distribución de la proyección del crecimiento estaba condicionada por la superficie deseable para que el hombre viviera en un medio no congestionado. Debido a ello, comparativamente los índices que presentaba Barcelona y su área metropolitana eran inferiores a los ideales definidos para este periodo.

En los términos planteado por Patrick Gedde (1915) y Jean Gottemann, el modelo de organización territorial que se define se acerca en gran medida al de una región urbana (área metropolitana) altamente conectada y con un amplio territorio donde se extienden las formas de vida características de la gran ciudad, y que de cierta forma se contraponen al sentido de Megalopolis planteado por Lewis Mumford (1961).

“En el seno de la -Comisión Técnica- el concepto de áreas metropolitana nació por sí solo como consecuencia de la necesidad de extender el planeamiento urbano, como una visión de futuro y de conjunto, a un territorio en el que no solo existía una gran ciudad, sino que todo él reunía las características que denotan un importante aglomerado urbano” (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V.1970: 138).

En la idea de equiparar las condiciones de crecimiento se distinguieron dos tipos de polaridades principales:

1. Polaridades existentes con dinámicas demográficas y económicas a estabilizar y
2. Polaridades de nueva creación, apoyadas en hechos urbanos de máxima vitalidad, a las cuales se confía el principal esfuerzo dirigido a conseguir aquella estabilización (núcleos de succión)

“El papel de estas polaridades es decisivo (...), pues a ellas se confía la absorción y asimilación de los contingentes de inmigración al Área; descentralización industrial y terciaria de los aglomerados; promoción del desarrollo socio-económico introduciendo estructuras competitivas (...). La puesta en marcha de estas Polaridades sería el aglutinante o catalizador de las actuaciones urbanísticas hoy dispersas” (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V.1970: 142).

En términos generales el Plan Director establece seis principios: 1) conseguir el máximo bienestar económico de todo en lo colectivo, mediante la organización de la actividad productiva para potenciar su rendimiento. Esto último con el fin de lograr la mejora de las rentas individuales y sociales y, el funcionamiento eficaz del territorio, como unidades residenciales, de trabajo, de consumo y de servicio; 2) facilitar la intensificación del nivel cultural y el uso del tiempo libre y el contacto con la naturaleza; 3) hacer efectiva las potencialidades del urbanismo, como instrumento para la redistribución social y el esfuerzo de la cultura; 4) dotar el plan de un profundo sentido social; 5) integrar a los inmigrantes en los sistemas de valores y formas de vida urbana; y 6) mantener el carácter representativo del conjunto urbano de Barcelona y su función política, histórica y cultural (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V.1970: 143).

Los objetivos de los mismo son clarificadores a la hora de establecer las directrices de un crecimiento controlado a pesar de carecer de una resolución inmediata frente al proceso de desurbanización y deterioro urbano que se viene generando a partir del modelo disperso de crecimiento y extensión tanto a nivel interno del aglomerado urbano, como a nivel de las relaciones exteriores, que apunta a la equiparidad y al bienestar del conjunto de partes que definen y definirán al territorio

1. Plena adaptación del concepto de ciudad (como lugar definido por variedad de componentes y densidad de relaciones), con la única limitación en este empeño de evitar las deseconomías que se derivan del tamaño inadecuado de sus elementos
2. Voluntad de conseguir la homogeneidad de niveles urbanos estables de todas las partes del territorio y en cada momento, conscientes de la limitación que prescribe la real desigualdad en los puntos de partida.
3. Voluntad de descongestión residencial, industrial y terciaria, para tender a un policentrismo, única garantía de homogeneidad.
4. Plena aceptación del concepto de plan como hipótesis operativa por un tiempo teóricamente ilimitado.
5. Reconocimiento de la imprescindible coordinación entre la planificación resultante y otras de ámbito regional y nacional, que aseguren, mediante la existencia de unos polos exteriores, el mantenimiento del Plan en las dimensiones de lo posible y eficaz y tiendan directamente a la extensión de sus beneficios en ámbitos análogos.
6. Considerar la persistencia de centros urbanos existentes, algunos ya absorbidos por la ciudad compacta, dentro del conjunto territorial de la ciudad discontinua.
7. Establecer un tejido de infraestructuras de todo orden extenso de manera homogénea sobre todo el territorio, y con la necesaria anticipación.
8. Promover la asociación en sus distintas formas de grupos urbanos de variadas magnitudes para dotar al sistema de la necesaria polaridad.
9. Tener el máximo equilibrio cualitativo entre todos los conjuntos urbanos para que quede asegurada la preconizada homogeneidad de niveles urbanísticos con adecuada calidad de los sectores residenciales, industriales y terciarios, y la autosuficiencia en la ecuación trabajo-residencia.
10. Correlativa tendencia a conseguir una trama muy evolucionada de comunicaciones y transporte público como base fundamental para facilitar las opciones y la movilidad, y asegurar también por este cambio la homogeneidad.

11. Proporcionar el suficiente espacio libre y de esparcimiento para atender las necesidades recreativas y turísticas, y de contacto con la naturaleza con el fin de conseguir un uso adecuado del tiempo libre.

Para Solà-Morales (según Pié, 1977: 20). El Plan Director, es el referente más directo y de mayor trascendencia disciplinar, en el que se pueden destacar dos aspectos: el debate metodológico y el modelo del plan. Opina además, que hay tres estudios innovadores: 1) demografía: que va a servir para la asignación; 2). niveles de estándar: va a dar pie a la discusión sobre los usos del suelo, el crecimiento físico, edificación, los servicios y una primera aproximación a la estructura urbana; y 3). el terciario: introducir las ideas de estructura territorial a escala urbana, a partir de la distribución de los servicios.

Si nos centramos en Barcelona capital, dos ideas básicas estructuran el trabajo: descongestionar Barcelona, que en función del crecimiento de la ciudad y la congestión del tráfico busca la desconcentración industrial y residencial; así como la localización de actividades terciarias como forma de equilibrar el territorio en la idea de crear nuevas polaridades³⁴⁴ y estabilizar las existentes *“La toma de conciencia del modelo adoptado evidencia su carácter fuertemente modificado en relación con el desarrollo actual en mancha de aceite del Barcelonés y en aglomerados suburbanos a lo largo de las vías de hoy”* (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V.1970: 143).

En estos términos el aglomerado barcelonés tendería a la individualización en relación a las otras polaridades, al tiempo que su configuración interna a separarse en polaridades³⁴⁵ secundarias, *“La prevista dispersión urbana, exterior al conglomerado barcelonés, cristalizaría en núcleos coherentes e individualizados, inscritos al máximo en la topografía y paisaje, separados físicamente de 5 a 10 km por espacios verdes equipados para el tiempo libre, y por espacios agrícolas en plena producción”* (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V.1970: 142). En este sentido, las polaridades existentes, nuevas y secundarias quedan sujetas a la creación de un nuevo orden a partir del cual la relación entre las polaridades estaría definida por la proximidad de las mismas y conectadas por una red de transporte colectivo, y de vías principales que mantengan a la vez los valores de la unidad metropolitana y de los conglomerados en sí. *“Con dicho modelo adoptado de ciudad-territorio se maximaliza la posibilidad de equilibrio cualitativo en todo el territorio (negación del suburbio y homogeneidad en los niveles urbanos)”* (Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V.1970: 141).

³⁴⁴ Los nuevos polos son núcleos urbanos compactos y coherentes. En este sentido, y aun cuando las proporciones del plan Cerdà son ostensiblemente menores a la propuesta del plan metropolitano, es un referente de este proceso de crecimiento planificado que integra los siete municipios vecinos en la ordenación y conformación urbanística de Barcelona

³⁴⁵ La idea de estas polaridades secundarias en el marco del proceso de re-urbanización que se da paso hacia fines de este periodo lo podemos asociar con las actuaciones de nueva centralidad que se desarrollan en Barcelona con el fin de dotar al continuo urbano de condiciones urbanísticas deseadas.

Los cinturones de ronda.

Pendiente la creación de un anillo viario periférico desde 1960 que condicione la movilidad rodada de manera envolvente (contrario al sentido de disperso) y descentralizada, conllevó en el inicio de la construcción del mismo a la discusión entorno a la posibilidad de matizar las operaciones generales de infraestructura que plantea a grandes rasgos el Plan Director con las implicancias directas que este tipo de infraestructura tiene sobre el tejido urbano existente. Bajo esta realidad, la proyección de la infraestructura vial generó una vez finalizados los ejes de acceso viarios al centro de Barcelona, la preocupación generalizada en relación a la degradación irreversible de los tejidos adyacentes que podía conllevar la desconexión y segregación urbana. Ante esto, se posiciona la necesidad de controlar de manera urbana estas vías con el fin de que se puedan consolidar como un elemento significativo de cohesión urbana.

Transportes colectivos.

En esta segunda etapa, respecto a las incidencias que las redes de transportes colectivos tienen sobre el crecimiento de la ciudad podemos establecer que se concreta la ruptura de la interacción entre el estiramiento de la red de transporte colectivo y la expansión urbana. De forma que, el ritmo de crecimiento de estas redes es inferior al que presenta la expansión de la ciudad y su área metropolitana, produciéndose en términos de Manuel Herce (2009) la inversión en el modelo de crecimiento de los transportes colectivos, pasando de un desarrollo por oferta a responder a la demanda de movilidad. Cabe mencionar, que a partir de la municipalización de los transportes el Ayuntamiento como explotador monopolista, puede orientar y dirigir el futuro de la red de transportes en función de un servicio, de una demanda y de una previsión de futuro. En este contexto, los transportes colectivos se hallan en el inicio de una nueva etapa³⁴⁶ de evolución. *“los servicios y el planteamiento de los transportes irán siempre a remolque del crecimiento urbano; la tendencia previsora que siempre habían mantenido los sistemas de transportes, que les permitió ser un elemento muy influyente en el desarrollo de la ciudad, se rompe”* (Alemany, J. 1987: 198)

Desde esta perspectiva existe la pérdida paulatina de la capacidad previsora y vertebrante de los transportes colectivos en el proceso de expansión y estructuración urbana, así como también de algunos de estos medios de transporte como opción de desplazamiento. Esto supuso en gran medida a nivel de la estructura comunicante cierta desarticulación y disociación en el sentido de una reducción en la diversidad de las

³⁴⁶ Según lo planteado por Joan Alemany esta nueva etapa en la evolución de los transportes colectivos debe hacer frente a tres aspectos cruciales *“primero, una administración municipal influida por una circunstancia que no se reduce únicamente a los intereses empresariales; en segundo lugar, por tener que planificar la expansión futura en un ámbito metropolitano y, finalmente, por tener que reconvertir la red de superficie y de construir la mayor parte de las líneas subterráneas”* (Alemany, J. 1987: 230), situación que hace patente la necesidad de que los transportes público cumplan con un rol social.

interrelaciones, así como también del papel del espacio urbano como contendor y articulador de los interfaz urbanos en directa asociación a la pérdida paulatina del número de las actividades contenidas en éste, al optar por la especificidad de la infraestructuras de comunicación a partir de la homogeneidad y la generalización del modelo funcional, orientado al automóvil privado

“En este momento observamos cómo en la ciudad se están produciendo una serie de movimientos contradictorios en apariencia, pero perfectamente coordinados y relacionables.

En primer lugar se tiende hacia la homogeneización a la vez que hacia la diferenciación: homogeneización de cada trama específica, diseñada y «producida» para una única función o actividad y para un determinado sector social; se trata del conocido fenómeno de especialización funcional y segregación generalizada de usos y clases sociales.

Correlativo a este proceso de nivelación fragmentaria del espacio, aparece el de diferenciación de cada uno de estos espacios en relación con el resto. Y en esto juegan un papel importante las infraestructuras de «relación» o sistemas viarios que, de elementos perfectamente integrados en las tramas urbanas, se convierten, parcialmente al menos, en elementos autónomos que definen su propio espacio y que, por sus dimensiones y características, acotan y parcelan el conjunto del territorio, contribuyendo de forma significativa a la indicada diferenciación.

De este modo el principio de jerarquización viaria, aparente incorporación en aras de la necesaria racionalización del espacio metropolitano, adquiere también un significado ambivalente: de un lado, como elemento constitutivo de las tramas específicas de cada espacio unifuncional; de otro, como factor de separación física, aunque de conexión funcional, entre las distintas tramas, las diferentes actividades.” (López de Lucio, R. 1993: 16-17)

Matizado por las condiciones fundacionales y por las propuestas de crecimiento y organización planificada es reconocible en relación al proceso de metropolización y al modelo de dispersión, la pérdida paulatina de cohesión y continuidad morfológica, espacial y programática de la situación urbana y la insuficiencia del sistema de transporte público de dar respuesta y servicio al crecimiento intensivo de la ciudad principalmente de su área periférica.

Ámbito metropolitano.

A partir de la masificación del vehículo privado, se planifica y construye parcialmente una importante red viaria interurbana (carreteras) que se condice con las principales arterias de estructuración urbana, observándose, por una parte, un proceso de

penetración parcial de las mismas a nivel urbano³⁴⁷ (prolongación de los ejes de acceso y circunvalación de la ciudad el cinturón de ronda) y por otra parte, un deterioro progresivo de las condiciones ambientales en la ciudad (congestión, segregación).



Figura 236: *Autopistas y autovías, 1972*. Fuente: Salas, R. 2001.

³⁴⁷ La proyección de la infraestructura vial metropolitana sobre la ciudad genera opiniones diferentes en relación al impacto y la forma de resolución de las mismas ya que existe la latente posibilidad de que representen un impacto negativo de desconexión de los barrios, en términos de segregación urbana y degrade irreversiblemente de los tejidos urbanos, "En los últimos años hemos visto crucificar muchos barrios de nuestras ciudades con el trazado de vías especializadas en las que solo cuentan las exigencias de tránsito rodado, según criterios que proceden de las carreteras y autopistas y no del análisis de las estructuras sociales reales, físicas y sociales de los barrios afectados. Es decir, aunque sea desde el otro flanco, se trata de manipular los mismos criterios de «desurbanización» (...)." (Bohigas, O. 1986). En virtud de ello, se creó la necesidad de controlar de manera urbana estas vías con el fin que se puedan consolidar como un elemento que aporte a la cohesión urbana, en la idea de compatibilizar en estas actuaciones las necesidades de diferentes escalas. Argumentación que representa un cambio significativo en la complejidad a la hora de afrontar y percibir la construcción de este tipo de infraestructura por parte de la comunidad y de las autoridades correspondientes.

Como partes del proceso de metropolización, el conjunto de los efectos colaterales, desprendido del modelo de actuación, lo podríamos englobar en términos de Lewis Mumfort en el concepto de “deseconomía” que se venía produciendo en menor escala de forma constate a partir la década de los 50 del siglo XX.

“las redes arteriales de autopistas y autovías que, desde sus iniciales esquemas radio concéntricos en torno a la metrópoli única, tejen redes malladas cada vez más extensas y densas, que pueden albergar en su interior un número considerable de ciudades y núcleos urbanos de distinto tamaño; estas infraestructuras al servicio de niveles de motorización que pueden alcanzar los 450 o 500 vehículos cada 1.000 habitantes (más de 1 vehículo por familia de media), han supuesto una radical movilización de las localizaciones residenciales hacia áreas que pueden alcanzar radios de hasta 100 kms. en torno a los principales nodos del sistema urbano” (López de Lucio, R. 1993: 150)

En una relación de implicancia mutua, la expansión urbana, ligada a esta red viaria es donde *“se da la consolidación de la metropolización: mediante la difusión de la ciudad a lo largo de los nuevos corredores (tendencia que de hecho se consolida en el próximo período), y mediante un aumento acelerado de los núcleos más lejanos del área metropolitana en las salidas de las autopistas (como por ejemplo Mataró)” (Salas, R. 2001).*

De igual forma, cabe mencionar que los esfuerzos en el ferrocarril se centraron en la racionalización de la red, sin embargo, se siguen gestionando como líneas regionales, sirviendo insuficientemente áreas de gran índice de expansión, incrementando el uso del transporte público por carretera³⁴⁸ como opción de transporte. *“El desarrollo de los medios de transporte colectivo rápido, de tipo metropolitano o ferrocarril suburbano, no ha alcanzado en todas las ciudades europeas el nivel de densidad y servicio de las redes viarias; esto es particularmente cierto en las grandes ciudades españolas como Barcelona, Madrid, Valencia o Sevilla.” (López de Lucio, R. 1993:150).*

Ámbito urbano.

La menor incidencia de los transporte ferroviario urbanos sobre el crecimiento de la ciudad, tiene relación directa con el modelo de crecimiento expansivo de ésta, y también con la desregularización que impone el modelo económico imperante en relación a la progresiva desnormalización de la políticas públicas y los instrumentos de planificación urbana que se viene sucediendo desde principios del siglo XX.

³⁴⁸ Consecuencia directa de las ideas esbozadas en la Red Arterial de 1963, en cuanto el desarrollo urbano y metropolitano se centro casi en exclusiva en la condición funcional de la red arterial (aquellas vías de gran capacidad) a partir de la promoción de la construcción de autopistas y la conexión directa con la el sistema de grandes calles de Barcelona. Lo anterior, condiciono que la ciudad se convirtiera en un “by pass” entre y hacia los municipios próximos, así como también que surgiera la necesidad de cinturones internos que hicierna frente al desequilibrio provocado por los grandes flujos vehiculares pasantes por la ciudad (Busquets, J. 2004)

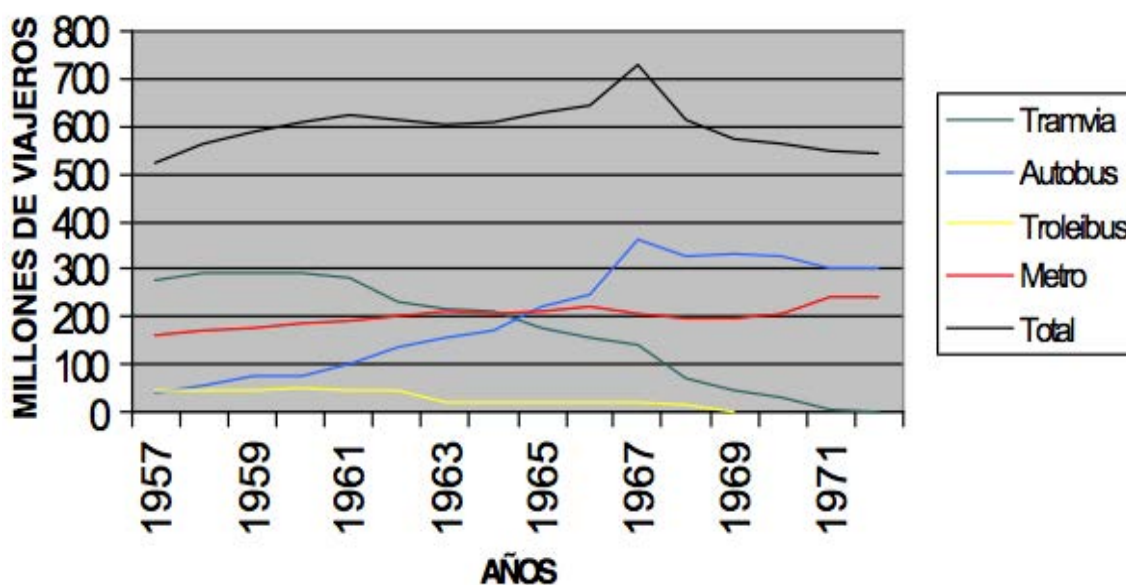


Tabla 6: **Demanda de transportes colectivos urbanos de Barcelona por modos (1957-1972)**. Fuente: Salas, R. (2001), a partir de Miralles, C. (1997) y González, A. (1997).

El proceso de municipalización de los transportes públicos 1957, aun cuando puede ser visto como un punto de inflexión y reversión de la tendencia al plantear como apuesta de transporte básico de futuro a el metro, el planteamiento global para esta etapa tiende a la desarticulación, despoticización y a la desaparición progresiva de la red de transporte ferroviarios urbano público de superficie, en contrapartida al crecimiento del autobús³⁴⁹ y el parque automotriz privado.

“Es indudable que la intensidad del tráfico de nuestras vías ciudadanas está llegando al máximo de la capacidad de muchas de ellas y lo ha alcanzado ya en algunas de las más céntricas e importantes. Y además, es fatal el aumento de la circulación a compás del crecimiento de la ciudad, y de la intensificación de sus actividades industriales y comerciales. Por ello resulta necesario acudir a la circulación o tráfico subterráneo, el cual, en otras ciudades ha resuelto el problema para un largo período de tiempo” (Ayuntamiento de Barcelona. “proyecto de municipalización de los transportes. 1951: 21)

³⁴⁹ En paralelo a la motorización individual de la sociedad, desde finales de los años 40, existe un avance y consolidación casi imparable de autobús y en menor medida del trolebús como principal medio de transporte público urbano, a partir de sus menor costes y mayor facilidad de implementación e inserción en el medio urbano “Desde 1950 los kilómetros de líneas de autobuses urbanos superarán a los tranvías, iniciándose desde ahí un vertiginoso crecimiento de los primeros” (Hernández, J. 2004: 3) y una reducción significativa de los últimos desechando la posibilidad de un sistema mixto y complementario de transporte superficial (tranvía-autobús) a nivel de las diferentes escalas de organización. Alemany, J. (1987) al referirse al conjunto de los transportes públicos urbanos plantea que “la imagen que nos ofrece esta red se aleja de una integración metropolitana, en el sentido de facilitar el transporte de los habitantes de los municipios de las afueras de Barcelona” (Alemany, J. 1987: 247)



Figura 237: Red de autobuses (350 vehículos) del año 1964. Fuente: Alemany, J. (1987: 246)



Figura 238: Red de trolebuses (100 vehículos) del año 1964. Fuente: Alemany, J. (1987: 247)

“ (...) significó un cambio en la política de transportes, basada en la culminación del proceso de municipalización, la expansión de la red de metro y de autobuses en detrimento del tranvía y la estructuración de un crecimiento de la movilidad basada en el transporte privado sin establecer medidas compensatorias por los desequilibrios que este fenómeno representó” (TMB 2006: 19)

La resolución espacial y morfológica de la red de metros como instrumento de estructuración urbana en gran medida esta disociada de la planificación global y no responde de forma efectiva sobre la situación real de la ciudad, al privilegiar los aspectos económico y técnicos por sobre los sociales y morfológicos de la misma.

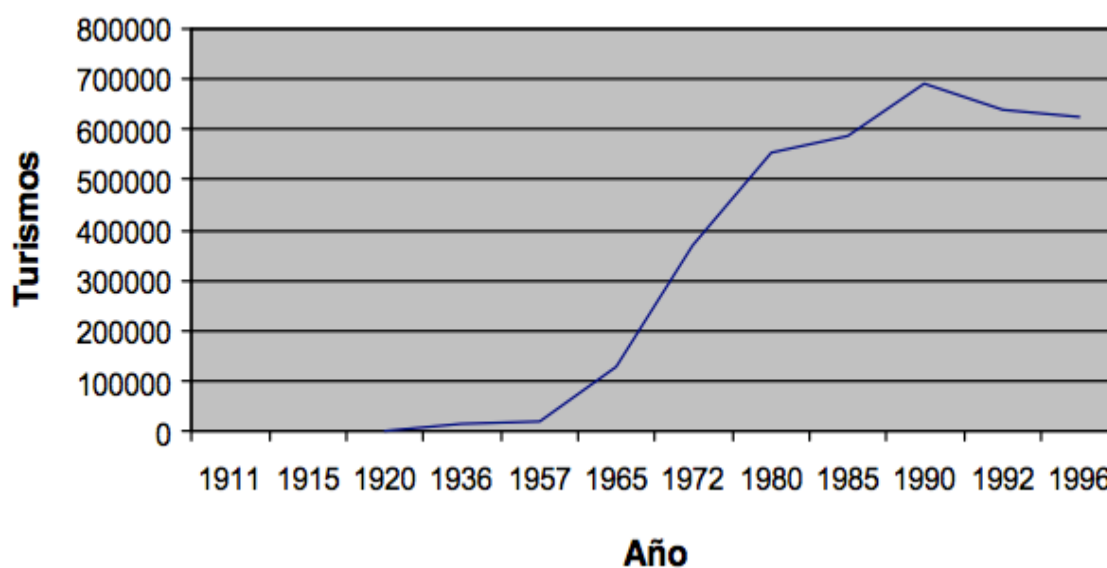


Tabla 7: *Evolución del parque de turismo de Barcelona*. Fuente: Salas, R. (2001), a partir de Miralles, C. (1997) y Pernau, G. (1998)

El hecho de la masificación del automóvil privado (Tabla 6) en contrapartida a la disminución de la oferta, tanto del número de medios como de la cobertura de los transportes públicos y la calidad del servicio de los mismos, desde mediados de los años 60, comporta un cambio significativo en el hábito de comunicación y estructuración urbana. Dado este fenómeno, existe una ruptura de la dependencia entre el proceso de urbanización y metropolización en relación a los transportes (ferroviarios) públicos como directrices de crecimiento, de igual forma y como plantean autores como Manuel Herce (2002, 2009, 2010), A. Jacob (1998), J. Jacob (1961), entre otros, el hecho de la intensificación del proceso de suburbanización implica necesariamente la intensificación del uso del automóvil³⁵⁰, al tiempo, que el desarrollo de la red viaria necesaria estructura

³⁵⁰ Cabe señalar que, a pesar del carácter preeminente otorgado al automóvil como principal elemento conector del conjunto del territorio y de la movilidad cotidiana en nuestras ciudades y sus entornos metropolitanos, su uso no es universal como modelo exclusivo y hegemónico de movilidad.

nuevos crecimientos en la medidad que esta infraestructura especializada permite desplazamiento cotidianos entre barrios cada vez mas lejanos del centro del área metropolitana. Estableciendo un ciclo constante de decrecimiento y despontencialización de los trasnportes públicos, que queda de manifiesto en el espiral motorización-incremento de G. Dupuy (1998). Asimismo, este ciclo acrecienta las rupturas en el tejido urbano generando entre otros factores negativos el progresivo deterioro de las áreas centrales y el aislamiento de la perifieria. En este sentido, tano la municipalización de los trasnportes públicos como la implementación y aplicación de los mismo como critica Juan Antonio Solans (1970) al referirse al plan de metro de 1966, debe incorporar, integrar y equilibrar las variables económicas y técnicas con las actividades y problemas de la ciudad.

“Este metodo de diseñar el transporte público en función de los ingresos, al tiempo que manifiesta la total falta de objetivos, debe ser discutido totalmente, pues solo a traves de una visión global de los objetivos que incluya los posibles beneficios económicos, sociales y ambientales podran nuestros subvencionados sistemas empezar a desarrollar por entero su potencial, al servicio de las exigencias de la comunidad urbana.” (Huguet, J. A. S. i. 1970: 32).

- **Metro.**

A partir de la ampliación y estructuración de la red de metro³⁵¹, se pretende paliar en cierta medidad los efectos que se desprende del modelo de crecimiento expansivo, de la ocupacion exhaustiva del suelo y el uso intesivo del vehiculo privado como principal medio de desplazamiento.

Ante el déficit general de los transportes urbanos público, la Comisión Coordinadora de Transportes formuló diversos planes de metro, con el objeto de paliar el desfase existente entre el incontenible desarrollo urbano de Barcelona-municipio y de Barcelona-metropolitana y el proceso de urbanización (Solans, J. 1970). Sin embargos, los sucesivos planes como han descrito entre otros autores Carles Bosch i Salmerón (1992), Juan Antonio Solans (1970), Josep Parcerisa i Bundó (2013) son un signo de la improvisación que acompañaba a el déficit crónico de infraestructuras de la ciudad y de su consolidación metropolitana. De igual forma, son representativos de la falta de integración con la situación urbana real, aun cuando dichos planes permitieron reconocer las futuras necesidad y dictaminar prioridades y directrices que son ciertamente concordantes con la resolución actual del metro de Barcelona en relación la definición morfológica y estructural de la ciudad.

³⁵¹ En 1954 las líneas de metro pasaron a ser de titularidad municipal y en 1961 se creó la sociedad privada municipal Ferrocarril Metropolitano de Barcelona S.A. al fusionarse las compañías Ferrocarril Metropolitano de Barcelona S.A. y Gran Metropolitano de Barcelona S.A, con lo que se integran todas las líneas dentro de un ente rector que da pie a un desarrollo integrado y unitario de la misma.

Plan de Urgencia 1963.

El plan establece tres lineamientos de desarrollo: 1) la prolongación de las tres líneas existentes, 2) la implementación de cuatro nuevas líneas hacia la periferia de ciudad (Barcelona-municipio) y 3) la propuesta de líneas suburbanas y de circunvalación (Barcelona-metropolitana).

Actuaciones generales:

- La línea 1 se prolongaría desde Fabra i Puig hasta Torres y Bages y desde Sants hasta San Ramón, en el barrio de Collblanc.
- La línea 2 (actual L5) se prolongaría desde Vilapicina hasta Horta y desde la Sagrera hasta Sants, disponiendo así una nueva línea que se llamaría Transversal Alto.
- La línea 3 se debía prolongarse desde Fernando hasta España y desde Lesseps hasta la calle de Vallirana.

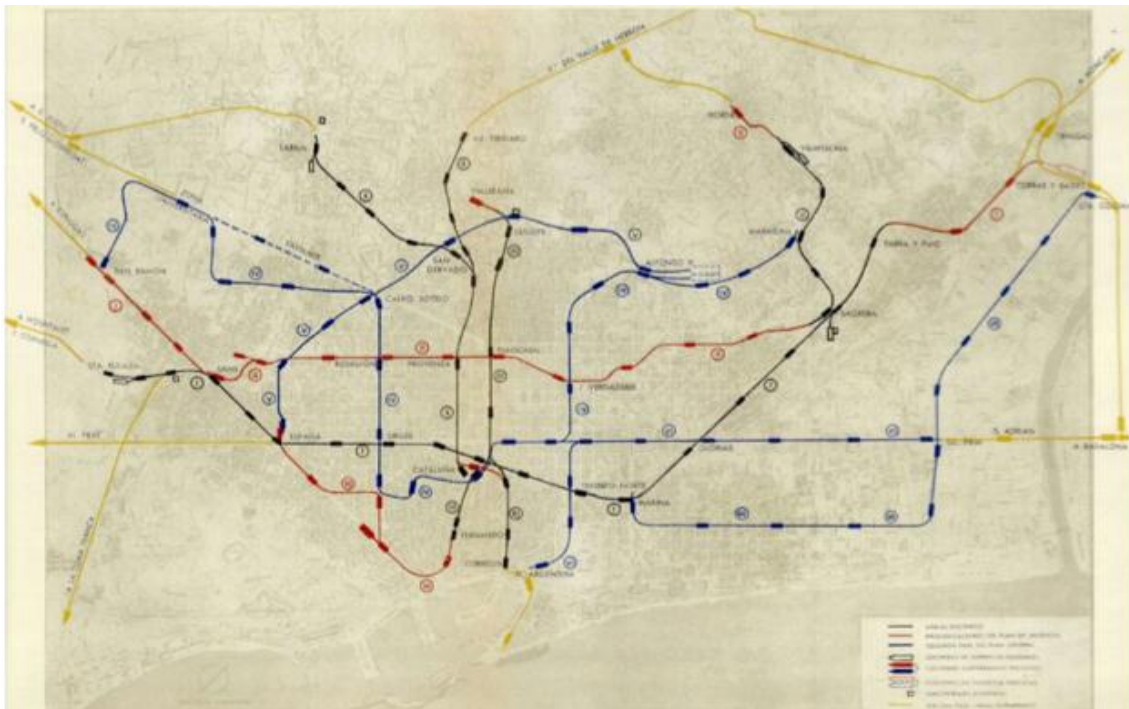


Figura 239: *Plan de Urgencia 1963*. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.

Plan de metros 1966.

Como característica esencial se pretendió incorporar los barrios de la ciudad entregando progresivamente cobertura parcial a los mismos, evitando la confluencia de la red en un sólo punto de la ciudad, de cierto modo esto último es contradictorio ya que la red de metro, aun cuando en menor medida que el plan de urgencia de 1966, concentra gran

número de los intercambiadores en el área central del ensanche y mantiene cierta lógica de estructuración radial de la ciudad en relación a los dos subsistemas (izquierda y derecha) que esboza.

La propuesta del trazado, aun cuando teóricamente consideraba la futura ampliación urbana de Barcelona y la forma en la que se iba configurando la ciudad, la misma responde a una situación dictada, en el sentido que mayoritariamente la red de metro como instrumento de estructuración y proyección futura de crecimiento urbano no plantea lineamientos o directrices claras y significativas, al responder en mayor medida a la condición de demanda dada por el déficit de transporte público en áreas con un gran crecimiento demográfico y por ende de expansión urbana. De este modo, el trazado general responde principalmente a los ejes circulatorios establecidos, aun cuando se planteara como una opción de descongestión, refuerzan en cierto sentido una estructura deficiente.

El esquema de la red de metro proponía dos anillos o Rings a ambos lados de Paseo de Gràcia, con el fin de establecer a priori la continuidad del mismo en ambas direcciones, doblar la capacidad de las líneas y reducir el número de transbordos estableciendo las estaciones lo más cercano al punto de origen y destino. Un elemento significativo en la ordenación de la red de metro y en su papel en la estructuración urbana, se relaciona con la distancia óptima entre estaciones, en el sentido de establecer una relación de eficiencia entre cercanía, cobertura, demanda y explotación. Según lo establecido por la Comisión Coordinadora del Transporte de Barcelona 1966, dicha separación se establece de acuerdo a la características urbanas de cada zona: a) centro urbano entre 300 y 400 metros; b) zona urbana intermedia entre 400 y 500 metros; c) zona urbana periférica entre 500 y 800 metros y d) zona urbana periférica de usos residencial entre 800 y 1000 metros. *“Las estaciones más céntricas debían de estar más próximas entre sí debido a la mayor densidad de habitantes que hay en estas áreas centrales, pero al mismo tiempo era un objetivo prioritario del Plan evitar la congestión en estas áreas céntricas y favorecer los trayectos hacia la periferia”* (Viana Suberviola, E. 2014: 151).

Actuaciones generales:

- La línea 1 mantendría su trazado desde Santa Eulalia a Torras y Bages.
- La línea 2 comunicaría Paralelo con Huerta a través de Plaza Universitat, Sagrada Familia y Sagrera.
- La línea 3 sería de circunvalación por la izquierda del Eixample, uniendo Lesseps con Atarazanas, Plaza España, Las Cortes, Zona Universitaria y volviendo a Lesseps.

- La línea 4 sería una circular por la derecha del Eixample, yendo de Paseo de Gracia en Correos, Poblenou, la Verneda, San Andrés, Maragall y Gracia, volviendo al origen.
- La línea 5 sería transversal, uniendo la Verneda con Collblanc.
- La línea 6 uniría Zona Universitaria con el Besòs por la Diagonal.
- La línea 7 uniría la Ronda Sant Antoni con la Bonanova.

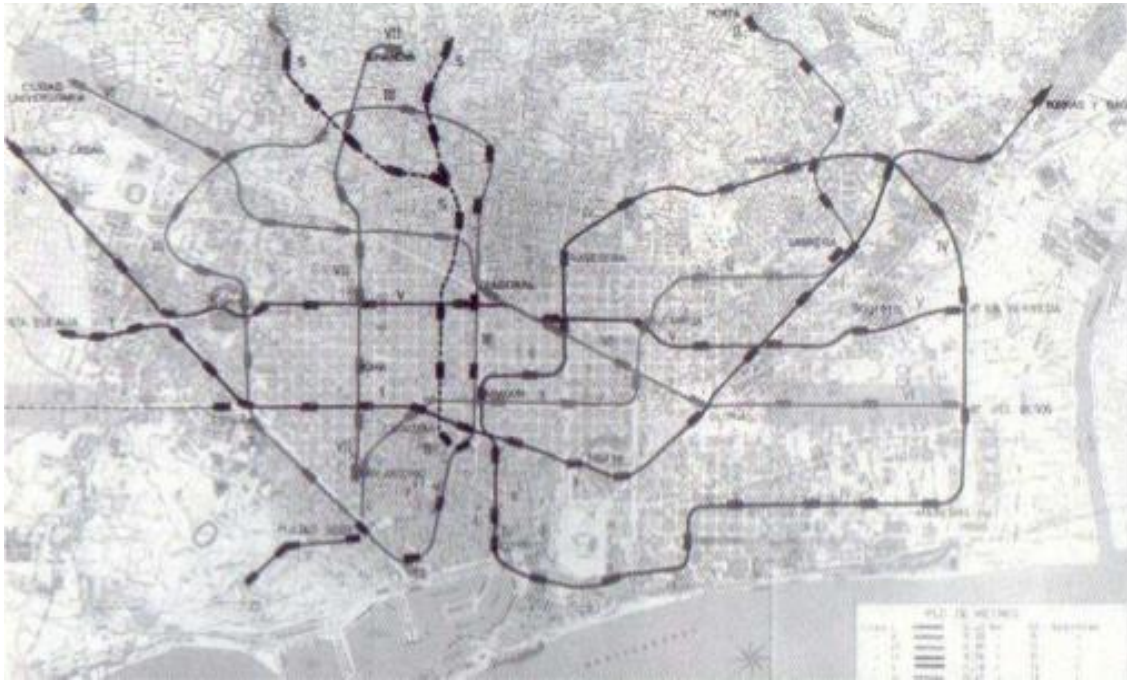


Figura 240: *Plan de Metros 1966*. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.

Juan Antonio Solans (1970), planteo ciertas críticas tanto en lo que se refiere a el dibujo de la red al presentar un diseño centrípeto que configura y divide a la ciudad en dos subsistemas³⁵² izquierda y derecha lo cual representa una descompensación a nivel de comunicación y estructuración urbana, así como también en lo que compete a la implicancias del plan en relación a la poca previsión y flexibilidad del mismo, que lo

³⁵² Descripción de las diversas acciones sobre la estructura urbana que genera los dos subsistemas: derecha “se compone de un nodo muy bien comunicado y extenso, que pivota en torno a Urquinaona, Glorias, Monumental y Verdager posibilidades de subcentro; un sistema de líneas paralelas que conectan el centro con el nodo de Fabra y Puig, y que en principio, dado el número de líneas, aparece como redundante; y un subsistema lineal periférico sobre la zona de Pueblo Nuevo-Barrio de la Ribera y sobre el S.O. del barrio del Besòs, se halla montado sobre el extraño trazado de la vía de circunvalación” e izquierda “El sistema de la izquierda es mucho más disperso, con la sola peculiaridad de la creación de dos nodos, uno en torno al mercado de San Antonio y otro en Vía Augusta- Mitre; el primero, explicable, dado el actual contenido urbano de las Rondas y de un acceso al casco antiguo en la zona más marginada; el otro sorprende por las repercusiones que puede ocasionar; asimismo sorprende la contradicción y poca relevancia que adquiere, desde el punto de vista del transporte metropolitano, la zona de la Diagonal desde la Plaza Calvo Sotelo a la Plaza de la Victoria, de fuerte especialización terciaria”. (Huguet, J. A. S. i. 1970: 30)

hacía poco adecuado para hacer frente a las dimensiones reales de la metrópoli. Ambas críticas sobre la resolución del plan de metros son representativas de la realidad global que define la planificación general de la ciudad en este periodo.

“En realidad, lo que se demuestra es el desconocimiento de las iniciativas de urbanización en Plan Parcial, que ya han prefijado - o hipotecado - las ubicaciones de empleo y residencia: la Zona franca, sin estar totalmente terminada en 1966, evidentemente era una realidad, y sin embargo no se creyó oportuno tenerla en cuenta. Y como ella, otras muchas iniciativas de la comarca.

Lo que es más grave es el desconocimiento de los efectos de aquello que se planea, por cuanto se pierde de vista que no es la -calles- la que debería seguir al proceso urbanizador, sino que es -la calle- la que genera la urbanización, principalmente en los desarrollos urbanos de mínima inversión infraestructural, como es el caso de esta área metropolitana” (Huguet, J. A. S. i. 1970: 24)

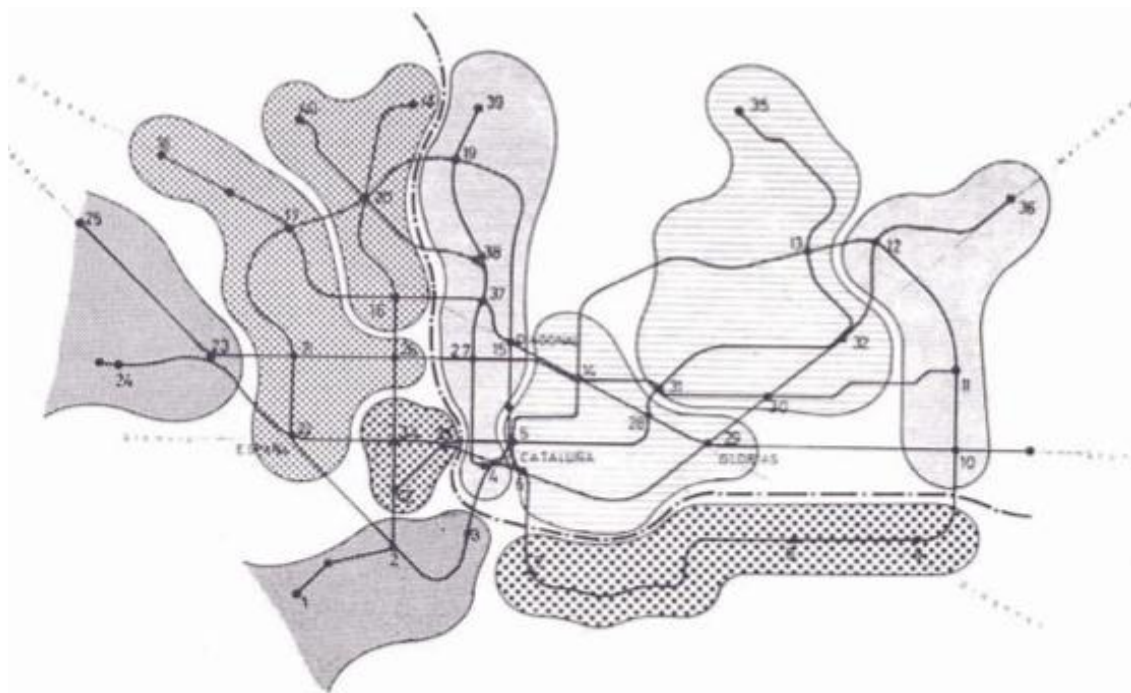


Figura 241: Esquema de división de la ciudad en dos subsistemas a lo largo de un corte vertical que sigue el eje de Plaza Cataluña. Fuente: Huguet, J. A. S. i. 1970.

Este análisis, junto con corroborar la creciente disociación entre transporte, crecimiento y estructuración urbana, manifiesta cierta discrepancia en relación a la argumentación que plantea como elemento central de esta disociación, al modelo de crecimiento extensivo de la ciudad, en el sentido, de que los instrumentos de planificación no llegan a incorporar de forma integral y sistémica los elementos de mayor significancia estructural a la hora de establecer las previsiones de desarrollo y crecimiento de la ciudad. Análisis que comparten los estudios de López de Lucio, R., Fernando de Terán, Rafael Alcaide Gonzales, entre otros autores.

Plan de metros 1971.

El cambio más significativo en la prolongación y creación de línea fue que las mismas, junto con servir a los barrios periféricos de la ciudad incorporaron al planeamiento general de la red de metro a los municipios limítrofes de Barcelona (Santa Coloma de Gromenet, l'Hospitalet, Cornellà, Esplugues, Sant Just Desvern Badalona y Sant Adrià del Besòs) que registraban un fuerte crecimiento demográfico y que eran servidos precariamente por los autobuses intermunicipales.



Figura 242: *Plan de Metros 1971*. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.

Lineamientos generales

- La línea 1 prolongaría su trazado, por un lado hasta el Hospital de Bellvitge y el otro hasta la Sierra de Collserola, entre Sant Cugat y Cerdanyola, donde se proyectaba celebrar la exposición Universal de 1982.
- La línea 2 mantendría su trazado ya proyectado (Paralelo - Horta), ampliándose el norte hasta el barrio de la Teixonera.
- La línea 3 dejaría de ser circular y se prolongaría por un lado hasta Esplugues y Sant Just Desvern, de la alta hasta Vall d'Hebron.
- La línea 4 también deja de ser circular y se prolonga hasta la Guineueta por un lado y hasta Buen Pastor por el otro.
- La línea 5 se amplía hasta San Ildefonso y hasta Badalona.

- La línea 6 iría desde la Zona Franca hasta Sant Adrià y Santa Coloma.
- Otro punto relevante del Plan de 1971 fue la integración entre la red de metro y los diferentes sistemas de comunicación a partir de los transbordos.
- *“Es preciso que la Red de Metros esté perfectamente coordinada entre sí, son los transportes suburbanos, lo de la RENFE y los de superficie. Al referirnos al Park and Ride como correspondencia entre automóvil–metro no nos hemos querido limitar a la zona urbana exclusivamente. Estos deben extenderse a la periferia de Barcelona en conexión con los ferrocarriles suburbanos, donde éstos existan, y con la RENFE misma. Todo ello porque creemos que la nueva concepción de los servicios a prestar por los ferrocarriles suburbanos y la misma RENFE en cercanías, es similar a la del metro”* (Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Transportes Terrestre. Red de Metros de Barcelona y su entorno, 1971: 125)

Plan de metros 1974.

En gran medida se mantiene las directrices definidas en el plan anterior, introduciendo variaciones menores a nivel de trazado y prolongación de las líneas principalmente hacia la integración de áreas periféricas y suburbanas. En la idea de una proyección del metro hacia la consolidación de una red metropolitana que dé cuenta de la realidad que ya presenta la dimensión adquirida por la ciudad y en función de la cobertura entregado por los ferrocarriles suburbanos y los de cercanías de RENFE se considera que el metro y las otras redes ferroviarias deben entenderse como servicios complementarios.

Otra consideración menor, pero significativa, es la que tiene relación con la comodidad del usuario al estar asumido que el principal competidor de los transportes colectivos es el automóvil privado.

“el viejo argumento de la intensidad de tránsito de superficie y de su coste social – más evidente frente al descontrolado aumento de los precios de los carburantes- se esgrime igualmente, pero ahora también se enfatiza la necesidad de mejorar los servicios y se busca mayor atención a los usuarios. En este sentido se introducen las taquillas automáticas, se incorporan más escaleras mecánicas, se procura aumentar la comodidad de las instalaciones y se recomienda la construcción de estaciones con un mínimo de 115 metros de longitud y con tres andenes (dos laterales y uno central) para facilitar las entradas y salidas de los usuarios.” (Alemany, J. 1987: 255-256).

Lo que reafirma el valor social que comienza a adoptar la ejecución del metro y su creciente influencia frente a las variables económicas y técnicas que primaban en su definición como también en el resto de infraestructuras.

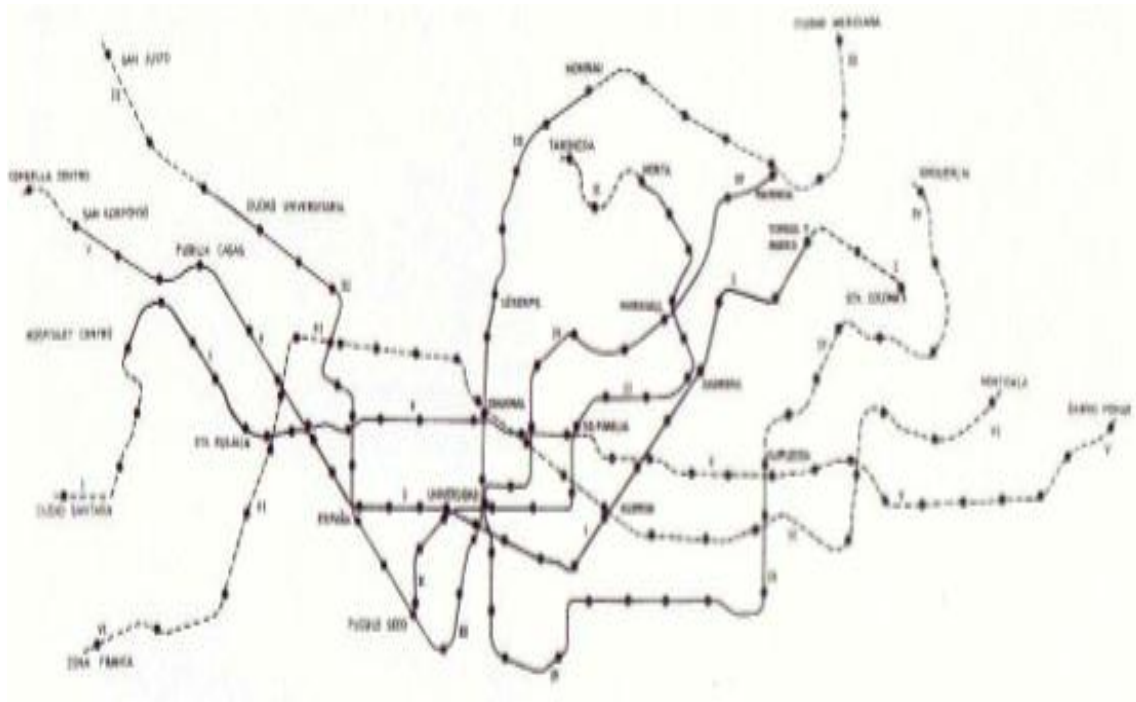


Figura 243: Plan de Metros 1974. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.

Lineamientos generales

- La línea 1 modifica su trazado a partir de Torres y Bages y termina en Santa Coloma
- La línea 2 no sufre ninguna variación respecto al plan anterior.
- La línea 3 prolongaría su recorrido hasta Ciudad Meridiana.
- La línea 4 ampliaría su trazado hasta el barrio de Singuerlin, en Santa Coloma.
- La línea 5 se ampliaría por los dos extremos: desde San Ildefonso hasta Cornellà - Centro y desde Badalona hasta el barrio de Pomar.
- La proyectada línea 6 variaría su trazado al llegar a Sant Adrià y finalizaría en Montigalà.

La incidencia final del metro en el crecimiento y estructuración de la ciudad en este periodo es menor, aun cuando existe una proyección y previsión de la extensión de las líneas así como también de la posibilidad de un cambio en el patrón radial y concéntrico de la red "Si nos centramos en las previsiones de futuro y en las realizaciones a lo largo como era la red del metro, los servicios ofrecidos por las compañías siempre fueron por detrás del crecimiento urbano y, por tanto, de las necesidades de la ciudad y de los alrededores" (Alemany, J. 1987: 231). La concreción de la misma produjo una red de metros con una estructura débil, deficitaria en relación a la prestación de servicios y comunicación de las áreas periféricas y dependiente del área central.

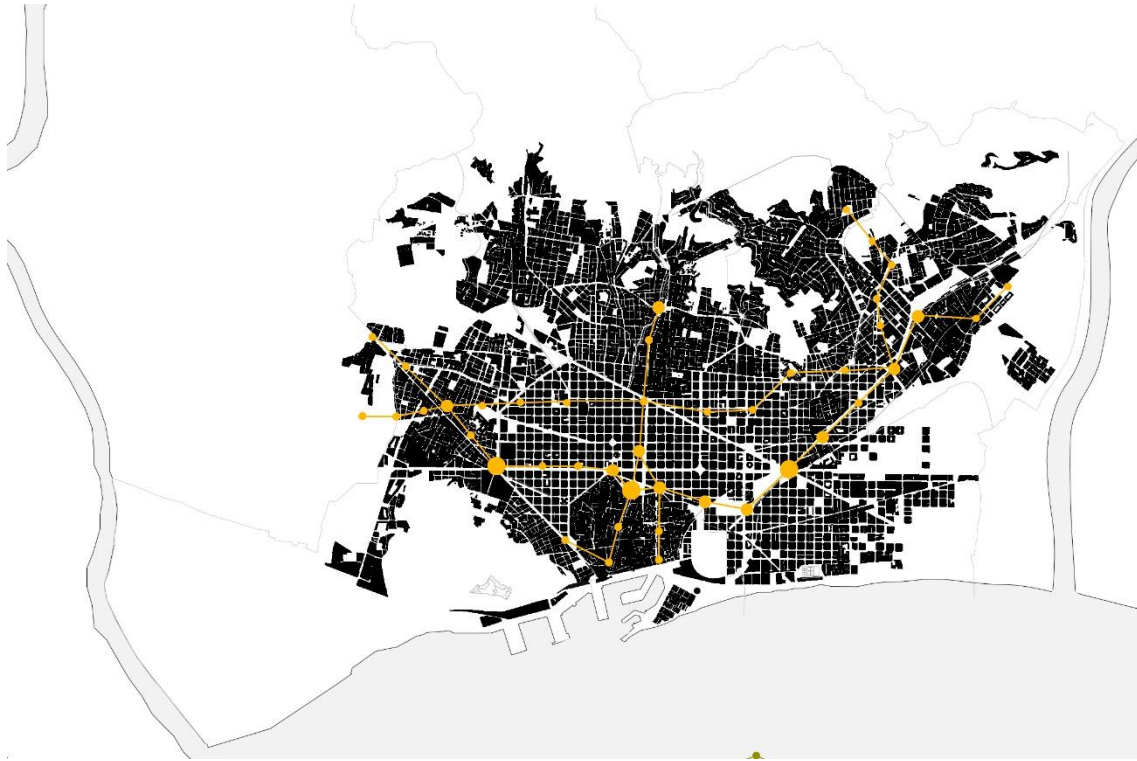


Figura 244: Red de metro 1972. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.

Cabe mencionar, que la extensión parcial hacia la periferia y la creación de una línea transversal entre el área izquierda y derecha del ensanche, estableció y configuro un área central más amplia que abarca un gran porcentaje del ensanche. De esta manera, y aunque pueda parecer contradictorio a lo planteado anteriormente se puede atisbar una proyección de las área de Sants y Sagregar como puntos de centralidad por la configuración de nodos de comunicación que se ven reforzados por el trazado del ferrocarril, de los buses y tranvía a pesar de la progresiva y constante desmantelamiento de este último sistema a partir de fines de la década de 1960, así como por los ejes de estructuración urbana ya definidos con antelación por el proyecto de ensanche de Idelfonso Cerdà.

3.3 TERCERA ETAPA:

Hacia la asimilación de la dispersión en la estructura urbana: de la ciudad dispersa a un modelo de compacidad urbana.

Tal como hemos revisado, la generalización y explosión del modelo de crecimiento urbano disperso, se ha debido en gran medida a la evolución de los transportes urbanos (principalmente la del automóvil privado), al modelo de extensión suburbano que el propio modelo de dispersión promueve y a la inconsistencia que los instrumentos de planificación han tenido en gestionar y regular la complejidad que ha adquirido la construcción de la ciudad. Este conjunto de factores, sumado a la imposición de un modelo económico y productivo que rige e influye en gran medida la toma de decisiones, ha producido variaciones significativas sobre el proceso de crecimiento, la morfología, el funcionamiento y la organización urbana de la urbanidad. Siendo esta nueva geometría urbanas como plantea Nikos Salingaros (2007) representativa a la vez que reflejo de la nueva forma de cómo nos relacionamos con nuestro medio.

“La dispersión suburbana se ha convertido en una “máquina” autogeneradora que hace realidad sus propias ambiciones, produce una cantidad ingente de movimiento mecánico, pero que no es propicia para las acciones y las necesidades humanas naturales. La dispersión persiste porque los vehículos definen una entidad ahora familiar que se perpetúa a sí misma: el paisaje dependiente del automóvil. Los coches facilitan la dispersión, y la dispersión necesita coches. Esta “máquina” suburbana burla ahora a sus creadores humanos y alimenta directamente la economía globalizada. No obstante, derrocha cantidades incalculables de tiempo y de recursos, mientras deja atrapados en sus casas a los que no tienen coche.” (Salingaros, N. 2007: 487).

La consiguiente transformación morfológica que ha suscitado el modelo de crecimiento disperso sobre los consensuados patrones en los cuales se ha venido cimentado la construcción de la ciudad desde finales del siglo XV, ha tendido a generar geometrías urbanas simplista, contraria al sentido de red y continuidad, respondiendo en su conjunto prioritariamente a la escala y a las necesidades de acomodo que impone el vehículo privado (especificidad de la infraestructura, mayor superficie en el reparto viario) y que progresivamente han ido en detrimento de las demás funciones contenidas en el espacio urbano, así como también de la permeabilidad y diversidad en relación al número de los vínculos o conexión que se puedan generar:

“En términos prácticos, la dispersión es consecuencia de una mala interpretación de la morfología urbana. La necesidad de coche automáticamente genera una morfología adecuada para el coche. La dispersión depende por completo del automóvil, de ahí la geometría dendrítica (en forma de árbol) de las calle. Una geometría dendrítica es adecuada para el automóvil, pero no lo es para las personas. Ladispersión tiene lugar cuando se construyen edificios sin tener en cuenta qué geometríasde conexión animan a

caminar. La dispersión suburbana crece de forma descontrolada, impulsada por códigos de zonificación anti-urbana que dan como resultado una geometría opuesta a lo que necesitan las personas.” (Salingaros, N. 2007: 485).

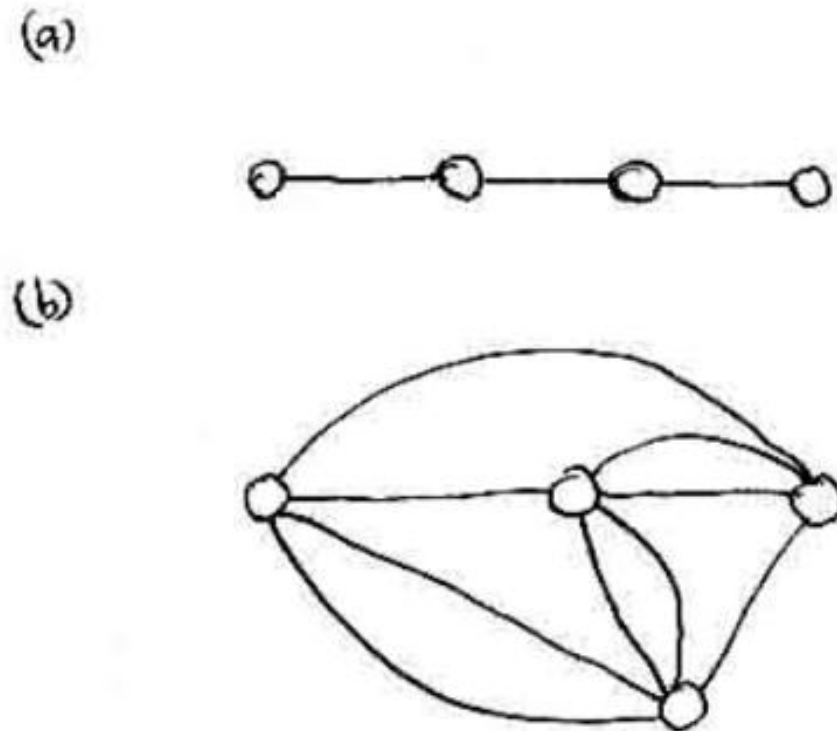


Figura 245: Esquema de geometría urbana A) simplificada (unidireccional) y B) compleja (multidireccional). Fuente: Salingaros, N. 2005.

Esta geometría arbórea es representativa de un crecimiento descontrolado, inconexo, homogeneizador e incompatible³⁵³ u opuestos como respuesta única a las necesidades de las personas. Aun cuando a nivel de la planificación urbana (que podemos asociar al automóvil como elemento representativo del modelo disperso) se observa a escala global cierta coherencia organizacional del continuo urbano, la generalización de la misma a partir principalmente de cierta deformación de los postulados del movimiento moderno, a supuesto en los asentamientos urbanos de post guerra invariablemente la sustitución progresiva de la complejidad³⁵⁴ del tejido urbano compacto³⁵⁵ de la ciudad existente, por

³⁵³ Las demandas y reivindicaciones sociales que se presentaron como ejemplo de desacuerdo al proceso de construcción de las rondas de circunvalación son reflejo de la creciente incompatibilidad que generar sobre el espacio urbano consolidado dicho tipo de intervenciones.

³⁵⁴ En términos de Nikos Salingaros (2005) un tejido urbano complejo significa condensación, conectividad y usos mixtos, y es atribuible a la condición compacta del mismo, por lo que por contraposición el modelo disperso lo podemos entender como simplista y reduccionista. El tejido urbano es una estructura de complejidad organizada que existe sobre todo en el espacio entre los edificios (Gehl, 1987). En este sentido la red urbana está conformada por todo el exterior y por los elementos conectivos y se verá reforzada al igual que la vida de la ciudad por la intensidad de sus conexiones como también por la mayor diversidad y número de subestructuras de la red urbana (Alexander, 1965, Gehl 1987).

³⁵⁵ “Contrario a lo que Le Corbusier decretó, la gente nunca ha usado su automóvil para desplazarse tan solo entre su hogar en un suburbio ajardinado y su oficina del centro de la ciudad. Hoy el automóvil es usado para cualquier tarea de la vida cotidiana. Sin que sea sorprendente, una vez que logramos la

la de un tejido reduccionista (simplista, parcializado y segregado) y una estructura amorfa, homogénea y autónoma representativa de una creciente disociación y desconfiguración del espacio urbano a nivel de comunicación, fluidez y de instancias mediadoras (interfazs adecuados) entre las diferentes escales, partes y niveles de organización que componen e interactúan en la ciudad.

En este sentido, compactar la dispersión urbana como plantea Salvador Rueda (2002), así como matizar la situación de disonancias³⁵⁶ que se genera principalmente entre los dos modelos preponderantes de crecimiento y desarrollo urbano, se concreta en términos generales en la posibilidad de gestionar y compatibilizar.

“(...) dos maneras de entender la ciudad: entenderla como un gran sistema coherente y racional, en el cual domina una especie de metafísica de la totalidad o entenderla desde la pieza relativamente autónoma del barrio, del barrio, del sector de estructura física consolidada, de las formas urbanas que han de posibilitar primordialmente la mejora de las condiciones de vida del usuario más inmediato. Como un todo metafísico o como la suma de varias realidades sectoriales.” (Bohigas, O. 1986: 54).

Proceso que plantea al unísono la reestructuración en el ámbito de la organización del espacio urbano tanto, a partir de la construcción de una *“ciutat dispersa, relativament fluida”* (Torres i Capell, M. de. 1999: 292) mediante la sobreposición a las estructuras urbanas presente de una segunda estructura (malla o trama) que la interrelación y la unifique a distintos niveles y escalas de comunicación³⁵⁷, estableciendo una lógica de equilibrio de las condiciones (equipamientos, servicios, etc.) urbanas entre los diversos tejidos que la conforman, como fomentar una geometría urbana que junto con centrarse en la contención o restricción del propio proceso de dispersión, diversifique, permeabilice y concentrándose en las conexiones interior de los nodos urbanos locales. En este sentido, y aun cuando podemos asumir cierto grado de remembranza de la ciudad tradicional, es reconocible un proceso doble en el que persisten en paralelo cada modelo de crecimiento y otro en el cual se contraponen a la vez que se pretende subsanar, complementar y compatibilizar como partes una visión de futuro

sedentaria libertad de la conexión que da el automóvil, exigimos una conexión directa para cada uno de los nodos urbanos. Esta poderosa fuera crea los comercios suburbanos, eliminando el tejido urbano compacto existente” (Salinas, N. 2005: 15).

³⁵⁶ Según Nikos Salinas (2007) la disonancia que se genera a nivel del crecimiento urbano entre el modelo de disperso y el modelo compacto, se produce principalmente debido al “monocultivo” de las relaciones urbanas que deriva de la ciudad funcional *“El monocultivo desplaza y extiende sus conexiones vitales a nodos complementarios, con lo que la ciudad funcional (una entidad mucho mayor que engloba toda la distancia de los movimientos pendulares) derrocha una cantidad inmensa tanto de tiempo como de energía.”* (Salinas, N. 2007: 486).

³⁵⁷ Independiente del modelo de crecimiento, y aun cuando como hemos revisado la respuesta a las necesidades generadas por el mismo superan las posibilidades de las herramientas de planificación, la implementación de un transporte masivo integrado de carácter público es complementario a dicha reestructuración urbana.

La posibilidad cierta de asimilar, controlar y compatibilizar en el espacio urbano las disonancias que se desprenden del modelo de crecimiento disperso, la podemos asociar morfológicamente y compositivamente a la interacción (flexible y continua) de diferentes escala y niveles de intervención como partes auténticas³⁵⁸ en la comprensión y conformación de un situación contextual que involucra, al conjunto de las mismas “*no hay nada de malo en la alta o la baja densidad en sí misma, siempre que estén bien integradas con otras densidades y se encuentren en el lugar correcto (sin abusar de lo mismo). Durante las últimas décadas ha predominado la noción de uniformidad geométrica, algo que se remonta a la Carta de Atenas 1933*” (Salingaros, N. 2007: 482). De forma de responder a una realidad cada vez más compleja e interdependiente, en el sentido de que cada una de las actuaciones tiene afectaciones directas e indirectas tanto positiva como negativas que se deben mediar sobre diferentes ámbitos y campos de la organización y estructuración de la ciudad y de un sistema urbano que invariablemente apunta a una estructura policéntrica, flexible y continua.

En un sentido programático, el proceso de asimilación como de reconversión del modelo imperante se consolida en la ejecución del proyecto urbano en términos de aposición al propio modelo disperso y no solo en el establecimiento de un marco regulatorio, es decir, la ciudad se construye a través de las diferentes actuaciones y no solo mediante la ordenación y el marco regulador que establece el plan como herramienta en contraposición al modelo imperante de expansión de lo urbano, ni en la idea de hallar un modelo ideal de ciudad.

En consecuencia, la necesidad de flexibilidad plantada se condice con la posibilidad de reestructurar, acomodar e interrelaciona en diferentes niveles de organización y valorización los elementos que definen al modelo imperante tanto a nivel de funcionamiento de cada sistema como a nivel de interacción entre sistemas. Esto último, en relación al planeamiento de intervenciones de compacidad, compatibilidad y diversificación de los puntos y los medios o formas de contacto, al tiempo que el propio crecimiento y expansión indistintamente de los grados de comunicación y de las necesidades los incorporan como partes de una unidad urbana mayor, que retoma en cierta medida los patrones tradicionales en la conformación del espacio urbano (*decorum urbano*) y reconoce el valor estructurador del mismo.

³⁵⁸ Entendidas en términos compositivos como componentes de una estructura mayor que pueden ser identificables e individualizables como unidades particulares, pero que sin embargos se encuentran definidas independientemente del grado por un vínculo de dependencia variable.

SÉPTIMO PERIODO (1972-1987): desaparecen las redes de tranvía y trolebús (el transporte colectivo se reduce a tres medios (autobús, metro y ferrocarriles).

Extensión urbana y re-urbanización.

Se intensifica la dispersión como modelo de crecimiento y expansión urbana, de forma que el cambio de tendencia iniciado parcialmente en los periodos anteriores y que se caracteriza por la ocupación metropolitana del suelo, se consolida en detrimento del crecimiento tradicional de extensión y densificación de la malla existente.

“Hoy en día en casi todas partes se han aplicado los códigos equivocados, por lo que son las carreteras las que determinan la geometría de los asentamientos urbanos. Examinemos qué ocurre cuando el gobierno construye una carretera para conectar dos ciudades. Una carretera en el campo atrae nuevos edificios a sus márgenes, de modo que esos edificios estarán conectados con esa carretera concreta, pero con nada más. Sin embargo, las personas no necesitan estar conectadas con una carretera, sino con el trabajo, el colegio, la iglesia, los servicios médicos, etc. Se supone que tienen que formarse aglomeraciones entre actividades humanas relacionadas, y no simplemente entre las viviendas y una carretera. Es una conexión incorrecta que destruye el significado de una ciudad.”
(Salingaros, N. 2007: 486).

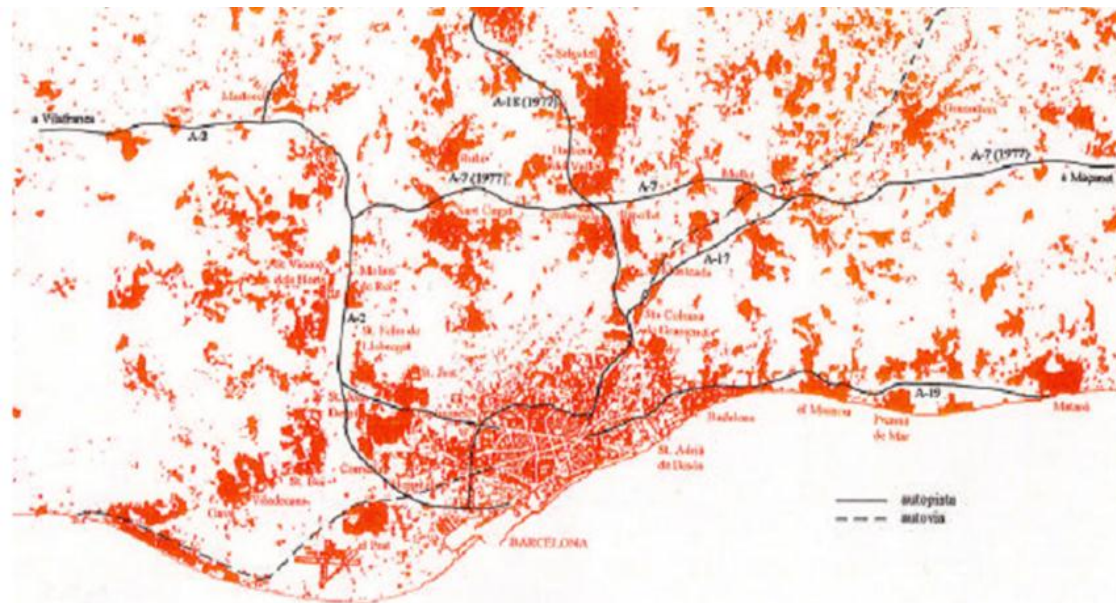


Figura 246: Autopistas y Autovías 1987. Fuente: Salas, R. 2001.

El carácter disperso del proceso de ocupación metropolitana ligado a los ejes de autopistas (destacando A-7 por el corredor del Vallés, la A-2 por el valle del Llobregat y la A-19 por Manres) tanto de suelos residenciales como industriales, implica un acelerado incremento de la ocupación del suelo de la región metropolitana, pasando “del aglomerado” a la “red”, ampliando el área metropolitana funcional a lo largo de los nuevos ejes viarios” (Salas, R. 2001).

Las afectaciones y tensiones asociadas al modelo disperso que se vienen generando sobre el área central³⁵⁹ de Barcelona, debido a la atracción que genera ésta sobre el conjunto de los desplazamientos del área metropolitana, y que como hemos revisado se producen a partir de la transformación de la geometría urbana (variación morfológica, espaciales, y formal tanto a nivel de la malla como a nivel de reparto y diseño del espacio urbano). Estas variaciones impuestas por la generalización del automóvil privado y su interdependencia con el modelo disperso de crecimiento, la podemos generalizar en las problemáticas urbanas que se ejemplifican recurrentemente a partir de la cogestión vehicular y el proceso de deseconomía (Mumford, L. 1957) urbana que viene asociado a éste.



Figura 247: Pasos elevados sobre plaza Cerdà 1970. Su diseño estuvo en función de reducir los cruces del viaducto, la adopción de la idea de múltiples tréboles individualizados que en su conjunto conforma una barrera urbana de segregación. Fuente: Guàrdia i Bassols, M. 2002: 127.

La congestión (vehicular) urbana contemporánea al igual que el desarrollo y penetración urbana de su infraestructura especializada y monofuncional de gran escala, desplaza actividades y funciones tradicionalmente contenidas en el espacio urbano, al tiempo que

³⁵⁹ Las encuestas de movilidad que se comienza a realiza en este periodo consignan, entre otros aspectos, que la movilidad obligada, causante principal de los desplazamientos, experimenta un proceso de difusión hacia la corona metropolitana, a la vez que el área central de Barcelona concentra la atracción de los desplazamientos de la denominada primera corona y paulatinamente un gran número de los viajes intermunicipales.

las mismas se establecen como nuevas barreos de segregación semejante a las condiciones que imponía el trazado superficial del ferrocarril y que van en directo desmedro y deterioro³⁶⁰ de las condiciones urbanas.

La percepción generalizada de deterioro de la ciudad, se ve incrementada desde mediados de la década de los 70, a partir del despoblamiento y tercerización progresivo del área central de la ciudad y la crisis económica de 1973. Situaciones que repercute directamente en el cuestionamiento³⁶¹ del método de urbanización en términos de la insostenibilidad de la dispersión como principal modelo de crecimiento y desarrollo urbano.

“A principios de los años ochenta, liquidadas a nivel universal las optimistas expectativas muy poco anteriores, de desarrollo sostenido que había de conducir al bienestar general, se había extendido la conciencia, de que la crisis económica iniciada en 1973, estaba determinando importantes repercusiones sobre las ciudades. Estas, en los países más desarrollados, parecían haber entrado en una sorprendente nueva etapa de sus vidas. Los saldos migratorios habían empezado a mostrar claramente un debilitamiento progresivo y se habían alterado los comportamientos tradicionales. Lugares constantemente receptores desde el siglo pasado, de aumentos considerables de población y empleo, registraban ahora paralizaciones o pérdidas (cfr. COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 1988).” (Terán, F. de. 1996: 179)

Ante este proceso de variación en la distribución demográfica, más no de la condición de deterioro, el cuestionamiento por parte de los estamentos sociales y profesionales es representativos de la crisis del modelo imperante y de la inoperancia del plan como instrumento de previsión integral de la creciente complejidad que ha adquirido la condición urbana. Del mismo modo con la imposibilidad de dar respuesta a las necesidades y falencias funcionales y programáticas como al deterioro que presenta el tejido urbano (morfológico) y social en situaciones concretas, al escapar estas intervenciones de la rigidez y de la escala en la cual se han regido gran parte de los planes anteriores.

“Muchas ciudades europeas afectadas, habían iniciado operaciones de recualificación ambiental y estrategias de retención de población y empleo, para paliar su declive. En muchos casos se estaba recurriendo a realizar nuevas operaciones de reorganización interna, ideadas como reacción sobre la marcha, para relanzar la atracción de la ciudad o de ciertos espacios de ella. Operaciones de verdadero «marketing», de venta de imagen, de

³⁶⁰ Las afectaciones internas a nivel de tejido urbano que provocan parte del deterioro en el cual se ve sumida la ciudad, la podemos ver con mayor precisión y detalle en el capítulo II en relación la dicotomía que se produce entre la lógica viaria y la lógica urbana.

³⁶¹ Un ejemplo significativo de estos cuestionamientos es la crítica hecha por Janes Jacob a las prácticas de renovación urbana, cuyos planificadores asumían modelos esquemáticos ideales que condujeron a la destrucción del espacio público.

oferta de potencialidades. Los grandes planes urbano territoriales anteriores, en los que estas operaciones no habían sido previstas, porque estaban concebidos con la preocupación dominante de hacer frente a los crecimientos esperados, bien fuese para acogerlos, para desviarlos o para repartirlos, quedaban desautorizados.” (Terán, F. de. 1996: 179)

La evidente y significativa proyección y continuidad a futuro de la dispersión como modelo de crecimiento urbano preponderante, así como también las implicancias o externalidades negativas que genera a nivel urbano (espacio urbano), hacen latente la necesidad de un proceso de reconversión (ambivalente) que por una parte, se establezca como medio de control y contención, y por otra parte, compatibilice los patrones de crecimiento con la definición morfológica (decorum) que define el planteamiento urbano a nivel global y la intervención directa a nivel local. De forma de poder matizar dentro de un instrumento de carácter global una respuesta local que tienda a corregir³⁶² y subsanar las insuficiencias, aumentando la calidad y definición de piezas³⁶³ concretas de la ciudad.

En este ámbito, el cambio suscitado en la percepción de lo urbano, a partir de la contingencia que plantea el modelo de crecimiento disperso y sus externalidad, conllevó a la revisión, a la reconversión³⁶⁴ y transformación parcial de la forma en cual se venía enfrentado la problemática urbana desde mediados del siglo XX. Dicha transformación en términos generales la podemos englobar teóricamente a partir de los estudios de Fernando de Terán (1996) en la concepción del plan como proyecto y materialmente en el proyecto urbano. En este sentido, la posibilidad de compatibilizar y dar una respuestas coherente al crecimiento y (re) estructuración urbana a través de los instrumentos de planificación e intervención directa se centra en la flexibilidad y complementariedad de los mismos “*Se requiere un plan capaz de proporcionar un marco de referencia para las operaciones concretas que vayan planteándose, sin renunciar a una previsión de grandes líneas*

³⁶² Esto último, liga en términos genérico, con lo planteado por Fernando de Terán en su libro “ciudad y urbanismo en el mundo actual Madrid y Barcelona” (1969), en el cual el proceso de reconversión responde sobre el retorno a la ciudad antes del acoso industrial y la fragmentación de lo urbano; en el sentido, de la necesidad de superar y ordenar un modelo de ciudad sin cualidad que responde a un canon de aglomeración, contrario al anhelo de ciudad.

³⁶³ Como hemos revisado, y aun cuando en el análisis de la calle post moderna la escala y enfoque de estas intervenciones es variado, podemos reconocer un patrón de implantación que responde principalmente a la condición intersticial que se genera entre dos o más partes (ya sea entre tejido o sistemas). En este sentido, su posición entre, condiciona su resolución como un espacio o elemento de suturar que tendería compositivamente a proporcionar continuidad y cohesión entre las partes, así como también entre las partes y el todo. Asimismo, a escala de ciudad la distribución de las intervenciones en el territorio responde a equilibrar y estandarizar las condiciones de la ciudad en su totalidad. En esta línea de intervención podemos situar la lógica en la implementación de las infraestructuras y equipamientos de los transportes público para este periodo, principalmente las actuaciones sobre el metro y el ferrocarril.

³⁶⁴ La base de dicha reconversión conceptual y material se funda en gran parte en la revalorización y adecuación de los patrones tradicionales de construcción de la ciudad. Patrones que en gran medida fueron cuestionados y muchas veces rechazados por los postulados modernos pero que hasta el momento actual son objeto de reivindicación.

infraestructurales, protecciones del medio natural e instrumentación de medidas de conducción y control de desarrollos periféricos.” (Terán, F. de. 2005: 105).

En estos términos, la concepción del plan como proyecto plantea una flexibilidad que no estuvo presente en el general de los planes anteriores, ya que la concreción del mismo se entiende en la ejecución de proyectos urbanos. Ante lo cual el plan no sólo se ve como un instrumento de control a través de ordenanzas, sino también desde el punto de vista proyectual para ser promovido y aplicado a corto plazo.

A partir de esta nueva concepción de lo urbano podemos encuadrar el Plan General Metropolitano de 1976 de Barcelona como un instrumento a través del cual es posible conciliar en el crecimiento urbano las transformaciones de (re) estructuración internas con las intervenciones de concreción metropolitana, es decir, se aborda el proceso de metropolización a partir de la transformación, interrelación y consolidación interna entre cada una de sus partes, en términos de contraposición al proceso de dispersión, segregación y deterioro de lo urbano. Es así que el marco regulatorio que define al plan se genera desde las particularidades de las partes que sólo constituye un aglomerado urbano a la interrelación³⁶⁵ y complementación de la mismas y de los sistemas generales que en su conjunto define y conformación un sentido de ciudad, de ahí la flexibilidad y vigencia de este como instrumento de planificación y reconversión de la tendencia urbana de dispersión.

“havia de concebre el nou pla de manera que les relacions entre els ajuntaments i aquell organisme s'establissin de manera diàfana per assegurar la construcció d'un sistema metropolità on les determinacions que havien de ser comunes a dos o més municipis les fixés el Pla. Calia descarregar el diàleg quotidià entre les institucions del major nombre de tensions que, tot i havent n'hi, s'havien de reduir a les menys possibles; per això era fonamental evitar les relatives a la coherència entre infraestructures i de política de sòl en el si del sistema metropolità.

Parlem d'un Pla que tingui en compte les demandes locals, però al mateix temps que fixi la consecució d'objectius globals a tot el sistema ja que d'altra manera no sorgirien, bé per impossibilitat física en estar l'espai ja construït quan es plantegessin –si no s'han fet les reserves prèviament–, bé per la dificultat a posar-se d'acord les parts interessades sobre com resoldre allò que els afecta. Aquest assumpte serà vist des de diferents òptiques i amb més dificultat quan aquelles parts s'hagin de posar d'acord sobre com fer les sol·licituds tècniques dels assumptes, i per les necessàries exigències de fer-ho amb una poètica arquitectònica que aconseguixi un marc qualificat per la comunitat enfront de tanta ciutat informe i on no passa res.” (Huguet, J. A. S. i. 1997: 90).

³⁶⁵ Intrínsecamente la interrelación de las partes conlleva asociado un sentido de proximidad y unidad concordante con la idea de compacidad y con el modelo tradicional de construcción de la ciudad.

La concepción del plan como proyecto plantea una flexibilidad que no estuvo presente en el general de los planes anteriores, ya que la concreción del mismo se entiende en la ejecución de proyectos urbanos. Ante lo cual el plan no sólo se ve como un instrumento de control a través de ordenanzas, sino también desde el punto de vista proyectual para ser promovido y aplicado a corto plazo.

“Los planes urbanísticos volverán gradualmente a destacar los aspectos formales de la ordenación, siendo más preciso el diseño de la trama viaria en todas sus determinaciones, e incorporándose a la zonificación la definición de tipos de ordenación predeterminados en adecuación y correspondencia con el trazado de la trama viaria” (Magrinyà, F., & Herce, M. 2002: 156)

- **Plan General Metropolitano de 1976.**

El plan concreta varias de las propuestas de infraestructura territorial establecida con antelación, sin embargo, la innovación del mismo no se encuentra directamente asociada a la consolidación de estas infraestructuras de carácter territorial, sino más bien en la continuidad de la malla urbana en sus diferentes escalas. *“les innovacions d’aquest document de planejament no es troben tant en aquesta malla general com en uns fusos fins de vials complementaris, que engloben i estructuren els diversos sectors urbanitzats nascuts entorn de l’eix principal i els nuclis de població que engloba.” (Torres i Capell, M. de. 1999: 290).* En este sentido, el sistema viario básico propuesto se caracteriza por el enlace del sistema de vías urbanas³⁶⁶ de Barcelona con el resto del área metropolitana principalmente mediante la continuidad de las vías más representativas que define la estructura del ensanche³⁶⁷, donde la creación y asimilación de los cinturones de circunvalación se presentan como los elementos cruciales en la concreción de esta nueva trama debido a su papel preponderante en la redistribución de la carga de tráfico de la estructura central³⁶⁸ de vías

“En cualquier caso, la definición de la estructura general y orgánica implica la concreción de un cierto esqueleto organizativo de la ciudad, constituido por aquellos elementos que predeterminan la configuración del crecimiento urbano o garantizan el funcionamiento de conjunto, de forma que la consecución de los mismos no ponga en peligro el modelo territorial buscado: red viaria básica, terminales de transporte colectivo y ejes de

³⁶⁶ La imagen más representativa del PGM como plantea Manuel de Torres i Capel (1999) *“és una extensa teranyina de carrers de gra relativament fi. La proposta del pla metropolità amb més força segurament és el dibuix d’una malla de carrers estructuradors, que engloba el nucli de Barcelona i tot seu terme municipal” (Torres i Capell, M. de. 1999: 290)*

³⁶⁷ Haciendo alusión a uno de los proyectos futuros de urbanización más trascendentales de la transformación urbana de Barcelona como es el caso de la Villa Olímpica, podemos ver ejemplificado en la resolución del mismo la nueva lógica a partir de superposición entre de la trama que define la macromanzanas, un elemento recurrente en la urbanística de Barcelona, y la trama Cerdà.

³⁶⁸ La creación de los cinturones de circunvalación permitió una redistribución de la carga de tráfico de la estructura viaria central más equilibrada, facilitando las operaciones de transformación del sistema viario

infraestructura fija, espacios para instalaciones de servicios que determinan el funcionamiento de las redes, sistema general de parques y áreas de ocio y deporte, grandes equipamientos comunitarios, y opciones estratégicas de tipo productivo y comercial de las que pueda depender el modelo. La estructura general y orgánica del territorio vendrá definida a escala 1:5.000.” (Magrinyà, F., & Herce, M. 2002: 170)

La finalidad del plan fue la creación de un esquema básico, flexible y diferenciado de comunicación entre los diferentes centros que componen el área metropolitana y a partir del cual se pudiera articular las diversas operaciones de re-urbanización, lo que en términos de Torres i Capel (1999) apunta a la concreción de una estructura que permita una relativa fluidez de las características dispersas que no tan sólo definen al modelo de extensión sino a la forma adquirida por la ciudad a partir del mismo.



Figura 248: La red de carreteras del sistema metropolitano. Fuente: Pla General Metropolità 1976. Sistema viario básico

En una comparación con las propuestas de los planes anteriores, si bien es cierto que se percibe una clara similitud en relación a la idea macro, de crear una estructura principal de vialidad concebida como líneas permanentes de estructuración por encima de la malla de calles establecida, que tendería a relacionar una urbanización basada en piezas de formas y tamaños relativamente erráticos. El nuevo esquema básico del viario se diferencia de los anteriores al integrar dentro del mismo, los rangos intermedios de comunicación y de ordenación de suelo, mediante el establecimiento de una jerarquización de los distintos niveles viarios en relación a los siguientes tipos de vías: autopistas urbanas, distribuidores básicos, arterias urbanas, vías cívicas y vías de la red local. Los dos primeros tipos de vías forma la denominada red básica primaria, el tercer tipo forma la red básica secundaria, y las cívicas, la red básica cívica.

La jerarquización que plantea el hecho de la división de las vías permitió como veremos a partir del proyecto urbano de vías, consolidar de manera sistemática y concreta tanto la definición como las diferentes funciones que cada grupo de vías debiese cumplir en relación a la vocación que las caracteriza y las define como parte de la red viaria. En este sentido, es reconocible la revalorización de los patrones tradicionales de configuración urbana y por ende el inicio de una formulación de los aspectos formales de diferenciación³⁶⁹ interna de la red viaria de Barcelona y de su entorno tanto global como local de acuerdo a la influencia de la misma sobre el sistema viario de la ciudad.

“En relació amb les experiències anteriors, potser la innovació més interessant del PGM és la sistematització dels traçats i la recerca d`una mena d`homogeneïtat territorial. La malla que es dibuixa al pla 1976 és diferent de la dels plans anteriors. D`entrada perquè no es basa en la radialitat dels accessos tradicionals ni en la idea d`envoltar los amb cinturons de roda, com es feia als plans de la primera meitat del segle, i, fins i tot, al Pla Comarcal 1953. Dibuixa una malla contínua que engloba tots els nuclis urbans existents a l`entorn de Barcelona.

De fet es tracta d`una nova ciutat, que se superposa sobre el sistema existent i li vol donar unitat.” (Torres i Capell, M. de. 1999: 290)

El efecto de la prolongación de la malla principal e intermedia definida por el PGM, ha sido la extensión del sistema urbano a lugares fuera de las estructuras centrales, que matiza en un plano complementario y común las dos principales dirección de trabajo: *“la primera, intentar trobar una lògica territorial per a la regió, incloent-hi, per tant, el Vallès, el Penedès i el Maresme; i la segona, comprendre les magnituds dels microfenòmens urbans en marxa, una qüestió que crec que no es pot perdre de vista”* (Parcerisa i Bundó. J. 2013:38). Desde este punto de vista, es un plan que *“cerca una imatge global , però en detall de la definició dels espais urbanitzats tendeix a la diversificació. Aquesta circumstància encara és més palesa en el procés d`actuació.* (Torres i Capell, M. de. 1999: 291-192), así como también en la necesaria renovación de éste como instrumento de formalización (prefiguración) de la ciudad

La eficacia del PGM en relación al proceso de dispersión urbana que se venía producción desde los años 30 del siglo pasado, aprovechando el potencial de descentralización o deslocalización de la redes de servicios y del automóvil, ha sido dobles, ya que por una parte, como hemos revisado, crea las condiciones para una relativa fluidez de la ciudad dispersa en términos de unidad y por otra parte ha permitido retomar y promover procedimientos de formalización de la ciudad a través de la concreción del plan en el proyecto urbano.

³⁶⁹ La caracterización de la vía a partir de la diferenciación funcional y jerárquica de la misma plantea la posibilidad de solventar las diferentes necesidades que plantea complementar.

- Los usos de suelo y sus implicancias en la concepción del PGM y en la estructura general de la ciudad.

La formalización de la ciudad planteo el control de la misma mediante la regularización de los usos de suelo a partir de las implicancias que esta tiene en la estructura general de la ciudad “i amb ella, l’aplicació dels procediments de reparcel·lació, la necessitat de cessió de sistemes de verd i equipaments, de l’establiment dels diversos estàndards, etc. I el que encara es més important: la distinció clara de sòl urbà i l’urbanitzable.” (Torres i Capell, M. de. 1999: 292). El destino de suelo se establece en función de la dualidad público-privado con lo que es la delimitación de los elementos públicos lo que debe ordenar el espacio de la comunidad en términos de dotar de una debida urbanización y forma³⁷⁰ a la urbe. En este sentido, la puesta en valor de esta lógica a partir de la norma la podemos distinguir “entre el que anomenen sistemes –i que correspon als sòls reservats als elements públics de la ciutat– i el que engloben sota el concepte de zones. Aquesta distinció entre el que constitueix l’essència de l’estructura de la ciutat i el farciment, la plementeria, és el que el Pla delimita com a zones.” (Huguet, J. A. S. i. 1997: 97). Por otra parte, esta distinción permitió establecer y determinar los elementos de estructuración necesarios ante el desarrollo amorfo y sin consistencia que se venía suscitando, así como también señalar y definir “amb precisió els espais reservats i, fins i tot, dibuixa la naturalesa de les vies i dels espais públics d’aquests elements d’estructuraciócon” (Huguet, J. A. S. i. 1997: 97)

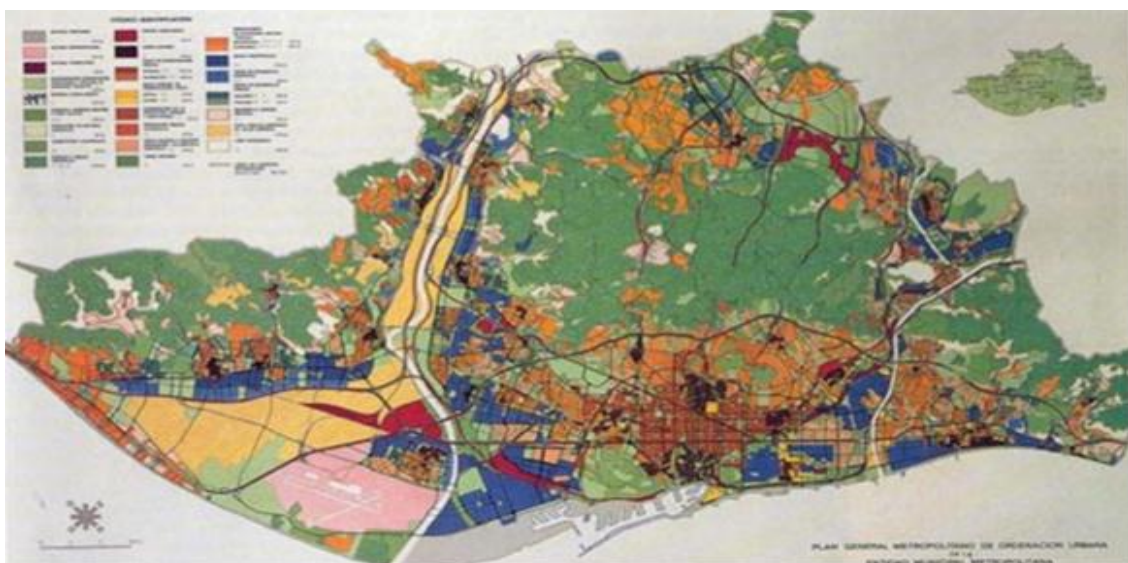


Figura 249: Plan General Metropolitano de Ordenación Urbana de la Entidad Municipal Metropolitana de Barcelona. Zonificación general del sistema metropolitano 1976. Fuente: Torres i Capel, M. de. 1999: 293.

³⁷⁰ Si lo planteamos en términos compositivos esta determinación que implica la comprensión de lo público en términos de sistema tiene un mayor concordancia con el patrón compositivo asociado a la ciudad tradicional a partir del cual el espacio urbano es el que da forma a la ciudad a diferencia de la configuración funcional en el cual los objetos (edificación) ordenan el paisaje urbano. “Esto quiere decir, (...), que la ciudad debería proyectarse a partir del espacio público es decir, del “vacío” y no de la masa autónoma de los edificios.” (Bohigas, O. 1999: 21).

“En efecto, el P.G.M. pasa a organizar el territorio a partir de dos conceptos: los sistemas o espacios de clara vocación pública o colectiva y las zonas dedicadas a la utilización privada. Dentro de esta clara definición se introducen nuevas categorías operativas: por un lado la fijación de los equipamientos – como parte de los sistemas – es precisa como reserva de suelo, pero su destino y su arquitectura se pueden especificar más adelante; por otro, la zonificación se desvincula del uso, o del sistema edificatorio – que habían sido las técnicas usuales – y se establecen diferentes “procesos urbanos” – en densificación, en remodelación, etc. – que resultaran más ajustados a la dinámica urbanística, tal como habían sido detectados en los estudios analíticos anteriores”. (Busquets, J. 2004: 340)

La distinción, previsión y reserva de los espacios necesarios para atender las falencias y necesidades urbanísticas establecida a partir de un entorno construido, plantea la necesaria articulación y complementariedad en términos de sistema entre la definición programática particular de los mismo, la estructura urbana deseada y la imagen global que se pretende en relación al conjunto de intervenciones que plantea la transformación urbana de la ciudad a partir de la revisión de los criterios y la lógica de urbanización y estructuración. En la misma línea, podemos reconocer a partir de la interacción que se establece entre los equipamientos urbanos necesarios, la estructura viaria (como espacio soporte y contenedor de los mismo) y la imagen de ciudad, la idea de dotar al territorio de las funciones urbanas carecidas con el fin de equilibrar las condiciones de urbanidad y servicios en término de compacidad, cercanía y unidad urbana. Asimismo, y a partir de esta noción el enriquecimiento y diversificación de las funciones y actividades contenidas en la calle en términos de tipológicos, itinerario y red. Situación que se verá favorecida a partir del proceso de caracterización, jerarquización y reequilibrio de las funciones viarias.

Con respecto a la problemática que se producen entre la planificación urbanística y el desarrollo económico el PGM permitió establecer un nuevo mercado diferente al que produjo los ensanches y/o al de los paquetes de producción de parcelas marginal (polígonos, bloques, etc.) que se promovieron principalmente entre los años 30 y 70 del siglo pasado *“un mercat del sòl en el qual és prevista tant la cessió de l’espai viari com la de noves àrees verde, i espais per a equipaments escolars, sanitaris, socials, etc., on les densitats d’edificació i població mai no arribin als excessos de les dècades anteriors”* (Torres i Capell, M. de. 1999: 292). Es reconocible, en este aspecto, un mayor control y definición de la tendencia urbana por los estamentos públicos, control que no sólo se refiere a la condición y al tipo o forma de lo urbanizable y edificable (estandarización), sino en lo que compete a la restricción de la especulación inmobiliaria mediante la previsión y reserva de suelo como herramienta estratégica de reurbanización que perfila y precisa la forma del crecimiento.

“(…) el Pla inclou a més una dimensió estratègica de cara a la transformació de la ciutat i per aquest motiu fixa unes actuacions obligatòriament de gestió pública a través de les

quals es vol modificar l'estructura de relacions entre els diferents territoris i subsistemes de la ciutat. En concret, es volen canviar les condicions d'exclusió en què es troben moltes parts de la perifèria de la ciutat i traslladar l'activitat econòmica a nous centres de l'estructura metropolitana de manera que la base econòmica dels barris es qualifiqui amb noves funcions i es trenqui la dependència jeràrquica dels sectors al centre.” (Huguet, J. A. S. i. 1997: 104-105)

Tal como destaca Joan Antoni Solans (1997), la concepción del plan debía reorientar la realidad de la urbanización (positivista) y atender el déficit de urbanización, contemplando en la solución macro de dicha problemática las denuncias y críticas que hace años venían planteando las asociaciones sociales, las fuerzas políticas y profesionales, críticas que dentro del marco que establece el plan, la resolución de las mismas tiene un carácter específico, puntual, urgente e inmediato. El abordaje de la problemática urbana desde estos dos niveles se produce en un espacio de actuación intermedio que permitió proyectar y direccionar el conjunto de intervenciones como partes de un proceso temporal de transformación mayor de la ciudad heredada, se introduce con este objetivo el concepto de Centro Direccional

“(...) la intervenció urbanística pública ve exigida de manera necessària per assegurar, en relació amb els altres sectors de desenvolupament, uns sostres mínims per a activitat econòmica en relació amb el total d'usos permesos pel Pla. Si l'espai no es pot adscriure a usos de major rendibilitat, es pot aconseguir pel joc de la política de sòls de gestió pública feta i una notòria millora de les condicions d'infraestructura d'aquests sectors que atreuen els usos per a activitats econòmiques” (Huguet, J. A. S. i. 1997: 105).

Atender a la problemática urbana entendiendo a la ciudad como un sistema coherente y racional a partir de la interrelación equilibrada de sus partes y de las estructuras físicas comunes como plantea Oriol Bohigas (1986), necesariamente la resolución de la misma exige actuaciones o intervenciones particulares en distintos niveles y escalas de influencia pero que son concordante y dependientes de una estrategia unitaria en términos de un patrón de crecimiento compacto que las proyecte dentro de un proceso y espacio temporal mayor a la concreción de cada una, asimismo en una imagen consensuada de una deseo de ciudad compartido por los diferentes actores que se ven agrupados en ella.

El plan plantea una flexibilidad que no se vio manifiesta en los otros planes *“el amplio campo de acción que conceden estos planes urbanísticos les permite subsistir y todavía ser funcionales, pues admiten formas de actuación muy variadas” (Alemany, Joan. 1987: 198).* ya que la concreción del mismos se entiende en la ejecución de proyectos urbanos. En el sentido, que el plan no solo se ve como un instrumento de control a través de ordenanzas, sino también desde el punto de vista proyectual para ser promovido y aplicado al corto plazo.

Transportes colectivos.

Bajo la lógica del Pla Genal Metropolità “los transportes colectivos quedan directamente involucrados en la expansión urbanística y demográfica del periodo, y se han de adaptar a este nuevo ámbito metropolitano” (Alemany, Joan. 1987: 198). De esta forma, los sistemas de transportes público retoma cierta tendencia previsoras en el desarrollo y transformación de la ciudad, sobre la base que supone la superposición del nuevo entramado de estructuración urbana, así como también a nivel interno a partir de la tendencia que se inicia con el proceso de municipalización de 1957 de los transportes y la creación de TMB (Transportes municipales de Barcelona) se instituciona el proceso de estructuración de las redes de autobús y metro así como también se reposiciona como una herramienta de planificación en manos públicas.

“Aquesta coordinació ens ha de dur a una nova estructura dels serveis, sobre la base d’una complementació de les dues xarxes, la subterrània i la de superfície, a la creació d’òrgans de gestió comuns quan sigui convenient, al possible traspàs de personal entre ambdues companyies i a presentar la possibilitat d’una final integració en una sola societat. I també va ser criteri el d’una profunda col·laboració amb l’Àrea de Transports i Circulació de l’Ajuntament, tant pel desenvolupament de prioritats de circulació provisionals per al transport públic ara, com el d’establir en un futur pròxim, conjuntament, la nova xarxa de superfície amb tots els avantatges necessaris per a la seva major eficàcia en una política homogènia de circulació” (Transports Municipals de Barcelona. Memòria, 1979. Consideracions Generals, pag. 2)

En estos terminos, el elemento angular en la estrategia de gestion de los transportes colectivos como bien plantea Joan Alemany (1987), es la integración de las redes de superficie y subterráneas, tanto entre ellas como con el resto de las comunicaciones.

La valorización en la toma de decisiones de la variable social y morfologica en terminos de equiparidad resolutive frente a los factores economicos y tecnicos que prevalecian en la antigua administracion privada, permiten a la administracion pública un mayor control y direccionamiento de sus implicaciones urbanas a partir de los objetivos que define el PGM como principal instrumento de planificacion. De igual forma, favorece a la competitividad de los mismos al asumirse su valor colectivo.

“Las altas inversiones que la construcción del metro precisa no pueden obtenerse exclusivamente del usuario exigiéndole tarifas elevadas. Está demostrado y aceptado que los transportes públicos constituyen un elemento muy importante del equipamiento territorial. El servicio de una empresa de transportes presenta en consecuencia una doble utilidad: individual a los usuarios y general a la colectividad. Si los transportes públicos prestan una gran utilidad general, sería injusto que el usuario soportara, a través de la tarifa, el coste total de l transporte. Estas ideas han arraigado últimamente en todos los países y de una y otra forma, y cada día más, los poderes públicos contribuyende forma

creciente a la construcción del metro". (Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Transportes Terrestre. Red de Metros de Barcelona y su entorno, 1971: 174)

Cabe recordar que la conformación, consolidación y crecimiento del sistema de transporte público, como repuesta a las necesidades que plantea el crecimiento disperso, sigue manteniendo un desfase importante respecto a la extensión y dimensión adquirida por la ciudad y su área metropolitana que se viene concretando desde el periodo anterior.

- **Ferrocarril.**

A partir, del proceso de modernización que inicia RENFE y en la línea que esboza el plan general metropolitano, las actuaciones sobre la red ferroviaria van dirigidas por una parte a la mejora en el servicio y la frecuencia de paso, aun cuando no se crean nuevas líneas a excepción de la Barcelona (Sants) – Aeropuerto de Prat, la ronda exterior para mercancías, y algunos ramales, y por otra parte se centran en incrementar la permeabilidad de la trama urbana disminuyendo el efecto barrera que provoca el trazado superficial del ferrocarril sobre el tejido urbano. En esta línea se reestructuran las estaciones terminales de Cataluña y Estación Nord pasando de una condición terminal a una pasante.



Figura 250: Estaciones término y pasante (antes de 1970). 1) Plaça Catalunya, 2) Estació de França, 3) Estació del Nord/Arc del Triomf, 4) Clot, 5) Passeig de Gràcia, 6) Sant Andreu Arenal, 7) Sabts y 8) La Sagrera.). Fuente: elaboración propia a partir de TMB.



Figura 251: Estaciones término y pasante (después de 1970). 1) Plaça Catalunya, 2) Estació de França, 3) Estació del Nord/Arc del Triomf, 4) Clot, 5) Passeig de Gràcia, 6) Sant Andreu Arenal, 7) Sabts y 8) La Sagrera. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.

La sustitución de la estación Nord en 1972 por la estación de metros y cercanía Arc de Triomf (intermodal) debido al cambio de condición terminal a pasante de la misma, permitió el reacomodo parcial de gran parte de su equipamiento e infraestructuras asociadas con la consiguiente liberación y posterior recuperación³⁷¹ de una superficie importante de suelo central urbanizable.

³⁷¹ Como parte de la reurbanización y reequipamiento del área en cuestión, podemos consignar a partir de establecimiento del terminal de buses Barcelona Nord y en complemento a la estación intermodal Arc de Triomf, la proyección de una pieza de intercambio modal. Así mismo y como parte de una intervención mayor de cobertura de la línea ferroviaria hasta Plaza Glòries, la construcción en 1991 del parque de la estación del Nord en los antiguos terrenos del área de maniobras de la estación, permito liberar terrenos haciendo viable tanto la ordenación y urbanización de esta área como la sutura de los tejido colindantes, con la consiguiente mejora de la situación funcional espacial y morfológica de esta pieza de convergencia, estructuración y articulación urbana (nodo).



Figura 252: Red ferroviaria 1987. Fuente: Salas, R. 2001

De lo anterior, existe una situación disonante, ya que las condiciones urbanas que impone la implementación e inserción de gran parte de las infraestructuras que se desprenden del modelo disperso y que principalmente podemos asociar al vehículo privado, contradicen los esfuerzos que plantea a nivel urbano las intervenciones de permeabilidad de las barreas que impone el ferrocarril en su condición superficial. Y como se ha revisado en el capítulo II, no sólo responde a las características del modelo disperso, sino a la lógica de desarrollo urbano que se establece a partir de una economía de consumo y de capital privado que se ve favorecida por políticas públicas continuistas.

- **Metro.**

De la ampliación planificada de la red de metro hacia los municipios vecinos de Hospitalet, Cornellá, San Adrià, Santa Coloma y Badalona, se concreta parte de los lineamientos planteados en los planes anteriores, principalmente los que hacen referencia con su orientación metropolitana. Orientación que responde en gran medida como una actuación paliativa frente al fuerte crecimiento demográfico y alto índice de motorización que generan un número importante y creciente de desplazamientos³⁷²

³⁷² Los estudios de movilidad que se comienzan a desarrollar en este periodo, manifiestan que un importante y creciente porcentaje de la población residente en estas áreas se desplaza diariamente en

hacia el área central de Barcelona con el consiguiente impacto negativo sobre esta área, principalmente en términos de congestión.

En concordancia con las directrices que emanan del proceso de municipalización de los transportes colectivos de 1957, la red de metro se establece con una doble función brindar cobertura y mayor comunicación a estas áreas periféricas que a partir del fuerte crecimiento y expansión urbana pasan a compartir una situación central dentro de la morfología urbana como plante Escudero³⁷³ (2006). Al tiempo que se reconoce como una herramienta de control y disminución de la carga que supone los desplazamientos motorizados sobre el espacio urbano central de Barcelona.

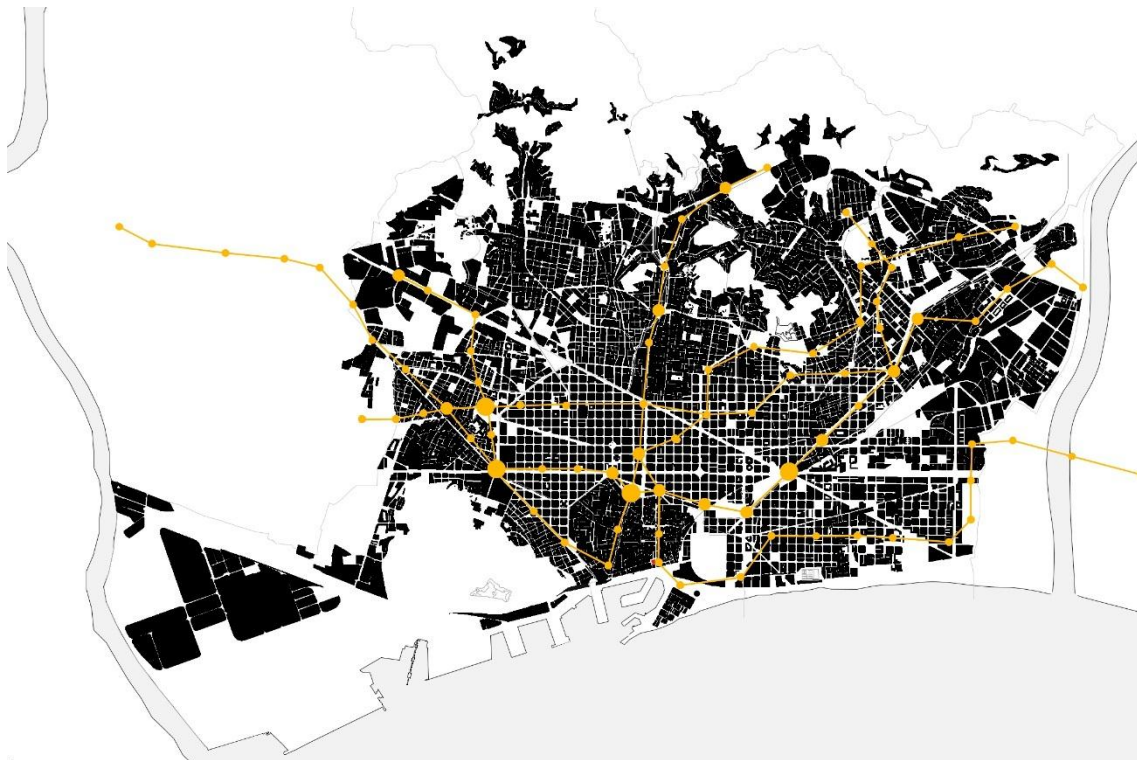


Figura 253: Red de metro 1987. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.

Aunque la red sigue presentando una condición radial y centralizada, en relación a la morfología de la ciudad, la que podemos situar tanto formalmente como funcionalmente, y programáticamente en Plaza Cataluña y en el área definida por el

vehículo privado por trabajo al centros de Barcelona, lo que evidencia y reafirma por una parte la precaria cobertura e incidencia de la red de metro y de los transportes públicos en general en la movilidad de la ciudad y por otra parte un importante falencia que es coincidente con las falencias estructurales que presente el espacio urbano a nivel de comunicación.

³⁷³“frente al predominio tradicional del crecimiento urbano centripeto asociado a las diferentes fases de urbanización a lo largo de la historia, hoy en día en los países desarrollados asistimos a una expansión urbana basada en procesos centrifugos. No obstante, debemos matizar esta idea, puesto que los diferentes aumentos históricos de las ciudades se han realizado basándose en paralelos incrementos físicos de los núcleos” (Escudero. L. 2006: 125).

trazado del Ensanche. La ampliación de la red y su cobertura a tendido a diversificar y complementar los puntos o nodos de convergencia³⁷⁴, ampliando el área central sobre la base estructural que definen los ejes y espacios más significativos³⁷⁵, tanto a nivel global (Paseo de Gracia, Av. diagonal, Gran vía de las cortes catalanas, Av. del paralelo, Plaza España, Estación Sants) como a nivel local (Plaza de Sants, Plaza Urquinaona, Av. Layetana, Arc de Triomf) de la estructura urbana establecida.

Esta tendencia que podemos en marca como parte del modelo de reconversión del crecimiento disperso, tiende a equiparar las condiciones de comunicación de tejidos disímiles sobre la bases de dar cobertura y refuerzo a ciertas piezas urbanas que tanto por su continuidad y representatividad en la estructura urbana se reconocen como elementos significativos de la estructura urbana (Lynch 1960). Por lo tanto, esta relación ambivalente entre espacio urbano y transporte permite tanto a nivel de imagen como de funcionamiento dar una mayor visibilidad y accesibilidad inicial a los usuarios de los puntos de contacto y acceso al servicio, es decir, anclar el metro en el territorio sobre la base de estos espacios referenciales. En virtud de ello, las características particulares que definen a cada espacio individual, así como las que definen tanto su relación con el entorno inmediato como la interacción del conjunto de éstas, determinan el carácter convergente de los nodos como el grado de articulación con otros medios de transportes y sistemas urbanos.

En esta línea, y aun cuando su impacto morfológico es reducido debido a su condición soterrada y puntual, cabe mencionar, que preferentemente en las áreas periféricas que debido al crecimiento extensivo, pasan a una condición de centralidad o aquellas que en su condición central presentan una estructuración deficiente, la lógica planteada se mantiene pero de forma inversa, es decir, la inserción de este medio de transporte se reconoce como un herramienta o elemento de urbanidad dinamizador y referencial de la estructura urbana

³⁷⁴ La convergencia de los puntos o nodos, responde a diferentes grados de estructuración de la ciudad, variando desde una escala global de carácter territorial y metropolitano a una escala de carácter local. En este sentido, el conjunto de nodos como partes reconocibles y constituyentes de la red de metro proyectan su organización interna hacia la sistematización de la red. De igual forma, a nivel externo a la integración, articulación y en la medida de las posibilidades a la complementariedad con otros sistemas urbanos, principalmente con lo que se refiere a la evidente dependencia que establece con el espacio urbano tanto en términos de explotación y funcionamiento como de diseño.

³⁷⁵ Recordemos que gran parte de las mismas ligan con las principales áreas de crecimiento urbano y demográfico, lo que reafirma el cambio de tendencia, en el cual el transporte es reactivo frente a las directrices de crecimiento urbano que impone principalmente el modelo disperso. Así mismo, podemos reconocer a partir del carácter institucional público que se viene gestando desde el periodo anterior, una grado mayor de planificación tendiente a revertir dicha situación de pasividad tanto en lo referido al control del modelo de crecimiento imperante como de reestructuración interna en post de una mejora sustancial de las condiciones urbanas y de una mayor complementariedad y equiparidad de la estructura urbana global, así como también, de los diversas de tejidos constituyentes de la mismas a nivel local.

Compactar la dispersión: un modelo de reurbanización.

Frente al modelo de crecimiento disperso que se viene sucediendo con mayor intensidad desde finales de 1950, y que ha suscitado la transformación de la geometría urbana (Salingaros, N. 2007), la percepción dominante frente al proceso de desurbanización de la ciudad real, en conjunto a la situación de ocupación intensiva del suelo.

“era la de su falta de calidad, de su exceso de densidad y escasez de espacios libres y equipamiento, de su desarticulación espacial, de su frecuente deterioro, incluso en fragmentos de escasa antigüedad. La atención se centra, por ello, en los problemas internos de la ciudad existente, tal como venía siendo reclamado desde las muy activas asociaciones vecinales. (Terán, F. de. 1996: 179).

En estos términos y según lo planteado por Dematteis (1998), podríamos establecer el ciclo de vida urbano que compete a este periodo, en el inicio de la fase de recuperación del núcleo central o de reurbanización. Ciclo que plantea a nivel de modelo de crecimiento urbano una mayor semejanza o afinidad con la fase inicial de urbanización y la lógica de compacidad inherente a la ciudad tradicional, en contrapartida una parcial opción a la fase de suburbanización y de crecimiento disperso que se sucede en paralelo al proceso de reurbanización, este último en términos de control, compatibilización y mejoras de las carencias que impone el modelo disperso a nivel de crecimiento y estructuración de la ciudad, así como también a nivel de transformación y rectificación morfológica, programática y compositiva de la configuración y articulación del espacio urbano y del reparto de las actividades contenidas en éste. El proceso de rectificación y la lógica de transformación podemos verles con mayor amplitud en los cuestionamientos que se generan a partir del punto de inflexión en la manera de ver las infraestructuras viarias y el tráfico.

Según lo planteado, la discusión en torno a lo urbano se centra en las contraposiciones que se generan entre la insostenibilidad del modelo disperso de crecimiento y la reconversión del mismo a partir, de la revalorización y adaptación de los patrones tradicionales en términos de compacidad, complejidad y decoro urbano. Es en este ámbito que la contradicción inicial que plantea el desarrollo en paralelo de ambos modelos, se establece en base a la respuesta de una falencia (suplir las falencias) como proceso reactivo, similar a lo que acontece entre el proceso de expansión urbana, la estructuración urbana y el transporte público. En estos términos, el incremento en la escala de intervención así como en la amplitud de los alcances del proyecto urbano bajo el marco referencial que define el plan como proyecto no responde necesariamente a una relación antagónica entre los modelos, sino más bien de reacomodo como hemos podido ver graficado a partir de la rectificación compositiva del patrón de configuración morfológico asociado a la ciudad funcional. La definición del patrón entre otros factores, es representativo y determinante del número de actividades y funciones contenidas en

el espacio urbano, es decir, de la complejidad y diversidad de las interacciones que se suscitan en el mismo. Así, la compacidad como medio de compatibilización urbana, lo entenderemos como la manifestación de la cualidad de compacto:

“L’adjectiu compacte representa una massa molt unida; un agregat als elements constituents del qual están molt poc o no gens separats els uns dels altres.

La compacitat en l’ambit urbà expressa la idea de proximitat dels componets que conformen la ciutat, és a dir, de reunió en un espai mes o menys limitat dels usos i les funcions urbanes.

La compacitat, per tat, facilita el contacte, l’intercanvi i la comunicació que són, com se sap, l’essència de la ciutat. Potencia la probabilitat de contactes i amb ells potencia la relació entre els elements del sistema urbà” (Rueda, S. 2002: 12)

De la intervención directa sobre el territorio, el proyecto urbano, se establece más en una herramienta de generación de cambio, que en una respuesta determinada a una condición concreta. De forma, que al intervenir directamente sobre la configuración y composición del tejido urbano como parte de un marco regulatorio mayor que engloba al territorio en su totalidad, se implementa como un modelo de reconversión de ciudad.

“La ciudad compacta combina espacios ciudadanos compartidos con espacios ciudadanos compartidos con estructuras concentradas. Así se define un sistema complejo altamente organizado, en el que todo componente soporta y está conectado con el conjunto. Una ciudad para las personas tiene que incluir edificios de carácter local y funciones específicas que contribuyan al contexto de inmersión de su zona de Transección, todo lo contrario de los edificios “genéricos” modernos, que son estrictamente utilitarios y solo están conectados con el aparcamiento.” (Salingaros, N. 2007: 491)

- **Compacidad vs dispersión.**

Salvador Rueda (2002), plantea una serie de condicionantes que son atribuibles a la proximidad física que define la compacidad de la ciudad mediterránea como plantea Giuseppe Dematteis (1998) y que son de recurrente oposición a las planteadas en la ciudad dispersa.

- El espacio público que define sustancialmente a la ciudad mediterránea y que podemos caracterizar en la calle corredor configura, en gran parte, el paisaje urbano proyectándola como tipología de continuidad, articulación, soporte e interrelación de diferente sistemas, redes y equipamientos urbanos *“Tot plegat, el carrer i els equipaments conformen una unitat, un mosaic interconnectat que revitalitza, diàriament, la vida ciutadana.”* (Rueda, S. 2002: 12) más allá de las funciones relacionadas a la movilidad. En este sentido, y en contra partida el espacio

público en el modelo de crecimiento disperso se encuentra compartimentado y seccionado (segregado) pudiendo cada espacio cumplir y soportar una función específica.

- La resolución formal y morfológica que presenta la ciudad compacta en contrapartida a la que presenta la ciudad difusa permite diferenciar la situación urbana de la rural. *“En efecte, la zonificació funcionalista i la xarxa d’infraestructures imposa una barreja sense ordre que simplifica tant les parts urbanes com les rurals i naturals. El transport horitzontal destrueix el mosaic d’àrees que podien tenir un desenvolupament independent.”* (Rueda, S. 2002: 12).
- La mayoría de las fricciones y conflictos superficiales tanto en lo que se refiere a los aspectos (incompatibilidades) físicos, morfológicos y espaciales como sociales y programáticos derivado del modelo disperso y principalmente los que tienen relación con el tráfico pueden ser resueltos bajo rasante *“En la ciutat compacta es pot pensar en construir la seva imatge especular en el subsòl”* (Rueda, S. 2002: 12). Contrariamente a lo que se predice la ciudad difusa.

De esta forma la resolución de los conflictos de transporte derivados de la mayor o menor implicancia del modelo disperso en el crecimiento y expansión de la ciudad se enfrentan desde la proximidad de usos y funciones urbanas que caracterizan el modelo compacto de ciudad lo cual permite generar la masa crítica para que el transporte público puede mantener y ofrecer un servicio regular cómodo y cercano, reduciendo la dependencia y el impacto del vehículo privado³⁷⁶ y favoreciendo un acceso a la ciudad no dependiente.

Cabe precisar en relación a este concepto que el desarrollo de una compactación excesiva ya sea debido a maniobras especulativas o de políticas mal interpretadas, coarta el establecimiento equilibrado de ciertas tipologías de espacio público y de las relaciones e interrelación que promueven, así como, no representa terminar con la ocupación dispersa del territorio sino que siguiendo esta misma lógica continúa con el crecimiento en altura preferentemente de áreas centrales promoviendo actividades terciarias y homogéneas como el caso de los distritos de negocio. *“Las proporciones entre edificación y espacio público que resultan de ello se decantan hacia la primera, rompiendo los equilibrios de la vida ciudadana, que son aquellos relacionados con la calidad urbana y la calidad de vida.”* (Rueda, S. 2002: 13). En la línea de lo planteado por Allan Jacob (1984) y Jim Mc Cluskey (1984) el crecimiento en altura rompería con el rango de proporcionalidad que se debe establecer a priori entre plano horizontal y vertical de modo de establecer una situación

³⁷⁶ En un sentido contrario, la resolución del conflicto de transporte en la ciudad difusa se reduce al aumento de la infraestructura y ampliación de la red necesaria lo que genera un proceso cíclico de conflicto. *“Aquest procés, que és dinàmic, és complementari i, generalment, el precursor de nous assentaments urbans dispersos que s’encarregaran de fer insuficient qualsevol ampliació de la xarxa”* (Rueda, S. 2002: 12)

ambiental favorable y diversa. *“Por tanto, la idea de la compacidad hay que regularla y corregirla, puesto que en exceso puede generar más disfunciones que soluciones”* (Rueda, S. 2002: 13).

En esta línea y siguiendo los lineamientos del plan general metropolitano en paralelo al proceso de crecimiento disperso y de suburbanización se plantea la reestructuración interna de la ciudad, de forma de romper con el proceso lineal de expansión y deterioro que se venía presentando la ciudad.

La dinámica plantea a través de la lógica marcada por el proyecto urbano y el enfoque morfológico, no establece en si una respuesta concreta y definitiva de las problemáticas urbanas a usanza de los planteamientos totalitarios, sino más bien parte de la misma ciudad y se enmarca en un plan global que integra diversas escalas de operación.

La solución se esboza en la forma de intervención y en el proceso de materialización por sobre la resolución de un proyecto en particular, aun cuando dicho procesos no necesariamente está definido por una pauta de desarrollo ordenado y correlativo.

La lógica de (re)estructuración urbana: un modelo de compacidad.

A través de la concepción del plan como proyecto, podemos reconocer en la lógica de intervención que el proyecto urbano se instrumentaliza como herramienta de generación de cambio, un proceso marcado por el incremento paulatino en la escala³⁷⁷ de las intervenciones (pasando de intervenciones de carácter local a intervenciones de escala global) y de los alcances que las mismas tienen sobre la organización y (re)estructuración, es decir, sobre la reurbanización de la ciudad. Estas piezas de intervención en el marco regulatorio que establece el Plan General Metropolitano como instrumento que engloba a las intervenciones en su conjunto, fundamenta y define a nivel territorial la distribución de éstas, bajo el sentido de equilibrar las condiciones urbanas en cada y entre cada una de sus partes, de forma de abarcar la extensión urbana y de establecer una mayor fluidez y cohesión entre las partes a partir de la continuidad morfológica y la complementariedad entre el conjunto de los sistemas urbanos.

Cabe mencionar que las intervenciones puntuales de reurbanización local no respondieron directamente a las consideraciones globales, aunque el sentido de unidad que se pretende dar a la ciudad y la repetición de las condiciones materiales que abarcan gran parte de la extensión urbana, confieren una imagen urbana de unidad global que interrelaciona a las intervenciones y que es reflejo de la estandarización de las mismas.

³⁷⁷ En esta lógica de reurbanización, las intervenciones que superan una escala, dimensión y situación puntal y por tanto, el simple sentido de reurbanización local, se ubican en una posición intersticial ya sea entre partes, entre partes y sistemas urbanos o administrativos, ante esta posición son piezas de sutura e interrelación a la vez de re-urbanización.

“la manera de transformar la ciudad no es a través de un plan (...) que entienda la ciudad como un sistema (...) sino a través de puntos expansivos de realización concreta (...) siempre partiendo de la idea de que el curso de arranque del Proyecto de la Ciudad está en el Proyecto del Espacio Público (...) reconstruir o reinventar en la ciudad existente. La gran planificación se tendría que sustituir por un simple programa político. Yo creo que se tiene que acabar con la idea de que el urbanismo es una normativa: el urbanismo tiene que ser, fundamentalmente, una propuesta de construcción (...)” (Bohigas, O 1999: 22)

- **La escala Local.**

La continuidad dada a las políticas públicas reconoce el valor del P.G.M en la aproximación a la definición del proyecto, puesto que se enfoca sobre el área metropolitana como *“punt de partida, és a dir, l’instrument a corregir, a millorar, a transformar, d’acord amb la seva pròpia predisposició a fer-ho” (Bohigas, O & Teixidor, F. 1983: 12)*. Este plan permitía dar respuesta inmediata y eficiente a las necesidades del momento. En este sentido, se plantean tres niveles de actuaciones que son concordantes con los criterios de regeneración urbana descrito en el capítulo II principalmente en la idea de: *“actuar directament en l’espai públic i actuar-hi amb la doble intenció de fer-ne un equipament de qualitat i convertir-lo en un punt de transformacions espontànies.” (Bohigas, O & Teixidor, F. 1983: 16)*

1. **Intervenciones puntuales:** se focaliza en la regeneración de los espacios intersticiales del tejido urbano de la ciudad, con la finalidad de construir espacios significativos que categoricen el espacio, priorizando intervenciones puntuales (plaza y parques de barrio y centros cívicos) de escala local, las que a priori actuaran como centros dinamizadores del entorno inmediato, es decir, reconstruir la ciudad desde los espacios que forman parte de la cotidianidad. Estas intervenciones a posterior serán de importancia ya que se consolidaran en elementos de ordenación y articulación del territorio dentro de un contexto local, con lo que pasaran a conformar parte importante de la red de espacios públicos y de la imagen global de ciudad.

“se desarrolló entonces una vistosa y eficaz intervención transformadora de la ciudad, a través de una serie de proyectos puntuales de reformatización local, (...) «una visión mas interesada por la estructuración volumétrica de la ciudad que por el trazado de sus calles.” Las consecuencias directas de estas actuaciones en la ciudad es que “muchos espacios deslavazados adquirieron entonces definición formal y calidad ambiental, y que, en términos generales, ello supuso un enriquecimiento indiscutible del panorama urbano.” (Terán, F. de. 1996: 181)

2. **Higienizar el centro y monumentalizar la periferia:** hace referencia a la higienización de la ciudad por medio del esponjamiento del centro histórico, apuntando al equilibrio entre uso y densidad. A su vez, se busca que haya en la periferia una continuidad de la trama urbana (continuo urbano), reordenándola y dotándola de cualidades urbanas. Oriol Bohigas lo definía como *“sanear el centro y monumentalizar la periferia”* (Bohigas, O. & Espanya. 1986: 57). Este aspecto es relevante ya que plantea la necesidad de contar con espacios de articulación y ordenación mayores, que permiten integrar los barrios a la trama urbana, fortaleciendo la movilidad y la accesibilidad de la ciudad, junto con fomentar la conformación de centros complementarios y polivalentes. Estas ideas conllevan a una concepción de proyecto unitario, en el cual se homogenicen los criterios de calidad y de diseño. Es importante destacar también la estandarización de los elementos constituyentes del espacio que no sólo favorecen la continuidad y la legibilidad de la ciudad sino que permiten reforzar la imagen de ésta.

3. **Pacificación del tránsito:** Un tercer criterio de actuación es el que se relaciona con el tráfico y su pacificación en la ciudad, dentro de lo cual se opta por la limitación de las vías rápidas y de las autopistas urbanas. Dicha pacificación del tránsito tiene una importante connotación tanto sobre la potencialización del transporte público como en la elección e inserción de este y de su infraestructura en el espacio público. Al apostar por un sistema de movilidad más equilibrado y discreto, se apuesta directamente por el peatón, la accesibilidad, la multiplicidad de usos y la calidad del entorno urbano. Por esta razón cabe mencionar la mixtura y la compatibilidad de usos existentes en la actualidad en las calles y por sobre todo en los ejes urbanos de Barcelona *“Ejes urbanos. Corresponde a la intervención de sistematización del viario de nivel intermedio que permiten aumentar el protagonismo del espacio del peatón en algunos elementos principales de la forma urbana”* (Bohigas, O & Teixidor, F. 1983: 12), lo que se traduce en que el espacio público retoma su diversidad y la calle su dimensión lineal. La avenida Gaudí, cuyo trazado diagonal en la malla de Cerdà enlaza dos grandes conjuntos modernistas Sagrada Familia y Hospital de Sant Pou, es un claro ejemplo de lo anterior.



Figura 254: *Intervención del viario a nivel intermedio, Avinguda Gaudí y Avinguda Tarradellas. Fuente: archivo personal.*

Estas medidas de políticas urbanas de espacio y equipamiento público son complementarias a las estrategias y políticas de descentralización propuestas por la administración y que se visualizan en la división territorial (distritos) y en la potestad de los entes locales. A dichas medidas se suman los Planes Especiales de Reforma Interior (PERI) que *“tenían por objeto la adecuación de las propuestas urbanísticas de PGM a las características específicas del tejido de cada sector, y la incorporación de los objetivos locales de mejora que no podían haber sido contemplados por PGM”* (Borjas, J. 1995: 63), desarrollados desde las necesidades propias del barrio y de los vecinos. Todo esto conforma la base para que Barcelona se comience a consolidar como una ciudad capital, con núcleos periféricos y polivalentes, que se integran en un sistema metropolitano. Este proceso se traduce en una mayor demanda de conectividad tanto entre los territorios como entre los medios de comunicación. Es decir, se hace necesario contar con una infraestructura acorde a la creciente demanda y los emergentes criterios de sostenibilidad e interconexión, lo cual implica tanto un cambio en la escala de los proyectos urbanos, como en la implementación de las intervenciones en el territorio, dando paso a una nueva forma de afrontar los proyectos.

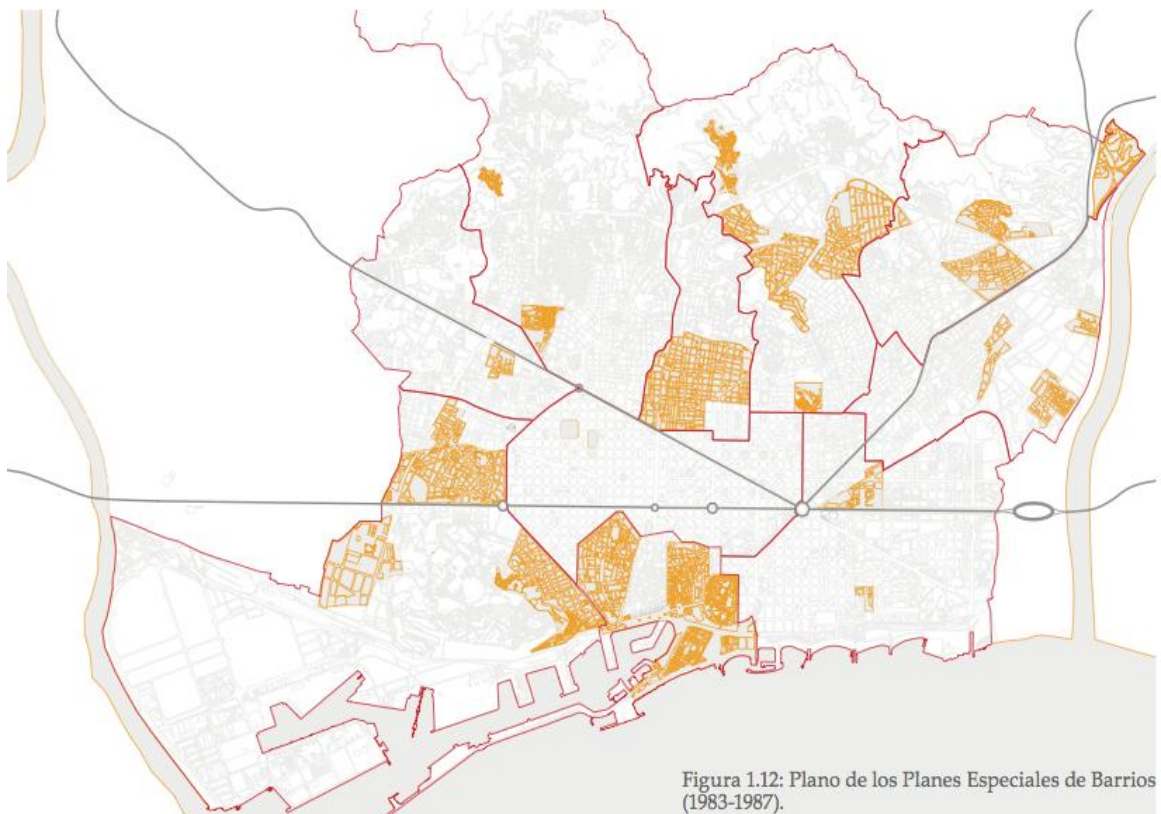


Figura 1.12: Plano de los Planes Especiales de Barrios (1983-1987).

Figura 255: **Plano de los Planes Especiales de Barrio (1983-1987)**. Fuente: elaboración a partir de Borja, J. 1995.

“durante todo ese periodo, las reflexiones más serenas e inteligentes, al margen de la beligerancia de moda, desatada contra los urbanistas y el planeamiento, siempre admitieron matizaciones en el rechazo de la necesidad de los marcos generales en que insertar las operaciones puntuales. Evidentemente el propio caso de Barcelona descansaba

en la existencia de un gran plan metropolitano desde 1976, que había establecido la organización general que la ciudad necesitaba, desde luego con más urgencia, más perentoriamente, que las pequeñas operaciones arquitectónicas de recualificación ambiental. Y cuando las previsiones fallaron o fueron desbordadas a partir de 1987, por las expectativas olímpicas, se produjo la rectificación de aquella política y se volvió a las visiones amplias, y a un planeamiento de grandes infraestructuras y equipamientos, con una nueva visión estructural de la ciudad en su territorio, plenamente contradictoria con tantas ardorosas descalificaciones de esas actitudes en la etapa inmediatamente anterior.” (Terán, F. de. 1996: 182)

- **La escala Global: las doce áreas de nueva centralidad.**

El proceso de los Juegos Olímpicos parte desde las transformaciones de las políticas urbanas, al plantearse un cambio significativo en la escala de intervención, lo que se comprende claramente en las palabras de Bohigas *“era pues el momento de plantearse otra dimensión en las transformación de la ciudad: de la suma de proyectos localizados atendiendo a demandas dispersas a la formulación de un proyecto general de transformación de la ciudad y su entorno, descompuesto en diversas acciones específicas”* (Borjas, J. 1995: 57).

La viabilidad de los proyectos urbanos de escala global que planteaban la transformación estructural de la ciudad, se vieron favorecidos por el poder catalizador y multiplicador que tuvo la adjudicación de las Olimpiadas de 1992 y de la visión de integrar sus correspondientes intervenciones dentro de la trama urbana, lo cual maximizó el impacto urbanístico positivo sobre el tejido de la ciudad y las del proyecto más allá de la resolución programática de las Olimpiadas.

Bajo esta visión, los juegos olímpicos se pueden entender como una gran operación de infraestructura que plantea la reestructuración y el reordenamiento del territorio, a través de lo que el arquitecto J. Busquets ha llamado la escala intermedia, *“puente de comprobación entre las decisiones programáticas y las estructurales ... escala intermedia aplicada al concepto de pieza urbana, espacio donde se da la capacidad integradora de plan y proyecto”* (Borjas, J. 1995: 57), las cuales son, operaciones que actúan con una doble resolución ya que responde tanto a las necesidad dada por su propia definición como a las derivadas de las exigencias que requiere el medio en que se implanta, entendiendo esta última tanto desde una escala global como local. Esta nueva manera de afrontar los proyectos permite englobar en esta transformación estructural de la ciudad los requerimientos de las Olimpiadas y dar continuidad a los criterios de centralidad y equilibrio del territorio, desarrollados durante el periodo anterior. Este planteamiento se concretó en una serie de proyectos urbanos de diversa programación y escalas, tales como las cuatro áreas olímpicas enmarcadas en la definición de 12 áreas de nueva centralidad, la remodelación del frente marino y en la ejecución de algunas arterias previstas desde P.M.G., como es el caso de las rondas de circunvalación de la ciudad.

Las cuatro áreas olímpicas: es el proyecto que tiene mayor relación con las Olimpiadas, y se concretó en la definición y en la localización de 4 áreas olímpicas de nueva centralidad. Su distribución en la ciudad se plantea con el criterio de conducir la intervenciones urbanas hacia áreas pendientes de un desarrollo completo (transformar la montaña de Montjuic en un parque urbano, mejorar una de las entradas a Barcelona en el caso de la Diagonal, reconvertir y revalorizar para usos urbanos el frente marítimo en el caso de Villa Olímpica e incorporar un espacio poco integrado en el caso del Vall d'Ebron y). Este planteamiento permite, por una parte, una distribución más equitativa de las intervenciones urbanas en el territorio y por otra, genera una mejora de la conectividad en su entorno como en el de la ciudad. Dentro de lo cual cabe destacar la Villa Olímpica, como el proyecto más emblemático de urbanización ya que su ubicación se relaciona directamente con el proyecto de remodelación del frente marítimo. *“Podía así abrirse un proceso de reconversión de gran alcance del Levante de Barcelona, que en dos décadas recupere totalmente su fachada marítima, acompañe a la Diagonal hasta el mar y, en definitiva, recalifique el este de la ciudad.”* (Borjas, J. 1995: 394)

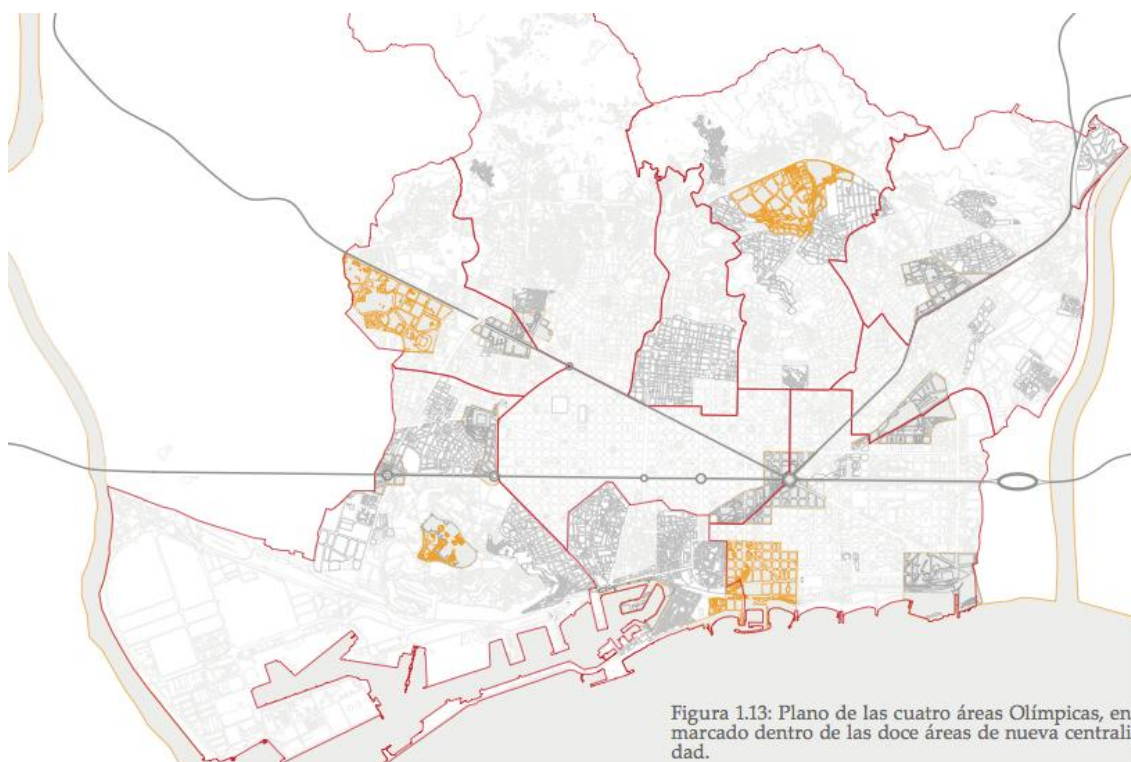


Figura 256: *Plano de las cuatro áreas olímpicas, en el marco de las doce áreas de nueva centralidad.*
Fuente: elaboración propia a partir de Borja, J. 1995.

Villa Olímpica: estas dos operaciones, son de gran relevancia ya que proyectan un área de crecimiento y desarrollo hacia el río Besòs, que se encuentra definida por una morfología y un tejido urbano que responde a un uso de suelo industrial.

Este proceso plantea a futuro la incorporación y reestructuración de una trama urbana obsoleta, que necesariamente requerirá de la introducción de equipamiento e infraestructura que la defina y la articule con la ciudad para generar un continuo urbano.

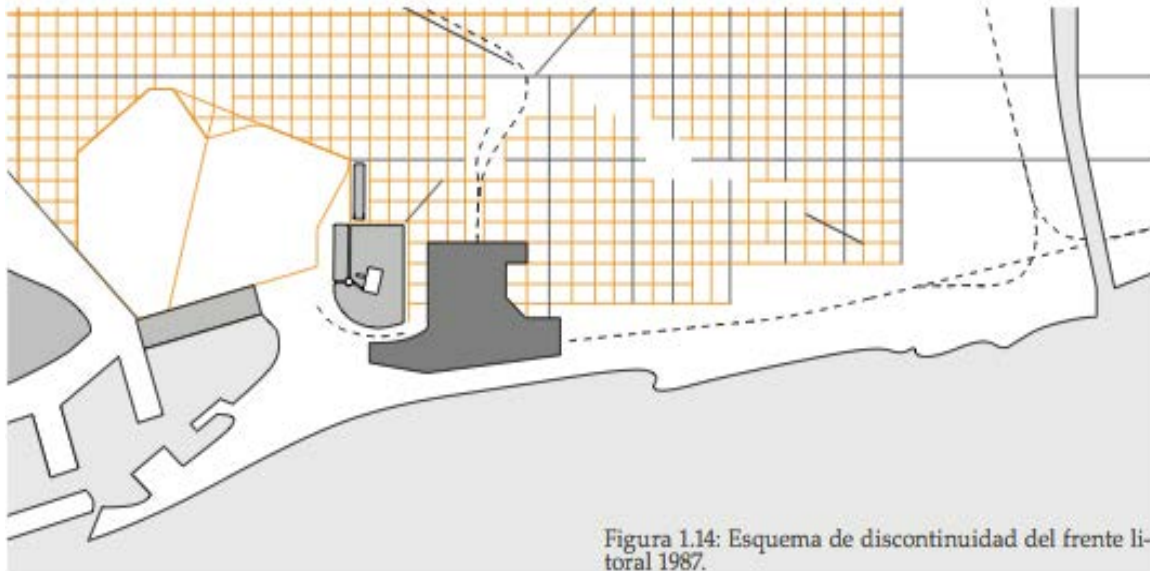


Figura 1.14: Esquema de discontinuidad del frente litoral 1987.

Figura 257: *Esquema de discontinuidad del frente litoral 1987.* Fuente elaboración propia a partir de Busquets, J. 2004.

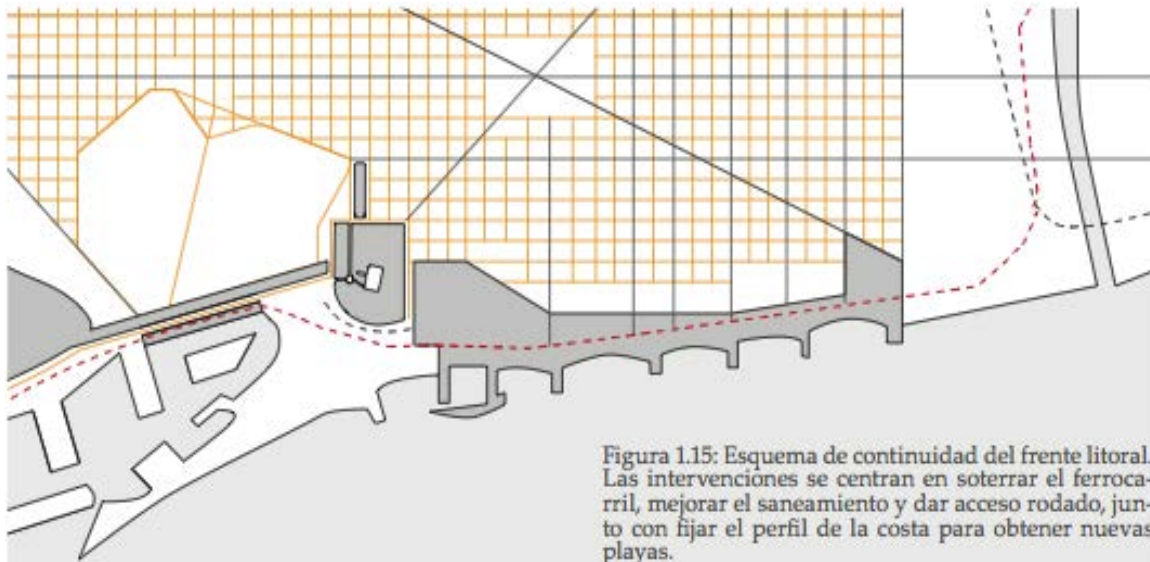


Figura 1.15: Esquema de continuidad del frente litoral. Las intervenciones se centran en soterrar el ferrocarril, mejorar el saneamiento y dar acceso rodado, junto con fijar el perfil de la costa para obtener nuevas playas.

Figura 258: *Esquema de continuidad del frente litoral. Las intervenciones se centran en el soterramiento del ferrocarril, en mejorar el saneamiento y en dar acceso rodado, junto con fijar el perfil de la costa para obtener nuevas playas.* Fuente: elaboración propia a partir de Busquets, J. 2004.

Dentro de la ejemplificación proyectual del cambio de escala, la conceptualización en la reorganización sufrida por el viario barcelonés, sujeto a la lógica de la escala intermedia, pretende que la visión imperante de segregación viaria con base en los postulados del movimiento moderno, que valoraba al tráfico como un elemento autónomo, se acerque

cada vez más a las implicaciones urbanas que promueven su existencia. Es decir, afrontar la urbanización de los viarios, tanto desde su capacidad configuradora como de la capacidad estructuradora, equilibradora y articuladora que tiene sobre la ciudad y su imagen. Esta visión por una parte permite diagnosticar y recalificar tanto la habitabilidad de la calle retomando su complejidad natural como la eficiencia funcional del tráfico, la movilidad y la accesibilidad, junto con reconocer el potencial existe en la ciudad “orientar la discusión interdisciplinaria en cada contexto, enriqueciendo el campo de soluciones posible” (Busquets, J. 2004: 375), lo que en suma define a Barcelona como una ciudad de escala intermedia.

En la lógica planteada y en concordancia con la sistematización de los trazados y la búsqueda de un equilibrio territorial mediante la sobreposición que plantea el PGM de una nueva estructura urbana (trama) que unifique, interrelacione y de cierta forma estandarice las condiciones de la ciudad, J. Busquets (2004) como hemos revisado en el capítulo II en relación a la rectificación post moderna de la calle, plantea la estructuración urbana a partir de dos hipótesis: 1) buscar un esquema general que de conexión interzonal a las diversas áreas a partir de su propia especificidad viaria y 2) que dicha articulación entre sectores se produce en cuatro niveles³⁷⁸: red primaria, red secundaria, red interna y espacios públicos peatonales.



Figura 259: Diagrama de las rondas antes y después de las rondas de circunvalación. El tráfico se canalizaba por los ejes principales atravesando el centro del Eixample, la disminución del tráfico de paso con su distribución en las rondas permitió la reconversión de estos ejes en calles urbanas. Fuente: Busquets, J. 2004: 94

En este contexto, el desequilibrio urbano presente en Barcelona, se interpreta como una ruptura o separación física y de relaciones de la red viaria, la que está determinada en gran medida por la discontinuidad y segregación en diferentes escalas de dicha red, lo cual dificulta la movilidad en el territorio y limita la accesibilidad entre sus partes. En

³⁷⁸ La Jerarquización viaria, permite establecer y diferenciar áreas semejantes a las definidas por Buchanan (áreas ambientales), así mismo, permite dar relieve a la posibilidad de estudiar la ciudad desde el punto de vista de la forma urbana (Rossi, A. 1999)

este sentido, las actuaciones sobre el viario barcelonés están definidas por el tipo de ruptura según la escala y por la respuesta a dicha ruptura.

Los conceptos genéricos desarrollados en relación a la lógica de intervención (intervenciones puntuales y piezas de saturación) y al proceso de rectificación compositiva de la calle post moderna, son equiparables al proceso de reurbanización y reconversión de Barcelona, principalmente los que refieren a la supresión de la ruptura de la trama urbana (continuidad y transversalidad), inclusive en lo que se refiere a la generación de cohesión mediante la particularidades de elementos referenciales de articulación, y de buenas prácticas de estructuración proporción, definición y orden en la configuración de la calle.

OCTAVO PERIODO (1987- 2004): la segunda renovación

La preparación de los juegos permitió superar la escala puntual inicial y media con las cuales se venía interviniendo el territorio aglutinándolas como parte de la transformación global de la ciudad.

“No es tracta només de l’aparició del tema de la “gran escala, de cop i com si es tractés d’una casualitat, que entronca amb l’estat de la qüestió a les revistes internacionals, sinó d’uncanvi essencial de les polítiques d’infraestructures que trastoca les antigues dades del tema, amb la imposició d’internet, el cable, el TG, i uns aeroports decisioament diferents dels que hi haia els any trenta. I, sobretot, amb una jerarquía entre les infraestructures que porta el procés de metropolitarització inicat els anys trenta fins a extrems insospitat.

Més que no pas per l’escala, els projectes es poden caracteritzar per la imposició de nous temes. Per exemple, assumpte del medi ambient i el paisatge. Una qüestió que por tenir un gran pes en la formalització dels nous eixos d’infraestructures.

Les lliçons de l’estudi iniciat en aquest llibre poden servir per entendre més clarament que els projectes generats entorn d’aquesta qüestió de les noves estructures territorials. No són només projectes a gran escala, sinó un altre tipus de projectes intermedis, equivalents als que es van plantejar en altres períodes històrics, per exemple, entorn de la prolongació de la Gran Via, en els quals el projecte enllaçava el temes d’arquitectura menor amb les opcions estratègiques de major abast” (Torres i Capell, M. de. 1999: 295)

Cabe mencionar, que junto al incremento en la escala de las operaciones éste periodo fue matizado por dos circunstancias a considerar:

1. La primera tiene relación con la conclusión de las intervenciones olímpicas y del dinamismo generado por éstas, lo que conlleva en un primer momento al balance de lo realizado *“En suma, estos años han servido para realizar una valorización del estado de la ciudad y sus capacidades para abordar nuevos retos (...)” (Borja, J. 1995:*

72), es decir, existe un proceso en el cual se sopesa lo hecho y sus alcances, permitiendo a través de lo realizado proyectar la ciudad al futuro.

2. La segunda consideración se asocia a la continuidad dada a los procesos y planteamientos que pesan sobre la ciudad (compacidad, equilibrio, continuidad entre otros), como de los proyectos ya iniciados tales como las 12 áreas de nueva centralidad, que en conjunto a diversas operaciones de equipamiento e infraestructura direccional derivados de ellas y promovidas por la institucionalidad pública en alianza con privados, pondrán en juego un objetivo diferente, relanzar económicamente la ciudad buscando consolidarla como un centro terciario de carácter metropolitano.

Asimismo, se promoverá el desarrollo integral de estas áreas y de la ciudad a través de la posición de los proyectos en una lógica de saturación del territorio, ya que unen aquellos puntos y ejes de las lógicas anteriores con piezas de gran dimensión, completando aquellos intersticios que aún quedan en el territorio. Lo que manifiesta el deseo de precisar los últimos lugares indefinidos y aún expectantes de la ciudad donde es posible la renovación.

“Las actuaciones del gran periodo transformador (86-92) vinieron, sin embargo, precedidas de las actuaciones de más pequeña escala del periodo anterior (79-85) y han sido seguidas por otras actuaciones (del 92 hacia el 2000) que configuran más claramente la nueva escala de la ciudad del 2000. Estos tres tipos de actuaciones deben considerarse como un todo.” (Borja, J. 1995: 28).

Las áreas de nueva centralidad.

Dentro de las ya mencionadas cuatro áreas olímpicas³⁷⁹ de nueva centralidad, habría que sumar ocho zonas de posible centralidad las cuales pretenden reducir la presión sobre la zona central de la ciudad *“ordenar y distribuir la nueva centralidad puede ofrecer mejores servicios a los barrios existente en el tejido urbano de Barcelona y, al dotarlos de centralidad, se puede disminuir su dependencia del downtown Barcelonés”* (Busquets, J. 2004: 384). La puesta en marcha de estas intervenciones responde a un desarrollo secuencial y dilatado en el tiempo ya sea por su dependencia de otras infraestructuras, como por la factibilidad existente en el momento y la colaboración público – privada de la cual depende.

“Las doce Áreas de Nueva Centralidad definidas por el plan se concibieron como nuevos espacios urbanos diseñados para dar cabida a una alta concentración de grandes equipamientos terciarios, públicos y privados, y para engarzarlos casi de forma “natural” con el tejido residencial, con la finalidad de ejercer sobre consumidores e inversores un atractivo similar al del centro urbano tradicional de la ciudad de Barcelona. La calidad de

³⁷⁹ Dada su importancia programática su desarrollo fue prioritario y acelerado al tener como horizonte la celebración de las olimpiadas de 1992

la morfología urbana y del diseño urbano (monumentalidad del espacio público y espectacularidad de la arquitectura) debían aportar el valor económico al área y dotar de atractivo y del valor simbólico necesarios para la localización de actividades económicas terciarias de alta productividad.” (Benach Rovira, N; Tello i Robira, R. 2004: 102)

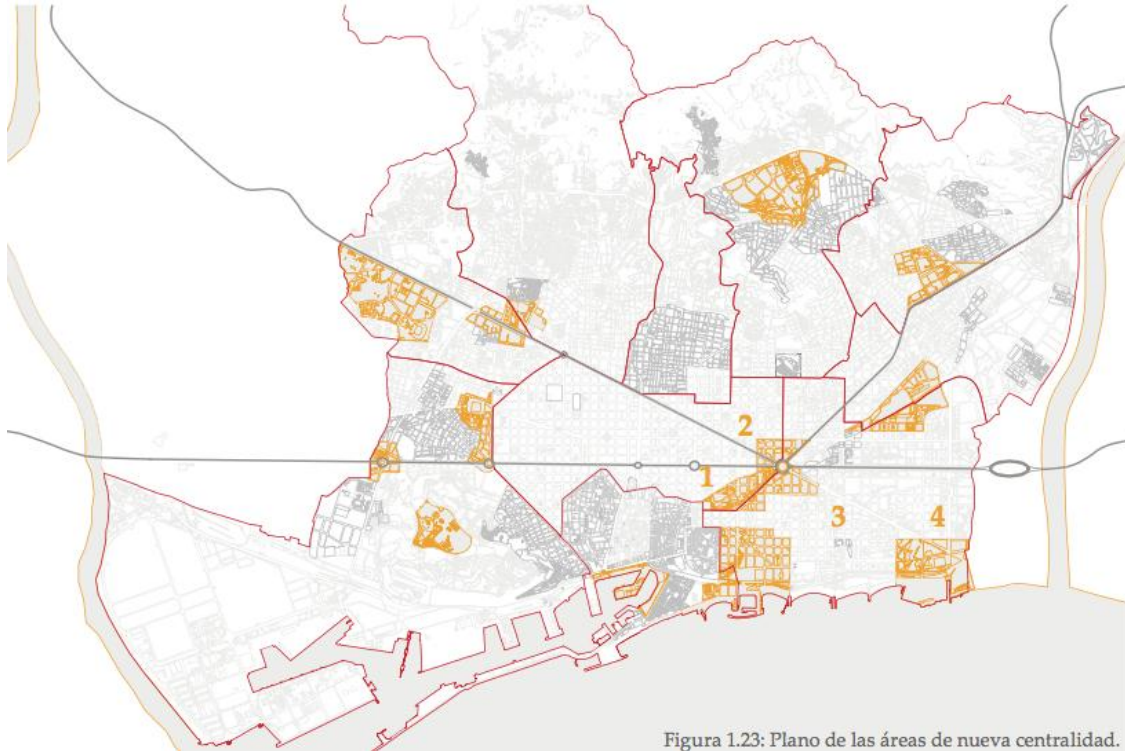


Figura 1.23: Plano de las áreas de nueva centralidad.

Figura 260: Plano de las 12 áreas de nueva centralidad. Fuente: elaboración propia a partir de Borja, J. 1995.

RENFE - Meridiana: debido a su situación en la puerta de entrada norte de Barcelona como punto de distribución del tránsito del Valles y la importante población de sus barrios, esta zona se convierte en un área atractiva para las actividades comerciales y de servicio. Asimismo, la reducción de los carriles vehiculares en Av. Meridiana, mediante la inserción del Tranvía Besòs y el aumento del área peatonal, han propiciado la conformación de un corredor de conexión entre los nodos Plaza Glorias y RENFE – Meridiana, fortaleciendo la conexión entre distintos medios de transporte (intermodal) y optimizando la accesibilidad del área en la ciudad y la de ésta con el resto del territorio.

Plaza Glorias: debido a su importante tamaño, a su inmejorable localización y accesibilidad se presenta como uno de los puntos neurálgico de nueva centralidad, al proyectase como futuro centro cultural y administrativo de la ciudad, dentro de lo cual aún se encuentra en un proceso de consolidación formal (equipamiento e infraestructura) y programático. Por otra parte las actuaciones públicas de equipamiento e infraestructura direccionada (espacios verdes, teatro nación de Cataluña, Auditorio, estación de autobuses implementación del tranvía) actúan directamente sobre la definición de esta zona y sobre la cohesión del tejido circundante.

Asimismo, la inserción del tranvía en las Av. Meridiana y Av. Diagonal, dentro del sistema integrado de transporte público, ha fortalecido su centralidad consolidándole en un nodo de intercambio modal ampliando la cobertura de transporte público hacia las nuevas áreas de desarrollo metropolitano 22@ y zona fórum, conformando un corredor interurbano entre la ciudad de Barcelona y su área metropolitana.

22@: se presenta como un proyecto de renovación económica, social y urbana de los suelos industriales del barrio del Poble Nou, distrito de San Martín. El cual acoge la concentración estratégica de actividades intensivas en conocimiento, bajo el modelo de transformación urbana desarrollado por Barcelona *“es el de una ciudad compacta y diversa que, ante un modelo de especialización del territorio por usos, apuesta por la mezcla que favorece la cohesión social y propicia un desarrollo urbano y económico más equilibrado y sostenible”* (Ajuntament de Barcelona. 22@Barcelona: 10 años de crecimiento económico.). Dada su extraordinaria centralidad urbana y metropolitana se presenta como una pieza de articulación entre dos polos de actividades, Plaza Glorias junto a sus equipamientos culturales y comerciales, y la zona Fórum, zona de extensión urbana, ubicada en las cercanías del río Besos. Por otra parte, dada su morfología presenta una gran permeabilidad del área a Av. Diagonal, principal eje de comunicación. Bajo estas condiciones, el 22@ ha solidificado en gran parte su importancia dentro del desarrollo actual y futuro de Barcelona producto de la consolidación de la prolongación del eje Diagonal y de la inserción de un medio de transporte de alta eficiencia y compatibilidad con el medio urbano como es el caso del tranvía.

Zona Fórum: se trata de un gran espacio libre, de connotación metropolitana y uso masivo, que completa el frente litoral de Barcelona y relanza el proyecto Diagonal-Mar, que incluye el remate de la traza de la Av. Diagonal en el parque del mismo nombre y una serie de edificios residenciales de arquitectura particular y objetual.

“Se trata de un urbanismo hecho de objetos independientes que no están relacionados por una trama urbana, sino por ejes de infraestructuras a los que unos dedos de paisaje, de nueva topografía verde, intentan dar cohesión” (Montaner, J. 2002: 28)

Por una parte, la zona Fórum se encuentra dentro de un proceso de dilucidación programática que permita una mayor cohesión e integración con su entorno. A esta situación se suma la desconexión y lejanía de los nodos principales de la ciudad, lo que ha generado el aislamiento de gran parte de su infraestructura e instalaciones con respecto al continuo urbano presente en la ciudad. Por otra parte, la inserción del tranvía, la conformación de un corredor urbano e interurbano y las intervenciones de equipamiento direccionado, como el caso del campus Diagonal Besós, han ido en pos de reversión de esta situación, al favorecer la dinamización de los usos y funciones, consolidando a priori su condición de centralidad y acrecentando su autonomía frente a los ejes de urbanos.

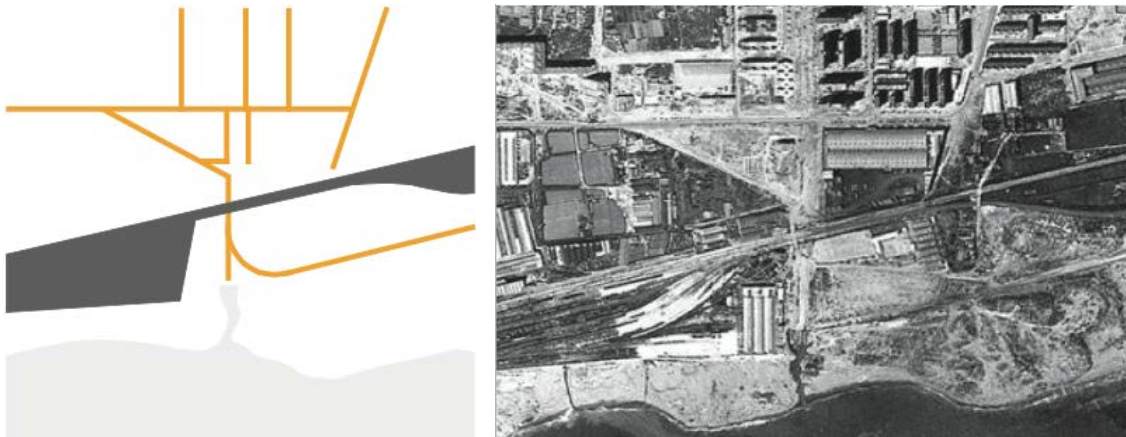


Figura 261: *Esquema de discontinuidad de la Zona Fórum y Fotoplano del área del Fórum 1975.* Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010 y Ajuntament de Barcelona, etc., Institut Cartogràfic de Catalunya. Fotoplano de Barcelona (Barcelonés). Recurso online disponible en: <http://cartotecadigital.icc.cat>,



Figura 262: *Esquema de continuidad de la Zona Fórum y Ortofoto del área del Fórum 2005.* Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: <http://cartote-cadigital.icc.cat>

Estas áreas de nueva centralidad entendidas como piezas de saturación, definen a través de su programa y resolución física (espacial), la orientación, organización y estructuración de gran parte de su entorno. En este sentido, estas operaciones son tanto actuaciones de continuidad, ya que como elementos intersticiales unen y articulan el territorio, como de transformación ya que debían tener, además, “*capacidad de transmisión, de hacer pasar hacia todo su entorno por osmosis sus principios de transformación*” (Bohigas, O. 1992: 58)

Complementario a estas centralidades, habría que destacar los proyectos de articulación urbana y las intervenciones de estructuración y recualificación viaria de calles, carretas, autopistas y avenidas desarrollado en Barcelona principalmente a lo largo de estos dos periodos. Que podemos en marcar bajo la consigna “la calle no es una carretera (...) y una autopista no es una avenida”.

Estructuración viaria: (1) prolongación Av. Diagonal. (2) Av. Meridiana. (3) Gran Vía de les Cortes Catalanes. (4) Rambla del Poble Nou. (5) Rambla del Prim. Proyectos de articulación urbana: (1) Parc Central del Poble Nou. (2) Parc Diagonal Mar.

Dichas intervenciones tiene por objeto la unión e interrelación de las áreas de nueva centralidad. Asimismo la inclusión del tranvía en los ejes urbanos (Av. Meridiana, Av. diagonal y Gran Vía de les Cortes Catalanes, entre otros), dentro de un proyecto urbano integral le ha consolidado en un elemento de ordenación y estructuración en el proceso de reconversión tanto del área del Besòs (Trambesòs) como también del Baix Llobregat (Trambaix).

Según J. Borja (1995) la morfología viaria de Barcelona debido a su conformación histórica no cuenta con un continuo urbano unitario y homogéneo *“la trama del Eixample Cerda ensambla un conjunto de estructuras diferenciadas, provenientes en muchos casos del desarrollo de poblaciones que, históricamente asentadas sobre el llano barcelonés, dieron lugar a la Barcelona que hoy conocemos”* (Borja, J. 1995: 94), el cual, independiente de la lógica interna de cada sector presenta bordes desdibujados sin estructura y mal cocidos con los distintos tejidos limítrofes, sobre todo por la ausencia de intervenciones en infraestructura. Es así como, en esta lógica de saturación del territorio, las intervenciones se prevén como punto de partida de importantes equipamientos e infraestructuras direccionales, teniendo por finalidad completar, articular y conectar estas áreas. De esta forma, permite tanto la extensión como la reestructuración de la urbanización, por medio de la definición física y programática que tienen sobre la continuidad de una gran extensión de la trama urbana, dentro de lo cual estas definiciones fortalecen la conectividad integral de la ciudad, dentro de un sistema permeable que da continuidad y acceso a todas las tramas de ésta, satisfaciendo las necesidades actuales de movilidad, accesibilidad y continuidad de la ciudad.

Retomando las lógicas de rectificación compositiva definidas a partir de la idea de crecimiento interior desarrolladas en el capítulo II, la continuidad se entenderá como la supresión de la ruptura y como la capacidad de circulación por diferentes espacios, de recorrerlos sobre una superficie sin interrupciones, sin límites ni barreras, una cualidad que Solà-Morales vinculó a la ciudad compacta, un factor utilizado como idea ordenadora de conjunto, pues la continuidad permite tanto la movilidad como la accesibilidad a las partes de éste, .en la idea de entorno ideal planteada por Kevin Lynch (1985).

Uno de los casos más representativos de inserción de continuidad en la primera periferia está en el área de la avenida Diagonal a su paso por el Poblenou. La obstrucción de la trama viaria en el sentido montaña mar durante un siglo se hizo posible debido a la confluencia de un crecimiento extensivo sobre caminos regionales antiguos (Pere IV, Marià Aguiló), la presencia de recintos fabriles y la ordenanza a medio concretar del

Ensanche de Cerdà. La conformación de una nueva estructura viaria compuesta por elementos de diversa escala, ha sido posible con la complementación de la malla local (la trama Cerdà), la inserción de ejes de escala urbana basados en el modelo de vía urbana asimilada (la avenida diagonal), la continuidad de los ejes montaña-mar (calles Bilbao, Bac de Roda, Espronceda), la inserción de circulaciones peatonales en algunos ejes de dominio vehicular (la Rambla del Poble Nou, los bordes de la Gran Vía) y la apertura de solares para nuevo ordenamiento. En definitiva, la configuración de una nueva realidad urbana sobre un nuevo y diverso soporte viario. En este sentido, gran parte de las actuaciones complementarias a las áreas de centralidad se centran en la configuración de los nodos, la precisión de los bordes, la consolidación de la imagen como referencia funcional y visual y el fortalecimiento de la movilidad peatonal. Así, los nodos al ser espacios de convergencia y encuentro se presentan como un elemento de articulación y distribución espacial y de usos en el tejido urbano, pudiendo ser estos centralidades o puntos de intersección y remates de ejes *“los puntos nodales donde confluyen diversos ejes, más que distribuir flujos, pueden ser espacios privilegiados de lectura de la estructura urbana, en la medida que facilitan la comprensión del papel vertebrador de estos ejes”* (Casanovas, M. 2004: 18). Lo que les define en gran medida como cruces de movilidad y puntos de interfaz. Por consiguiente, estas intervenciones, son piezas determinantes de la configuración y conformación de la red estructural de espacios públicos en la ciudad. Del mismo modo, este tipo de injerencia actúa directamente sobre la red viaria y el espacio público, transformando la forma urbana, modifican la relación entre entorno – espacio público – transporte, por lo cual, concentran y articulan un gran número las relaciones espaciales y programáticas de la ciudad.



Figura 263: *Avenida Diagonal 2009*. Fuente: archivo personal.

Cabe mencionar, la proyección que tendrá la reintroducción del tranvía en esta segunda etapa de renovación urbana como instrumento de planificación y de materialización del proyecto urbano. La instrumentalización del tranvía como hemos podido revisar se sustenta en la condición de inamovilidad que le caracteriza como transporte guiado y en los requerimientos específicos (técnicos) que condicionan su inserción y que demandan la estandarización de las condiciones antes mencionadas y la eficacia en la utilización y ocupación del espacio urbano, reflejo de lo anterior es el tratamiento estructural y multifuncional de esta infraestructura como espacio público, así como interfaz. Se trata de urbanizar la infraestructura de transporte creando y asimilando vínculos urbanos a través de proyectos polivalentes que están directamente asociados o conectados con las instalaciones de los transportes.

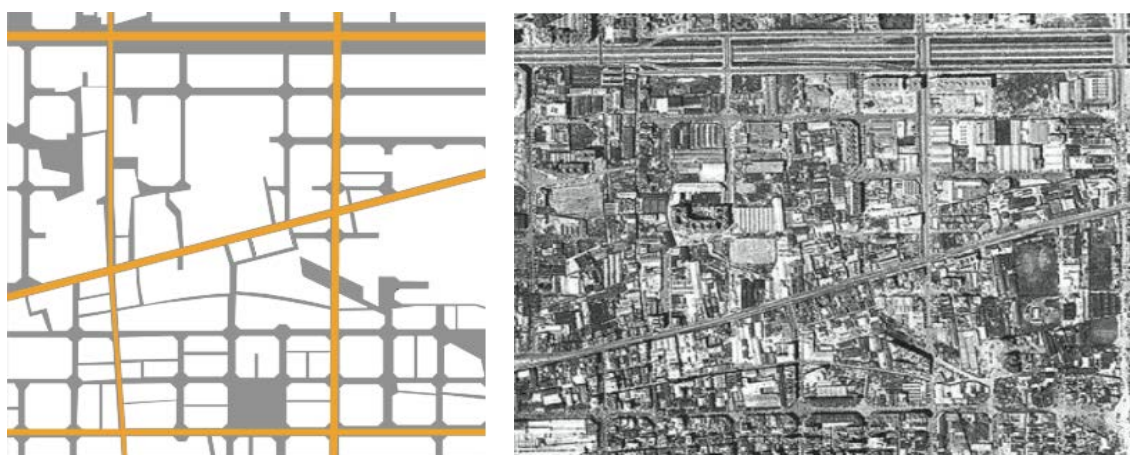


Figura 264: Esquema de discontinuidad en el área de Avenida Diagonal a su paso por Poblenou y Fotoplano del área de Poblenou anterior a la prolongación de Avenida Diagonal 1975. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: y Ajuntament de Barcelona, etc., Institut Cartogràfic de Catalunya. Fotoplano de Barcelona (Barcelonés). Recurso online disponible en: <http://cartotecadigital.icc.cat>,

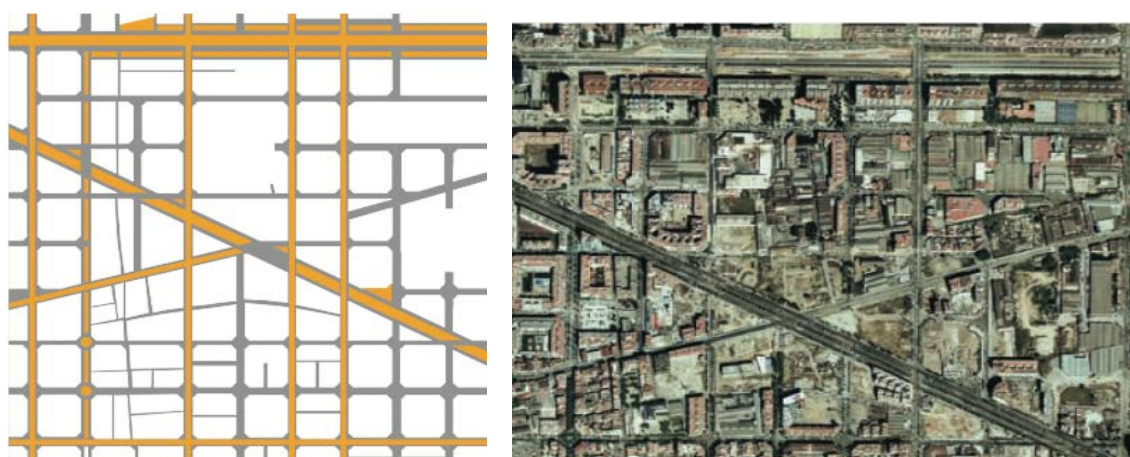


Figura 265: Esquema de continuidad en el área de Avenida Diagonal a su paso por Poblenou y Ortofoto del área de Avenida Diagonal a su paso por el Poblenou 2005. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: <http://cartotecadigital.icc.cat>

En su papel estructural, complementario a la red de espacio público, el tranvía³⁸⁰ tendrá una posición referencial en la conexión de centralidades periféricas a partir principalmente 1) de la vertebración³⁸¹ del área de influencia interticial entre centralidades, 2) del nivel de permeabilidad del área de influencia con el tejido colindante y 3) de la consolidación de una imagen de ciudad unificada. En términos generales, se trata de explotar y extender los beneficios de la implementación de un sistema de transporte urbano a múltiples variables³⁸² urbanas. En este sentido, el conjunto de actuaciones asociadas responde a una estrategia de transformación global en la que los aspectos morfológico, compositivo y espacial dictan el marco y soporte referencial en la articulación, ordenación y mediación de un importante número de funciones y actividades, con lo que el tranvía se desplegará como un catalizador de los procesos de transformación urbana.

En síntesis, la regeneración urbana, prioriza la recalificación y consolidación de los espacios públicos existentes y la generación de estos en zonas deprimidas de la ciudad, originando un efecto multiplicador del proceso regenerativo en el entorno urbano. Este proceso, al estar estrechamente relacionado con las dinámicas del lugar, define en sí un modelo particular de reconversión de la tendencia moderna. Así mismo, los conceptos de compacidad, equilibrio y cohesión territorial han reorientado la concepción de la urbanidad, consolidado un modelo de re-conversión viable y sostenible, redefiniendo los conceptos de continuidad y centralidad como criterios de actuación en el territorio.

La repercusión que han tenido los criterios de regeneración urbana a partir del proyecto urbano, en la reestructuración de la forma urbana, han propiciado tanto la transformación de los principios de desplazamiento en la ciudad como la modificación de los criterios y la noción de movilidad y accesibilidad en la ciudad. Es en este sentido, que la transformación de la forma urbana, por una parte, ha hecho de la movilidad, un elemento central de la vida urbana, del funcionamiento de las ciudades y de las dinámicas de las sociedades contemporáneas esencialmente porque la capacidad de desplazamiento de personas en una ciudad, condiciona ampliamente el acceso a los lugares indispensables para la vida urbana. Y por otra parte, ha provocado que el transporte condicione, tanto la movilidad de personas y bienes, como el acceso a ésta y a los lugares y servicios donde se obtiene los bienes, lo cual indiferente del caso se realiza en gran medida a través del trazado viario y la red de espacio públicos.

³⁸⁰ Los tranvías suelen considerarse como herramienta claves para el desarrollo sostenible de la ciudad (Frenay, P. 2005; Stambouli, J. 2004). Sin embargo, es cuestionable la misma al momento de no existir o no ser parte el proyecto de tranvía de un proyecto mayor de renovación urbana (Dabinett, G. 1999)

³⁸¹ Las estaciones de tranvía son fundamentales para garantizar la accesibilidad y la imbricación del recorrido en el tejido urbano (Lotfi & koohsari. 2009). Son elemento que *“repeat the same activities in sequence along the length of the infrastructural system”* (Mayorga & Fontana. 2012)

³⁸² La intervención en los espacios públicos resultando en mejoras cualitativas en la integración urbana y en estrategias más amplias de moderación deseables en el uso del vehículo privado (de Grange, 2010)

Extensión urbana y re-urbanización.

La proliferación de conjuntos unifamiliares junto a la descentralización³⁸³ de las unidades de producción y del terciario no estratégico, destacan como pautas de localización que se ha venido generalizando sostenidamente desde mediados de la década del 30 del siglo XX, implicando la difusión del crecimiento urbano, con el consiguiente consumo de suelo.

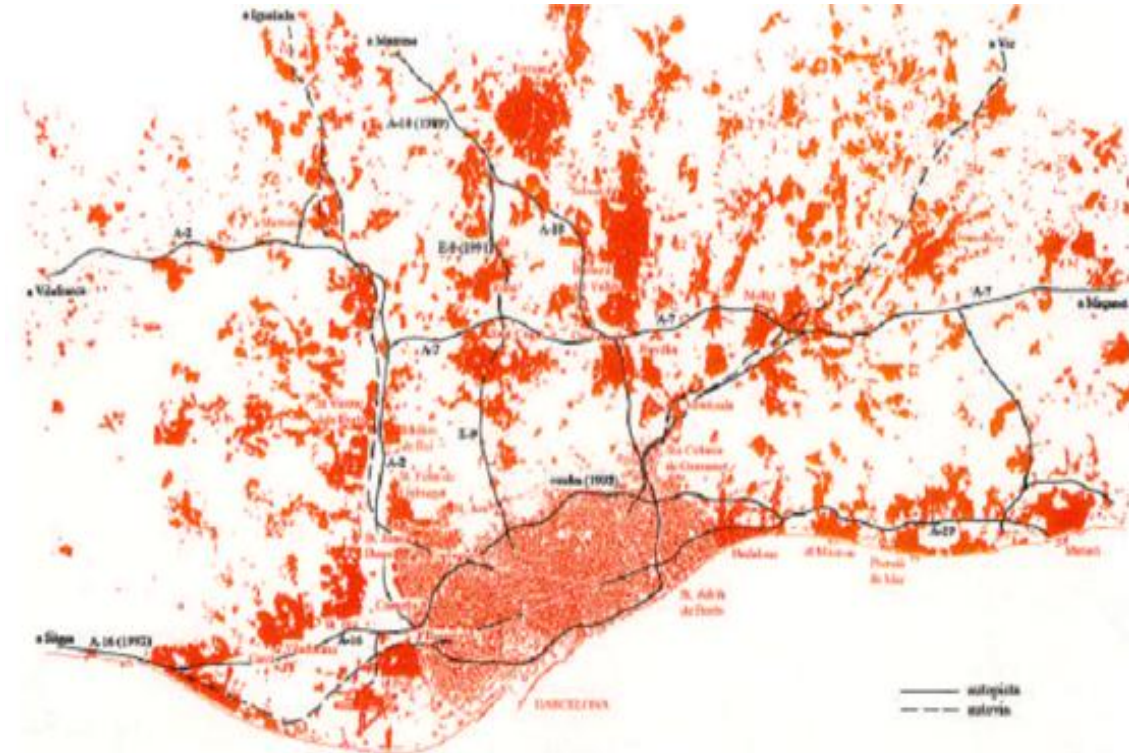


Figura 266: **Autopistas Y Autovías 1999**. Fuente: Salas, R. 2001.

La evolución de la red metropolitana de autovías a partir del periodo anterior, y las consiguientes implicancias sobre la distancia y el tiempo de los desplazamientos, han inducido la aceleración en la difusión de la población y de las actividades en la corona metropolitana, al tiempo que dicha difusión en el territorio conlleva necesariamente una dependencia creciente del uso del automóvil³⁸⁴ privado asociado a la movilidad cotidiana, situación que en sí misma no puede ser suplida por la red de transportes ya que difícilmente las condiciones dispersas que presenta este crecimiento pueden ser cubiertas por éstos medios.

³⁸³ "El procés de descentralització que es va començar a notar en les petites peces residencials desestructurades dels anys trenta, o en les primeres implantacions industrials deslligades dels nuclis de població, s'ha convertit en norma general de creixement metropolità de les darreres dècades" (Torres i Capell, M. de. 1999: 289)

³⁸⁴ La evolución de los parámetros de movilidad constata que: la distribución de los viajes es cada vez más dispersa y que la movilidad extramunicipal se ha incrementado, al igual que el traspaso de viajes del transporte colectivo al privado.

- **Continuidad y centralidad.**

Sin embargo, y en forma paralela a la dispersión territorial y a nivel de estructuración metropolitana, la distribución equitativa en el territorio de las llamadas áreas de centralidad, junto al aumento experimentado en la continuidad de la trama urbana, ha conferido un mayor equilibrio, cohesión y accesibilidad al territorio, produciendo por una parte, la reducción de la distancia de desplazamientos producto de la diversificación de los servicios, y por otra parte, el incremento en la demanda de movilidad hacia las nuevas centralidades acrecentado la necesidad de accesibilidad, ya que son éstas áreas las que atraen mayor número de personas.

“a partir de un tamaño suficiente de ciudad, la localización de las actividades de todo tipo se realiza en las zonas de mayor centralidad (mayor accesibilidad), con objeto de minimizar los costes de recepción o distribución de mercancías en caso de actividades económicas o de permitir un fácil acceso al resto de puntos de la ciudad en caso de zonas residenciales.” (Borja, J. 1995: 98).

En este sentido, el papel articulador del espacio público es determinante en el equilibrio entre la demanda de movilidad y el acceso a ésta. Ya que en este contexto, la vía pública de la ciudad, es el espacio de la accesibilidad al contener y relacionar la localización de las diversas actividades y servicios. La vía *“Es un espacio muy importante para la convivencia de los ciudadanos y de ahí la necesidad de que, tanto su configuración como las instalaciones y el mobiliario ubicados en él, facilite al máximo su uso por y para todos los ciudadanos y ciudadanas”* (Ajuntament de Barcelona. Vía pública), por esta razón la accesibilidad y continuidad de ésta, condiciona ampliamente el acceso a la movilidad así como también la posibilidad de desplazamiento y la forma que adopta la extensión de la ciudad.

“Un cop catalitzades les necessitats prioritàries d’equipament i d’espai lliure urbà era imprescindible afrontar la urbanització dels elements viaris, tant per la seva capacitat equilibradora com per la força configurativa de la imatge en una ciutat compacta. En aquest sentit, es pot donar una gran identificació entre les zones amb grans dèficits d’organització i els barris amb necessitat d’augment de mobilitat” (Pié Ninot, R. 2007: 360)

- **El proyecto viario en la recuperación de la ciudad.**

A lo largo del proceso de extensión y consolidación de lo urbano, la etapa de reurbanización de la ciudad en la que se ubicó el urbanismo a partir de la década de los 80 en el caso de Barcelona, paso como plantea Oriol Bohigas (1986), por retomar el carácter proyectual del plan (el plan como proyecto) desde la recuperación del enfoque de tipo morfológico hasta llegar al concepto de proyecto urbano, pasando por:

“(...) la atención a los enfoques de gestión y financiación como instrumentos ligados a la consecución de los objetivos del proyecto, también por la formulación de planes estratégicos para detectar oportunidades de intervención y por una atención creciente en las redes de infraestructura como provocadoras de modelos organizativos territoriales que producen la dispersión y el derroche ambiental” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 73).

En este contexto, y en la medida que los mecanismos de reurbanización de los tejidos urbanos existente pasaron a dominar la problemática urbana, se hizo latente la poca utilidad de los planes que no contaban con proyectos³⁸⁵ definidos y realizables a corto plazo. (Magrinyà, F., & Herce, M. 2002: 156).

Como se ha descrito, los planes urbanísticos se orientaron hacia los aspectos formales de la ordenación (mayor precisión espacial) así como también a la mayor correspondencia entre las características de las tramas, los esquemas de zonificación y la definición de tipos de ordenación, pasando *“de un urbanismo indeterminado formalmente, con escalas físicas y temporales inadecuadas, a un urbanismo comprometido en las definiciones formales y en las decisiones para una mejora de las condiciones de vida de la gente” (Bohigas, O. 1986).*

Asimismo, la adopción de la cultura del proyecto urbano que retoma e incorpora las características de decoro urbano y de plan proyecto del siglo XVIII y XIX definen de una manera más precisa los planes urbanísticos de las ciudades. De este modo la reconversión y re-urbanización de las ciudades principalmente europeas, queda determinada por un conjunto de proyectos estratégicos de transformación específica de acuerdo a un modelo general de ciudad. *“Esta forma de actuación tiene la intención de lograr una optimización de recursos y de territorio para evitar el derroche innecesario, que caracterizó a la época desarrollista.” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 73).*

Bajo el concepto de proyecto urbanos, las intervenciones sobre la estructura viaria se plantean a partir del potencial urbanizador de una equilibrada relación entre el proyecto viario y la re-urbanización de la ciudad, junto con establecer y cumplir con la función primaria de soporte del movimiento (comunicación y conectividad) *“se debe reconocer la función de la calle como estructurador del espacio público, que es la matriz generadora que comprende una amplia gama de funciones y predispone una estructura física de crecimiento” (Bohigas, O. 1986).*

³⁸⁵ *“el Plan General Metropolitano de Barcelona, (...), es ejemplo de una cierta recuperación y actualización de instrumentos. Pero será un tipo de plan de segundo nivel (o de desarrollo del planeamiento general), el denominado Plan de Re-forma Interior (PERI), el más profusamente utilizado en nuestras ciudades, a pesar del relativamente poco interés conceptual que le dedicó una legislación pensada para el crecimiento urbano; prueba ésta de los nuevos intereses del planeamiento y, también, de la capacidad de adaptación que tienen los instrumentos de planeamiento.” (Magrinyà, F., & Herce, M. 2002: 156)*

- **El plan de vías de 1987.**

“Sobre la clave de devolver al proyecto urbano su capacidad integradora de las actividades de la ciudad, y bajo el lema “la calle no es una carretera” se plantean, a partir de los primeros años 1980, nuevos proyectos viarios atentos a los requerimientos del tráfico, pero atentos también a la complejidad del espacio urbano. Espacios que, frente a la tendencia internacional a la especialización, ya fuera en páramos peatonales o en autopistas urbanas, reconocieran -como señalaba Oriol Bohigas- que la historia de la calle se encuentra marcada por su extraordinaria capacidad para fundar y trazar nuevos asentamientos, para ir absorbiendo más y más funciones comunicativas.” (Lecea, I. 2004: 7)

En este sentido, el Plan de Vías, surge como resultado de la reflexión sobre el carácter futuro de la red viaria entendido tanto como entidad básica de ordenación urbana como elemento vertebrante de las diferentes piezas que constituyen la morfología de la ciudad.

La creación y superposición de una trama sobre la existente, como esboza el PGM en relación a la posibilidad de conformar una ciudad unitaria (en términos de una ciudad difusa fluida), suponía la superación del evidente *“fracàs de les realitzacions viàries que consideren la qüestió del trànsit com a exclusiva i es desenten de les implicacions urbanes, que precisamnet promuen la seva existència “ (Pié Ninot, R. 2007: 361),* y que ha supuesto hasta el día de hoy debido a la visión estrictamente funcional y unidimensional de la calle *“greus problemes a la majoria de ciutats modernes i ha introduït un disciplina de sistema viari i del funcionament del trànsit que ha actuat amb total independència d’altres decisions urbanístiques per cada ciutat” (Pié Ninot, R. 2007: 361).*

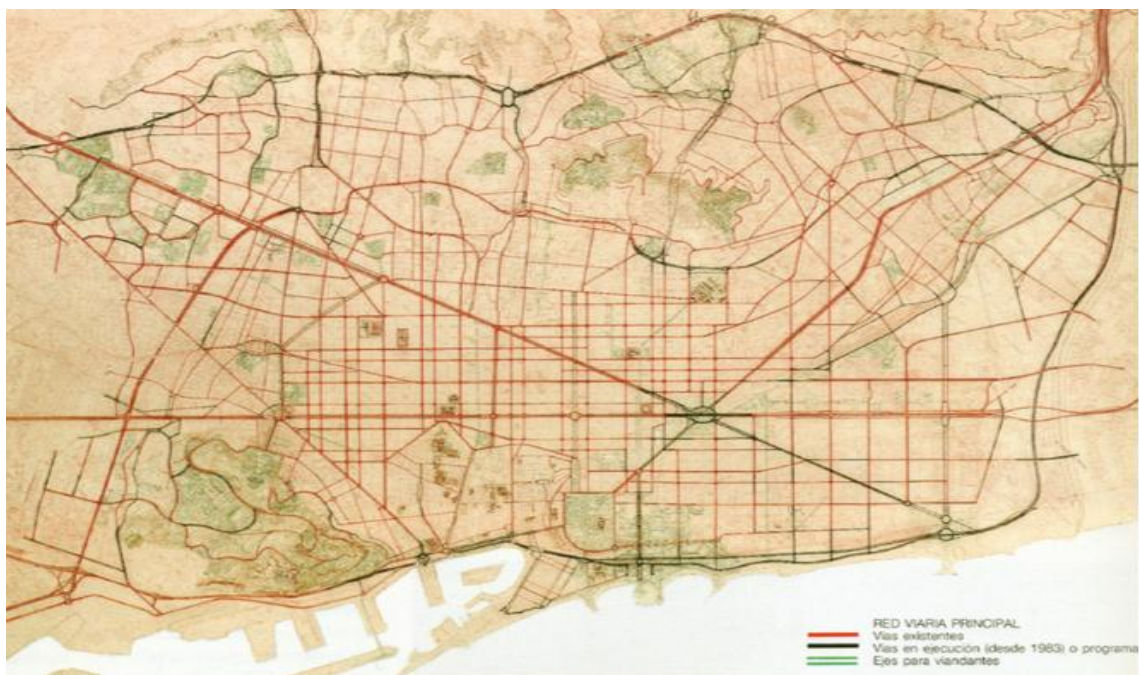


Figura 267: Plan de vías 1987. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona.

El proceso de re-estructuración y transformación del viario se establece a partir de una nueva jerarquización y un nuevo diseño del viario, el cual según lo planteado por Ignaci Lecea (2004) se estableció en base a la estructura urbana ya existente desde el proyecto de Ensanche³⁸⁶ de Cerdà y que contaba hasta el momento con las siguientes tipologías: rondas, vías de conectividad interna y externa, ejes cívicos y red secundaria o local, aportando diferentes soluciones para cada una en lo urbanístico, la ordenación y la regulación del tránsito.

“Barcelona era una ciudad ya construida donde cualquier actuación se superpone a la memoria del lugar. Y nuestra memoria de la calle es la de la calle patrón del Eixample de Ildefons Cerdà, de 20 metros de ancho, con su sección equitativamente distribuida mitad y mitad entre peatones y vehículos, con sus plátanos de alineación que acaban configurando metáforas de avenidas de un gran jardín edificado; pero también la de las autopistas urbanas -digamos urbanas porque estaban dentro de la ciudad-, construidas durante los años 1960 y 1970 con sus puentes para peatones y sus vallas de protección; y también la de las grandes avenidas, otra vez del Plan Cerdà, como la Diagonal o la Gran Vía de les Corts Catalanes, elementos de alta calidad urbana compatibles con un nivel de tráfico intenso.” (Lecea, I. 2004: 7)

En términos de O. Bohigas (1986) la nueva estrategia urbana se explica conceptualmente a partir de la necesidad de recuperar la doble significancia de la vía como senda y como lugar, al tiempo que se debe redimir las vías rápidas como elementos de configuración urbana. En este sentido se hace una revalorización de la sección viaria como proceso clave en el diseño del espacio público, reduciendo el área de circulación rodada y cediendo el excedente al peatón en la idea de reequilibrar el reparto viario y de generar nuevos espacios públicos, que ayuden a la conectividad. Lo anterior a partir de actuaciones ya probadas como la cobertura de vías segregadas y la reincorporación de medios de transportes colectivos como el tranvía.

La nueva jerarquización en términos de articulación viaria entre sectores urbanos como hemos constatado a partir de los trabajos de Joan Busquets, se genera a partir de cuatro niveles interdependientes: red primaria, red secundaria, red interna y espacios públicos peatonales. A modo de contextualización de la definición genérica desarrollada en el capítulo II para estos conceptos, tomaremos como referencia la definición planteada por Pié Niro, R. (2007: 361) en relación a sus implicancias en el procesos de re-urbanización de Barcelona.

³⁸⁶ A partir de la definición de las diferentes secciones de calles del proyecto de Ensanche, podemos establecer ciertos concordantes con la nueva jerarquización viaria propuesta: la vía de tránsito reducido de sección de 20 metros con la red intermedia, la vía de tránsito medio de 30 metros con la red secundaria y las vías de tránsito alto y conectividad territorial de 50 metros (Gran Vía, la Meridiana, la calle Marina, Josep Tarradellas, Diagonal, entre otras) con la red primaria, aun cuando éstas no poseen el nivel de especialización y segregación viaria más aun después de la concreción de las rondas de circulación

- A. La gran red primaria, formada por las Rondas (del Litoral y de Dalf), que actúan como grandes distribuidores encadenados a la red secundaria favorecen la conexión de recorridos medios entre áreas y barrios. Su diseño hace posible un tráfico segregado con poca incidencia en las zonas tangenciales y una red viaria urbana que hace de difusora y distribuidora del tráfico mencionado, evitando la formación de grandes nudos d'intercanvi en zonas de fuerte configuración urbana³⁸⁷.
- B. La red secundaria de calles y bulevares, cuyo valor fundamental es aumentar las capacidad de las vías locales. Son elementos importantes para el transporte público y la actividad terciaria y publicitaria. Debido a su posición y forma pueden actuar como ejes estructurales (ordenó un sector- y con espacio equipado) con paseo y actividades propias.
- C. La red interna, que hace referencia las calles que forman el tejido urbano. Correspondia a las vías del ambito local, las cuales varían según los diferentes sectores. Es un nivel prácticamente ya hecho en las zonas edificadas; únicamente en los barrios marginales todavía queda pendiente l'execució completa.
- D. Los espacios urbanos peatonales, ligados a aquellos elementos interiores de las áreas consolidadas que dan prioridad a usos peatones y a las representaciones cívicas. Intentando diversificar esta actividad en las diferentes zonas de la ciudad.

Como hemos podido constatar, la nominación olímpica permitió vincular e impulsar un cambio de escala sustancia en la transformación de la ciudad, a partir del cual se concretan importantes partes de la red viaria prevista en el plan de vías, destaco por sus implicancia en la ordenación³⁸⁸ del tráfico del área urbana central de Barcelona, proyecto de rondas de circunvalación.

“En los estudios previos de planificación de la entrada en servicio del anillo de rondas a mediados de 1992 se preveía una fuerte reducción en los volúmenes de tránsito en la parte central de la ciudad. Este descenso se produciría con la eliminación del tránsito que, al no disponer de itinerarios alternativos, utilizaba las calles internas de la ciudad como vías de paso, de esta manera las vías mar-montaña pasaban a desarrollar una importante función como distribuidoras de tránsito. Con esta actuación Barcelona consiguió eliminar el déficit en infraestructura viaria y liberar sus áreas centrales de fuertes cargas de tráfico.” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 76-77).

³⁸⁷ La necessitat dels grans distribuidors o rondes de *By-pass* era conseqüència del fet que les autopistes s'haguessin “connectat” al gran sistema de bulevards de Barcelona.

³⁸⁸ La disminució de la carga de tráfico en el resto de las infraestructuras viarias a partir de la concreción de las rondas de circunvalación facilitó la incorporación de la nueva visión viaria en la resolución de las intervenciones posteiros.

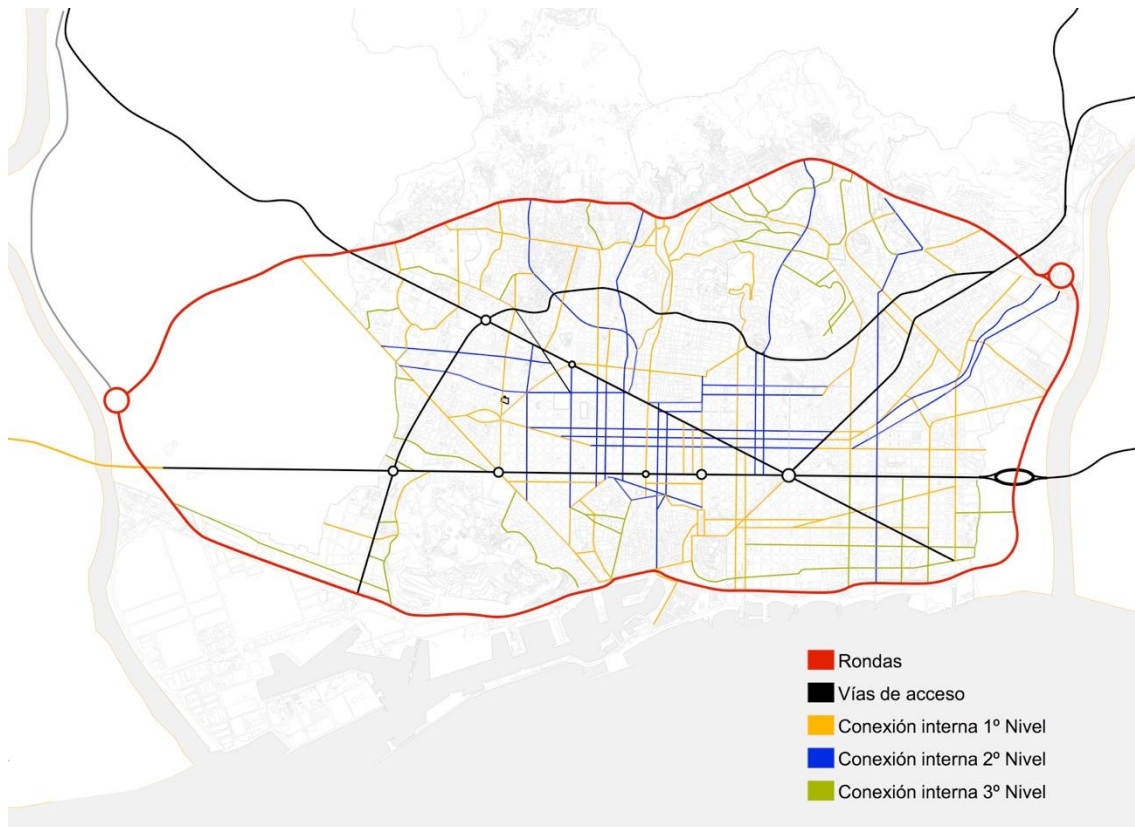


Figura 268: *Plano de ronda y de los cuatro niveles de viario*. Fuente: elaboración propia

La consecuente liberación de espacio viario conseguido a partir de la ordenación y redistribución del tráfico, permitió y favoreció la distribución equitativa del reparto espacial en la ocupación de la calle (sección), mediante la reconversión y recuperación del equilibrio en el usos urbano de estos espacios públicos como elementos de accesibilidad y de relación (articulación) urbana. Un resultado de estas actuaciones es el aumento del espacio destinado al peatón y al transporte público. La readecuación del reparto viario posibilitó en relación a al equilibrio de la funciones urbanas en el viario una mayor diversificación de los usos contenidos y un mejor integración de las vías al tejido, reduciendo el efecto barrera que producía el volumen de tráfico y el desequilibrio en el reparto que promovía el incremento del mismo.

La respuesta a la creciente necesidad de movilidad como plantea Manuel Herce (2009), tiende en términos operativos a invertir el enfoque de demanda por él denomina de oferta "(...) no se podía seguir satisfaciendo únicamente como actuaciones tendientes a incrementar la capacidad de la red viaria, sino que debía incluir una mejor oferta de transporte colectivo especialmente en el ámbito metropolitano o regional" (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 77). Con lo que se readecua la visión de los desplazamiento, a partir de la variable de accesibilidad y de las afectaciones que la re-organización del espacio urbano y el transporte público tiene en los valores de centralidad y marginalidad, en términos de eficiencia y complementariedad urbana para una movilidad sostenible.

“Hom troba aquí l’acompliment dles principis d’eficiènci urban que la nova discussió urbanística demana. Aquesta experiència demostra com s’han d’assolir aquests principis des d’un compromís amb la ciutat i amb d’altres factors, i no només des d’un funcionalisme autònom, con ens havia ensenyat l’experiència de la postguerra en les operacions de transport i de reestructuració viària.” (Pié Ninot, R. 2007: 361).

- **Tipos de actuación en la red viaria.**

El plan de vías dio como resultado la definición de la vocación de las diferentes calles del sistema viario de la ciudad. Los nuevos criterios de actuación sobre la calle con gran volumen de tránsito o sección desproporcionada siempre a favor del automóvil, que derivan de la nueva política de intervención en el espacio público permitió una vez concretada la construcción de las rondas como elementos claves en la disminución del tráfico en las calles centrales, perfilar el procesos de recualificación hacia un reequilibrio del reparto viario más democrático del esquema 50/50 planteado por Ceda³⁸⁹

“En qualsevo cas, l’estrategia de Barcelona din del programa 92 se centra en la construcció dels grans distribuïdors urbans; les Rondes. Alhora, es fa un gran esforç complementari augmentat la conexió urbana; és a dir, construint fragments de vies o ponts el funcionament dels quals representa la resolució de colls d’ampolla a la xarxa general o una distribució més efectiva de la infraestructura principal” (Pié Ninot, R. 2007: 362).

Retomando la lógica establecida por del modelo de re-urbanización de la ciudad en sus diferentes escalas de proyecto urbano, se contemplan las actuaciones sobre la red viaria en dos niveles complementarios.

1. Intervenciones de escala local: actuaciones de precisión que tiene por función resolver los problemas de conectividad local o cuellos de botella que provocan disfuncionalidades y pérdida de eficacia en la red (actuaciones de mejora en la conectividad viaria).
2. Intervenciones de escala global o de carácter infraestructural: se refiere a las actuaciones con implicancias sobre el sistema viario básico en sus distintos niveles de orden y funcionamiento (nuevas infraestructuras).

Ambas escalas de intervención como partes del proceso de re-urbanización, tienen por objetivo dar accesibilidad a las áreas en proceso de transformación y potenciar el desarrollo de las nuevas áreas de centralidad, a lo que se suma actuaciones complementarias de mejora de la calidad de la red urbana existente. También, podemos desatacar los proyectos de recualificación urbana de algunos bulevares o ejes representativos de la estructura de la ciudad mediante la ampliación del espacio

³⁸⁹ La sección de la vía desarrollada por Cerdà para el proyecto de Ensanche de Barcelona destinaba el 50% a las áreas peatonales y el otro 50% a la vialidad. (Soria i Puig. A. 1996)

peatonal, la mejora en la accesibilidad y la reordenación del reparto y la movilidad. Algunas de cuales son la vialidad en el Poblenou, vialidad en Sant Andreu-Sagrera, la Plaça Cerdà, Plaça Glorias, en lo que se refiere a la remodelación de avenidas para este periodo podemos nombrar el paseo de la Zona Franca, Avenida Gaudí, Rambla del Prim, Vía Julia³⁹⁰ y posteriormente Gran Vía de Carlos III, en el primer cinturón de Ronda.

Según las condiciones que impone la situación contractual de la actuación en relación al contexto particular que lo genera y lo define como un proyecto integrado, en el que la componente de tráfico es una variable importante en correspondencia con variables ambientales, formales y espaciales, Ricard Pié Ninot (2007) a partir del trabajo de Joan Busquets (2004) destaca dos situaciones típicas de proyecto:

- A. Proyecto por activa. Define una regla de actuación por él mismo. Desde el proyecto se ordena la edificación futura y el ritmo de los espacios y las actividades.

Barcelona és una ciutat que al llarg de la seva historia ha comptat amb excel·lents exemples de projecte viari per activa, com els grans carrers de l'Eixample durant el segle passat: la Gran Via i la Diagonal són exemple fantàstics de carrer que colonitzen i ordenen el trànsit circumdant. El projecte de Moll de la Fusta respresenta aquesta mateixa actitud, ja que desplega –des d'una actuació que se suposa viària- un orden global sobre l'espai entre Ciutat Vella i el port, que converteix en un projecte actiu pel que fa a la renovació del centre històric i el futur desenvolupament del port urbà. El pas entre la Barcelona vella i el port ha permès –a partir de l'acurada secció del projecye- concordar el trànsit de pas amb el trànsit urbà superficial, dedicant la mejoría de l'espai als vianants que finalment poden tornar a ariibar vora l'aigua. Pié Ninot, R. 2007: 361-362).



Figura 269: Antes y después Moll de la Fusta. Fuente: Solà-Morales; M. 1988

³⁹⁰ El ejemplo de Vía Julia que tratamos en el capítulo II en relación a los cuestionamientos que se suscitan en la manera de entender la infraestructura viaria y el tráfico, es una actuación que, junto con lograr la vertebración de un barrio, integro positivamente los requerimientos técnicos de una infraestructura absolutamente segregada como el metro a la conformación del espacio urbano.

- B. Proyecto en pasiva. Las condiciones preexistentes configuran el espacio, la disposición y, en general, limitan las bases del proyecto.

“Aquesta és una situació comuna a molts projectes d’urbanització a Barcelonès: l’experiència demostra, tanmateix, el gran marge d’actuació dels projectes en passiva, ja que formen una camp de disseny interessant malgrat que s’hagin de respectar dades prèvies.

En aquesta línia cal destacar el projecte de Via Júlia, que configura un eix urbà de qualitat notable a la perifèria nord de Barcelona. L’edificació del sector es va fer abans que la urbanització; el pendent de la muntanya obliga a una secció transversal especial per no desnivelar les cases que ja estaven construïdes. La bona elecció de materials i la seqüència de palmeres grans són una prova evidenc de les possibilitats del projecte en passiva en l’actualitat.” (Pié Ninot, R. 2007: 362).

Las estrategias de intervención urbana que se desarrollan en Barcelona y sus efectos en la reconfiguración de la ciudad son parte del proceso de regeneración de las condiciones previas y la proyección de una visión que apunta a una mayor sostenibilidad y eficiencia.

Algunas Transformaciones de ejes urbanos.

La transformación viaria de los ejes urbanos de la ciudad es representativa del proceso de re-urbanización de la misma y del cambio en la forma en que se concibe las infraestructuras y los diferentes proyectos de intervención urbana. De esta manera, podemos señalar en base a lo manifestado por Joan Busquets (2004) que la evolución de las calles más representativas del Eixample, como los casos de la Gran Vía, la avenida Diagonal y la Meridiana son ejemplos tanto de proyectos (viarios) en “activa” ya que en el proceso de urbanización y extensión de lo urbano han servido para colonizar y ordenar al territorio, como de proyectos (viarios) en “pasiva” al estar esta condición inicial sujeta a transformación a partir de una realidad establecida a posterior.

“Estos ejes estructuran la ciudad en sí misma y en su relación con el territorio, las autopistas nacionales conectan con la estructura de la ciudad a través de estos ejes. Presentan múltiples situaciones necesarias para el funcionamiento de la ciudad como sería ser puerta de ingreso, distribución hacia las vías locales, ejes fundamentales en el sistema del transporte público y para la actividad terciaria, son importantes espacios de exposición, a la vez que son ejes estructurantes que ordenan sectores y articulan distintos tejidos en su recorrido, cuentan con un interesante repertorio de enlaces y nodos (...).” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 81)

De su preexistencia como elementos de estructuración, además de su condición lineal y su posicionamiento referencial en la morfología urbana y en la imagen de la ciudad, la resolución del canal, a lo largo de su paso por la ciudad, dispone de múltiples respuestas de organización del espacio urbano en relación directa con los sectores a los que entrega orden y a los sistemas complementarios a los cuales entrega soporte. En este sentido, el

diseño de la misma como pieza unitaria de conexión y articulación debe responder como señala Oriol Bohigas a la doble significancia que debe caracterizar a la vía:

“como senda porque se presentan como ejes de gran recorrido que debe resolver la conectividad entre puntos distantes, como lugar porque en su paso por la ciudad central y los barrios del extrarradio debe resolverse como elementos de costura entre los bordes permitiendo la permeabilidad entre sectores y su asimilación como partes de los tejidos que articula” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 81).

Aun cuando estas actuaciones significan el reacomodo parcial de la interacciones e interrelaciones de sectores específicos y por tanto su resolución responde a los condicionantes particulares del mismo, las intervenciones de re-urbanización, como partes significativas de estos elementos unitarios que ligan y cohesionan las diferentes partes constitutivas de la ciudad, deben tender a mantener y favorecer la condición lineal y de continuidad que define a estos espacios representativos de la estructura urbana. *“Se observa que un eje está compuesto de distintos fragmentos, que sin perder la continuidad, hacen énfasis en la diversidad a lo largo del recorrido”* (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 83).

En este contexto, es donde podemos matizar diversas soluciones³⁹¹ a partir del reequilibrio del reparto viario y la prioridad de las interrelaciones que se quieran generar entre los configurantes y el entorno en relación tanto a las diversas actividades, funciones y sistemas contenidos como a las características morfológicas y de tránsito que condiciona al proyecto de espacio público a lo largo del recorrido.

- Avenida Meridiana.



Figura 270: La avenida Meridiana, antes y después de su reforma en la década de 1990. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, Enciclopedia de las ciudad, 2005

³⁹¹ Basado en las intervenciones sobre estos ejes de estructuración podemos describir a modo de ejemplo actuaciones (tramos) que priorizan: la relación con los bordes de la edificación (aceras que presentan dimensiones mayores), actividades propias alejadas de la relación de los bordes (paseos laterales), entre otras actuaciones que reflejan la variedad resolutive de las interacciones contenidas en la calle.

- Cobertura Ronda del Ming - Rambla Brasil:



Figura 271: *Antes y después Ronda Mig*. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, *Enciclopedia de las ciudad*, 2005

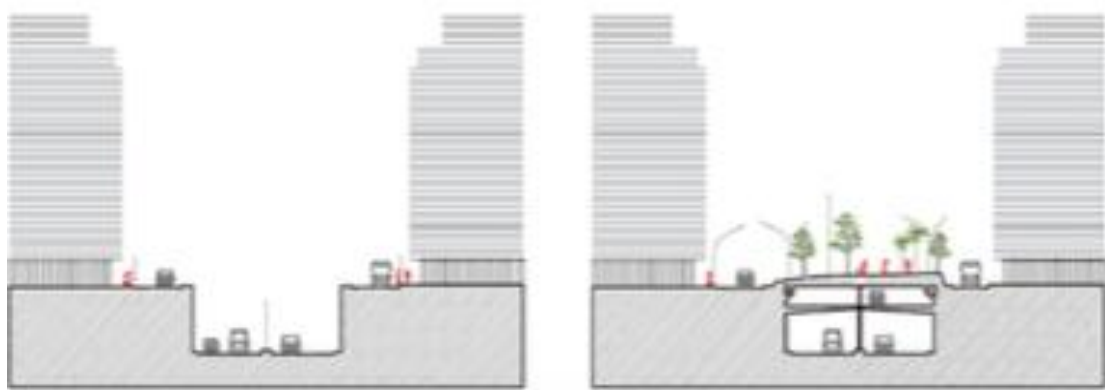


Figura 272: *Transformación de la sección del primer cinturón de la ronda, cubrimiento y construcción de la Rambla Brasil*. Fuente:

El principal espacio público de la ciudad lo representa la calle, por consiguiente, el proyecto viario lleva implícito un marcado énfasis en la recuperación del ámbito público como lugar privilegiado del hecho urbano. En este sentido, el común denominador de las actuaciones de recalificación y reurbanización de la calle, a partir de la vocación que le caracteriza y define dentro de la red es la *“formalización de los espacios colectivos de la ciudad que recupera los valores de la calle y de la avenida, de la vida urbana y de la comunicación.”* (Lecea, I. 2004: 7). Lo anterior, en términos de la reconfiguración de la ciudad redonda en la construcción del espacio público a partir de la clara intención de estructuración, formalización y urbanización que manifiesta el re-posicionamiento del proyecto viario en términos de proyecto urbano y decoro urbano. Entiéndase esto último de la posibilidad de proyectar la ciudad a partir de un sector o parte específica con influencia clara sobre la ciudad en su conjunto³⁹².

³⁹² Si planteamos esta estrategia de intervención en contraposición al modelo disperso de extensión y crecimiento urbano, la misma se plantea en oposición al sentido de aglomerado disfuncional con el cual Mumford, L. (1957) define a la ciudad actual. En este sentido, los criterios expuestos conducen a la revisión de la red viaria en términos de revalorización del papel que juega el sistema de vías urbanas en la adecuada articulación de los tejidos urbanos y de los sistemas e infraestructuras complementarias a las cuales brinda soporte. De modo que, como hemos revisado, se prioriza principalmente las intervenciones

“Recuperar la experiencia del proyecto urbano para el diseño del espacio viario significa considerarlo como un proyecto urbano integral, que permite recuperar las diferentes funciones de la vía y su rol como configurador del espacio urbano que, a la vez, produce la imagen de la ciudad.

El proyecto viario se convierte en proyecto de ciudad al recuperar su función de soporte del territorio. Los trazados y las infraestructuras son los elementos más importantes del proyecto urbano, tanto por su función de ordenación de sectores de tamaño medio como por su capacidad de encaje en la estructura urbana general. Es en sí mismo el elemento urbano que permite la articulación de cualquier tipo de proyecto con la gran escala metropolitana. Desde esta lógica, el proyecto de urbanización de la infraestructura viaria contiene el potencial de ordenación y reequilibrio de los distintos sectores diferenciales que componen la complejidad de la ciudad.” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 91)

Este cambio en la forma que se conciben y diseñan las infraestructuras, a partir de la crisis de la hegemonía del modelo disperso, deriva en nuevas estrategias de movilidad que apuestan por una mayor relevancia del transporte público³⁹³, por formas que permitan gestionar de un modo más eficiente la infraestructura disponible y por la revalorización de la escala humana en términos de fomentar la movilidad de bajo impacto para determinados itinerarios, esta condición última tiene directa relación con la posibilidad de éxito de las políticas de transporte público.

Transportes colectivos.

El conjunto de los sistemas de transportes públicos continúa manteniendo la estructura radial con centro en Barcelona, que le caracterizó desde sus orígenes. Manteniéndose la tendencia de los dos últimos periodo de concentración en el área central de Barcelona de un alto porcentaje de los desplazamientos urbanos como interurbanos. Cabe destacar que a partir del proceso de transformación urbana, existe, por una parte la ampliación de del área central y por otra parte la diversificación de los puntos o áreas de concentración.

“La mayoría de núcleos urbanos del área metropolitana (primera corona) son accesibles en 40 – 50 minutos en transporte colectivo, ya sea en metro, tren o autobús. En 40 – 50 minutos se puede llegar también en transporte colectivo a los principales centros periféricos de la región metropolitana (segunda corona), como Mataró, Granollers,

de sutura de tejidos, aperturas de calles y de enlaces y continuidad entre distintas jerarquías viarias, concibiéndose el proyecto viario como elemento estructural de las distintas operaciones de reurbanización de la ciudad.

³⁹³ Esta mayor relevancia de los transportes públicos queda de manifiesto en los planes de metro que se vienen desarrollando desde el periodo anterior, y que apuntan a la ampliación de la extensión y cobertura de la red, así como también a la integración sistémica con otros medios de transportes como el caso del autobús, a lo que habría que sumar a futuro la reinserción del tranvía como medio complementario al metro.

Sabadell y Terrassa. Pero fuera de estos recorridos centro-periferia el tiempo de viaje aumenta enormemente. En cambio, el vehículo privado permite llegar a la mayoría de poblaciones de la segunda corona en menos de media hora.” (Salas, R. 2001).

En consecuencia, los transportes públicos concentran en el área de Barcelona alrededor del 40% de los desplazamientos consolidando su papel preponderante en la organización interior de la ciudad, asimismo con un porcentaje del 31% cumplen un papel esencial en los accesos a Barcelona. Sin embargo, esta importancia decrece tanto a medida que nos alejamos del aglomerado central como en los flujos perimetrales, desplazamientos cubiertos mayoritariamente por el vehículo privado.

Continúa la política de supeditación del autobús respecto al metro “*Algunas líneas de autobuses irán desapareciendo a medida que nuevos tramos de metro entren en funcionamiento y, consecuentemente, los pasajeros de superficie tenderán a disminuir; las líneas intermunicipales son las más afectadas por esta medida que también comporta un cambio de los usuarios*” (Alemany, J. 1987: 274). La variación en el porcentaje³⁹⁴ de pasajeros de metro y de autobuses según se constata en el Plan de Empresa de 1986-90, ratifica la consolidación de la hegemonía de los transportes subterráneos.

La hegemonía que presenta el transporte subterráneo en términos de volumen de pasajeros, tiene cierta correlación a nivel del proceso de transformación urbana con la interdependencia morfológica que se genera entre la trama viaria existente y la sobreposición de la nueva trama viaria, a partir de la correspondencia estructural que se establece en los puntos de acceso a estos sistemas. En el sentido, que estos puntos fijos en el territorio se reconocen como nodos con alto potencial de articulación, estructuración, accesibilidad y centralidad al estar gran parte de los mismos asociados directamente con los espacios y recorridos más representativos de la estructura de la ciudad.

En la línea de la consolidación sistémica de los medios de transporte disponible, se consigue parcialmente la integración tarifaria entre FGC, autobuses y metro como medida complementaria que apuntan a nivel del funcionamiento interno a la complementariedad e intermodalidad de los mismos. Asimismo y en la línea de una mayor competitividad frente al uso extensivo del automóvil las actuaciones se centran principalmente en la mejora de lo existente tanto a nivel de funcionamiento interno (regularidad y aumento de frecuencia) como a nivel de las posibilidades de acceso y de la necesaria complementariedad entre infraestructura y el medio urbano.

³⁹⁴ En el periodo comprendido entre 1985 y 1990 el metro pasará a cubrir del 54 al 60 % de la demanda, mientras que el autobús reducirá el número de usuarios del 46 al 40 %

- **Ferrocarril.**

A partir de la política de racionalización que engloba al conjunto del transporte colectivo y que apunta a la modernización del mismo, para el caso específico del ferrocarril, no se observan realizaciones significativas a nivel de la creación de nuevas líneas, únicamente aperturas de pequeños ramales y variantes de trazado. En contra partida existe una mejora ostensible en los servicios de cercanía. En este sentido, la modernización de los ferrocarriles, junto con el encarecimiento de los carburantes y la insuficiencia que aún presenta la red viaria, ha posibilitado un aumento significativo del número de usuarios (Salas, R. 2001).

Cabe mencionar, que a pesar de los grandes esfuerzo a nivel de transformación urbana, y pese al incremento en el volumen de pasajeros, no se maximizaron determinadas oportunidades como la cita olímpica de 1992 *“no se construyó una obra tan necesaria como la de un túnel ferroviario paralelo a la Ronda del Litoral y situado entre las desembocaduras de los ríos Besòs y Llobregat, que habría resuelto muchos de los problemas de movilidad en Barcelona”* (Viana Suberviola, E. 2014: 406).

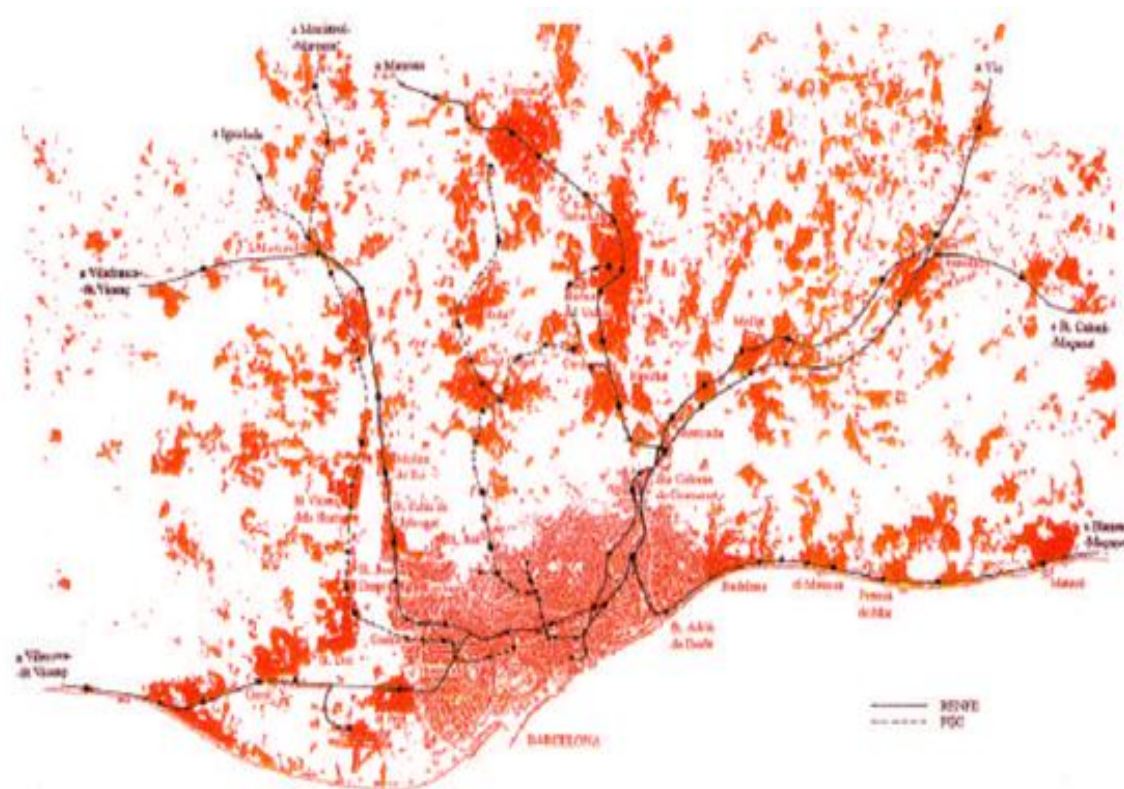


Figura 273: *Red ferroviaria 1999. Fuente: Salas, R. 2001.*

La incidencia sobre el proceso de transformación se relaciona como hemos revisado, principalmente con la supresión del efecto barrer más que por la extensión de la red y la ampliación de la cobertura.

- **Metro.**

De acuerdo con la racionalización que define la política de transportes públicos y que involucra al conjunto de los medios disponibles, la orientación de la tendencia de crecimiento de la red de metros está dirigida a la consolidación y estructuración del área metropolitana con lo que principalmente su expansión se direcciona hacia los municipios de Santa Coloma de Gramenet, Cornellà de Llobregat, Sant Adrià del Besós y Badalona, como se venía proponiendo desde mediados de la década de los 60 y como queda definido en el Plan General Metropolitano de 1976 a partir de su papel preponderante en la extensión urbanística.

Principalmente debido a la condición de inamovilidad que le caracteriza, el metro se reconoce como una pieza esencial en el proceso de re-urbanización. Los puntos de contacto entre sistemas al encontrarse directamente asociado a la estructura básica (correspondencia con los espacios más significativos o representativos de la estructura urbana) y a la imagen colectiva de la ciudad se perciben como elementos de anclaje, articulación e interrelación entre la estructura urbana existente y la propuesta (nueva trama).

Para los primeros años de este periodo se mantiene la tendencia concéntrica de la red formando una malla con ejes longitudinales y recorridos semicirculares redundantes, en un centro hipertrofiado, entre Plaza Cataluña y el Paseo de Gracia.

En el marco definido por el Plan General Metropolitano de 1974 la participación de los transportes colectivos, aboga a la racionalización del trazado, a la complementariedad interna³⁹⁵ de la red y la compatibilidad de esta con el medio urbano (soporte) en pos de la mejora del servicio y de su funcionamiento. Bajo dicho planteamiento, se limita sensiblemente la expansión de la red subterránea en comparación con lo sucedido en el periodo anterior, ante lo cual se privilegia la escala metropolitana a partir de la conexión de los municipios vecinos.

³⁹⁵ La construcción del corredor de enlace en la estación plaza de Cataluña entre la línea 1 y el FGC pretende aumentar la eficacia del sistema de transporte, considerado globalmente.



Figura 274: *Plan de Metros 1984*. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.

Lineamientos generales:

- La línea 1 se prolonga hasta Fondo desde Torres y Bages, en un tramo con dos estaciones intermedias: Trinitat Nova y Baró de Viver. Esta línea se amplía poco tiempo después en dirección Llobregat, extendiéndose por el término municipal de Hospitalet, el cual es dotado de dos estaciones más: Santa Eulalia y Torreón. Cuatro años más tarde, en 1987, se ponen en servicio 4 estaciones más en el municipio de Hospitalet: La Florida, Can Serra, Rambla Just Oliveres y Avenida Carrilet.

Será dos años más tarde, en 1989 cuando finalmente se incorporarán las estaciones de Bellvitge y Feixa Llarga.

En 1992, coincidiendo con la celebración de los Juegos Olímpicos en Barcelona, esta línea vive su ampliación definitiva, con la entrada en servicio de una estación más: Fondo.

- La línea 4 se prolonga hacia Sant Adrià y Badalona. Se incorporan 5 nuevas estaciones en la línea: Verneda, Juan XXIII, San Roque, Gorg y Pep Ventura.
- La línea 3 se amplía con la puesta en servicio de 4 nuevas estaciones: Vallcarca, Penitentes, Valle de Ebron y Montbau.

“En 1.985, la red se desvió definitivamente de los planos iniciales, creados en 1.966, para dar comienzo a una evolución diferente. La L3 empezó su recorrido por la Ronda de Dalt,

rompiendo toda posibilidad de cerrar el Ring, mientras la L4 se desarrolló longitudinalmente hacia Badalona. La L1 y L5 también se desarrollaron longitudinalmente, para dar cobertura a los barrios obreros de la periferia barcelonesa, desde Cornellá de Llobregat hasta Santa Coloma de Gramenet. En ese momento, la red se perfilaba como un esquema arborescente, con un centro bien interconectado, formando un trapezoide, desde Plaza de Sants hasta La Sagrera y desde Marina hasta Drassanes. El eje central de este trapezoide iba desde Diagonal hasta Cataluña, pasando por Paseo de Gracia. Alrededor de este trapezoide central, diversas ramas formadas por haces de líneas penetraban la periferia metropolitana.” (Viana Suberviola, E. 2014: 178)

Esta descripción reafirma la correlación que se viene generando tanto en términos morfológicos como de concentración de flujos entre la estructura propuesta en el plan Cerdà y el diseño radio céntrico de la red de metro. La centralidad de esta área no solo está determinada por un mayor número de enlaces o nodo sino, por el potencial que define la morfología urbana a partir de su trazado así como también por la equiparidad³⁹⁶ en el peso de las funciones contenidas en el espacio urbano, de acuerdo a la definición dada por el perfil y el reparto de la viario.

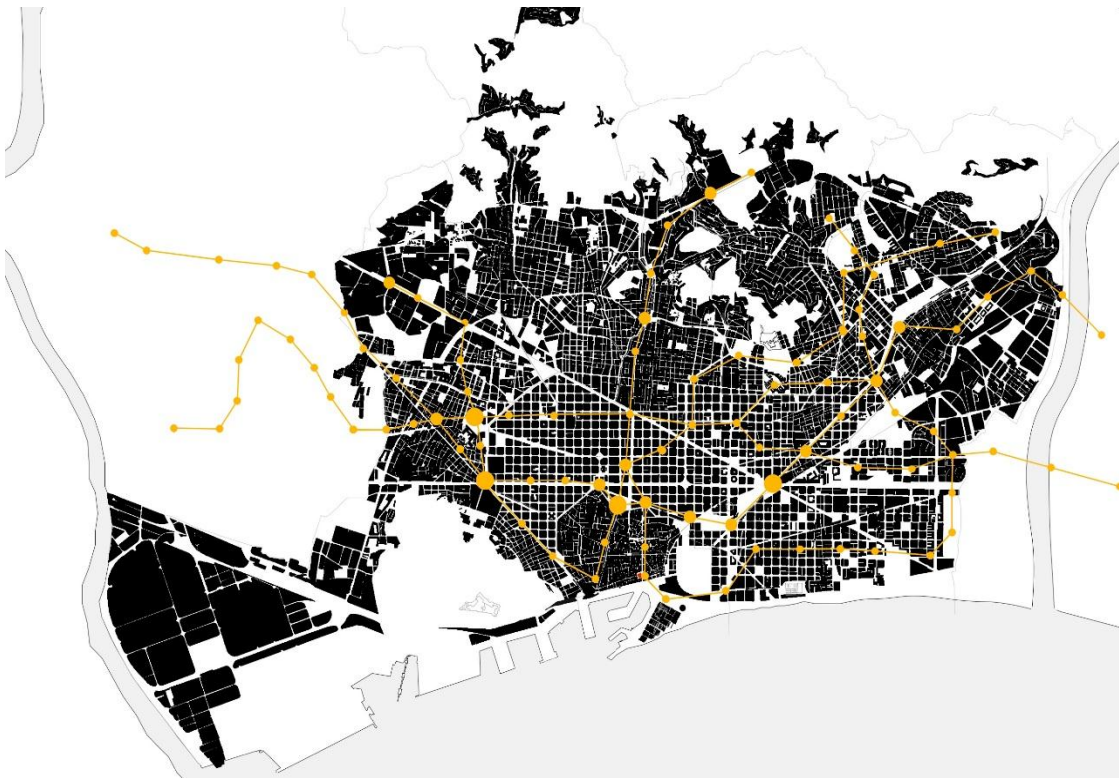


Figura 275: Red de metro 1999. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.

³⁹⁶ El reparto de la superficie viaria está definido en una proporción de 50/50 repartido principalmente entre el tráfico rodado y el tránsito peatonal, de igual forma la jerarquización de la red viaria favorece el equilibrio en la distribución de la carga de tráfico en el conjunto urbano.

Una vez finalizados los Juegos olímpicos de 1992, la cobertura de la red de metro brinda servicio prácticamente a la totalidad de la ciudad, en este sentido las prioridades dispuestas por TMB apuntan a fortalecer la eficiencia, la cobertura de algunas zonas escasamente comunicadas y a la consolidación de la red en términos que podemos englobar en el concepto de *small world*³⁹⁷ (Watts, D. 2006). De este modo, la tendencia apunta a reforzar la organización interna de la misma a partir de lo que Nikos Salingrado (2005) define como introducción de atajos, así mismo se ahonda en los criterios de complementariedad y enlace con los otros medios que componen el sistema de transporte colectivo y en los criterios que proyectan esta infraestructura como prolongación de la trama urbana (accesibilidad). En relación a esto último, cabe mencionar la aprobación del Código de Accesibilidad de 1995 a partir del cual toda la red de metro y ferrocarriles suburbanos debía ser accesible a las personas de movilidad reducida³⁹⁸, lo que plantea tanto nuevos estándares de diseño de la infraestructura como cierta correlación con el proceso de re-urbanización que venía suscitando en relación a esta infraestructura como extensión de la trama urbana.

A modo de establecer una relación formal y simbólica entre el conjunto de operaciones que se suscitan como partes de la lógica de re-urbanización y el concepto de la imagen de la ciudad desarrollado por Kevin Lynch (1960), es que establecemos cierta convergencia conceptual entre los mismos.

- Los barrios: conjunto que conforman la estructura previa de la ciudad a partir de los cuales podemos reconocer como áreas representativas de la ciudad con potencial de centralidad.
- Sendas: son los grandes ejes viarios y ferroviarios de interconexión que se establecen principalmente entre las áreas de nueva centralidad.
- Nodos: de diversas escalas, pudiendo ser áreas de nueva centralidad que a partir de su posición estratégica juegan un papel de enlace entre áreas. En este sentido, como característica común son puntos de remate y/o articulación de las sendas.
- Mojones: intervenciones menores que transforman el entorno inmediato dentro de esta clasificación podemos englobar un gran número de las actuaciones de escala local.

³⁹⁷ En términos genéricos la superposición de la red de transporte se entiende como extensión de la trama urbana, incorporando criterios de accesibilidad influyen tanto en el material rodante como en la resolución física de su infraestructura y del área de influencia urbana.

³⁹⁸ Las dependencias de la ampliación de la línea 2, cuyas obras estuvieron paradas desde 1973. Integraron nuevos criterios de diseño con la incorporación de ascensores hidráulicos, escaleras mecánicas, pavimentos de textura especial para facilitar la orientación de los invidentes, plafones de información visual, megafonía para comunicación y música ambiental y también maquina expendedoras de billetes y validadores de acceso.

El conjunto de operaciones responden a la problemática urbana desde la perspectiva morfológica permitiendo encajar cuidadosamente las diferentes intervenciones desde la escala más general a la de los proyectos concretos, con el fin de establecer una marcada coherencia y equilibrio territorial, que se manifiesta en el resultado de una clara red de infraestructuras, equipamientos y espacios públicos. Sin embargo, bajo el marco del modelo económico neoliberal la proyección de la tendencia³⁹⁹ desdibuja su planteamiento inicial hacia un urbanismo parcial y fragmentado en base a elementos autónomos y en muchos casos indiferente⁴⁰⁰ con su situación inmediata y/o a lo sumo referenciados a grandes ejes de infraestructura.

“In short, the Barcelona model has evolved from the conviction of urban concepts to the slow fragmentation of the neoliberal city. It has moved from a clear, didactic urbanism to a cryptic one initiated, imposed over real needs and programmers, with no general framework to provide citizens with reference, technocratic urbanism that, in the heat of the competition between cities and the supposed urgency of large infrastructural work, has forgotten the values of culture and aspirations of the citizens” (Montaner, J. M., Álvarez Prozorovich, F. V., & Muxí, Z. 2012: 15)

NOVENO PERIODO (2004-...)

Se generaliza la tendencia en que la evolución y el crecimiento de las redes de transportes colectivo son esenciales para una visión de desarrollo y crecimiento sostenible, antagónico muchas veces al modelo imperante de crecimiento disperso.

El posicionamiento en general de los transportes públicos y en específico de los medios guiados (metro y tranvía) como instrumento de planificación y cambio queda supeditado a la posibilidad cierta de incrementar la competitividad de la ciudad a partir de potencializar y explotar el carácter local de áreas determinadas de la ciudad (nuevas centralidades) mediante la conexión e interrelación de las mismas dentro de un esquema global de ciudad, el cual se sustenta en gran medida en la probada capacidad de estructuración de esta infraestructura y en la capacidad de ser un importante agente de dinamización de los procesos de transformación urbana tanto en lo que compete al orden morfológico como a los factores socio-económico.

³⁹⁹ *“Se trata de un urbanismo opaco, que no se discute ni negocia abiertamente, que va variando continuamente la definición de sus piezas, donde los contenidos del mañana están más indefinidos que nunca lo habían estado” y “olvidando en cambio valorar el bienestar de sus ciudadanos, su historia, diversidad y riqueza de lo cotidiano”* (Tironi Rodó, M; Sabaté Bel, J. 2008: 257-258)

⁴⁰⁰ *“Los nuevos territorios urbanos ya no se reducen a la ciudad central y su entorno más o menos aglomerado, lo que se llamó el “área metropolitana”, es decir, el modelo de ciudad de la sociedad industrial. El territorio urbano-regional es discontinuo, mezcla de zonas compactas con otras difusas, de centralidades diversas y áreas marginales, de espacios urbanizados y otros preservados o expectantes. Una ciudad de ciudades en su versión optimista o una combinación perversa entre enclaves globalizados de excelencia y fragmentos urbanos de bajo perfil ciudadano.”* (Borja, J. 2007: 42)

Extensión y re-urbanización.

“Los procesos de dispersión, globalización y competitividad han obligado a las ciudades a convertirse en polos de desarrollado capaces de atraer inversiones, información y personas de una economía mundializada. Sin embargo, ya sea bajo el modelo de la “ciudad global” o de la “ciudad creativa”, las estrategias de re-posicionamiento urbano tienden a desanclarse de la especificidad de lo urbano y de la historia de cada ciudad.” (Tironi Rodó, M; Sabaté Bel, J. 2008: 234)

Los nuevos patrones de desarrollo impulsados por la globalización económica⁴⁰¹ dentro del marco que determina el modelo neoliberal, contradicen las herramientas y las concepciones de intervención tradicional. Desestimándose la noción de la administración pública como tomadora de decisiones, o bien como articuladora de intereses particulares en función del interés público. En este sentido, y aun cuando, la tendencia de globalización puede re-valorizar⁴⁰² la vida urbana a partir de la atracción de capitales, personas y bienes. No es menos cierto, que en variadas ocasiones la deslocalización⁴⁰³ ha provocado la homogeneidad (pérdida de identidad), fragmentación⁴⁰⁴ y pérdida de especificidad del tejido urbano. Bajo la idea de la atracción y capitalización *“La clave del éxito de una ciudad no está sólo en su posición dominante con respecto al conjunto de conexiones y flujos en la economía postindustrial, sino también en su capacidad de atraer capital, mercancías, información o personas.”* (Tironi Rodó, M; Sabaté Bel, J. 2008: 235).

La crítica al modelo de desarrollo que favorece indiscriminadamente la transformación urbana que resulte más atractiva para los inversionistas, el turismo y las empresas en el

⁴⁰¹ *“El capital dominante es hoy financiero más que productivo, nómada más que sedentario. Las decisiones se han “externalizado” del territorio, el cual se ha vulnerabilizado al tiempo que ha entrado en la carrera competitiva para atraer inversiones, actividades emblemáticas, turistas, etc. El capital fijo, dependiente del entramado económico local, se resquebraja, y las infraestructuras que soportan la nueva economía corren el riesgo de ser de uso efímero y de relevancia únicamente global pero no para el territorio en el que están insertas.”* (Borja, J. 2007: 42)

⁴⁰² *“Muchas ciudades, europeas y americanas, han promovido la renovación de sus áreas centrales, que, en muchos casos, abarca casi todo el municipio con una revalorización de la ciudad compacta y heterogénea, caracterizada por la calidad del espacio público. Pero los desarrollos urbanos, las regiones metropolitanas, multiplican las desigualdades en el territorio, generan espacios confusos, físicamente fragmentados y socialmente segregadores. La revolución urbana actual es frustrante. El desafío político, urbanístico y cultural es hoy “hacer ciudad” en el conjunto de las regiones caracterizadas por la urbanización.”* (Borja, J. 2007: 35)

⁴⁰³ La informatización ha modificado la relación espacio-tiempo permitiendo desarrollar diversas actividades sin depender de una localización rígida. (Ascher, F. 2003)

⁴⁰⁴ *“Mientras la ciudad-centro (Barcelona municipio) se orienta a ser un parque temático de terciario que pretende ser de “excelencia” aunque predomina la oferta de servicios de ocio, en la región metropolitana emergen las contradicciones propias de la urbanización globalizada. Espacios fragmentados por autopistas mientras que la red del “ferro” (tren, metro, tranvía) sigue con mucho retraso. Desarrollos privatizados de baja densidad de urbanizaciones de viviendas adosadas o no. Hiperconsumo de suelo, agua y servicios en general. Segregación social y funcional crecientes. Urbanización discontinua y despilfarradora. Enclaves especializados.”* (Borja, J. 2007: 48)

que su rango más definitorio esta determinado por la importancia otorgada a las redes y a los flujos principalmente entre ciudades.

Contrariamente esta perspectiva *“ha ido cediendo terreno recientemente ante la evidencia de la importancia creciente del capital humano, la cultura local y la historia urbana”* (Tironi Rodó, M; Sabaté Bel, J. 2008: 236). En esta línea Smith, N. (2005) plantea que los poderes locales y regionales han debido reorientar sus funciones hacia la producción social puesto que la competitividad como marca Richard Florida (2002-2005) apunta a que las empresas que dependen de la innovación tienen que asegurar capital humano creativo, con lo que el patrón de localización se ha invertido *“ya no son los individuos los que siguen a las empresas, sino que son las empresas que dependen del talento, las que deben acercarse a los mercados laborales atractivos”* (Tironi Rodó, M; Sabaté Bel, J. 2008: 236), por lo que los esfuerzos urbanos apuntan a generar ciudades diversas, donde existan altos grados de interrelación y complementaridad con relaciones flexibles y múltiples, y que nacen y dependen de la dimensión local.

“El siglo XXI nos exige una cultura de invención de futuros urbanos, y no únicamente de intervención en los presentes productos de la historia pasada y el mercado dominante.” (Borja, J., & Muxí, Z. 2003:181). En este contexto, Manuel Castells (1999) sugiere que la región⁴⁰⁵ como espacio de los flujos económicos, políticos y sociales se convierte en el escenario propicio para responder eficazmente a las oportunidades y amenazas de la globalización.

Buscar privilegiar la incorporación de nuevas ciudades y regiones en la especialización flexible trae consigo la desconcentración y desentralización de los procesos productivos que ocurren a escala global. En este sentido, la transición del modelo sustentado en un núcleo central urbano rodeado por satélites suburbanos, ha sido hacia ciudades-región que se han transformado en aglomeraciones multinodales y metrópolis multicéntricas, lo que en la práctica se centra en la conformación de una economía de red que se refleja en el paso de una jerarquía vertical (estructura monocéntrica) a una de red de ciudad u/o horizontal (estructura policéntrica).

“De esta manera, al interior de un territorio concebido como sistema de ciudades, las áreas metropolitanas se erigen en los cerebros de las economías regionales, en las plataformas más importantes para la prestación de servicios modernos y en los centros del manejo y procesamiento de la información y el conocimiento. Al mismo tiempo, hacen posible el contacto con otras ciudades y con el resto del mundo. Pero este rol estratégico no resulta incompatible con la posibilidad de desarrollar nodos dinámicos subregionales que

⁴⁰⁵ *“hay otra cara de la realidad. Un territorio estructurado por ciudades medias dotadas de potencial de centralidad. Una conciencia colectiva que se expresa en demandas de calidad de vida y desarrollo sostenible. Un tejido económico y cultural diversificado. Unas voluntades políticas, no siempre hegemónicas, que no se quieren someter a la lógica mercantil a cualquier precio”.* (Borja, J. 2007: 48-49)

establecen relaciones activas entre ellos y, al mismo tiempo, se benefician de su conectividad con la ciudad central.” (Pineda, S. 2007: 3-4)

De forma que la organización en diferentes escalas deriva de la interacción entre unidad urbanas conectadas por vínculos de naturaleza socioeconómicas, a través de los cuales se desarrollan sinergias y se intercambian flujos de diverso orden, materiales e inmateriales. En este sentido, los flujos no solo están condicionados y soportado sobre las redes de información, comunicación y transporte, ni éstas definen unilateralmente la red, es decir, la existencia de estas infraestructuras no garantizan por sí misma la conformación de una red⁴⁰⁶, la cual se constituye como tal a partir de la interacción espacial de las unidades urbanas, en un complejo de competencia y cooperación que se hace manifiesto a través de las relaciones inmateriales y el movimiento⁴⁰⁷ de personas y mercancías.

“Los fenómenos urbanos en el mundo actual son plenamente metropolitanos. La ciudad ya no se desarrolla como un ente territorial aislado de otros núcleos urbanos de su alrededor, tampoco su análisis puede incurrir en aislamientos superados. Al contrario, el fenómeno urbano en el mundo global tiene en las aéreas metropolitanas su exponente territorial.

La ciudad de Barcelona y su entorno metropolitano no es ajena a esta dinámica global. En los últimos años la región metropolitana de Barcelona se ha consolidado a través de dos dinámicas que parecen contradictorias pero que son complementarias. Por un lado, la dispersión y expulsión de ciertas actividades hacia las periferias, por el otro, la recentralización y la concentración de funciones en ciertos barrios de la ciudad capital.

Una y otra dinámica requieren de modelos urbanos distintos, en algunos casos opuestos, que se aprecian a través de las diferencias en las densidades, en las tipologías de vivienda y en las distintas pautas que tienen los desplazamientos cotidianos. No es sólo una redistribución de la población en un ámbito metropolitano con un aumento poblacional en las periferias, ni tampoco un incremento de las actividades económicas en la parte más externa de la metrópolis, la segunda corona metropolitana, eso sólo serían las conclusiones lineales de la descripción de unos simples datos. Al contrario, el interés del análisis que aquí se plantea radica en entresacar la complementariedad de estas dos dinámicas y sus consecuencias territoriales.

Un centro más compacto, con una tipología de vivienda más densa y con un uso más intensivo de los modos de transporte menos contaminantes, da lugar a un espacio urbano

⁴⁰⁶ No obstante, las debilidades en estas infraestructuras pueden actuar como barreras para la consolidación de la red de ciudades al limitar las interacciones. En el mismo sentido, los desarrollos en esa infraestructura pueden responder a las dinámicas de interacción observadas entre determinadas unidades urbanas independiente de su escala y posicionamiento territorial.

⁴⁰⁷ El sujeto de estudio son las personas y los medios son los instrumentos que permiten ese movimiento.

que alimenta la concentración de ciertas actividades de alto valor añadido. O al revés, y también cierto, algunas actividades económicas requieren de ciertas características urbanas para desarrollar todo su potencial.

A la vez y en paralelo, las periferias metropolitanas han aumentado sus protagonismos a medida que incrementaban en población y en determinadas actividades urbanas. Estos protagonismos periféricos requieren de otras tipologías territoriales, donde las viviendas unifamiliares, las bajas densidades y la utilización masiva del vehículo privado son sus características fundamentales.

Uno y otro espacio generan costes sociales y ambientales como consecuencias intrínsecas de ciertos modelos territoriales, por lo que no se pueden analizar de forma aislada de las coordenadas espaciales donde se generan. Y además tienen que formar parte de las variables que explican las dinámicas territoriales.

Las dinámicas metropolitanas en la región metropolitana de Barcelona no sólo son una expansión de ciertas actividades, sino también la redefinición del centro y de su periferia. Una redefinición que requiere un análisis multivariable donde la población, las actividades económicas, las tipologías de vivienda, los modelos de movilidad y los costes sociales y medioambientales puedan ayudar a definir las desde un análisis entre ellas complementario.” (Miralles-Guasch, C., & Tulla i Pujol, A. 2012. 313-314)

La complejidad creciente de la ocupación urbana hace que más que trabajar a partir de divisiones territoriales yuxtapuestas (zonificación), se deba trabajar hoy en base a las múltiples visiones territoriales y sectoriales que se superponen, haciendo que problemas parciales afecten a otros sectores simultáneamente en las escalas locales, metropolitanas o internacionales y que el orden alcanzable a una escala para un sector en concreto puede implicar desordenes en otras escalas y otros sectores no muy distinto a la situación que plantea el modelo de crecimiento disperso en contraposición al modelo compacto.

- **El Plan territorial de la región metropolitana de Barcelona.**

La tendencia que esbozo las estrategias de planeación del desarrollo económico, social y político de Barcelona hasta principios del siglo XXI estuvo marcado por una visión a largo plazo, que hoy le posiciona más en el escenario de las ciudades globales que en el de ciudades región.

Frente a la crisis⁴⁰⁸ del modelo territorial funcionalista, las transformaciones como hemos podido observar apuntan a la reelaboración de un nuevo modelo socio-territorial en el que, *“junto al coste de movilidad, al espacio como recurso limitado y a la calidad de vida, se incluya también la intensidad de las relaciones sociales y uso democrático del espacio público”*

⁴⁰⁸ Mayormente la podemos relacionar con las externalidades negativas de carácter ambiental, energético y de deseconomía.

(Miralles-Guasch, C. 2002: 156). Un modelo de desconcentración⁴⁰⁹ que trata de compactar las ciudades existentes y relacionarlas tanto entre sí como internamente⁴¹⁰ de modo que la relación entre Barcelona y la otras ciudades, así como también entre la unidades urbanas constitutivas de cada una de ellas sea de complementariedad en lugar de dependencia y unilaterales. *“El objetivo del PTMB es ordenar el territorio con el fin de aprovechar las oportunidades y hacer frente a los riesgos que se derivan del proceso de metropolitanización, impulsando la compacidad física de los asentamientos, su complejidad funcional y su cohesión social.”*⁴¹¹ (Nel-lo, O. 2011:14). Asimismo, fomentar la competitividad de la misma a partir de la dinamización equilibrada del territorio y la densificación de las relaciones locales. De ahí su naturaleza física, de carácter concreto y acotado que asume plenamente el carácter metropolitano, y que apuesta por la sustitución de la antigua estructura monocéntrica por otra más policéntrica⁴¹² y reticular (Ferraó, j. 2004 y Méndez, R. 2009).

La línea de acción se estructura sobre la base de tres vectores de actuación y una condición necesaria.

- Desarrollo económico basado en criterios sostenibles y de ocupación: englobadas en transformaciones que apunta hacia modelos más avanzados (plataformas tecnológicas, capital humano, modalidades organizativas del trabajo, entre otros.)
- Modelo territorial y de movilidad: a partir del despliegue de algunos de sus elementos de ordenación, fundamentalmente la vivienda, el transporte y la precepción del territorio y el medio ambiente.

⁴⁰⁹ *“A estos procesos de desconcentración se le suman en paralelo dinámicas de concentración de nuevas actividades, las llamadas funciones centrales (Caravaca y Méndez, 2003) o actividades del conocimiento y la información, que forman aglomeraciones localizadas en el centro de las principales áreas metropolitanas (Cuadrado y Del Río, 1993).”* (Miralles-Guasch, C., & Tulla i Pujol, A. 2012.:301)

⁴¹⁰ Un gran número de las actuaciones que se venían trabajando a nivel urbano y que comienzan a proyectarse a escala regional e incluso internacional, las podemos resumir en la construcción de centralidades de mixtura social y funcional.

⁴¹¹ Estos tres rasgos básicos que caracterizan los criterios del programa de planeamiento territorial (fomentar la compacidad física de los asentamientos, defendiendo su complejidad funcional pugnando por su cohesión social) son los que determinan el tipo y la forma de actuar frente al sistema urbanos, la movilidad, los usos de suelo, la localización de las actividades, etc. Ya que este triple objetivo función, físico y social se considera el más adecuado para avanzar hacia los principios generales de sostenibilidad ambiental, eficiencia económica y equidad social (Nel-lo, O. 2011).

⁴¹² *“Las alteraciones en las dinámicas territoriales reflejan cambios en la base económica de las ciudades que, a menudo, se traducen en una reubicación territorial. Si en un principio las actividades se localizaban dentro de las tramas urbanas tradicionales de los grandes núcleos urbanos de los territorios metropolitanos, desde hace algunos años, se van ubicando en espacios periféricos, más o menos aislados, y en núcleos medianos y pequeños, con buenas comunicaciones con el centro metropolitano (Crevoisier y Camagni, 2002; Muñiz y García López, 2010), proceso que se intensifica en las ciudades maduras y en las áreas metropolitanas de mayor rango (Sassen, 2003).”* (Miralles-Guasch, C., & Tulla i Pujol, A. 2012.:301)

- Cultura de la convivencia, la cohesión social y la cooperación: tienen por objetivo formular e implementar políticas enfocadas a la solución de problemáticas de marginalidad y de exclusión social.

La condición necesaria hace referencia al modelo político, social, económico y de gestión del área metropolitana de Barcelona, el cual debe favorecer la implementación de estas estrategias en los nuevos espacios urbanizados que tienen hoy carácter difuso y discontinuo, y las actividades tradicionalmente urbana que han pasado a relacionarse entre sí no tanto debido a su proximidad geográfica, como por sus conexiones con sistemas de transporte y de comunicación las cuales han tendido a organizarse siguiendo lógicas de red (basadas en la variable tiempo) más que lógicas territoriales (basadas en variable distancia). En este sentido, el plan no solo propone satisfacer la demanda de movilidad, sino también incidir sobre los factores que la generan:

“Así, la apuesta del Plan por un modelo de urbanización caracterizado por la conducción de los mayores crecimientos hacia algunas ciudades, la compacidad física de los asentamientos y la convivencia de usos residenciales, comerciales y productivos en su interior deben traducirse en una reducción de las necesidades globales de movilidad. De esta forma, según el planeamiento del Plan, la evolución del modelo territorial y la mejora de las infraestructuras deberían confluír a la hora de mejorar la funcionalidad del sistema en su conjunto.” (Nel·lo, O. 2011:8)

Bajo estos preceptos, en materia de infraestructura las actuaciones previstas persiguen los objetivos siguientes, con la finalidad de reforzar la estructura nodal del territorio consolidando una región urbana policéntrica (Nel·lo, O. 2011)

- Hacer de la movilidad una derecho ciudadano, más que una obligación: el incremento de la accesibilidad debería redundar en una mayor capacidad de los ciudadanos para moverse libremente sobre el territorio, mientras que el incremento de las densidades medias, los crecimientos en contigüidad y la convivencia de usos propiciaría una menor necesidad de desplazamiento.
- Fomentar el transporte público de forma que pueda producirse un progresivo desplazamiento de la movilidad desde los modos de transporte individual (automóvil, motocicleta) hacia los colectivos (ferrocarril, metro, tranvía, autobús). Este objetivo liga directamente con moderar el consumo de suelo de forma de incrementar la eficiencia en el uso del territorio, reduciendo costes de servicios, favorecer el funcionamiento de las redes y promover el transporte público.
- Mejorar la vialidad, potenciando, por una parte, los trazados que estructuran los desarrollos urbanos y vertebran el conjunto de la región metropolitana, y, por otra, los que aumentan la capilaridad de la red viaria. En este sentido, se vela por

que los nuevos crecimientos que se produzcan se localicen en continuidad con los espacios urbanizados existentes.

- Integrar Cataluña en el sistema de redes de la movilidad y transporte de escala peninsular y europea, prestando particular atención a los puntos de intercambio modal entre las redes suprametropolitanas y el transporte interno de la región metropolitana.

Factor de ordenación espacial que no se ciñe a enunciar un marco referencial de actuación sino que fija una normativa y unas directrices de carácter prescriptivo y vinculante al plantear su gestión desde una perspectiva cotidiana que enfatice la condición local y condiciona como instrumento de planificación metropolitano.

Transportes colectivos.

La visión generalizada frente a la insostenibilidad del modelo disperso sitúa a los transportes colectivos como una herramienta de importancia en el control y en la nueva visión imperante la que apunta por una parte a una mayor coherencia entre los procesos de urbanización y el sistema de transporte público, así mismo a la complementariedad e interconexión de éstos y de su área de influencia inmediata.

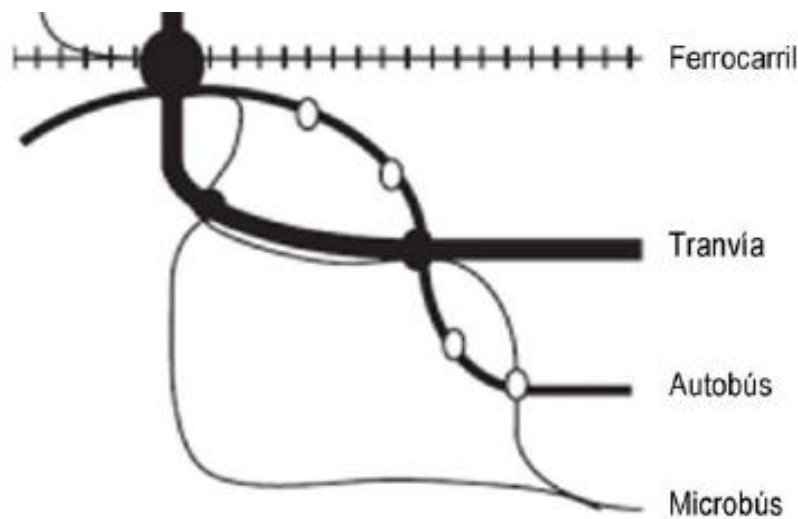


Figura 276: Ejemplo de configuración de red con constitución conjunta, recomendada para el transporte público. Es estratégicamente contigua (los sistemas más estratégicos tienen contigüidad) pero no estratificada (cualquier nivel puede conectar con cualquier otro). Fuente: Marshall, S. 2014: 278.

“Las grandes ciudades del mundo que han resuelto su problema de transporte público lo han logrado principalmente a la luz de las siguientes dos políticas públicas: una expansión significativa de la red de Metro y trenes urbanos, y una firme regulación en el uso del automóvil. La evidencia empírica a nivel mundial ha permitido constatar que la expansión de redes de Metro genera una reducción mucho más efectiva en el uso del transporte privado que otras medidas (...). Adicionalmente, la existencia de una importante red de Metro o trenes urbanos permite aumentar notablemente la efectividad de políticas

regulatorias al uso del automóvil, como tarificación vial y gravámenes específicos, entre otras, ya que los automovilistas habituales sí ven en el Metro una alternativa real de transporte.” (De Grange, L. 2010: 125)

En general esta estrategia tiende a un acceso directo a través de lo que podemos llamar constitución conjunta, es decir, arterialidad sin limitación de paso al nivel más elevado o estratégico y continuidad en este nivel una vez llegado a él, con lo que *“Todas las vías principales tienen que conectar para formar una única red de alto nivel; pero no hay ningún obstáculo para que los servicios más locales de alimentación del sistema se conecten con los más estratégicos”* con lo que queda incluido la estructura peatonal (Marshall, S. 2014: 278).

En esta línea, el PMTB propugna la extensión y mejora del transporte colectivo, y, en particular, del transporte ferroviario, por su demostrada capacidad de servicio y de articulación del territorio. Frente a lo que se prevé actuaciones que apuntan a una mayor eficiencia e interconexión con lo que se reduzca la radialidad sobre la ciudad de Barcelona. Se defiende el *“potencial organizador de las redes, en la construcción de instrumentos de gestión que maximicen su eficacia, y menos énfasis en la reivindicación indiscriminada de más infraestructuras, de mayor cobertura territorial.”* (Borja, J., & Muxí, Z. 2004:199), optando principalmente a nivel urbano por discriminar *“positivamente aquellos medios que contaminan menos y son más baratos y accesibles: el ir a pie, la bicicleta y el transporte público”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 156).

Sobre la base de la integración⁴¹³ sistémica de los transportes público y la complementariedad de estos con el espacio urbano, surgen en apoyo a la forma urbana como vehículo de comunicación, accesibilidad e intercambio nuevos conceptos tipológicos. En este sentido, la nueva estructura espacial de la ciudad y las nuevas formas espaciales que en ella aparecen, De Santiago (2001) le asigna al nodo⁴¹⁴ de intercambio (aquel donde se realiza el intercambio modal de los desplazamientos) el potencial de ser puerta conceptual de la ciudad, lo que sitúa al intercambiador de transporte tanto como entidad de acceso como de articulación, en una posición privilegiada en la movilidad⁴¹⁵ y en la estructura de la ciudad.

⁴¹³ *“la multiplication des modes et des systèmes a mis en lumière l’importance des lieux de croisement des réseaux et permis ainsi de dégager le concept de pôle d’échanges”* (Amar, G. 2004: 251)

⁴¹⁴ *“Si los canales de las redes de transporte tienen capacidad de excitación sobre el territorio, ésta se multiplica en torno a los Nodos de Intercambio, terminales, entradas y salidas que permiten el intercambio modal en los desplazamientos personales, el transvase entre los distintos canales, y, sobre todo el trasbordo entre el espacio red y el espacio de los lugares, pues es aquí donde los cuerpos en movimiento de los CCFF recuperan su movilidad humana natural. A estos puntos -puertos, aeropuertos, estaciones de tren y metro, etc.- les denominamos intercambiadores y se han convertido en las nuevas puertas conceptuales de la ciudad con una fortísima potencialidad urbana.”* (De Santiago, R. 2008)

⁴¹⁵ La continuidad, es decir, la reducción de las rupturas de viaje son el principio básico para lograr una movilidad sostenible. En este sentido, los intercambiadores de transportes juegan un papel fundamental como nodos de la red urbana de transportes.

- **Intercambiador: una nueva tipología de interconexión e interacción.**

Si bien la reflexión sobre el tema del intercambiador de transportes principalmente a enfocado su definición en la adaptación del espacio construido⁴¹⁶, la gran variedad de defunciones (tabla 7) que podemos ver revisadas por Menerault, P. (2006) están determinadas por el contexto amplio en el que se encuentra inmerso y englobadas a la vez por la abstracción de sus características (tabla 8) a partir del “*nivel de complejidad de las interrelaciones que posibilitan los intercambiadores se encuentran referencias a ellos como: lugar de centralidad, lugar polarizador, lugar de articulación y transferencia o lugar de intercambio entre diferentes modos de transporte.*” (Díaz, S. & Ureña, J. M. 2010: 31), con lo que influyen directamente en la configuración de la ciudades y en la localización de las actividades.

CARACTERÍSTICA	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
Como parte de la oferta del transporte	Punto de entrada/salida de la red, desde/hacia el territorio donde está emplazado	Proporciona a la red las lógicas de proximidad y conexión, estableciendo dos tipos de intercambiadores: aquellos en los que, además de permitir el acceso al territorio, se posibilita el acceso a otras redes de transporte (o a otras líneas); y los intercambiadores en los que solo es posible acceder al territorio.
	Punto de articulación de diferentes modos de transporte (subredes)	
Como imagen que de él se crea el usuario de la red de transporte	Punto de ruptura de carga	Imagen negativa para el usuario, por cuanto representa un punto de corte en su trayecto.
	Punto de correspondencias	Imagen positiva para el usuario, quien ve ampliada su capacidad de conexión en la red de transporte.
Como espacio donde confluyen personas	Espacio donde se favorece o no el uso comercial	Se reconocen tres áreas: la zona primaria, donde se sitúan los servicios que dependen directamente del transporte; la zona complementaria, donde el usuario busca un máximo aprovechamiento de su tiempo de permanencia en el intercambiador, y la zona periférica, no asociada directamente a los viajes. En cada zona podrá o no existir actividad comercial adecuada a sus especificidades.
Como elemento que contribuye a organizar el espacio urbano	Elemento que refuerza los centros urbanos	- Porque contribuye a polarizar los flujos de transportes públicos. - Porque permite articular diversos proyectos urbanos. - Porque permite conectar lugares para que funcionen como si estuviesen situados en el mismo lugar.
	Elemento promotor de nuevas polaridades urbanas	Al favorecer la conexión de la red. Siempre teniendo en cuenta que para que se den esas nuevas polaridades se necesitan otros elementos, además del transporte.
Como estrategia para un “desarrollo sostenible”	Sitio donde se presenta la intermodalidad y se incentiva el uso del transporte público	Al proporcionar facilidades para que se realice el intercambio del auto al transporte público.

Tabla 8: Definición de intercambiador de transporte a partir de sus características. Fuente: Díaz, S. 2011:20.

⁴¹⁶ En este tipo de enfoque, el propósito es determinar como las infraestructuras de transporte influyen en la configuración y estructuración de la ciudad y en la localización de las actividades, al fin de explicar cómo las diferentes condiciones de movilidad y accesibilidad influyen en la forma urbana. Otros dos enfoques complementarios son el que relaciona las infraestructuras de transportes y el desarrollo económico con el propósito de determinar como las infraestructuras de transportes y sus aportes directos contribuye al desarrollo económico de una zona geográfica y por último el que se refiere a la identificación de la incidencia de la infraestructura de transporte sobre la dinámica territorial, la jerarquía y la integración metropolitana.

Sumando a lo anterior, lo planteado por autores como De Santiago (2001), Terzis⁴¹⁷ y Land (2000), un intercambiador de transporte no solo se entiende como una infraestructura que forma parte de una red⁴¹⁸, sino como un lugar donde se desarrollan diversas actividades relacionadas con la movilidad, con el territorio y con los servicios que facilitan la función de intercambio. En este sentido, y siendo un elemento que junto con estar incorporado al paisaje⁴¹⁹, influye en la estructura del territorio al polarizar flujo de personas y conectar lugares, podemos considerar el intercambiador de transporte como un lugar en la ciudad, y por tanto catalizador de procesos. (Bertolini, L. 1996). Esto pone de relieve la naturaleza ambivalente de los intercambiadores de transporte.

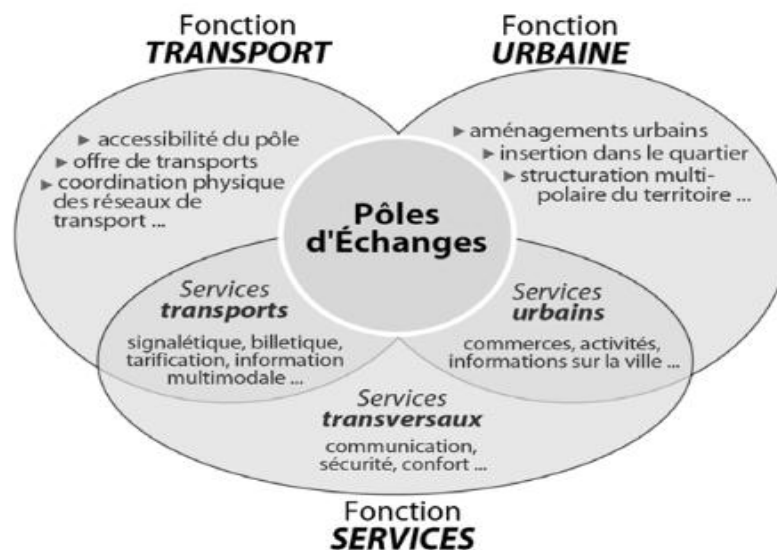


Tabla 9: Definición de intercambiador de transporte a partir de sus características. Fuente: Richer, C. 2008.

En esta línea, Joseph, I. (1987) considera que “la station s’est rapprochée de la ville et s’est éloignée du réseau”, así mismos cuando el autor habla del comercio y servicios como si “la rue s’est engouffrée dans le métro”, por una parte, pone de relieve la naturaleza ambivalente (nodos de la red de transportes y lugar de la ciudad) de los intercambiadores de transporte urbano, y por otra parte, grafica el surgimiento del componente de los servicios como punto recurrente a partir del cual podemos establecer tres funciones

⁴¹⁷ Jugando un papel fundamental los intercambiadores de transporte público como nodos de la red urbana de transporte en ellos la calidad del servicio prestado tiene una influencia directa sobre la experiencia diaria de los viajeros. Como señaló Terzis and Last (2002), un intercambiador de transportes urbano eficiente debe ser competitivo y al mismo tiempo, debe ser atractivo para los usuarios dado que sus experiencias físicas y sus reacciones psicológicas se ven influenciadas de manera significativa por el diseño y operatividad del intercambiador

⁴¹⁸ “un pôle d’échanges est un aménagement impliquant au moins deux modes de transport en commun ou deux trans- porteurs différents, et qui vise à favoriser les pratiques intermodales de transport, par la matérialisation et l’optimisation du lien entre ces deux modes de transports collectifs. Il doit par ailleurs faciliter l’accès des réseaux de transport en commun aux utilisateurs de tous les autres modes de transport” (GART-ADEME 1999: 162)

⁴¹⁹ Al constituir parte del paisaje de la ciudad puede ayudar a expresar la heterogeneidad espacial, así mismo y dependiendo de su ubicación y de la calidad de las instalaciones, el valor de un territorio.

constitutivas⁴²⁰ de los lugares de intercambio: la función de transporte (la articulación de redes con su lógica de accesibilidad), la función urbana mediante la integración en su entorno inmediato y la de servicio (información de funcionamiento y el movimiento del viajero) (Stathopoulos, N., Amar, G., Peny, A. 1991).

De acuerdo a lo que muestra la tabla se puede considerar que es la interacción de las tres funciones la que da la medida del concepto de intercambiador y que Amar, G. (1996) denomina “complejo de intercambios” atribuyéndole dos funciones complementarias: conexión (distribución espacial de los flujos) y servicios complemento necesario para la función global del intercambiador de transporte (servicios relacionados con el viaje y otros servicios que contribuyen a mejorar la comodidad del usuario y para aprovechar el tiempo de permanencia en el lugar).

Bajo estos parámetros las operaciones de reestructuración de la red⁴²¹ entorno a estos centro de intercambios por su nombre en francés “pôle d’échanges” también tiene la consideración de tres funciones.

“En premier lieu, les points-clés sont aménagés pour organiser et faciliter les correspondances entre lignes d’autobus. Ils doivent améliorer l’accès au réseau en devenant un point d’entrée privilégié pour l’usager. De plus, les points-clés sont des lieux dans la ville qui s’adaptent à leur milieu par la qualité architecturale du site et par le mobilier urbain qui prend en compte l’environnement dans lequel il s’insère. Enfin, l’opération prévoit également d’améliorer la qualité de l’information et le confort des voyageurs, tout en développant l’action commerciale et l’intégration à l’animation urbaine au niveau local” (Richer, C. 2008:118)

Sobre la base de las funciones⁴²² atribuibles a los intercambiadores, Lefebvre y Le Corre (1998) le asigna un valor estratégico de apoyo a los objetivos de un desarrollo sostenible que busca la coherencia entre los procesos de urbanización y el sistema de transporte.

La función de articulación que realiza el intercambiador implica que éste como entidad espacial se sitúa en una posición intermedia entre diferentes sistema así como también entre las redes que definen cada sistema, lo cual en términos compositivo le define como una parte autentica e identificable del todo, por tal razón, es un referente significativo del paisaje urbano ya no solo por las funciones que despeña y los usos asociados sino por su papel en la morfología urbana. En este sentido, y haciendo referencia a su

⁴²⁰ El intercambiador de transporte es un lugar que se frecuenta para acceder al servicio de transporte (función transporte), pero, teniendo en cuenta que existe un lapso desde el ingreso hasta que se hace uso del transporte, se deben ofrecer servicios complementarios (función servicios).

⁴²¹ Esta situación la podemos ver ejemplificada a partir de la reorganización ortogonal de la red de buses y su correspondencia con los puntos estructurantes de la ciudad, asimismo en la utilización del concepto de supermanzana como medio de orientación en la organización interna del servicio.

⁴²² Principalmente la de transporte, servicios y vínculo con el tejido urbano.

estructura interna es que puede descomponerse en dos elementos básicos: los lineales y los puntuales. De igual forma, esta descomposición a partir de sus características y propósitos específicos hacen que su incidencia en el territorio sea también diferenciada por lo que podemos diferenciar según su localización respecto a la ciudad y al nivel de conexión⁴²³ con el territorio diferentes tipologías.

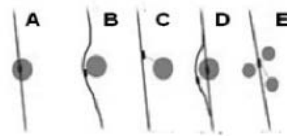
PROPUESTA POR:	TIPOLOGÍA
Lambooy, 1994	<ul style="list-style-type: none"> – Centro principal de la ciudad con metro – Centro de una ciudad de mediano tamaño con fuertes funciones regionales – Localización extra-urbana – Borde de la ciudad – Centro de una ciudad pequeña – Estaciones en municipios de <i>gran commuting</i>
Grebert, et al. 1999	<ul style="list-style-type: none"> – En el medio urbano continuo – En el medio rural – En el límite entre lo urbano y lo rural
Said, et al., 2001	<ul style="list-style-type: none"> – Con fuerte centralidad – De barrio residencial – Periférica y/o intercomunal
Ribalaygua, 2005	<ul style="list-style-type: none"> – Periférica aislada – Central – Periférica conectada
Menerault, 2006	<ul style="list-style-type: none"> – Centro – Periferia
Menéndez, et al., 2006	<p>Tipología definida de acuerdo con el análisis previo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Central (A) – En el borde (B) – En las afueras (C) – Duplicada (D) – Compartida (E)  <p>Tipología simplificada</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cerca al centro de la ciudad (Central) – A mayor distancia del núcleo urbano (Lejana) – Localización intermedia (en el Borde)

Tabla 10: *Tipologías de intercambiadores de transporte según su posición respecto a la ciudad.* Fuente: (Díaz, S. & Ureña, J. M. 2010: 35)

“En su mayoría, en establecer tres posibles localizaciones del intercambiador respecto a la ciudad (cerca, lejos, intermedia), aun cuando se refieren a la ciudad no hacen referencia al mismo concepto, es decir, el término «ciudad» se utiliza, para designar, por ejemplo: el área urbanizada, el centro de la ciudad o el núcleo suburbano” (Díaz, S. & Ureña, J. M.2010: 35)

Junto a la localización respecto a la ciudad, es necesario considerar la forma y el nivel de articulación que tiene con el proyecto urbano, es decir,

⁴²³ Uno de los factores que determina la diferenciación tipológica tiene que ver con la existencia de redes así como también de un entorno adaptado que proporciones alto niveles de accesibilidad al intercambiador y de articulación con otros sistemas urbanos.

“la forma como esta infraestructura y lo que representa (incidencia en la movilidad y su papel territorial debido a su funcionamiento y a su propia dinámica) ha sido vinculado al proceso de construcción y ordenamiento de la ciudad o del territorio (escala urbana) y de la zona específica en la que se encuentra (escala intraurbana)”. (Díaz, S., Ureña, J. M. 2010: 46)

A partir de los niveles de articulación que los intercambiadores propician Bourgeois, et al., (1997) reconoce categorías que *“son obstáculo para el desarrollo urbano, hasta infraestructuras que se convierten en polos de desarrollo que alteran la estructura de la ciudad”* (Díaz, S., Ureña, J. M. 2010: 46) .Por lo que las tipologías propuestas están determinadas por el grado de articulación: 1) Altamente articulado 2), Medianamente articulado, 3) Poco articulado y 4) desarticulado

Según lo anterior, podemos inscribir los intercambiadores bajo cuatro afirmaciones complementarias que evidencian cierta similitud tipológica en términos de conformación y configuración con la figura de los interfaz al comprenderse inicialmente como entidades espaciales compuestas y de articulación variable.

- Los intercambiadores son nodos a partir de los cuales se accede o se sale de la red de transporte.
- Las especificidades del intercambiador y las de sus usuarios (vehículos, personas y mercancías) están determinadas por las características de la red o redes de transporte a las que pertenece, así como también por las interrelaciones territoriales que estas redes faciliten.
- Los intercambiadores de transporte, en el cumplimiento de su función de transporte, se pueden convertir en polos de atracción de flujos de personas y/o mercancías y vehículos, constituidos por los usuarios del transporte al que se accede a partir del intercambiador y por aquellos que, sin ser usuarios del transporte, son atraídos por la actividad que allí se genera (trabajadores del intercambiador, comerciantes, modos de transporte que enlazan al intercambiador con el ámbito local, etc.).
- Los intercambiadores cumplen con la triple función de transporte, servicios y articulación con el territorio que lo rodea.

El intercambiador en estos términos tiene el potencial en la ciudad de cumplir la función de contener y articular los diferentes interfaz urbanos. Dicha situación de correspondencia espacial se suscita en el transporte entre los diferentes planos o estratos de funcionamiento, entiéndase subsuelo, superficie y elevadas, con lo que adquiere una estructura física tridimensional.

En términos generales la materialización del concepto de intercambiador, tiene un matriz similar a la idea de la calle como contenedor de los interfaz urbanos, aun cuando presenta una diferencia sustancial determinada por la especificidad⁴²⁴ de lo contenido, se asume como un espacio o área de convergencia que contiene diferentes medios de transportes, a la vez que se sirve⁴²⁵ del espacio público exterior para incorporar usos y modos complementarios de movilidad, por lo que tendería a compatibilizar las fricciones entre los elementos mecánicos y los usuarios redistribuyendo muchas veces el espacio urbano a partir de la reordenación de los flujos y la disminución del volumen de los mismo como efectivamente demuestra el cambio de los recorridos del bus (red ortogonal) y su asociación directa con los puntos de contacto entre medios.

“Un intercambiador de transporte es una infraestructura construida como parte de un sistema de transporte (con unas funciones de movilidad y accesibilidad), la cual se inserta en un espacio geográfico (con características, valores y procesos propios) y de cuya interacción se puede obtener cualquier situación entre los extremos del acoplamiento y la desarticulación. Las características de esta interacción, en lo que al intercambiador se refiere, están en función de dos elementos: los servicios ofrecidos (como forma de reflejar las funciones establecidas para el intercambiador) y su forma física.” (Díaz, S. 2011:22).

Las dos formas en que se han definido estos elementos son importantes para entender el papel del intercambiador de transporte en el territorio.

Servicios de un intercambiador de transporte.

De acuerdo son Soulas (2006), los objetivos que se persiguen con los servicios ofrecidos en el intercambiador se pueden sintetizar.

- Facilitar el uso de la red de transporte.
- Mejorar la calidad del tiempo que permanecen los usuarios en el sistema.
- Agregar valor al tiempo, por cuanto le permite al pasajero realizar alguna actividad que tenía pendiente antes o después del viaje.
- Mejorar la imagen y pertinencia del sistema de transporte.
- Contribuir a valorizar el patrimonio inmobiliario y obtener recursos para financiar el sistema colectivo.

⁴²⁴ Eventualmente la especificidad en términos conceptuales es contradictoria al sentido más amplio de un interfaz en el ámbito urbano al definir cierta selectividad frente al ideal que podemos encontrar en la concepción de calle.

⁴²⁵ Desde este punto de vista, entiéndase como proyección o prolongación de la calle, podría considerar a los intercambiadores una subtipología de compatibilización, complementaria a la calle, en términos de que cumple una función específica como interface entre el medio y los medios de transportes contenidos.

En lo que respecta a los servicios: conexión y accesibilidad, Said, et al. (2001) propone las siguientes tipologías:

- Enlace con otras redes de transporte que prestan servicio más allá de lo local.
- Comunicación local.
- Mixta (enlace + local).

Junto a los servicios de transporte, los intercambiadores (DTO, 2003) prestan otros servicios dirigidos tanto a los pasajeros como a las personas que no lo son. Servicios que según la cantidad de funciones ejercidas permite clasificarlos en:

- Clase 1. Lugar donde se puede cambiar de modo o servicio con un mínimo de servicios.
- Clase 2. Lugar diseñado como intercambiador con servicios adicionales.
- Clase 3. Construido con un propósito más amplio, con mayor posibilidad de conexiones y servicios.
- Clase 4. Intercambiador multimodal principal.

Teniendo en cuenta la oferta de servicios adicionales para el viaje, el viajero y el consumo las cuales complementan, de una forma interesante, las funciones de transporte propias de un intercambiador Burckhart (2007) propone la siguiente tipología:

- Nivel 1: Oferta de servicios para el viaje (billetes, sala de espera, lavados).
- Nivel 2: Oferta de servicios para el viajero (cafetería, pequeños comercios).
- Nivel 3: Oferta de servicios para el consumo (Centro comerciales).

Sin embargo, estas últimas consideraciones carecen como plantea Bertolini, L. (1996) de un vínculo representativo de la relación con el exterior, que reconozca el valor del mismo en la población general que le permite constituirse en un catalizador. En este sentido, la respuesta frente al medio queda determinada por la estructura física y espacial, y en menor medida apoyada en los servicios complementarios de los intercambiadores.

La estructura física y la escala espacial del intercambiador.

Según plantea José Antonio Herce (1998), son dos los ambientes que podemos distinguir en un intercambiador: 1) el ambiente interior que corresponde a los espacios que posibilitan la prestación de servicios ofrecidos y 2) el ambiente exterior en el cual se diseñan los elementos necesarios para su accesibilidad y los espacios que permiten vincularlo con su entorno inmediato y con la estructura física y funcional de las ciudad (Díaz, S. 2011:23). Sin embargo, cabe mencionar que la necesidad de un ambiente interior

(físico) es cuestionable en términos funcionales y morfológicos ya que como veremos a partir del papel de espacio público en la inserción de los transportes guiados (metro y tranvía), la calle como espacio contenedor de los interfaz urbanos puede suplir en algunos casos dicha fusión lo cual en sentido inverso es cuestionable principalmente por las implicancias que se suscitarían en el carácter público, en la posibilidad de acceso y a nivel de su articulación con el proyecto de ciudad.

Para Stransky, V. (2006), el espacio está integrado por cuatro componentes, los cuales describen y caracterizan las tres zonas físicas que a priori conforman un intercambiador: 1) Espacio construido: aquel que pertenece al interior del intercambiador, 2) el contorno: referido a todos los accesos al intercambiador y cómo estos vinculan el exterior y 3) el entorno⁴²⁶: aquel que comprende el espacio urbano circundante .

COMPONENTES DEL ESPACIO	
No formal	Aquellos aspectos que no tienen que ver con la forma del espacio, sino con la función que tiene, los materiales utilizados, el color, el alumbrado, etc.
Dimensional	Magnitudes que permiten caracterizar el espacio, los servicios y los equipamientos: distancia entre ellos, tamaño, escala, densidad, etc.
Geométrico	Relaciones de forma de los espacios interiores: pasillos, salas, ágora.
Topológico	Forma como se conectan los diferentes equipamientos y servicios: Interno/externo, próximo/alejado; relaciones espaciales; directo/indirecto.

Tabla 11: Componentes del espacio. Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.

PARA EL INTERCAMBIADOR	
No formal	Materiales y colores de los pasillos y estancias.
Dimensional	Anchura y altura de los pasillos y estancias.
Geométrico	Forma del volumen de los pasillos y estancias.
Topológico	Estrato y nivel con respecto a nivel del espacio público exterior.

Tabla 12: Características de la zona del espacio construido de un intercambiador. Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.

⁴²⁶ Parcerisa y Rubert (2001), plantean el tamaño de esta área de acuerdo a la distancia accesible a pie la cual corresponde en promedio a 500 metros alrededor y que denominan área servida.

PARA EL CONTORNO	
No formal	Materiales y colores de envolvente del intercambiador y tipos de servicios.
Dimensional	Anchura del edificio, de rampas y accesos.
Geométrico	Volumen de la edificación, área y forma de los aparcamientos.
Topológico	Diferenciación entre el interior y exterior del intercambiador.

Tabla 13: *Características de la zona del contorno de un intercambiador.* Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.

PARA EL ENTORNO	
No formal	Materiales y colores de los edificios y tipo de servicios.
Dimensional	Topografía del terreno, altura de la edificación, anchura de vías y densidad urbana, de viajeros y no viajeros.
Geométrico	Morfología urbana, trama parcelaria y volúmenes de las edificaciones.
Topológico	Localización con respecto a la ciudad, grado de conexión con la ciudad.

Tabla 14: *Características de la zona del entorno de un intercambiador.* Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.

A estos componentes podemos sumar cuatro acepciones:

ACEPCIONES DE CADA COMPONENTE DEL ESPACIO	
Espacio Diseñado	La forma y las características del espacio físico: dimensiones, colores, distribución de equipamientos y servicios, etc.
Espacio Percibido	Impresión o sensación que producen en la persona las características físicas del espacio.
Espacio Representado	Forma como el espacio es interpretado a partir de sus características y de la forma como es percibido; por ejemplo: seguridad, estrechez, etc.
Espacio Vivido	Forma como es usado el espacio: cantidad de usuarios, densidad de empleos, relación servicio/usuarios, etc.

Tabla 15: *Acepciones de cada componente del espacio.* Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.

“En consecuencia, al intercambiador de transporte, como estructura, no solo lo definen las características físicas de las diferentes áreas que lo componen o los elementos arquitectónicos que se diseñan para el adecuado cumplimiento de las funciones que se le atribuyen (como parte de un sistema de transporte y como elemento urbano), sino que, junto con su entorno próximo, se convierte en un lugar con una dinámica propia que es leído y vivido de formas diferentes por usuarios y no usuarios.” (Díaz, S. 2011:24).

En este sentido, y aun cuando *“El problema principal deriva del hecho de que ninguna cuestión puede responderse fuera de la concepción de una totalidad de estructuras y de una totalidad de relaciones”* (Santos, M. 1979: 39) es de importancia diferenciar en función de los grados de articulación e interrelación con el territorio así como también con otros sistemas la conformación de complejos a diferentes escalas (intraurbana, urbana, regional nacional internacional). Para el caso específico de los intercambiadores de transporte urbanos⁴²⁷ plantea Sonia Díaz y José María de Ureña (2010), la escala debe tener en cuenta las dos facetas de este tipo de infraestructura

- A. Equipamiento de funciones específicas relacionadas con la conexión y la accesibilidad que, al incardinarse en el territorio, transforma⁴²⁸ su entorno inmediato y se convierte en un lugar que puede llegar a tener un carácter de centralidad o de polaridad dentro de la estructura urbana (Menerault, 2006).
- B. Elemento de la red de transporte que permite la conexión con otros lugares y que se convierte en un lugar de articulación e intercambio entre modos de transporte (Stathopoulos, et al., 1991; Godard, 2001).

En términos generales es necesario tener en cuenta en lo que respecta a su espacio exterior en relación con la estructura y dinámica territorial y urbana en la que se incardina como infraestructura de transporte y prolongación del espacio público, que este como pieza urbana debe mantener una doble valoración en términos de complementar sus función primaria a las necesidades que presenta un entorno específico sin que esto vea disminuido su función de transporte. En este sentido, y tal como plantea Sonia Díaz (2011), los intercambiadores de transporte vistos como extensión del espacio público son indivisibles de su entorno próximo, proyectándose fuera de su condición espacial como un lugar referencial de la ciudad como bien caracteriza De Santiago (2001) al describirles como puerta de entrada *“a una red que puede conectar lugares desde la escala urbana hasta la escala internacional”* (Díaz, S., Ureña, J. M. 2010: 41)

⁴²⁷ Según Wegener (1999) podemos distinguir tres tipos de estructuras urbanas en las cuales enmarcar estas infraestructuras: 1) estructura mononuclear: ciudades orientadas hacia un punto del sistema urbano, ubicado usualmente en el centro de la misma, 2) estructura lineal: ciudades asociada a un crecimiento lineal usualmente asociada a una infraestructura y 3) estructura de área: ciudades carentes de jerarquización.

⁴²⁸ *“la construcción o modificación de un intercambiador, dependiendo de sus características físicas y funcionales y de los parámetros territoriales involucrados, puede facilitar, sobre el territorio, transformaciones en diferentes escalas de tiempo.”* (Díaz, S., Ureña, J. M. 2010: 41)

- **Plan Director de Infraestructura.**

Recoge todas las actuaciones en infraestructura de transporte público para un decenio previstas en el ámbito de la Región Metropolitana de Barcelona, con independencia de la Administración y del operador que las explota. Por lo que es principalmente un instrumento de planificación para la coordinación del sistema metropolitano de transporte público colectivo.

El PDI se presenta como un plan integral que considera los diferentes operadores y medios⁴²⁹ de transporte existentes y sus infraestructuras procurando integrar las diferentes redes y el medio donde se sitúan (intercambiadores) existentes de modo de potenciar su funcionamiento como un sistema, mediante la creación de nuevas conexiones y la mejora de los existentes.

Las actuaciones contempladas en el PDI se pueden clasificar en cuatro grupos:

- Ampliaciones de la red ferroviaria: este tipo de actuaciones implica la prolongación de las líneas existentes de Metro y FGC así como la construcción de nuevas líneas ferroviarias.
- Modernización y mejora de la red: Estas actuaciones no implican cambios en el trazado de la red; las modificaciones se centran en la mejora de las instalaciones, la adaptación de las estaciones a PMR s, la introducción de nuevas tecnologías y la introducción de nuevas estaciones en las líneas existentes y conversiones de líneas. De todas estas actuaciones, las únicas consideradas en el presente estudio son las que hacen referencia a la puesta en funcionamiento de nuevas estaciones y las conversiones de líneas; las otras no tienen ninguna influencia en el cálculo de la accesibilidad de la red.
- Intercambiadores: forman parte de este grupo aquellas actuaciones que hacen referencia tanto a la mejora de los intercambiadores existentes como la construcción de nuevos intercambiadores. Para la realización del estudio que nos ocupa se tendrán en cuenta los nuevos puntos de intercambio introducidos en la red así como la ampliación de los intercambios existentes considerando las líneas férreas de nueva construcción.
- Ampliaciones, modernización y mejora de la red estatal: Se incluyen en este grupo todas las actuaciones previstas relativas a la red de Cercanías RENFE, tanto en lo referente a la construcción de nuevas estaciones y ampliaciones de

⁴²⁹ A pesar de ser un Plan Director de infraestructuras de transporte público, está dedicado en gran medida a las infraestructuras ferroviarias debido a su gran capacidad para dar respuesta a la movilidad cotidiana. Asimismo, y a pesar de tratarse globalmente la región metropolitana de Barcelona, las diferencias de densidad entre unas zonas y otras hacen que haya una concentración importante de propuestas por el centro de la RMB.

líneas como en cuanto a las mejores operacionales y de las instalaciones. Sólo serán consideradas las actuaciones que impliquen una modificación topológica de la red.

La interconexión que se advertía entre ferrocarril y metro desde finales del siglo XX (Sants-Estación, Plaza Cataluña, Paseo de Gracia) en post de crear un sistema complejo y cada vez más unitario se acrecentó a partir de las primeras décadas del siglo XXI evidenciando la imbricación de ambos sistemas de transporte. En esta línea la reinscripción del tranvía permitió enlazar las áreas desprovista de enlace ferroviario ensamblando e integrando gran parte del sistema ferroviario de Barcelona de forma transversal, a través de la Diagonal, lo cual tendió a romper con la radiocentralidad que presenta la red ferroviaria proporcionando una mayor consistencia a la red en su conjunto.

“Las ampliaciones previstas en el PDI 2.010-2.020 conferían gran importancia al ferrocarril en todas sus modalidades, debido a su gran capacidad como transporte de masas. El escenario final es una muy tupida red ferro-viaria, en la que ferrocarril, metro convencional y metro ligero se interconectan de forma compleja, proveyendo al ciudadano de la posibilidad de viajar desde cualquier punto del área metropolitana de Barcelona, a cualquier otro punto, en un tiempo inferior a una hora y con sistemas integrados y funcionales.” (Viana Suberviola, E. 2014: 188-189)

Existe una clara orientación de los trasportes públicos a garantizar la movilidad de todas las persona a partir de la accesibilidad a los mismos generando mayores niveles de optimización y servicio. En esta idea, la orientación dada al tráfico superficial a punta a recuperar parte del sentido y superficie de las calles a la comunidad, sin reducir el flujo de tráfico, es decir, reducir la necesidad de desplamamiento⁴³⁰. La premisa de optimización del espacio urbano y los medios de transporte la podemos ejemplificar a partir de la reorganización del trazado del sistema de autobús.

⁴³⁰ A las actuaciones definidas en el PDI se suman la promovidas por el Plan Director de Movilidad de la Región Metropolitana de Barcelona (PDM) y que apunta a reducir las necesidades de movilidad motorizada *“la segregació d’usos a l’RMB amb l’especialització del territori ha suposat una disminució de la autocontenció dels municipis, un increment de la distància mitjana dels desplaçaments, augmentant la dependència dels modes motoritzats i en especial del vehicle privat, alhora que fent inviable en molts casos el desplaçament a peu o en bicicleta. Aquest fet és una mostra de les afectacions del planejament urbanístic respecte de la mobilitat.*

Esdevé necessari recuperar un model territorial basat en una major compacitat que permeti obtenir masses crítiques que facin més eficient el transport públic i la creació de teixits urbans amb usos diversos, caracteritzats per la barreja de funcions que permetin equilibrar el nombre de llocs de treball i de població activa, reduint la mobilitat obligatòria i alhora procurant que es localitzin en un radi de proximitat factible de ser cobert a peu o en bicicleta.

(...) el desenvolupament urbà se situïn en contigüitat amb els nuclis urbans de manera que la nova trama urbana pugui enllaçar i donar continuïtat als principals itineraris de vianants, transport públic i bicicletes ja existents” (PDM 2008).

- **La reordenación del tráfico superficial: La red ortogonal y la supermanzana.**

“El espacio público y la reunión de complementarios (personas jurídicas) en un espacio reducido son los dos aspectos generadores de ciudad. El ciudadano lo es, fundamentalmente, porque ocupa el espacio público (...) sin restricciones y puede ejercer su conjunto de usos y funciones potenciales. Con la ocupación masiva del espacio público por el coche, el ciudadano dejó de serlo para convertirse en un “peatón”(...) un modo de transporte al que se le ha asignado para pasar unas cintas contiguas a los edificios.

El resultado de las nuevas redes propuestas es un nuevo modelo de movilidad y unos beneficios que redundan en la mejora de la calidad urbana y de vida.

Dadas las disfunciones y el impacto generados por el actual modelo de movilidad, no hay duda de que es la asignatura pendiente de la ciudad y también del Eixample. El actual modelo es el factor que más energía urbana consume y que más contaminación genera, ya sean contaminantes atmosféricos de escala local y regional o bien global (gases de efecto invernadero). Hoy en día, el número de personas expuestas a niveles de contaminación por CO_x por encima del límite legislado es de alrededor de 1.800.000. Con un modelo de movilidad basado en supermanzanas, con algunos cambios de sentido y reduciendo un 25% el número de vehículos circulantes, el número de personas expuestas no superaría las 20.000.” (Rueda, S. 2009: 100)

La red ortogonal⁴³¹ asegura la isotropía del territorio, es decir, cubre por igual gran parte del territorio y su organización administrativa, mejorando la conectividad entre líneas y la accesibilidad para todo los usuarios. Asimismo, *“La red ortogonal también potencia la intermodalidad, situando estratégicamente las paradas para facilitar la conexión entre líneas y a su vez con otras redes de transporte (tranvía, metro, préstamo de bicicletas, etc.)”*(Agència d’Ecologia Urbana de Barcelona), a lo que se suma la coordinación de estos puntos de intercambio con espacios y/o equipamientos significativos de la estructura urbana, lo que apunta a cierta correlación funcional, espacial y estructural entre el trazado de las líneas, la estructura urbana y las otras redes de transporte integrados.

⁴³¹ *“La red de autobuses, hoy radial, se transforma en una red ortogonal que, siguiendo la trama del Eixample, se extiende al conjunto de la ciudad. El cambio de topología es el factor que más incide en el aumento de la velocidad comercial, más aún que otras medidas como la priorización semafórica. La ubicación de las paradas cada 400 m y la reducción significativa de los giros permite estimar el aumento de la velocidad comercial en 0,6 km/h, en una red que actualmente circula a unos 11 km/h de media. Cerdà ya demostró la mayor eficiencia de la red ortogonal con respecto a la radial. Su razonamiento, siguiendo el ejemplo de la estructura fractal de una cuenca hídrica, es magistral. Viene a decir que dos riachuelos que confluyen crean uno nuevo que lleva el caudal de ambos y tiene un cauce mayor. Cuando ese cauce se une a otras aguas abajo, se repite la suma de caudales y el aumento del cauce, y así hasta llegar al final (el centro), en donde el caudal y el cauce que lo acoge son tan grandes que el centro es ocupado totalmente y desaparece. Como el centro no puede desaparecer, la falta de espacio para absorber el flujo radial se convierte en congestión y, por tanto, en una tipología de red ineficiente. Por el contrario, la red ortogonal proporciona a los tejidos que la contienen un isomorfismo en el conjunto del mismo, y hace que las diferentes partes que la componen estén igualmente privilegiadas.” (Rueda S. 2009)*

La racionalización de la red de autobús consiste en 28 ejes de altas prestaciones los cuales se ordena en: A) 17 líneas verticales (alineación mar-montaña) identificadas con la letra V y un número impar (verde), B) 8 líneas horizontales (alineación Llobregat-Besós), identificadas con la letra H y un número par (azul) y C) 3 líneas diagonal (disposición radial que atraviesan a las horizontales y verticales identificadas con la letra D y los dígitos 20, 30 y 40 (lilas).

La organización ortogonal de la retícula distribuye los nodos de encuentro entre líneas, entendidos éstos como puntos o áreas de intercambio (transbordo), equitativamente en el territorio de modo que funcionalmente y formalmente la implementación progresiva de la red apunta a potenciar y fomentar el equilibrio, cohesión y continuidad del territorial. De igual forma, sistematizar la los intercambios.

Área de intercambio	Línea de autobús	Ubicación	Espacios asociados	Correspondencia
Alfonso X	H16, V21	Confluencia Ronda del Guinardó - túnel de la Rovira - calle Padilla - Lepant.	Parc de les Aigües. Jardins del Príncep de Girona.	L4 Alfonso X Bicing
Carles III	H8, V3	Cruce Gran Vía Carles III - Traversera de les Corts.	Jardins de la Maternitat. Camp Nou.	L3 Les Corts Bicing
Correus	H16, V17, D20	Confluencia Paseo Colon - Vía Laietana - Paso de Sota Muralla.	Moll d'Espanya. Moll de Bosch i Alsina. Passeig de Joan de Borbó.	L4 Barceloneta Bicing
Estación de Sants	H10, V7	Confluencia de las calle Viriat - Numancia - Provença -Tarragona. Av. De Josep Tarradellas - Av. de Roma.	Plaza Països Catalans. Parc de l'Espanya Industrial.	L3 - L5 Sants Estació RENFE Bicing
Gran Vía- Pau Claris	H12, V17	Manzana delimitada por las calles Pau Claris - Diputació - Roger de Llúria. Gran Vía de les Corts Catalanes	Passeig de Gràcia. Jardins de la Torre de les Aigües. Rambla Catalunya Plaza Catalunya	L2-L3-L4 Passeig de Gràcia Bicing
Ildefons Cerdà	H12, V3	Confluencia Gran Vía de les Corts Catalanes - Paseo de la Zona Franca - Rambla de Badal.	Plaza Ildefons Cerdà.	Bicing
Jardinet de Gràcia	H8, V17	Av. Diagonal intersección con Paseo de Gràcia, incluyendo las calles Còrsega - Roger de Llúria	Rambla Catalunya	L3 - L5 Diagonal Bicing
Jardins de la Indústria	H8, V21	Manzana delimitada por las calles Sant Antoni Maria -Claret - Indústria - Marina - Lepant.	Av. de Gaudí Jardins de Príncep de Girona	Bicing
Les Corts	H8, V7	Cruce de Traversera de les Corts - calles Numància, Nicaragua - Constança	Plaza de les Corts Jardins de les Infantes	Bicing
Lesseps	H6, V17	Plaza Lesseps, entre la ronda General Mitre y calle Gran de Gràcia.	Park Güell Jardins del Turó del Putxet	L3 Lesseps Bicing
Mallorca - Pau Claris	H10, V17	Manzana delimitada por las calles Mallorca - Pau Claris - València - Roger de Llúria.	Passeig de Gràcia. Av. Diagona	L4 Girona Bicing
Maria Cristina	H6, V3	Plaza Reina María Cristina, entre Diagonal - Gran Vía de Carles III - calle Capitá Arenas.	Parc de Pedralbes L'illa Diagonal	L3 Maria Cristina T1 - T2 - T3 Maria Cristina Bicing
Monumental	H12, V21	Confluencia de Gran Vía de les Corts Catalanes - calle Marina.	Av. Diagonal Plaza de Barús de la Monumental	L2 Monumental Bicing
Paral.lel	H16, D20	Av. Paral.lel entre las calles Nou de la Rambla - Sant Pau.	Mirador del Poble Sec Jardins de les Tres Xemeneies	L2 - L3 Paral.lel Bicing
Passeig Marítim	H16, V21, D20	Entre el paseo Marítim, calle Ramon Trias Fargas - Trelawny - Av. del Litoral.	Parc de la Barceloneta Hospital del Mar	Bicing
Plaça Espanya	H12, V7, D20	Plaza Espanya, entre Gran Vía de les Corts Catalanes - Tarragona - Creu Coberta.	Montjuïc FIRA Parc Joan Mrió	L1 - L3 Plaza España FGC (L8-R5-R6-S4-S8-S33) Bicing
Prat de la Riba	H6, V7	Plaza Enric Prat de la Riba, entre la Av. de Sarrià - ronda General Mitre - paseo Sant Joan Bosco.	Jardins de Joan Vinyoli Av. Diagonal	Bicing
Sagrada Família	H10, V21	Manzana delimitada por las calles Mallorca -Marina - València - Lepant.	La Sagrada Família Av. Diagonal	L2 - L5 Sagrada Família Bicing
Vila Olímpica	H16, V21	Confluencia de las calles Sardenya - Marina -Salvador Espriu - Av. Icària.	Zoológico Parc de Cales I	L4 Ciutadella / Vila Olímpica T4 Ciutadella / Vila Olímpica Bicing

Tabla 16: Algunas de las áreas de intercambio de la red ortogonal. Fuente elaboración propia en base a Transport Metropolitans de Barcelona.

En la medida que la trama urbana lo permite los recorridos del autobús son rectilíneos, esta posibilidad mejora la eficiencia del mismo y la claridad en el uso. De igual forma, la simplificación del sistema y la independización⁴³² del tránsito vehicular (carril bus) permiten acrecentar la distancia⁴³³ entre paradas hasta llegar a los 350 o 400 metro e incrementar la frecuencia de paso, reduciendo⁴³⁴ los tiempos de espera y los transbordos a uno en el 95% de los trayectos.



Figura 279: Comparación de la distribución de paradas entre la red anterior y la red ortogonal (Plaza Catalunya). Fuente: Rueda, S. 2011: 7

La red reticular permite que una gran parte de la ciudad sea accesible desde cualquier otra con un transbordo entre líneas. En este sentido, los puntos de intercambio⁴³⁵ son los que dan sentido de red al conjunto de líneas (el distanciamiento entre líneas determina la posición de las paradas en la calle) a la vez que les conecta con el resto del sistema integrado de transporte público.

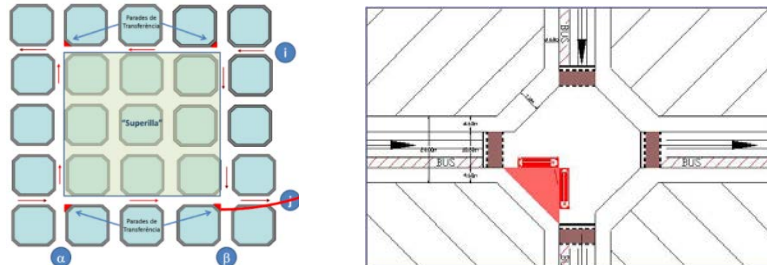


Figura 280: Configuración en ejes separador por tres manzanas. Las paradas se ubican en el cruce de las líneas, a la derecha del sentido de la línea concentrando el área de intercambio a un punto. Asimismo esta configuración genera un área aproximada de 400x400 metros (supermanzana) con intensidad de tráfico menor. Fuente: Ajuntament de Barcelona 2015: 383 y Fuente: Rueda, S. 2011: 8

⁴³² La circulación segregada de los autobuses reduce las fricciones del bus con otros modos de transporte y facilita el aumento de la velocidad comercial y la frecuencia de paso. Asimismo, permite ampliar la cobertura a zonas de nueva centralidad. En este sentido, la lógica utilizada se acerca a la de el transporte guiado preferentemente los que cuentan con espacio reservado (plataforma reserva) como es el caso del tranvía. Dentro de esta modalidad podemos hacer referencia al concepto Bus Rápido Transit (BRT), algunos ejemplos de este tipo de sistema son los implementados en Bogotá (Colombia) Transmilenio, Curitiba (Brasil) Red Integrada de Transporte, Santiago (Chile) Transantiago.

⁴³³ Distanciamiento similar al que existe entre las estaciones del metro y tranvía en el área central.

⁴³⁴ Se estima el tiempo de espera para los días laborales entre 5 a 8 minutos y para días festivo y horario nocturno entre 8 y 15 minutos. (Transport Metropolitans de Barcelona)

⁴³⁵ El 89% de las estaciones de metro tienen, como mínimo una parada de bus a menos de 200 metros, siendo la media 60 metros. (Transport Metropolitans de Barcelona)

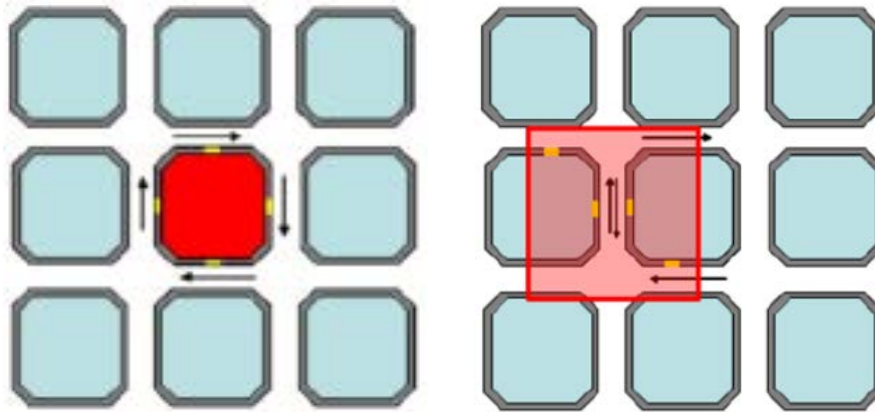


Figura 281: (Izquierda) Configuración en ejes separados por una manzana, las paradas están ubicadas en los centros de la manzana. (Derecha) Si la vía es doble habrá para en ambos sentidos. En ambos casos el intercambio entre líneas se extiende en la dimensión de la calle. Fuente: Transport Metropolitans de Barcelona.

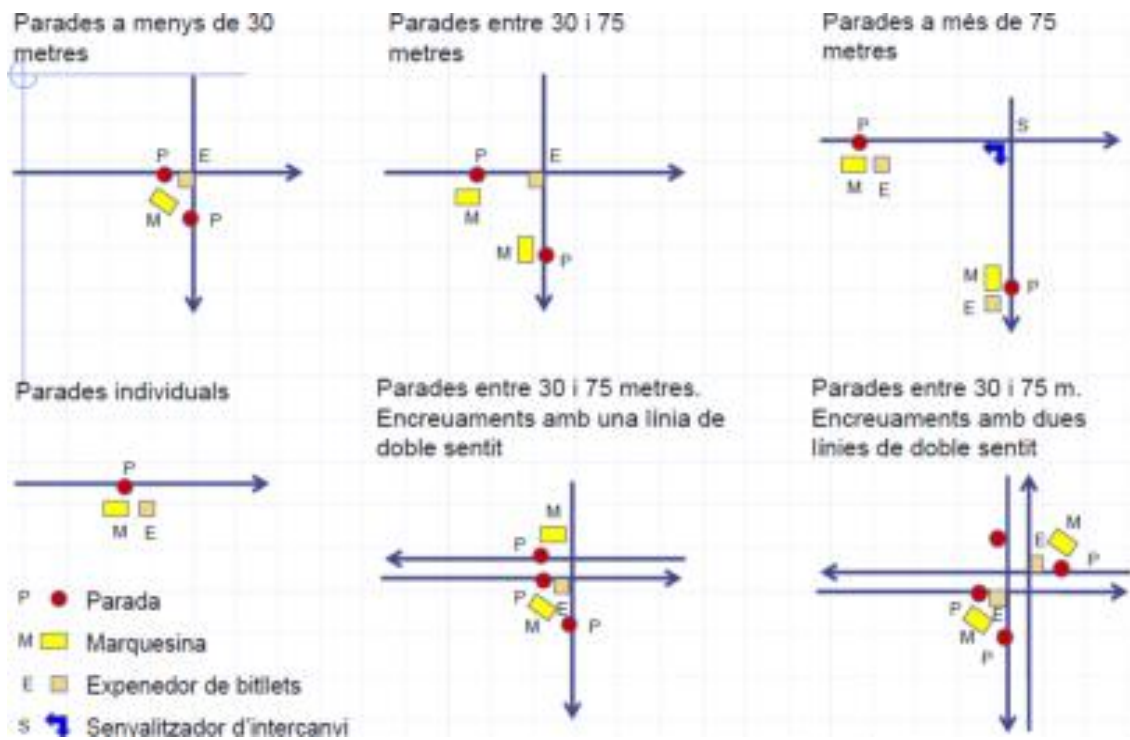


Figura 282: Distribución de las paradas, marquesinas y expendedores de billetes según la distancia entre paradas y el tipo de vía. Fuente: Transport Metropolitans de Barcelona.

La ocupación racional y eficiente del espacio urbano que podemos ver de manifiesto en la organización de la supermanzanas, en una idea similar a lo plantado por Collins Buchanan (1973) con las áreas ambientales, permite que dentro de las mismas se potencialice los desplazamientos con impacto menor, restringiendo el usos del automóvil y favoreciendo las relaciones y la escala peatonal⁴³⁶.

⁴³⁶ "La transformació de la ciutat cap a un model basat en superilles transforma gran part de la superfície viària cap a l'ús prioritari del vianant en tant que es pacifiquen les vies interiors de les superilles. S'ha calculat el repartiment del viari urbà dins l'àmbit de la ciutat on s'estudia la implantació d'aquest model:



Figura 283: *Modelo actual y modelo de supermanzana.* Fuente: Ajuntament de Barcelona 2015: 305.

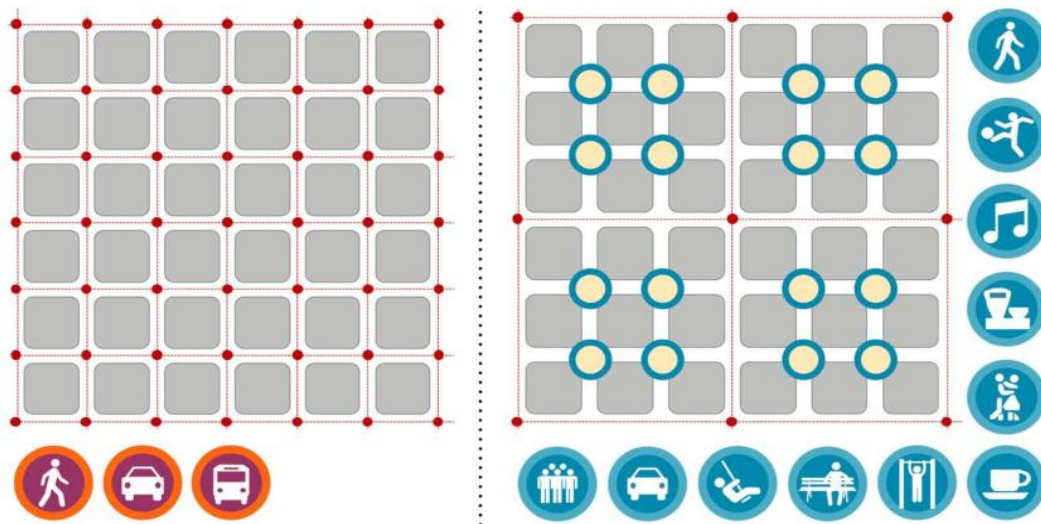


Figura 284: *Modelo actual (uso único: derecho de paso) y modelo supermanzanas (multiplicidad de usos y funciones).* Fuente: Ajuntament de Barcelona 2015.

“Las supermanzanas en el Eixample permitirán que el 43% del espacio fuese, en su mayor parte, para peatones. Un espacio que devolverá al ciudadano su carta de naturaleza, ya que en sí podrán hacer efectivos el conjunto de usos y funciones del espacio público: el intercambio, la fiesta, el juego, etc.” (Rueda, S. 2009: 97). En este sentido, la organización de las nuevas redes apunta a un nuevo modelo de movilidad que redunda en beneficios en la calidad urbana y de vida.

Pel que fa a la superfície de l'espai públic dedicada al ciutadà, la implantació del Pla de superilles en la seva totalitat suposarà passar de les actuals 74,5 hectàrees de zones per al vianant a unes 750 hectàrees on el vianant i la bicicleta tindran prioritat. Les intervencions guanyaran qualitat urbana incorporant millores en l'accessibilitat, reducció del soroll i la contaminació i augment de la seguretat vial, amb possibilitats d'increment del verd urbà i dels usos i activitats d'oci al carrer entre d'altres. Aquesta millora de l'habitabilitat dels carrers interiors permetrà al ciutadà realitzar trajectes a peu amb les millors condicions, promovent aquest mode de desplaçament.” (Ajuntament de Barcelona 2015: 330-331).

Del análisis efectuado por Enrique Viana Suberviola (2014) al Plan Director de Infraestructura 2010-2020 podemos destacar una serie de proyectos a mediano y largo plazo que apuntan a la concreción de este objetivo general.

“El PDI 2.010-2.020 prevé una ampliación de la L8. Esta ampliación pretende reordenar el centro, creando una pequeña ronda concéntrica a la formada por las líneas 9 y 10. Esta ronda tendrá consecuencias notables sobre la movilidad en este sector de la ciudad, que posee una gran importancia debido a su centralidad. El PDI 2.010-2.020, también proyecta otra línea de norte a sur de la ciudad, desde Poblenou hasta Mundet. Esta línea está inicialmente diseñada como un ferrocarril regional, pero se tiene la intención de integrarlo en la red de metro tal y como en la actualidad lo están las líneas L6, L7 y L8.” (Viana Suberviola, E. 2014: 170).

De la combinación de los modelos de difusión y de las características evolutivas de las redes se puede inferir según lo planteado por Manuel Herce (2002) y Gabriel Dupuy (1998) que la etapa en la que podemos establecer el desarrollo de la red ferroviaria se encuentra entre la interconexión de los nodos⁴³⁸ principales que asegura la conexión del sistema y la colmatación en términos de maximización de la conectividad. *“(…) la interacción ha aumentado todavía más con un nuevo conjunto de rutas óptimas, un conjunto nuevo y más reducido de centros importantes y otro más numeroso de centros dejados de lado.”* (Herce, M., & Magrinyà, F. 2002: 47). En este orden de ideas el lineamiento fundamental del desarrollo apunta a la ligazón y concentración lateral y a la aparición de enlaces⁴³⁹ de alta prioridad entre los puntos de distribución y entre estos y una estructura urbana consolidada.

Esto último en la línea que atribuye a la composición del tejido urbano un papel fundamental en las actividades humanas, en la compresión de la ciudad y en la estimulación de los cruces y encuentros casuales (Alexander, C. 1965), como forma de superar la idea de trama o sistema asociado a una estructura arbórea por la de un entretejido⁴⁴⁰ que le otorgaría la *“paradójica sensación de estar habitando realidades locales y globales simultáneamente”* (Greene y Mora 2011: 33). Dupuy reafirma estas ideas señalando que la red no solo debe ser la canalización de los flujos, sino que, además, debe estar enlazada configurando agrupaciones de nodos que nos permitan un vínculo con la totalidad.

⁴³⁸ *“las fuerzas que permiten que la ciudad funcione son generadas por la diversidad y la necesidad de intercambio de información entre nodos diferentes o complementarios”* (Salingaros, N. 2005: 11)

⁴³⁹ Uno de los principales condicionantes tiene relación con la cobertura dada en el territorio por el sistema y el como es suplida la demanda y proyectada la oferta de movilidad en términos de calidad y complementariedad entre los distintos servicios y el espacio urbano.

⁴⁴⁰ Gabriel Dupuy (1998) plantea que para comprender el funcionamiento de las ciudades, y especialmente de los espacios urbanos complejos es importante entender a la ciudad no ya como un mero sistema, sino como un conjunto articulado y rejerarquizado de estructuras fijas y de flujos de diversa escala (local, regional, nacional, global, etcétera) interconectadas.

- **Metro.**

La configuración radial de la red de metro ha tendido principalmente a unir las áreas con alta demanda reduciendo el tiempo de desplazamiento y ampliando la cobertura principalmente a partir de la ampliación e interconexión de las mismas.

No obstante, la línea 9 “pretén pal·liar aquest centralisme seguint una lògica circular i enllacant les diferents línies sense passar per Plaza Catalunya” ((Vinyes i Ballbé, R. (n.d.): 84), potenciando el efecto red al distribuir las cargas de uso y al generar nuevos viajes principalmente asociados a la sustancial mejora en la comunicación de la parte alta de la ciudad y a la imbricación entre las diferentes líneas.



Figura 286: **Red de Metro, actuaciones.** Fuente: Autoritat del Transport Metropolità (PDI 2011-2020).

“La red de metro se conformará como una verdadera malla, como un sistema cerrado e interconectado, donde existirá la posibilidad de realizar diversos itinerarios posibles. La antigua estructura tentacular dará paso a un verdadero sistema complejo, afianzado por la incursión de la L8 hacia el centro y modificando la movilidad en un área clave del sistema. Serán 160 km de líneas y 213 las estaciones que conformarán esta red. Por último, (...), más allá del horizonte 2.020, dibujará una estampa, en la que la L1, L2 y L6 cerrarán el circuito creado por la L9-L10. Al mismo tiempo, la L3 incursionará decididamente hacia Sant Feliu de Llobregat y la L4 se plegará sobre sí misma, en un intento de cerrar su estructura circular.” (Viana Suberviola, E. 2014: 180)

A los aspectos comunes de funcionalidad y economía que han determinado históricamente su trazado y espacialidad, en las últimas décadas sean equiparado a estos factores ciertos valores menos cuantificables como son los que tiene relación con su

diseño (entiéndase como parte del espacio públicos) y los que podemos relacionar con su función social. La evolución de esta idea queda de manifiesto al comparar los sistemas constructivos los cuales podemos diferenciar a partir de lo plantadas Carles Bosch i Salmerón (1992) en cuatro tipologías para el caso de Barcelona y que muestran claramente la evolución de las mismas en términos de servicio, confort y especialmente en lo que se refiere a su entendimiento como puntos de intercambio.

Estaciones de túnel único.

Primeras estaciones soterradas construidas durante la década del veinte del siglo XX por el Gran Metro y el Metropolitano Transversal. Su diseño de doble vía central con andenes laterales estuvo condicionado por la precariedad constructiva lo que dio como resultado un espacio reducido al mínimo necesario que determina su funcionamiento y la condición de paso.



Figura 287: Estación Urgell años 30. Fuente: Arxiu FCMB.



Figura 288: Estación Rocafort años 30. Fuente: Arxiu FCMB

Estaciones tipo Barcelona.

Construidas durante la década del cincuenta del siglo XX. Su diseño de dos vías y tres andenes supuso un mejor funcionamiento y servicio, asimismo la configuración de un andén central junto con provocar un cambio en la sección producto la separación de la vías permitió establecer un espacio de estar con mayor confort y amplitud.



Figura 289: Estación Clot i Navas. Fuente: Arxiu FCMB.



Figura 290: Estación Clot i Navas. Fuente: Arxiu FCM

Estaciones de túnel doble.

Construida durante la década de los setenta del siglo pasado. Su sección funcionalmente no difiere de la tipología túnel único, aun cuando espacialmente la condición separadas de las vías genera una menor relación entre los andenes producto de una lectura compartimentada del espacio.



Figura 291: *Estación Marina*. Fuente: Arxiu FCMB.

Estaciones forjado plano.

Construida desde finales de la década de los setenta del siglo pasado. Su diseño es una simplificación técnica de las estaciones de túnel único.



Figura 292: *Estación Tarragona*. Fuente: TMB.



Figura 293: *Estación Fondo*. Fuente: TMB

Estas tipologías comparten el sistema constructivo “cut and cover” el cual dependiendo del periodo en el que se construyeron su resolución puede ser semicircular o horizontal lo que determina un resultado espacial sensiblemente diferentes en lo que respecta al confort, así como también en lo que respecta a éstas como prolongación del espacio urbano superficial.

Actualmente con la construcción de la línea 9 y 10 podemos diferenciar una quinta tipología la que evidencia dicha evolución y el entendimiento de esta infraestructura como espacio colectivo de gran afluencia de ciudadanos y que, por tanto, requiere de un tratamiento que mejore los aspectos cualitativos del espacio en términos de intentar clarificar y simplificar las relaciones de funcionamiento y la percepción de la misma por parte de los usuarios.

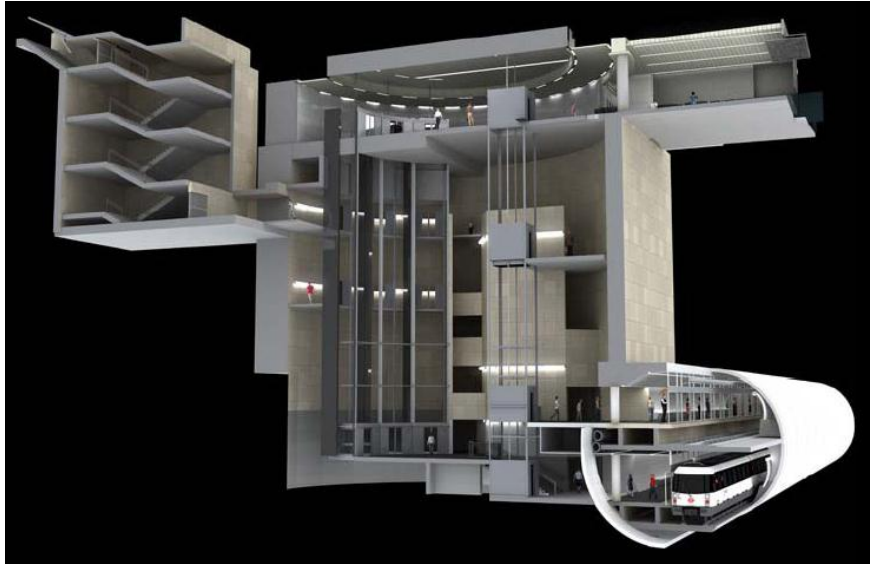


Figura 294: Estación tipo línea 9 y 10. Fuente: TMB.

Sección entre estaciones

Sección en estaciones

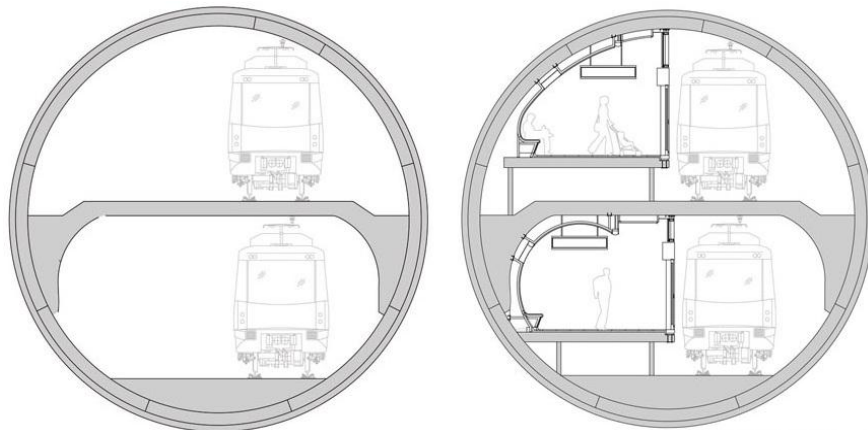


Figura 295: Sección del túnel línea 9 y 10. Fuente: TMB.

Poniendo en perspectiva el uso del subsuelo, resalta la participación y el potencial de intercambio que se suscita en estos ya sea debido a la importante superficie destinada, su ubicación, la convergencia y el volumen de ciudadanos. Esto posiciona a la infraestructura del metro en su conjunto en cierta equiparidad de importancia con respecto a los espacios superficiales, aun cuando, las condiciones actuales no reflejan dicho papel fundamental.

- **Tranvía: reinserción y evolución.**

Retomando lo plantado sobre el segundo proceso de renovación urbana iniciado en el periodo anterior, la implementación del tranvía (2004) responde a la necesidad de incorporar un medio de transporte masivo eficiente en áreas de densidad poblacional media⁴⁴¹ y baja (Baix Llobregat y en el área del Besos) que cumplan con la función de articular y comunicar centralidades como partes de un proceso integral de recualificación⁴⁴² urbana.

El impulso de esta infraestructura está dado por la versatilidad y diversificación en la forma de suplir la falta de conexión entre determinadas zonas de la ciudad, *“en el esquema de la nueva movilidad, el tranvía es una pieza coherente, junto a la mejora del metro, del uso de la bicicleta o de la red de autobús.”* (Macias i Arau, P. 2016) y su proyección por la creación de relaciones concretas con su entorno a partir del grado de urbanidad⁴⁴³ logrado. De esta forma, la integración ha de ser leída en el doble plano que supone la conformación de sistemas de redes superpuestas y de un espacio⁴⁴⁴ polisémico de múltiples consecuencias sociales y económicas (Herce, M. 2011). Ambas instancias representativa de una situación de acomodo constante (compatibilización), así como también de nuevas formas de relación e intercambio.

Las implicancias de la implementación del tranvía sobre las dinámicas urbanas quedan supeditadas a la eficacia de los vínculos, a la capacidad de intercambio y la imbricación que cada red establece a nivel estructural con el sistema de movilidad y con el proceso de transformación.

⁴⁴¹ *“(…) se implantó en dos áreas del área metropolitana. Se implantó en El Baix Llobregat, desde Sant Joan Despí a la zona alta de la Diagonal (Trambaix), y en el área del Besòs, desde la Vila Olímpica a Sant Adrià, realizando una incursión en el sector meridional de la Diagonal (Trambesòs). El Trambaix era el que poseía una estructura más compleja en sus inicios, formando un recorrido circular que orientaba las diferentes rutas del metro ligero en una dirección u otra. El Trambesòs poseía una estructura mucho más simple, pero, en 2.011, el Trambesòs conformó una red trapezoidal que le permitió la misma versatilidad existente en el Trambaix, al crear diferentes rutas, usando un mismo entramado ferro-viario.”* (Viana Suberviola, E. 2014: 182-183)

⁴⁴² La incorporación del tranvía como nuevo elemento en la ciudad supuso un gran ejercicio de integración urbana, ya que, a diferencia del Metro, el tranvía es un medio que recorre la superficie, y que, en consecuencia, obliga a reordenar los espacios por los que discurre. En el caso de TramBaix *“además de atravesar un sector y conectar distintas piezas, se plantea como estrategia que puede transformar una ruta heterogénea y desestructurada en un eje definido, introducir una organización y dinámicas proyectuales, que permitan “reconstruir las hebras de un tejido deteriorado”*” (Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 99)

⁴⁴³ Entendido como percepción de la calidad urbana y sentido de pertenencia a un lugar, el proyecto de tranvía en el esquema urbano apuesta por volver a articular los elementos urbanos con proyectos de centralidad a partir de la integración física y funcional entre el espacio de la movilidad y el tejido urbano, y de operación de reestructuración de la ciudad existente que promuevan la relación de apropiación del lugar por encima de la de dominación que impera en el modelo capitalista de producción del espacio.

⁴⁴⁴ *“Lo esencial a la hora de definir este espacio urbano compartido es la compatibilidad entre las diferentes velocidades de cada modo de transporte”* (Herce, M. 2011: 3).



Figura 296: *Red de Tranvía Situación 2010.* Fuente: Autoritat del Transport Metropolità (PDI 2011-2020).

De lo planteado, podemos recoger del PDI 2011-2020 dos importantes actuaciones previstas que tiene directa relación con la posibilidad de vertebrar la ciudad y su área metropolitana mediante la mayor integración y/o imbricación entre los distintos sistemas y el medio: 1) la ampliación de la cobertura territorial (extensión) y 2) la interconexión de la red.

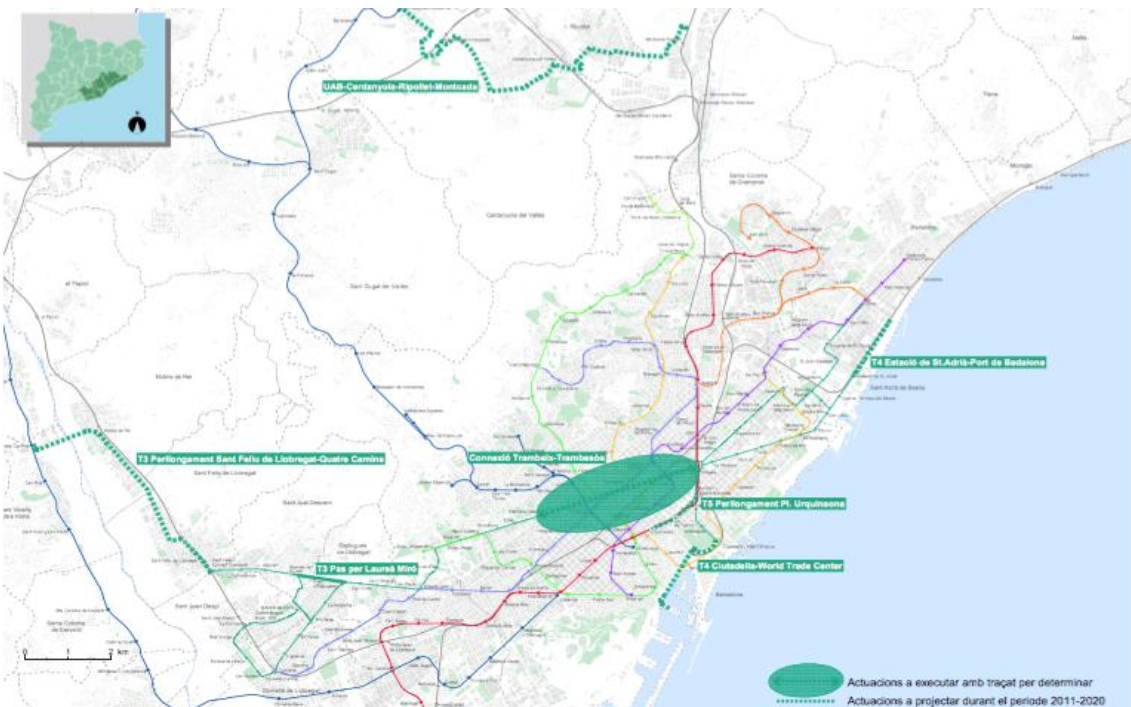


Figura 297: *Actuaciones prevista por el PDI 2011-2020.* Fuente: Autoritat del Transport Metropolità.

La conexión y extensión de la red de tranvía.

En términos urbanos la conexión entre las redes de tranvías (Trambaix – Trambesòs) se reconoce como necesaria. En este sentido, los cuestionamientos se relacionan más con la idoneidad de la prolongación del tranvía (medio) desde Plaza Glorias a Plaza Francesc Macià y el por donde se conecta que con la necesidad de conexión y conectividad de la red tranviaria con la red de metro,

La controversia surgida a partir de los cuestionamientos antes expuestos según ha apuntado el coordinador de los informes, Oriol Antisench, se reducen principalmente en cuatro propuestas bases: 1) la unión de los tranvías en superficie por la Diagonal, 2) el mismo recorrido pero soterrado en túnel, 3) el trazado por Urgell-Provença y 4) la implementación del bus que haga todo el trazado de la Diagonal, el H30.



Figura 298: Secciones típicas de la red tranviaria. Fuente: Autoritat del Transport Metropolità.

Fuera de los parámetros habituales (gastos-retorno, costes, competitividad, diseño, tráfico, técnico, etc.) que determina la factibilidad e idoneidad de una u otra propuesta y de las formas de validación de las mismas. La apuesta por el

transporte público y en específico por un transporte guiado es coherente con el aumento de la ocupación peatonal y con la reducción de la velocidad (pasificación del tráfico) de ciertas vías que se ha venido definiendo desde las políticas públicas. Sin embargo, el valor metropolitano atribuible a la Av. diagonal representa un aspecto significativo que condiciona drásticamente una eventual reducción de la superficie viaria destinada al automóvil privado.

Con respecto a esto último cabe mencionar las condiciones espaciales que definen a este corredor y que desde el punto de vista de una posible justificación sigue presentando cierta ambigüedad. Tomando como punto de partida la diversidad espacial⁴⁴⁵ en términos de riqueza urbanística difícilmente podemos pensar que a mediano plazo exista una regularización o estandarización de las condiciones urbanas a lo largo de este corredor, no obstante, la conexión de las dos redes de tranvía, a través de la Av. diagonal comportaría *“esa integralidad tan anhelada y perseguida en la concepción de los proyectos de reforma que a lo largo de la historia ha experimentado la Diagonal.”* (Padilla, S. 2016: 79).

Las demás actuaciones se enfocan en la extensión de la red y en el incremento de la cobertura principalmente en el área servida por el TramBaix y algunas propuestas de incursión del tranvía por el centro y el puerto, así mismo las intervenciones que tiene directa relación con la implementación de los intercambiadores.

Ambas actuaciones apuntan al objetivo de paliar el déficit estructural en transporte público que sufre la ciudad, y convertir el tranvía en un medio de transporte de ámbito metropolitano. Sin embargo, esta condición última genera cierta disyuntiva sobre los alcances urbanos de cada medio y el papel que cumplen dentro del sistema de transporte público ferroviario, lo que se traduce en una duda metodológica como lo plantea Oriol Bohigas (2009) *¿serán útiles y rentables los trayectos tan largos, como el empalme de las dos líneas actuales, o será mejor fraccionarlos en itinerarios más breves, reservando para el metro las largas distancias?* (Bohigas, O. 2009)

El tratamiento integral de la movilidad y en específico la importancia dada al transporte ferroviario ha conformado un escenario final con una muy compacta malla en la que se interconecta de forma compleja ferrocarril, metro y tranvía, y en la que a su vez se fundamenta parte importante de la organización y del funcionamiento de la ciudad tanto en términos de competitividad como de sostenibilidad. Así mismo es apoyo fundamental en la construcción de la imagen de la ciudad como del propio sentido de ésta.

⁴⁴⁵ A lo largo de su recorrido la Av. Diagonal presenta ocho diferentes tipos de secciones.

El concepto de interfaz en la accesibilidad y policentralidad de la ciudad.

Según el análisis efectuado, a priori son cuatro los recorridos analíticos que nos permiten concretar en la idea de interfaz la interacción entre la dinámicas urbanas y los transportes públicos: la calle como espacio del movimiento y receptáculo del acontecer de la ciudad, la construcción de la red viaria de alta capacidad, la génesis y desarrollo del transporte público y la complementación de estos últimos con el medio urbano, principalmente en lo referido al espacio público.

Bajo la idea o necesidad de proporcionar un espacio conectivo idealmente adaptado a los diferentes medios de comunicación, así como también en el cual se pueda desarrollar el sentido de ciudad, la condición actual de déficit⁴⁴⁶ ha estado definida por tres etapas históricas. Etapas que de una u otra forma son extrapolables a un gran número de ciudades a nivel mundial.

- Primera etapa: tiene relación con la necesidad de generar espacios de conexión adaptados a una movilidad urbana cada vez más impredecible, la cual inicialmente estuvo determinada por el proceso de reforma⁴⁴⁷ del trazado medieval (Barcelona amurallada) y secundando por la extensión (planificada ensanches y suburbanización) de la ciudad a partir de los cambios políticos, económicos y sociales que indujo la revolución industrial⁴⁴⁸ y que tuvieron una fuerte repercusión sobre la forma urbana en términos de aumento de escala y de la pérdida⁴⁴⁹ progresiva de los patrones históricos y del factor humano que le determina.

Desde finales del siglo XIX y hasta mediados de la década de los ochenta del siglo XX, *“las políticas de transporte público no vuelven a considerar al peatón como un elemento integrante de la movilidad en la ciudad. La larga ausencia de esta pieza fundamental del desplazamiento urbano ha implicado, también el nulo reconocimiento de la calle como elemento esencial de la movilidad urbana”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 158). Lo que en suma ha determinado cierta negación de los valores sociales y espaciales que representa la calle y en los que se ha fundado la forma de ésta y su carácter público.

⁴⁴⁶ Generalizada en la dinámica de desfase temporal, el déficit de la ciudad, no solo ha estado definido en la figura de modelos impositivos y por el ritmo propio de las obras sino por los tiempos de asimilación, así como también por la particularidad que adopta la dinámica territorial. De igual forma, cabe destacar la repercusión que tiene la especulación en términos de desregularización y de retraso en la toma de decisión.

⁴⁴⁷ Un elemento significativo está determinado por el valor dado al peatón.

⁴⁴⁸ Con la consolidación de proyectos como el de Cerdà y de los primeros medios de transportes urbanos e interurbanos, podemos constatar en las últimas décadas del siglo XIX el punto de partida donde se establecen las condiciones para el desarrollo futuro.

⁴⁴⁹ Podemos graficar esta situación en la posterior negación de la calle corredor y en la división funcional de la ciudad a partir de la segregación zonal.

- Esta condición de disociación en una segunda etapa se vio acentuada a partir de la necesidad de reorganizar la ciudad a partir de la anexión de núcleos urbanos y de los intereses de un sistema capitalista consolidado y ya maduro, que ahonda en la unidad funcional del mercado de trabajo y de la esfera del consumo, la cual presenta como objetivo primordial el construir una ciudad de acuerdo con la renovadas exigencias de la producción industrial⁴⁵⁰ *“Este nuevo modelo urbano no pretende únicamente ordenar el crecimiento, como, había hecho Cerda, sino que quiere impulsarlo con el fin de cambiar las condiciones de producción”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 138). De forma tal, que el aspecto funcional comienza a ser el elemento central de las propuestas de trazados de comunicación⁴⁵¹, siendo el viario y ferroviario los elementos preponderantes⁴⁵² en la organización de la nueva ciudad.

El énfasis funcional sumado a la influencia de la clase burguesa⁴⁵³ y a la falta de concreción de los planes, represento para el caso de Barcelona (a diferencia de otras ciudades europeas) el retraso⁴⁵⁴ de las políticas públicas de transporte colectivo, lo que en términos sociales y urbano dio como resultado el uso selectivo⁴⁵⁵ del transporte y una organización carente tanto de una lógica de red

⁴⁵⁰ Contradictoriamente a la idea de una ciudad homogénea, igualitaria y ruralizada como había propuesto Cerda, ésta se enfoca como plantea Roca (1983) a partir de los intereses de la burguesía industria en una urbe monumental, jerarquizada y metropolitana, ligada a la concentración del capital y de los recursos. En este sentido, y a pesar que los transportes urbanos son considerados un instrumento de cohesión económica y una solución óptima para conseguir una mejor organización del aglomerado urbano, se apuesta por el desarrollo del transporte viario, lo cual influirá decisivamente en la estructura y organización futura de la ciudad.

⁴⁵¹ De este modelo de ciudad podemos destacar una serie de propuestas como la Jaussely que propone la reorganización de ésta a partir de una serie de nuevos ejes (viario y ferroviario) que en conjunto a otros elementos permitirían dotar de unidad al conjunto urbano como esbozos de un lineamiento metropolitana. En esta lógica destaca Montoliu con una propuesta más *“innovadora que, en lo que respecta al transporte, se concreta en una actuación municipal de reorganización de la gestión de las líneas, que incluso puede llegar a la municipalización de las empresas. Además, propone la creación de un ferrocarril urbano en forma de metro como principal medio de vertebración urbana.”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 138)

⁴⁵² Existe un dominio de los medios colectivos sobre los privados con una baja incidencia de la administración pública.

⁴⁵³ A diferencia de muchas ciudades europeas donde el modelo taylorista a partir de un gran mercado local generaba una importante demanda de infraestructura de transporte y comunicación absorbida por los excedentes del sistema industrial, en Barcelona la burguesía contrariamente no fue capaz de consolidar el carácter público de los medios de transportes colectivos, así como tampoco como elemento de eficacia económica.

⁴⁵⁴ En lo que refiere al transporte ferroviario (tren ya en una condición urbana y/o tranvía) la estructura urbana y el funcionamiento de la ciudad no generaban aún una demanda suficiente para poder justificar una red como la planteada por Cerda, puesto que la estructura productiva y de consumo se encontraba aún organizada a partir del desplazamiento a pie.

⁴⁵⁵ A pesar de la tendencia que mostro el ayuntamiento de Barcelona desde mediados del siglo XIX hasta finales del mismo y que llevo a que tuviese cierto protagonismo en el crecimiento y estructuración de la red de transporte lo que indica la consideración de éste como servicio público, la gestión del mismo estuvo determinada mayormente por los intereses especulativos, de ahí la no consolidación de una red eficaz y

relacionada con la estructura urbana existente⁴⁵⁶ como de un criterio de servicio público.

Inherente a la dinámica que impone la visión del desarrollo productivo, el fenómeno de la suburbanización fuera de los límites administrativos que se encuentran restringido a su término municipal hacían necesario un nuevo modelo⁴⁵⁷ de organización para la ciudad metropolitana⁴⁵⁸ que englobara la planificación de la ciudad real con el fin de ordenar las actividades urbanas sobre un territorio multifuncional.

Como medio de resolución movilidad urbana, metropolitana y regional se deposita en el transporte privado⁴⁵⁹, en tanto que el objetivo de la red viaria es enlazar el espacio metropolitano conectando de forma eficiente el centro y la periferia, en ambos casos se privilegia la creación de una red viaria que integre el tránsito urbano y regional mediante una infraestructura viaria de escala metropolitana. En contrasentido *“la finalidad conferida al transporte colectivo es de subsidiariedad respecto al transporte privado, y por eso se “colocan” en aquellas partes de la ciudad que por razones urbanas históricas quedan “excluidas” de una buena conexión viaria”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 153). En lo que respecta al tránsito ferroviario la ordenación y racionalización que se pretendió a partir del plan de enlaces de 1933 apunta a la articulación entre líneas y a la adecuación de su trazado al medio urbano, a pesar de lo cual, se mantuvo como una alternativa secundaria en razón a la prioridad dada al automóvil privado y a la falta de concreción de lo proyectado.

En estos términos la irrupción⁴⁶⁰ del vehículo privado en la década de los cincuenta del siglo XX y el carácter subsidiario del transporte colectivo ya en

concordante con los requerimientos y la estructura urbana. Esto último queda en evidencia en la función cumplida por el tranvía el cual se encuentra integrado a la estructura urbana burguesa y no a la estructura urbana productiva de la ciudad.

⁴⁵⁶ Esta situación provocó que este tipo de infraestructura dificultaran la expansión urbana y su organización producto del efecto barrera en espacios centrales de conexión interna, así mismo la tendencia radiocéntrica.

⁴⁵⁷ Con base en este modelo podemos destacar dos propuestas globales: el Plan Maciá de 1934 elaborado por el GATPAC y por Le Corbusier, y el Regional Planning de 1929 elaborado por Nicolau M. Rubió i Tudurí.

⁴⁵⁸ La apuesta por la red viaria como eje vertebrador de la ciudad produce el incremento de la motorización privada a la vez que como efecto complementario se intensifica el proceso de metropolización y de deseconomía planteados por Mumfort y Dupuy.

⁴⁵⁹ Hasta la segunda mitad del siglo XX, el sujeto analítico es el tránsito a partir del coche privado, con lo que el espacio construido se modifica para dar lugar al automóvil. De ahí los trabajos de autores como Colins Buchanan (1973), Haggett, P (1969), Robert Moses (1959), entre otros.

⁴⁶⁰ Otro elemento relevante en el crecimiento de la motorización tiene relación con la poca incidencia de los agentes público y de una política pública que junto con favorecerle intentara no interferir en dicho crecimiento. *“Así, se potencia el metro, puesto que ocupa un espacio subterráneo, y se suprime la red de tranvías (1973), que había recorrido la ciudad durante casi cien años y en 1950 aún concentraba el 70% de la demanda de transporte público”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 160).

titularidad⁴⁶¹ pública (1958), estuvo determinado y condicionado en términos de evolución histórica por lo que se ha proyectado y por sobre todo por lo que no se ha realizado. En este sentido la dinámica histórica que permite entender cierta materialización del concepto de interfaz en la interacción transporte colectivo (público) y espacio urbano queda sujeta tanto a la variable que involucra, todo lo que se ha implantado así como también notablemente dependiente por la usencia, es decir, lo que no se ha realiza.

En el proceso de metropolización la implementación del vehículo privado como elemento hegemónico supuso un proceso de crecimiento disperso y rupturista con ciertos valores asociados a la ciudad histórica producto de su indiscriminada penetración en la estructura urbana, contradictoriamente el éxito del modelo de metropolitano depende de la cohesión interna que se establece entre centro y periferia así como también entre las partes constitutivas de las mismas.

El crecimiento de la movilidad con medios de transportes mecánicos según lo planteado por Lowe (1994) está fundada históricamente en la externalización de los costes de ésta hacia toda la sociedad. De igual forma, la culminación plenamente explícita de la hegemonía del vehículo privado en los años sesenta:

“es el resultado de dos dinámicas complementarias. La primera enlazaría con el incremento de la calidad de vida y con la progresiva adopción de valores y de formas de vida que va exportando la sociedad americana. La segunda se relaciona directamente con la historia de la política urbana barcelonesa, caracterizada por una dinámica de presencia y ausencia que se va perpetuando. Una de estas presencias es la política de infraestructura viaria, que supone el impulso definitivo al transporte privado” (Miralles-Guasch, C. 2002: 161)

La ausencia de la figura pública y la adopción de un modelo de crecimiento disperso y poco regulado en gran parte explicaría las falencias e ineficiencia que representa un modelo de red radiocéntrico de transporte público poco eficaz dentro de la estructura metropolitana. En este sentido, el transporte público sigue siendo entonces un elemento marginal en la vida y estructura de la ciudad más aun cuando la descentralización y desestructuración de las unidades de producción en la década de los ochenta provocara que los desplazamientos en la ciudad no sean pendulares sino en forma de nube obligando a una reorganización⁴⁶² de la movilidadurbana y metropolitana.

⁴⁶¹ La prioridad absoluta dada al vehículo privado para satisfacer la movilidad se percibe tanto en la planificación como en la ejecución de la infraestructura asociada, a partir de lo cual se acentúa el retraso del servicio, así como también de su explotación economía producto de trazados poco adecuado a la dinámica de la ciudad. Esta situación decanta en que el transporte deje de ser un negocio rentable ante lo cual se municipaliza su servicio.

⁴⁶² La crisis energética que evidenció las falencias de un sistema de movilidad (mono) funcionalista y los límites y el costo real de ésta, llevara a la potencialización del transporte colectivo, así como también de

Desde este punto de vistas y entendiendo al espacio público desde la conformación de entidades espaciales compuesta y de articulación variable, la carecía de esta condición en la evolución de la ciudad queda supeditada en términos generales por cierta dicotomía y unidireccionalidad en la forma de enfrentar el problema urbano, la no consideración del peatón⁴⁶³, sea por la visión sesgada de modelos impositivos o por las propias dificultades que presenta la construcción de la ciudad. En este sentido, la respuesta a dichas carencias se encuentra en las posibilidades que la propia resolución del espacio urbano tiene de acoger y articular el conjunto de necesidades y funciones que le definen y que debiese proyectarse desde distintas áreas del pensamiento apostando a un concreción integral (física, funcional, programática y social).

- Frente a la crisis del modelo funcional y basándonos en un modelo postfordista de producción industrial flexible y difusa, la transformación urbana consecuentemente se centra en la metrópoli y en un proceso de tercerización mediante la absorción de un conjunto de actividades terciarias dirigidas a las empresas, que necesitan ubicarse en el territorio más céntrico de toda el área metropolitana (Baró, E. 1990: 195). Es en este sentido, que el nuevo marco conceptual que ha definido gran parte de la transformación urbana actuales ha estado determinado por una estrategia de reinterpretación y reordenación de las actividades en términos de policentralidades que equilibren y doten al territorial de los equipamientos e infraestructuras necesarias y de un reclamo general que desde diferentes corrientes ideológicas y ámbitos urbanos promueve la necesidad de moverse de forma alternativa a la hegemonía del automóvil.

Lo anterior, a partir de una lógica de intervención local que se proyecta a partir de una intención global y de una clara voluntad que desde el redescubrimiento del peatón⁴⁶⁴ y su espacio en la ciudad apunta a la sostenibilidad de ésta. El sujeto ya no son los medios de transportes sino las personas con lo que la movilidad se define como la suma de desplazamiento que hacen las personas sobre un territorio determinado (Miralles-Guasch, C. y Cebollada, A. 2004)

bajo impacto como forma de repuesta al déficit histórico, replanteándose aun cuando de forma superficial la idoneidad y las características tipológicas del viario de gran escala en la ciudad Dupuy, G. (1998), Hass-Klau, C. and Hall, P. (1985), Cervero, R (1984-1998)

⁴⁶³ A partir de la crisis económica de los setenta, en la década de los ochenta se comienza a ampliar el sujeto de estudio, que ya no solo hace referencia exclusiva a los transportes privados sino a los transportes en general. Por lo que se deja hablar de tránsito y se empieza a utilizar el término medios de transportes, para indicar que se incluían tanto los públicos como los privados, tanto a los viarios como a los ferroviarios.

⁴⁶⁴ El ir andando se considerar como una categoría de medio de transporte (Soria, A. 1980; Bettini, V. 1998) de usos individual / somático (Cebollada, 2006). En esta línea se comienza a plantear modelos de oferta como aquellos que consideran los distintos modos (intermodal) y sus solicitudes frente a los modelos de demanda que solo incluían las necesidades del tránsito rodado. En este sentido, *“En teoría, el sistema peatonal se compenetrará con la jerarquía de transporte público, formando de esta manera una constitución conjunta combinada, aunque el sistema de vías peatonales en sí mismo no necesite ser “jerárquico” y pueda funcionar sin arterialidad ni limitaciones de acceso.”* (Marshall, S. 2014: 278)

“De este modo se rehacen plazas y se amplían las aceras de muchas calles con la intención de preservar los usos centrales y comerciales. (...). La calle como espacio conectivo, (...), se ha visto potenciada de nuevo en los últimos años con la finalidad principal de promover ocio y el consumo, tanto en los viejos como nuevos espacios de centralidad de Barcelona, y, con ello, la presencia del peatón. Estas actuaciones, que tienen muchos antecedentes en la mayoría de las ciudades europeas, se enmarca en una política general de revitalización y recalificación de la ciudad” (Miralles-Guasch, C. 2002: 156)

El postfordismo que podemos ver manifiesto en conceptos como ciudad del conocimiento, ciudad de la información o sociedad de redes y que bajo el alero de la sostenibilidad⁴⁶⁵ e interdisciplinariedad se alinean con un sentido común que relaciona las nuevas tecnologías de comunicación, viene a representar la capacidad de crecimiento económico de un espacio y la de su competitividad a partir de la posibilidad de comunicación (interconexión), cohesión y por sobre todo de proximidad y accesibilidad a estos espacios, así como también en la posibilidad de acoger y complementar actividades diversas, encaminando por tanto hacia su atracción y desarrollo las nuevas estrategias urbanas, tanto en términos de coexistencia de dos modelos de urbanización contrapuestos como de generación anticipada de oferta mediante una mayor preponderancia de los transportes públicos⁴⁶⁶ en la estructura urbana.

“En este sentido, las propuestas de nuevas inversiones en transportes colectivos están pensadas para mejorar el sistema ferroviario. Después de varias décadas de abandono de este medio de transporte, el incremento de la movilidad perimetral y el colapso de la cada vez más saturada red viaria han obligado a diseñar nuevas vías de ferrocarril: una en forma de tranvía.” (Miralles-Guasch, C. 2002: 157)

Teniendo lo anterior como objetivo, replantearse la movilidad de los ciudadanos a partir de un proyecto general de ciudad central de carácter metropolitano y rango internacional que no signifique la pérdida de sus características locales y cotidianas. Las diversas actuaciones en el contexto de una estructura urbana consolidada y singular apuntan al acomodo (redes tipo Small World) de lo existente ya sea en términos de interconectar los desplazamientos individuales potenciando los colectivos o en términos de discriminación positiva que rompa con la tendencia cíclica del espiral de motorización y de externalización. (Dupuy, G. 1998)

⁴⁶⁵ Como modelo urbano de referencia podemos asociar el concepto de sostenibilidad al de compacidad al apuntar éste a la concentración y distribución equilibrada de los servicios sobre un espacio delimitado en términos de una disminución de los desplazamientos en el rango de una movilidad que apunta a la cotidianidad entendida esta a partir de innecesidad del transporte privado por la incompatibilidad con la cohesión urbana.

⁴⁶⁶ “A finales de los ochenta, cuando el planeamiento urbano cristalizaba en contra de la construcción de los grandes ejes viarios urbanos rápidos y se apostaba por un transporte público eficaz y funcional” (Miralles-Guasch, C. 2002: 162) así mismo complementario tanto con la estructura urbana existente como con los nuevos estándares a los que apunta la transformación de la ciudad.

La accesibilidad⁴⁶⁷ como la dimensión espacial de la movilidad es una variable que relaciona las características físicas de un espacio, con las oportunidades de uso de ciertas actividades o con las pautas individuales que los ciudadanos tienen para ejercer su opción individual de desplazamiento⁴⁶⁸ (Burns, L. 1979). Es lo que se llama accesibilidad física, social y económica, la cual liga directamente con el concepto de proximidad como ideal en la disminución de la distancia y el tiempo de desplazamiento. Cabe entonces mencionar que la visión de la movilidad asociada a la esfera productiva fordista, aun cuando sigue representado una pauta reconocible y usable, la misma es incierta e incompleta al estar basada únicamente en desplazamientos muy pauteados, tanto en espacio como en tiempo, ante lo cual algunos autores para diferenciarse del modelo precedente *identifican el postfordismo como el tiempo del individuo y de la movilidad absoluta. Catalogando esta movilidad en forma de nube (Nel-lo, 1995)* (Miralles-Guasch, C. 2002: 56). La superación de esta distorsión y de la connotación de desigualdad obedece al reconocimiento de distintos motivos que condicionan las características de los desplazamientos a partir de la cotidianidad. *“La movilidad debe hacer referencia siempre a las personas, y los transportes son los que se utilizan para el desplazamiento”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 57). De forma, que la orientación de los transportes como así también de gran parte de la infraestructura⁴⁶⁹ viaria debiese apuntar la compatibilidad en post de una complementariedad con los usuarios y el medio optando por una matriz diversa he integrada de acuerdo a un óptimo particular que define las características estructurales de la ciudad, en términos de accesibilidad y proximidad.

Los modelos de movilidad no son improvisación ni tampoco resolutivos.

“Al revés, se gestan durante decenios y se construyen durante años. Las políticas de transportes elaboradas por agentes privados y públicos, que materializan este modelo con la implementación de los medios de transportes y con la construcción de infraestructuras, son piezas claves en la organización socioeconómica de la ciudad contemporánea” (Miralles-Guasch, C. 2002: 60),

⁴⁶⁷ *“Mobility is properly seen as one means to accessibility; other means would include remote connectivity (e.g., via Internet or other electronic means), and proximity.*

But mobility and proximity exist in tension with each other: places with many origins and destinations near one other tend to be places where surface transportation is slow; conversely, areas of rapid surface travel tend to be areas where origins and destinations are more spread. It is thus not immediately apparent which urban forms offer higher accessibility: areas of rapid surface travel and low densities, or areas of high densities but slower travel.

Accessibility impacts would be the result of the net effect of speed and distance change as one moves from one urban form to the other.”

⁴⁶⁸ En este sentido, la accesibilidad junto con ser un atributo espacial es también el grado de opcionalidad con que los distintos ciudadanos cuentan para acceder a los lugares y a las actividades (Burns, L. 1979).

⁴⁶⁹ Un ejemplo significativo es el de las rondas y su concepción ciudadana de las infraestructuras, realizada de forma respetuosa con el entorno construido evitando convertirse en un elemento de segregación y de congestión.

La introducción de los medios de transportes subyace en la transformación de los desplazamientos cotidianos de los ciudadanos en paralelo a la evolución de los transportes como forma de adaptación a los cambios suscitados en la organización territorial. No obstante, no se puede considerar un proceso *“directo, neutral e inevitable entre las necesidades de desplazamiento y unas soluciones fijas predeterminadas y generalizables, provenientes de la implementación de los medios de transporte”* (Miralles-Guasch, C. 2002: 59). En este sentido, si planteamos la adaptación constante (histórica) de esta situación a partir del acomodo y compatibilización entre entidades variables, la materialización del concepto de interfaz se concreta en una posición intermedia entre la accesibilidad y la proximidad tanto en términos de poder facilitar como acercar las actividades resguardando la compatibilización entre las mismas. Desde este punto de vista, y aun cuando el transporte siga basando su evaluación en gran medida en el desplazamiento⁴⁷⁰, es decir, en la movilidad como fin, cada vez más frecuentemente el discurso actual posiciona esta idea a partir de un doble objetivo movilidad y accesibilidad. Sin embargo, el emparentamiento de estos objetivos como si fueran co-igual sigue sin reconocer las implicaciones fundamentales de la naturaleza derivada de la demanda de transporte: la movilidad es un medio y la accesibilidad es un fin. De igual forma, y debido a que el concepto de accesibilidad subsume al mismo tiempo movilidad y proximidad plantea un cambio evolutivo hacia una transformación más fundamental en nuestra comprensión de los efectos y la planificación del transporte como herramienta de mejora de las condiciones de habitabilidad.

⁴⁷⁰ Desde este punto de vista se evalúa el espacio recorrido y no la movilidad en relación al acceso y a las actividades que puedan desarrollarse.

4 CAPÍTULO

**EL ESPACIO PÚBLICO
EN LA INSERCIÓN DEL
METRO Y EL TRANVÍA.**

El rol desempeñado por el espacio público en la consolidación de un modelo de desarrollo urbano viable y sostenible de ciudad ha ido de la mano de la compatibilidad experimentada por los medios de transportes públicos en su relación con el medio urbano. Dentro de este enfoque, si el objetivo específico del transporte consiste en dar respuesta a la demanda de movilidad (el transporte, solo existe si hay movimiento de personas de un origen a un destino), la inamovilidad del trazado del transporte ferroviario urbano tanto soterrado como de superficie, presentan una influencia importante en la organización y estructuración del medio urbano “(...) *por sus características intrínsecas, difícilmente cambiará el recorrido preestablecido, exigiendo más responsabilidad a los planificadores y otorgando mayor certeza a los inversores.*” (Bullaude, P. 2003: 10). En este sentido, ésta condición, por una parte permite asociar, interrelacionar e incorporar de forma planificada a la estructura existente elementos que tenderían a fomentar la cohesión de la misma a partir del establecimiento de itinerarios ya sea por la definición de puntos o recorridos representativos de la ciudad. Por otra parte, la mejora en la compatibilidad del tráfico en el medio urbano, determina una relación más directa con el entorno, la cual densifica y diversifica las dinámicas urbanas (usos, actividades y funciones), aumentando la complejidad existente en el espacio público, producto de una mejora en la accesibilidad del área de influencia de los mismos.

“La trama de transporte urbano que conforma el metro, el tranvía, trenes ligeros y sistemas similares fue una invención de las ciudades que crecían rápidamente en el siglo XIX. Esto hizo necesario introducir atajos entre las partes de la ciudad del peatón que estaban demasiado alejadas para conectarse. La solución ideal era una red de transporte superpuesta que no compitiera con la peatonal y vehicular existente (...) y que fuera subterránea o elevada. El Metro debería ser interpretado como una extensión de la trama peatonal, ya que vincula partes de la ciudad que eran en sí mismas partes de la trama peatonal. Todo esto en conjunto, es una red small world que mejora su conectividad al introducir unas pocas conexiones de mayor longitud.” (Salingaros, N. 2005: 16)

Es así como, se reconoce un proceso cíclico donde la distribución de usos y la existencia de diferentes tipos de usos y actividades aumenta la cercanía de los destinos comunes, incrementado fuertemente la demanda de accesibilidad y de medios que den respuesta a esta demanda, de esta forma la accesibilidad “*É da harmonização das exigências de mobilidade com os perfis de acessibilidade que podem resultar soluções em que o espaço seja bem utilizado.*” (Viegas, J. 1991: 29), esta aseveración refuerza la idea planteada por Manuel Herce (2010) en que la movilidad debe ser considerada como un fin y no tan solo como un medio. La conjunción de estos condicionantes, en gran medida ha permitido que el transporte ferroviario urbano se consolide como un elemento de estructuración, ordenación y regeneración urbana quedado su funcionamiento e inserción en el medio urbano determinada fuertemente por la definición del espacio público. En estos términos, la mayor participación de estos medios de transportes en la estructura urbana

queda en gran medida definida por las posibilidades de mejora y asimilación que se generan a partir de los procesos de transformación urbana que éstos mismos propician.

Si nos centramos en los requerimientos y condicionantes funcionales y espaciales que estos medios de transportes imponen sobre la definición del espacio urbano, podemos reconocer a partir de los mismos una serie de parámetros y criterios comunes de resolución. En este sentido, y aun cuando estos medios comportan por una parte un funcionamiento sistémico integrado y por otras partes características físicas disimiles entre ellos a nivel de impacto morfológico, la condición superficial del tranvía permite reconocer y englobar estos parámetros comunes ya que los mismos son extrapolables a los puntos de contacto donde emerge el metro y se articula con otros elementos y sistemas urbanos a pesar que el impacto visible es significativamente diferente.

Asimismo, la elección del Tranvía Besòs y Baixa como caso de estudio queda definida por dos variantes:

- La primera, se relaciona con la inserción de éste en un entorno específico, el cual define diferentes formas de relaciones y nuevas morfologías que deben integrarse al tejido urbano existente, constituyendo un contexto particular al Tranvía, al tiempo que se mantienen parámetros comunes (estudio genérico).
- Segundo, se relaciona con la definición y planificación del proyecto, el cual se plantea en un punto intermedio entre la movilidad y la accesibilidad. De acuerdo a estas variables y a la definición de interfaz entregada en el Manual de Planeamiento e Gestão de Transportes el significado es, *“(paragem, terminal, ponto de chegada ou correspondência, transbordo) um ponto de uma rede de transportes, em geral um nó, onde o passageiro inicia ou termina o seu percurso, muda de modo de transporte ou faz conexões entre diferentes linhas do mesmo modo.”* (D.G.G.T. 1986)

Es que podemos entender al Tranvía en su condición superficial como:

Tranvía: de bajo impacto visual y físico en el entorno, conforma un espacio lineal continuo, que dinamiza, densifica y anima espacios urbanos públicos en su recorrido. En este sentido, el sistema de transporte puede promover diversas intervenciones que permitirían la mejora del espacio público mediante la devolución de la identidad social y que son similares a la condición puntual del metro

“A implantação da estação do eléctrico moderno nessas zonas não deixaria por isso de promover a sua maior utilização pela população, além de suscitar o desenvolvimento de um projecto paisagístico inovador e interessante, onde o próprio eléctrico pudesse funcionar como um elemento de animação urbana desses espaços públicos.” (Nunes, F. 2003: 54)

Es así que, un interfaz, más allá de la unión e entre dos aparatos o sistemas, puede representar una identidad diferente, un lugar una zona específica de la ciudad.

Reinserción del el tranvía: condicionamientos físico espaciales.

La geometría y la repartición de la calle es un reflejo de las diferentes actividades, funciones y usos que soporta. Así mismo, la calle desde el punto de vista de la movilidad, la entendemos como el espacio destinado a articular y permitir los movimientos de ciclista, peatones, automóviles y medios de transporte colectivos como la compatibilidad de estos en el medio urbano. Es así, que la definición formal y funcional de la calle, a grandes rasgos está constituida por una serie de elementos que dan respuesta a esta necesidad, aceras, zonas peatonales, carriles bici, acceso y carriles de circulación general y plataformas reservadas de transporte público en superficie, así como bandas de estacionamiento.



Figura 299: *Repartición de la vía según usos y funciones.* Fuente: archivo personal.

La multiplicidad de elementos, como ha sido expuesto a lo largo de la investigación, ha estado repartida principalmente, en las últimas décadas, a favor del automóvil y en menor medida al peatón, lo que sumado a la creciente demanda de movilidad y transportes público, ha sido necesario reequilibrar la distribución de estos elementos en el espacio público para dar cabida a los diferentes usuarios, es decir, la transformación de la movilidad urbana.

Los usos y formas de las vías están claramente interrelacionados. El espacio urbano se ha ido conformando, a través de un largo proceso histórico, de manera que sus formas son reflejo de la evolución de los usos que ha tenido la calle. En este sentido, es bien conocido que en cascos urbanos antiguos el espacio está generalmente a escala del peatón, resultando una geometría restrictiva para la inserción de medios de transportes superficiales. Así mismo, podríamos pensar que las vías concebidas para el automóvil son más adecuadas; sin embargo, estas suelen tener el inconveniente de haber olvidado al peatón, el cual es esencial para el transporte público.

La visión histórica de la evolución acumulativa de las formas y usos, tiene un estrecha relación con los medio de transporte. De acuerdo, a lo expuesto en los capítulos de evolución de la calle modelo Barcelona y a la visión expuesta por Cerda sobre los medios de transporte, la historia del transporte público en el caso de Barcelona, ha estado relacionada en muy buena parte a la evolución histórica de la ciudad.

“los cambios en el espacio público y las vicisitudes en la vida de sus habitantes ha condicionado la evolución del transporte con un servicio público, al mismo tiempo que, esto ha influido decisivamente en el crecimiento y configuración de la ciudad y en su entorno. El servicio de transporte se identifica, entonces, a lo largo del tiempo con los proyectos urbanos, el desarrollo de la industria y el comercio y el progreso social y las conquistas del movimiento obrero” (Velásquez, C. & Remesar, A. 2006: 95)

A pesar de esta situación, no es hasta fines de la década de los ochenta, con los inicios de reconversión del modelo moderno, y la asimilación del transporte público dentro de un sistema, que Barcelona se plantea a través de la E.M.T, la reinserción de un medio de transporte eficiente y complementario al metro que supla dentro del proceso de transformación urbana la necesidad de conexión de áreas marginales de la ciudad como son los casos del TramBaix y el TramBesòs.

La inserción del tranvía dentro de un sistema integrado de transporte público, está definida por múltiples variables que se relacionan con el papel que cumple en la ciudad y dentro del sistema de transporte.

“La capacidad, el coste y la calidad de servicio potencial del metro ligero se sitúan entre los del autobús y los del metro convencional, con un amplio rango de valores posibles. Puede actuar como modo de transporte principal en ciudades de tipo medio, como alimentador/distribuidor de otros sistemas de transporte de mayor capacidad (metro convencional o ferrocarril tipo cercanías) o como una línea simple para conectar una ciudad principal con una ciudad periférica de su área metropolitana. En todos los casos, existe la posibilidad de su desarrollo con características diferenciadas por tramos, en función de las condiciones urbanas o de las características de la demanda, así como la posibilidad de un crecimiento modular a medida que la demanda y otros condicionantes lo justifiquen” (Bigas, J., Zamorano, C., Sastra, J., 2007: 9).

En el caso particular de Barcelona el PDI 2001-2011, dentro del capítulo programas y actuaciones se plantea la reincorporación del Tranvía, como un medio de capacidad intermedia *“La nova xarxa de tramvia suposa la reintroducció a l'àrea de Barcelona d'un mode de transport de superfície de capacitat intermèdia i notable efecte estructurador. En el moment de l'aprovació inicial del PDI es troba adjudicat el tram Diagonal (F. Macià)-Baix Llobregat.”* (Autoritat de Transport Metropolità. 2009). En este sentido, la implantación del Tranvía (Trambaix / Trambesòs) en Barcelona, se programa para zonas con densidades de población moderadas, de forma que actúen como sistemas de aportación al metro, en

corredores de demanda intermedia, como el caso de la prolongación de Av. Diagonal, conexión entre Barcelona y el Besòs. Así mismo, la inserción en superficie (excepto puntos especialmente conflictivos) del Tranvía en el medio urbano, se planteó procurando un reparto de la superficie viaria más favorable al TPC (Transporte Público Colectivo) y al peatón y considerando los actuales principios de sostenibilidad “*El conjunto de líneas T1, T2, T3 y T4 ofrecen un sistema de transporte concebido considerando los siguientes principios: accesibilidad para todos, integración con el espacio público, silencioso y no contaminante; además de contribuir a evitar el colapso de la circulación*” (Velázquez, C. Remesar, A. 2006: 18). Lo cual supuso un conjunto de mejoras para el espacio público y urbano del área metropolitana de Barcelona.

- La reintroducción de la escala humana en la ciudad.
- La superposición de los modos de desplazamiento.
- El tratamiento de las texturas de piso.
- El diseño de mobiliario urbano.
- La mejora en la percepción y en la calidad ambiental del espacio urbano.

Estas mejoras se enmarcan dentro del impacto que el tranvía tiene sobre la estructura a nivel de la morfología urbana y sobre la construcción de un entorno de calidad.



Figura 300: Plano del trazado, estaciones e intercambiadores del Trambaix y Trambesòs de acuerdo al Plan Director de Infraestructura 2001-2011. Fuente: Autoritat del Transport Metropolità. Plan Director de Infraestructura 2001-2011. Recurso online disponible en: http://www.atm.cat/cast/apartado3/ap3_01.htm 4.13

“Una política de reordenación y reorganización de la ciudad impulsada por una red de tranvías en carril exclusivo, permite por un lado el establecimiento de efectos estructurantes al nivel de la trama urbana y por otro lado, permite la producción de espacios públicos de calidad en la ciudad.” (Escudero Peña, N. 2007: 2)

El conjunto de las líneas T1, T2, T3, T4 y T5 ofrece un sistema de transporte concebido considerando los principios: accesibilidad para todos, integración con el espacio público, silencioso y no contaminante. El cual brinda servicio a los municipios de Sant Adrià del Besòs, Badolana y Barcelona con el TramBesòs y L'Hospitalet, Barcelona, Eplugues, Sant Joan Desoi, Cornellà, Sant Just, Sant Feliu y Barcelona con el recorrido TramBaix.

Es así como, la inserción del tranvía en un entorno urbano constituido, conforma un espacio lineal (eje), integrado a la trama urbana e integrador del entorno y a otros medios de transporte como el metro, favoreciendo y posibilitando el desarrollo del continuo urbano.

- **Aspectos generales del tranvía.**

La conformación de un eje tranviario en una zona urbana ya constituida, determina una serie de condicionantes, que junto a sus propios requerimientos, restringen la inserción de éste en la forma urbana. Los parámetros del trazado quedan condicionados por el ancho y la pendiente de la calle, y los giros por la geometría de esta. Asimismo los requerimientos técnicos, se relaciona con las propias restricciones de su diseño y tecnología.

El Gálibo.

Contorno de referencia transversal, que tiene como finalidad principal establecer la mínima separación entre el vehículo y los obstáculos adyacentes, así como la entrevista, definiendo un límite virtual de circulación segura.

Dicho espacio virtual está definido por la elección del material móvil (tipo de Tranvía) y por los desplazamientos trasversales que este tiene sobre la plataforma de circulación, lo cual determina a priori la sección mínima de funcionamiento del Tranvía.

- El Gálibo Estático (GE): está conformado por el contorno del vehículo parado en alineación recta y horizontal.
- El Gálibo Dinámico (GD): corresponde al espacio ocupado por el vehículo en movimiento. Depende únicamente del tipo de material y de las condiciones en las que se utiliza. Se deduce a partir del gálibo estático más los desplazamientos que pueda presentar el vehículo tanto en alineación como en curva.

Los valores del gálibo dinámico son proporcionados por el constructor del material a partir del trazado y de las especificaciones técnicas del sistema.

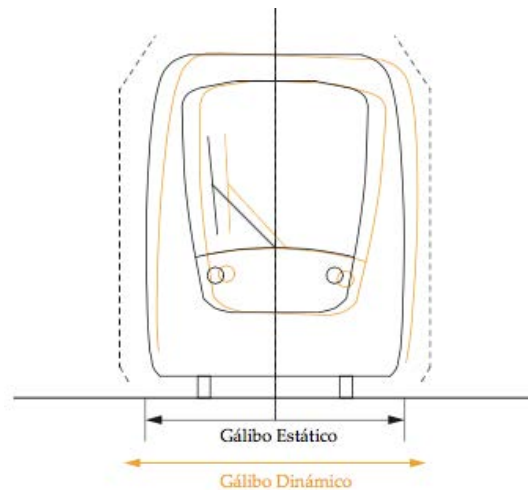


Figura 301: **Plano Gálibo estático y dinámico.** Fuente: elaboración propia en base a: Office of Rail Regulation (2006). *Light rail and tramways: Guidance on tramways*. Recurso online disponible en: <http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-trmways.pdf> (p. 13)

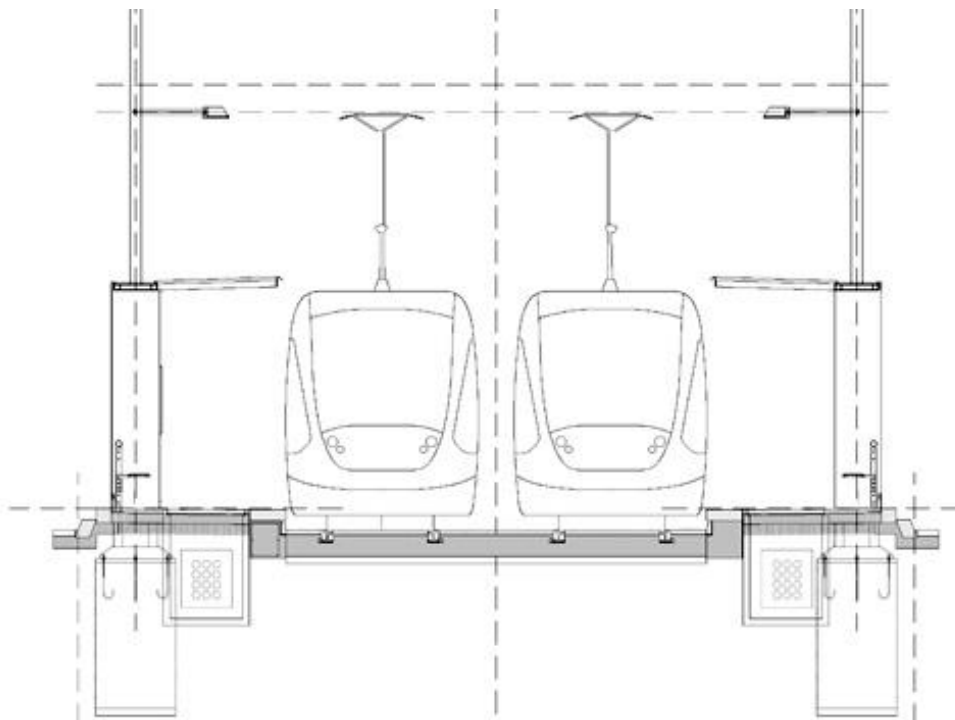


Figura 302: **La altura de la marquesina enmarca el gálibo del tranvía.** Fuente: <http://caceresarquitectes.com>

Para la presente investigación, se desarrollara el denominado gálibo libre de obstáculos que constituye el volumen en que se inscribe el vehículo y delimita el espacio dentro del cual no se debe implantar ningún elemento fijo.

- El Gálibo Libre de Obstáculos (GLO): define el espacio que debe respetar todo obstáculo con el fin de permitir la circulación segura del vehículo. Se determina a partir del gálibo dinámico del vehículo más una lámina de aire que engloba el vehículo.

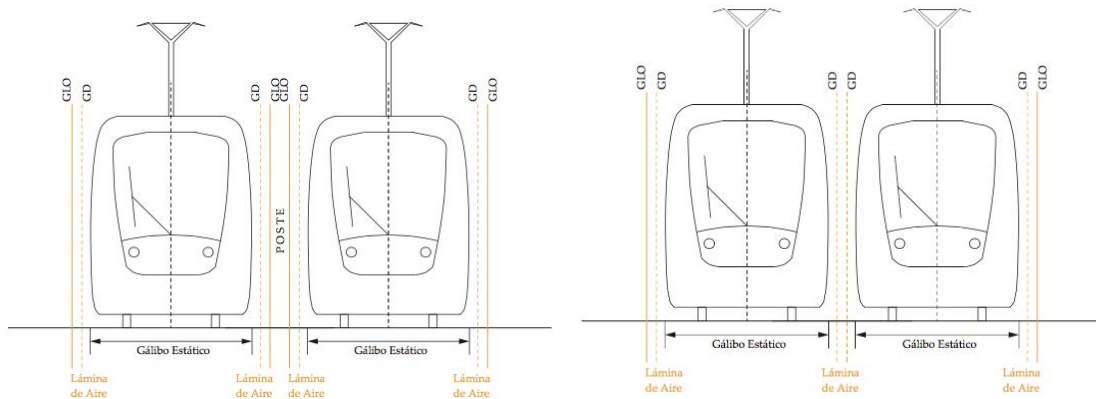


Figura 303: Plano Gálibo de vía doble en recta y de vía doble en curva, sin poste. Fuente: elaboración propia en base a: Office of Rail Regulation (2006). Light rail and tramways: Guidance on tramways. Recurso online disponible en: <http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-trmways.pdf> (p. 18).

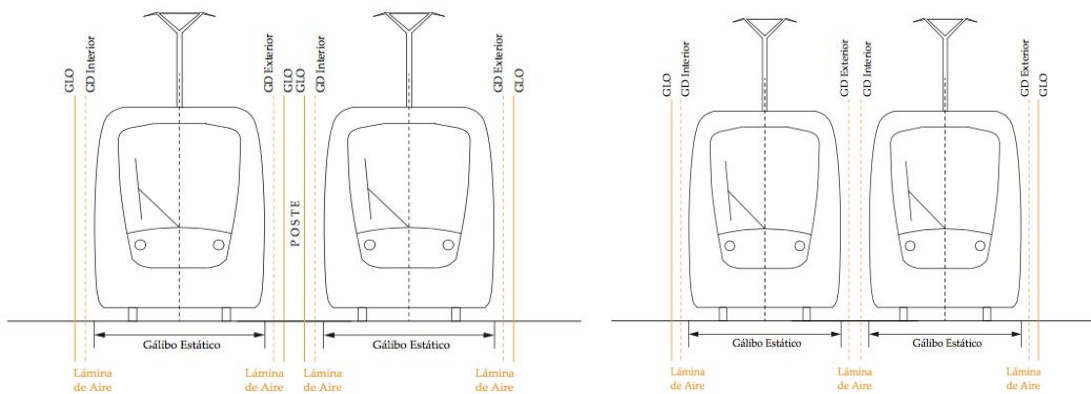


Figura 304: Plano Gálibo de vía doble en recta y de vía doble en curva, con poste central. Fuente: elaboración propia en base a: Office of Rail Regulation (2006). Light rail and tramways: Guidance on tramways. Recurso online disponible en: <http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-trmways.pdf> (p. 20).

Los valores de la lámina de aire son variables en función a los diferentes elementos adyacente con los que se relaciona a lo largo de su trazado. La Office of Rail Regulation (2006)⁴⁷¹ ofrece una serie de recomendaciones de acuerdo a cada elemento.

Carril de tráfico	200 mm
Acera	300 mm
Obstáculo aislado	100 mm
Obstáculo continuo	600 mm

Tabla 17: Tabla de valores mínimos de la lámina de aire en función a los diferentes elementos adyacentes. Fuente: elaboración propia en base a: Office of Rail Regulation (2006). Light rail and tramways: Guidance on tramways. Recurso online disponible en: <http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-tr-mways.pdf> (p. 12)

Cabe destacar que los valore del carril de tráfico y acera son superiores debido a lo impredecible de los desplazamientos, sobre todo los relacionados con los peatones.

⁴⁷¹ Office of Rail Regulation (2006). Light rail and tramways: Guidance on tramways. Recurso online disponible en: <http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-trmways.pdf> (p. 1)

Alineaciones Circulares.

Como en todo ferrocarril, la alineación recta es la predominante y la que se privilegia. La recta proporciona la trayectoria óptima. Obviamente se trata de una situación ideal ya que el trazado debe ser compatible con la configuración del espacio urbano.

Radio mínimo.

El radio mínimo absoluto en curvas viene determinado por el mínimo radio que los vehículos puedan negociar al circular en curva, que suele ser de 18 a 25 metros. Las ruedas de los tranvías presentan una configuración – menor diámetro y pestañas pequeñas – que les permite adaptarse a radios de giro menor.

RADIO MÍNIMO		
Fuente	Valor Normal (metros)	Valor Limite (metros)
CERTU	50 m.	20 - 25 m.
TCRP	35 m.	25 m.

Tabla 18: Tabla valores normales y mínimos del radio de giro del tranvía. Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008). Giratoires et tramways. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. Transit Cooperative Research Program (TCRP). (2000). Report 57 Track Design Handbook for Light Rail Transit: Light Rail Transit Track Geometry. Special Trackwork. Washington, D.C. National Academy Press. Recurso online disponible en: <http://www.trb.org/Main/Home.aspx>

Estos valores mínimos pueden resultar útiles en zonas de inserción urbana compleja. Asimismo, conviene limitar su uso ya que inducen el envejecimiento prematuro de la infraestructura y del material, la reducción de la velocidad de circulación, la falta de confort a los viajeros, además de molestias al entorno debidas al ruido.

Peraltes.

Permite compensar en el giro la inercia transversal del vehículo, optimizando entre otras cosas la velocidad en la curva y por ende la eficiencia del servicio.

PERALTES			
Fuente	Ancho de la vía	Valor máximo (mm)	Valor mínimo (mm)
CERTU	1450	150	100
	1000	100	70
TCRP	1450	150	75
	1000	100	50

Tabla 19: Tabla valores máximos y mínimos del peralte. Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008). Giratoires et tramways. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. Transit Cooperative Research Program (TCRP). (2000). Report 57 Track Design Handbook for Light Rail Transit: Light Rail Transit Track Geometry. Special Trackwork. Washington, D.C. National Academy Press. Recurso online disponible en: <http://www.trb.org/Main/Home.aspx>



Figura 305: Foto de giro e intersección. Fuente: archivo personal.

La implementación es dificultosa principalmente porque, los giros del tranvía suelen coincidir con intersecciones del viario. Si el tramo en curva se peralta, se crearía una discontinuidad en la rasante que afectaría la circulación general al atravesar la plataforma tranviaria.

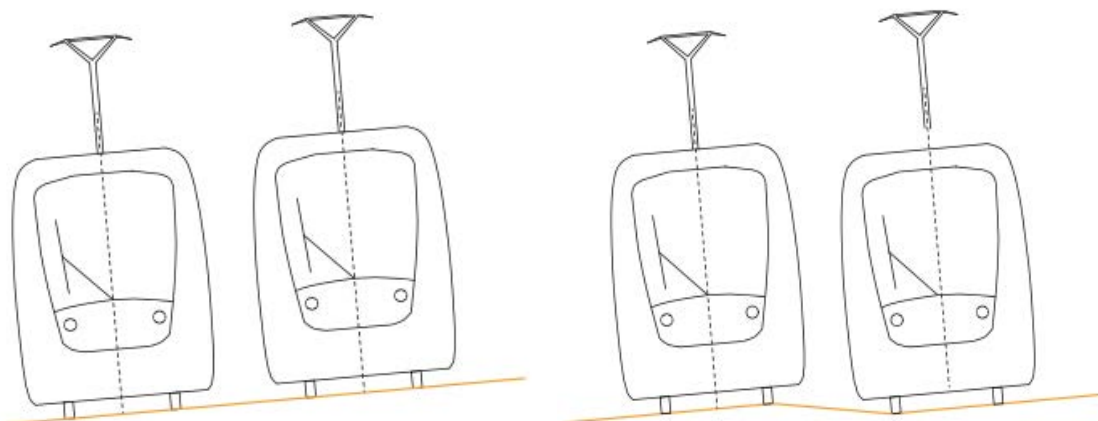


Figura 306: Plano Peralte Coplanar y Vía a Vía. Fuente: elaboración propia en base a: Transit Cooperative Research Program (TCRP). (2000). Report 57 Track Design Handbook for Light Rail Transit: Light Rail Transit Track Geometry. Special Trackwork. Washington, D.C. National Academy Press. Recurso online disponible en: <http://www.trb.org/Main/Home.aspx>

En plataforma reservada, se pueden utilizar los dos tipos. En plataforma compartida, es preferible el peralte coplanar; el peralte vía a vía crearía irregularidades considerables en la calzada.

En la práctica hay insuficiencia de peralte debido a que los giros del tranvía suelen coincidir con intersecciones del viario. Si el tramo en curva se peralta, se crearía una discontinuidad en la rasante que afectaría la circulación general al atravesar la plataforma tranviaria.

Así mismo, un proyecto de transporte ferroviario urbano de superficie, como el caso del tranvía, conlleva no solo la remodelación de las vías por donde circula sino una fuerte influencia sobre la estructuración⁴⁷² del entorno por donde circula.

“(...) los efectos estructurantes inducidos por el tranvía a nivel de las morfologías urbanas se sitúan principalmente en dos niveles. Por una parte, el tranvía introduce la cuestión de la convivencia de los distintos modos de transporte en el viario, y por otra parte las diferentes formas de inserción urbana del tranvía producen nuevas morfologías que deben integrarse al tejido urbano existente.” (Escudero Peña, N. 2007: 2)

La implantación del sistema de Tranvía, contempla las necesidades y limitaciones de los diferentes usuarios de la calle, así como la evolución de las funciones y usos de la misma *“La red de transporte público aparece entonces como una solución donde prima el interés de la colectividad urbana, a condición que funcione de manera eficaz (es decir, (...) en carril exclusivo, (...) comodidad interior (...)) y que participe de la reconstrucción de la urbanidad en la ciudad.”* (Escudero Peña, N. 2007: 4). En este sentido son los elementos estructurales, que define en el caso del Tranvía, parámetros comunes de relación con los diferentes usuarios de la vía, y el entorno, siendo estos parámetros determinantes en la relación transporte – espacio público – entorno.

1. Plataforma: Tipos, posición, separadores y acabado.
2. Paradas.
3. Intersecciones con otros usuarios.

El diseño de estos elementos junto con estar abocado a conseguir la mayor explotación y rentabilidad, debe enfocarse en la mejora de la continuidad del territorio y por ende la movilidad y accesibilidad del entorno urbano, así como, en la integración del entorno urbano y de las diferentes funciones de este, disminuyendo el impacto visual y favorecen la legibilidad del espacio público.

⁴⁷² cabe mencionar que esta variable es reciproca ya que la misma es también determinante para el funcionamiento y explotación del servicio.

1. Plataforma.

Tipos de Plataforma.

Existen tres tipos básicos de plataforma, que a priori definen el grado de segregación con otros medios y con el entorno, esta segregación se entenderá de acuerdo a la independencia que tiene con otros medios.

“La circulación del transporte público urbano de superficie debe gozar de prioridad sobre el tráfico privado, con el fin de ser competitivo. En el caso del tranvía, ello es posible mediante la segregación de la plataforma tranviaria respecto al resto del tráfico, que suele ser el caso habitual de los modernos tranvías; solamente es conveniente añadir una prioridad semafórica en los cruces.” (Bigas, J., Zamorano, C., Sastra, J., 2007: 9).

En este sentido, la segregación de la plataforma, no debe interpretarse como una barrera o incompatibilidad con el entorno como con otros medios.

Plataforma independiente: el funcionamiento del tranvía se independiza de las vías urbanas, consiguiendo éste un alto nivel de independencia, por medio de otras estructuras como por ejemplo estructuras elevadas y túneles, siendo esta configuración más propia de otros medios, como el Metro. En este caso el nivel de segregación es total, incrementando la eficiencia y la explotación del mismo, en contra partida se dificulta su accesibilidad y los costes de éste.



Figura 307: Interior estación Besós y punto de soterramiento (línea T5). Fuente. Online disponible en: http://www.trenscat.com/tram/besos_ct.html

Plataforma compartida: Esta se encuentra integrada en el viario, circulando por ella otros usuarios de la vía.

Requiere de medidas de regulación, que permitan una ordenación apropiada que evite conflictos con el resto de tráficos, disminuyendo la explotación y la eficiencia del mismo. En el caso de zonas peatonales, se prioriza la seguridad de los peatones, en este sentido se adoptan medidas que van desde la clara reducción en la velocidad de circulación (25-30 Km/h), hasta la definición precisa de los tipos de pavimentos (texturas) y la ubicación del mobiliario, tomando en consideración las personas con movilidad y visibilidad reducida.



Figura 308: *Tranvía CVB Ámsterdam Holanda.* Fuente: Online disponible en: <http://www.tramvia.org/tranvias-europa/>

Plataforma reservada: Esta contempla a las plataformas integradas en la vía pública únicamente ocupadas por el Tranvía, excepto en intersecciones o cruces, regulado para otros vehículos.



Figura 309: *Trambesós, Estación Ciutadella-Villa Olímpica.* Fuente: Online disponible en: http://www.trenscat.com/tram/ciutadella_ct.html

La adopción de la plataforma reservada, se basa principalmente en la reducción sustancial de los impedimentos de circulación (congestión del tráfico). La independencia de circulación junto a otras medidas paralelas, como la prioridad de semaforización, ofrece una mayor eficiencia y explotación del sistema. Así mismo, requiere un tratamiento complementario de segregación frente a otras circulaciones, usos, funciones y actividades en el espacio público.

Estas condiciones, hacen que sea la opción predominante al presentar principalmente un mayor nivel de explotación y una mayor compatibilidad con los diferentes actores del medio urbano.

PLATAFORMA RESERVADA	
Ventajas	Desventajas
Aumento de la velocidad comercial	Mayor ocupación del viario. Severa reducción del espacio destinado a la circulación y aparcamiento de vehículos.
Aumento de la frecuencia de paso	
Mejora de la Puntualidad	
Disminución contaminación acústica	
Aumento de la seguridad, regularidad, fiabilidad	
Aumento de eficiencia	
Disminución emisiones CO2	
Aumento del nivel de calidad del transporte	

Tabla 20: *Ventajas y Desventaja del Tranvía en Plataforma Reservada. Fuente: elaboración propia.*

La inserción del Tranvía indiferente del tipo de plataforma provoca un impacto físico y visual sobre el espacio y el paisaje urbano, en este sentido, el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Bigas, J., Zamorano, C., Sastra, J., 2007), propone una serie de medidas en pos de la minimización de dichos efectos sobre el medio urbano en la ciudad.

- Convertir la plataforma en una zona verde mediante la plantación de césped y arbolado, de forma que los residentes en la zona perciban una mejora de la calidad urbana y del paisaje, a costa de un mayor mantenimiento.
- Aprovechar la implantación de la plataforma para llevar a cabo una mejora del mobiliario y los acabados del entorno, con un diseño específico adecuado de fachada a fachada.
- Insertar la reducción del espacio destinado al automóvil dentro de una estrategia de mejora medioambiental de la ciudad y especialmente la zona, mediante una pacificación del tráfico.
- Aumentar el espacio útil para los peatones, y delimitar claramente sus límites. Crear zonas de descanso.

Es así, que la elección del tipo de plataforma repercute en la redistribución de los usos, funciones y actividades en el espacio público, en la explotación del sistema y en el aspecto global del espacio urbano.

Posición de la Plataforma.

La disposición de la plataforma del tranvía, determina el ordenamiento y el valor espacial de los elementos básicos de la calle (Aceras, Cruces y calzada), como la relación entre cada modo de circulación con los usos y funciones del espacio público. En este sentido, la ubicación de la plataforma se relaciona con la compatibilidad y convivencia de los diferentes usos presentes en la calle.

A continuación se presentan las tres posiciones básicas de inserción de la plataforma de circulación sobre la vía.

1. Posición Central
2. Posición Lateral.
3. Posición Bilateral (debido a su problemas funcionales su utilización es puntual).



Figura 310: Tranvía en posición central en Rambla (Av. Diagonal). Fuente: archivo personal.



Figura 311: Tranvía en posición lateral (Av. Xile). Fuente: archivo personal.

El Centre d'études sur les réseaux (CERTU) (2000)⁴⁷³ propone diversas reflexiones a considerar, referente a la elección de la posición de la plataforma.

- La presencia de una fuerte densidad de viviendas o de actividades comerciales por un lado de la vía, y muy poca del otro lado, es un hecho que favorece una localización unilateral del tranvía del lado de la fuerte actividad.
- Si hay numerosos puntos de acceso de un lado (parkings, estaciones de servicio...), la implantación lateral en el lado opuesto sería mejor.
- Atendiendo a problemas de ruido y vibraciones es preferible ubicar la plataforma en el lado opuesto de las viviendas.
- Si existe equilibrio entre las actividades a ambos lados de la vía, o si existen simetrías visuales preponderantes (continuidad edificios, alineaciones de árboles, entre otros), se impone la posición axial, y ocasionalmente la bilateral.
- La plataforma axial, facilita el servicio a los edificios adyacentes, quedando la circulación general directamente en contacto con las actividades laterales: no se penaliza la parada o acceso de los vehículos a los edificios ni la entrega de mercancías, se facilita la recogida de basuras y el acceso de los vehículos de emergencia, y por último, no aumenta la distancia a recorrer entre la zona de estacionamiento de vehículos y las actividades lateral

Elemento de Separación.

Los separadores son elementos que permiten delimitar de forma física y perceptual el espacio, los usos y las funciones de éste, contribuyendo en su legibilidad. Se emplean con el fin de guiar los vehículos y disuadir a los otros usuarios de invadir la plataforma según corresponda, aumentando la seguridad, eficiencia y la calidad de la explotación del servicio.

La separación física se puede conseguir mediante diferentes elementos, de los cuales podemos nombrar en orden creciente de impermeabilidad, una diferencia de cota entre la plataforma y la calzada; bordillos de mayor o menor anchura y/o altura y barreras metálicas o vegetales. La elección del tipo de separación, está determinada por el grado de permeabilidad que se requiera según el espacio disponible, el tipo y la posición de la plataforma como de la imagen y la relación que se pretenda obtener con el entorno. Las separaciones las podemos clasificar en tres tipos, de acuerdo al grado de permeabilidad con entrono:

⁴⁷³ CERTU. (2000). Guide d'aménagement de voirie pour les transports collectifs. Collection 'Références A Aménagement et exploitation de la voirie' Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

- 1) Franqueable por todos los usuarios
- 2) Franqueable sólo por peatones
- 3) Infranqueable.

Dichas delimitaciones pueden ser complementadas o sustituidas, si hay suficiente espacio, por franjas laterales de vegetación contribuyendo tanto a la visibilidad y estética de la plataforma como de la imagen global que se quiera conseguir del servicio.



Figura 312: Elementos de separación. Fuente: archivo personal

Por otra parte, en lo que compete al respeto de la plataforma, el CERTU (2000)⁴⁷⁴ plantea una serie de recomendación y reflexiones a considerar:

- Para la altura del separador, plantea un valor de 8 cm como punto de inflexión para disuadir a los conductores de vehículos de invadir la plataforma.
- El número de pasos disponibles para cruzar la plataforma, En el caso del peatón condiciona fuertemente la posible invasión de la plataforma
- La relación entre el tráfico de los distintos modos de transporte. Un emplazamiento con poco tráfico tranviario, en relación con el flujo de vehículos y personas, es más susceptible de ser invadido y por lo tanto requiere una mayor protección.
- Las ciudades en las que el tranvía ha existido durante un periodo de tiempo considerable y en las que es ampliamente aceptado, son más proclives a respetar la plataforma reservada.
- No es recomendable adoptar niveles de separación altos ni rígidos, debido a que puede afectar desde el mantenimiento de la plataforma y la visibilidad de los diferentes usuarios de la vía, hasta la integración del servicio con la trama urbana.

⁴⁷⁴ CERTU. (2000). Guide d'aménagement de voirie pour les transports collectifs. Collection 'Références A Aménagement et exploitation de la voirie' Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques

Acabados de Superficie.

Pudiendo ser considerado un elemento de separación, al demarcar la superficie del tranvía, ya sea por un cambio de material o por una disposición diferente de éste. La elección del revestimiento junto con responder a los requerimientos básicos referidos a la resistencia, mantenimiento y durabilidad, debe al mismo tiempo tener una función visual, y ambiental.

- En plataforma compartida el acabado se define teniendo en consideración, lo requerimientos a los que se ve sometida por parte del tranvía y a las necesidades de los diferentes usuarios que circulan por la vía.
- En plataformas reservada, la diferenciación de la materialidad entre ésta, la calzada o la acera, permite delimitar el galibo, definiendo una superficie independiente que disuade a otros usuarios de ocuparla, pudiendo ser reforzada por el uso de separadores.
- En intersecciones, el revestimiento será el mismo a la de la calzada pero debidamente señalizada, facilitando la circulación de los diversos medios que comparten la vía.
- En cruces peatonales, el revestimiento debe demarcar apropiadamente éste para facilitar la percepción del mismo por el peatón.



Figura 313: **Intersección.** Fuente: archivo personal.

El cambio en los revestimientos de la plataforma denota los diferentes usos y funciones de ésta, en este sentido, la elección del revestimiento es definitiva en la compatibilidad y convivencia entre los distintos usuarios que circulan por la vía. Por otra parte, el acabado de la plataforma es elemental en la configuración de la imagen global del servicio como en el impacto visual, perceptual y físico que la inserción de éste tiene en el entorno urbano, así como en la legibilidad de éste, dentro de un proyecto urbano global y unitario

2. Paradas.

Las paradas son el punto de transición entre los diferentes medios y modos (pie y mecánicos) de desplazamiento como también punto de encuentro entre viajero y servicio. Sin embargo, hoy no se consideran el punto inicial del viaje en transporte público *“el viaje se inicia con la información previa a domicilio o en la calle que conduce a la elección modal y al desplazamiento hasta la parada”* (Bigas, J., Zamorano, C., Sastra, J. 2007: 9), en este sentido el desplazamiento del peatón desde el punto de origen hasta la parada tiene importancia, de forma que la acera, el espacio público requieren de una debida adecuación.

Las paradas son elementos de la infraestructura así como de explotación, su diseño debe tener en cuenta los criterios de accesibilidad y seguridad, así mismo deben contribuir de forma positiva a la imagen global de la red de tranvía. Es así que tienen una gran importancia, tanto en la percepción que los usuarios, ciudadanos y vecinos tienen del servicio en términos de comodidad, información, protección (entre otras), como de la funcionalidad y la relación que su inserción tiene en el espacio público.

Ubicación.

Responde a los criterios de satisfacción de la demanda y de explotación del servicio. En este sentido, la ubicación está determinada por la eficiencia comercial del servicio, la que en términos de distancia plantea un rango medio que fluctúa entre los 400 y 500 m entre estaciones, como por la definición que tiene en el trazado los puntos de interés o relevancia funcional y formal tales como, espacios representativos, equipamientos, servicios, nodos y/o puntos de intercambio modal, determinan la ubicación final de las paradas, lo cual permite una concordancia entre trazado, recorrido, ubicación y puntos de interés, sean éstos de carácter locales o metropolitanos. Así mismo, un lugar operacional y ventajoso, está determinado por las intersecciones: si las paradas y los accesos, se sitúan antes de la intersección, la parada del tranvía coincide con la detención previa a la intersección y con los cruces peatonales previendo que exista una visibilidad recíproca entre conductor y peatón, lo cual disminuye los posible conflictos entre usos, funciones y actividades.



Figura 314: *Estación Marina*. Fuente: *archivo personal*

La disposición del andén se determina según el tipo y posición de la plataforma del tranvía en relación al ordenamiento que exista de los elementos que componen la calle, en este sentido, el andén puede estar integrado al viario o tener entidad propia, mediante una plataforma sobre elevada diferenciada. Podemos definir tres disposiciones básicas

- 1 Circulación junto a las aceras.
- 2 Circulación en plataforma central con andenes laterales.
- 3 Circulación en plataforma central con andén central.

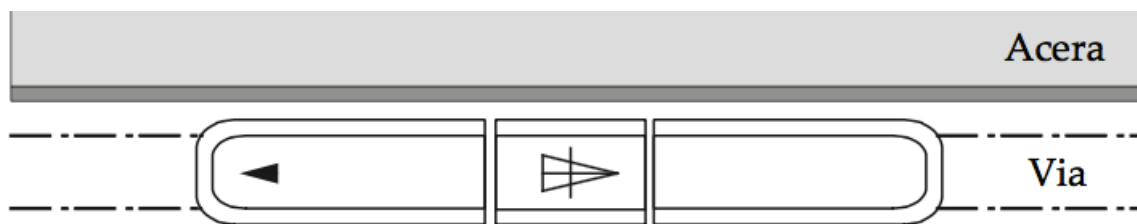


Figura 315: *Esquema de circulación junto a la acera*. Fuente: *Elaboración propia en base a: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. (2008). Sistemas de transporte en plataformas reservadas. Recurso online disponible en: http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Transportes/Plataformas_Reservadas_N4.pdf*

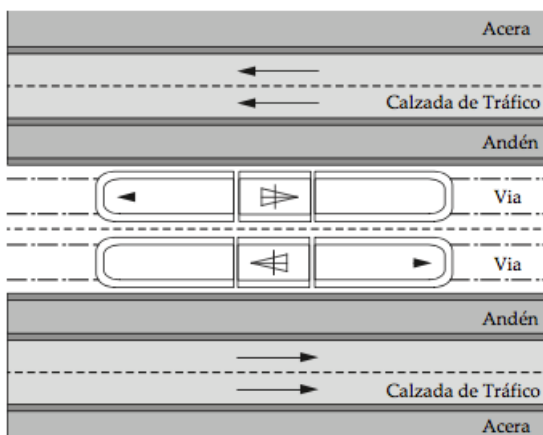


Figura 316: *Circulación en plataforma central con andenes laterales*. Fuente: *Elaboración propia en base a: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. (2008). Sistemas de transporte en plataformas reservadas. Recurso online disponible en: http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Transportes/Plataformas_Reservadas_N4.pdf*

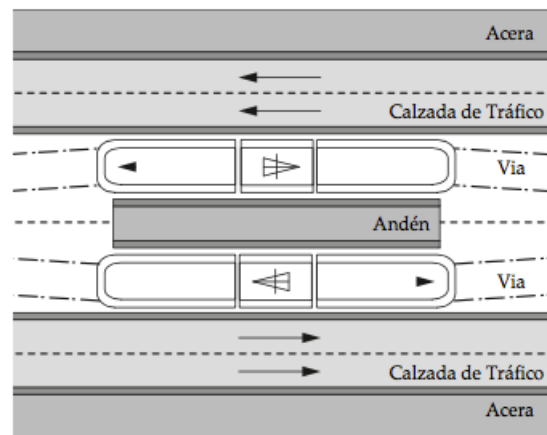


Figura 317: *Circulación en plataforma central con andén central*. Fuente: *Elaboración propia en base a: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. (2008). Sistemas de transporte en plataformas reservadas. Recurso online disponible en: http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Transportes/Plataformas_Reservadas_N4.pdf*

De forma de favorecer la accesibilidad, es necesario limitar los desniveles entre estación y vehículo, lo cual se traduce, en el requerimiento de un desnivel cero y una continuidad prácticamente total entre interior y exterior, por tanto ambas plataforma se encuentran en una cota de 300 mm.

Equipamientos de las Paradas
Máquinas de venta de billetes
Monitores próximas circulaciones
Planos de la red y de la zona.
Marquesinas
Carteles Informativoa
Teleindicadores
Tiempos de espera

Tabla 21: Equipamientos de la parada. Fuente: elaboración propia.

PLATAFORMA RESERVADA	
Elemento	Dimensiones Longitudinal
Andén	5 a 10 m. > que la longitud maxima del vehiculo
Estación	dedes 10 m. hasta mas de 60 m.
Dimención usual del la estación	30 a 40 m.
La longitud total recomendable de la zona de reserva en las paradas	60 m. aprox.
Rampla de acceso	5% aprox.

Tabla 22: Dimensiones longitudinales de las paradas. Fuente: elaboración propia.

PLATAFORMA RESERVADA	
Elemento	Dimensiones Transversal
Andén central	3,5 m
Andén lateral	2,5m
Estación central	3,5 m
Estación lateral	2,5 m
Pendiente	1% aprox.

Tabla 23: Dimensiones transversales de las paradas. Fuente: elaboración propia.

3. Interacción con otros usuarios de la vía.

La inserción del sistema tranviario, sea éste en plataforma reservada o compartida, tiene por característica que es atravesable al mismo nivel de cota por otros usuarios de la vía (peatones, ciclista, automóviles y otros medios de transporte), lo cual deriva en gran parte, por la mejora experimenta en la compatibilidad entre los diferentes usuarios y funciones de la calle. En este sentido, son los cruces designados, donde se da la mayor interacción entre los diferentes usuarios, confiriéndole a éste una mayor complejidad.

La designación y el tratamiento de los puntos de cruces son determinantes para la explotación y funcionamiento del sistema de tranvía, como para la inserción y compatibilidad de este medio en el entorno urbano. Es así, que los cruces deben enfocarse en cubrir tanto las necesidades de cruce entre los diferentes usuarios en condiciones de seguridad óptima, como permitir el acceso a las diferentes funciones del espacio público, a la vez que se interfiere lo menor posible a la circulación del tranvía.

Cruces Peatonales.

Son puntos de conflictivos debido a la sobre posición entre diferentes medios de circulación, como también por la imprevisibilidad que presentan los desplazamiento de los peatones, lo cual le confiere mayor complejidad al cruce de la vía. Dicha situación se ve agravada por: frecuencia del paso del tranvía, numero de vías, visibilidad, circulación densa de tráfico, entre otras. En este sentido, los cruces deberán ser percibidos por el peatón, como los que mejor satisfacen sus requerimientos y no estar excesivamente distanciados con el fin de disuadirlos de cruzar en tramos no indicados, así mismo los separadores de la plataforma busca este fin.

La designación de la ubicación de los cruces, tiene como objetivo principal disminuir las interferencias que afecten de forma negativa la explotación del servicio y la seguridad del cruce. Por otra parte y a lo expresado en el apartado de parada la ubicación de los cruces en un gran número de casos, está determinada por el acceso a las estaciones del tranvía, las que en su mayoría están en concordancia con puntos de interés e importancia pública, así mismo, pueden ver ampliada su función si se coloca cercano a intersecciones.

Consideraciones de diseño.

Tomando en consideración lo dicho, la distancia, la semaforización, los puntos de resguardo y la percepción espacial que tenga el peatón de los diferentes medios que circulan, define el diseño y en parte la ubicación de los cruces, es así como el Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU, 2000) propone una serie de recomendaciones:

- Un bordillo necesita como mínimo un metro de anchura para poder servir de refugio; si no es posible implantar un separador con esta característica, es

preferible colocar un bordillo de poca anchura (máximo 30 centímetros), que en general no sería percibido como una posibilidad de refugio.

- La distancia mínima a recorrer por el peatón suele ser de 9 metros; el cruce se debería efectuar en dos tiempos asegurando refugios para peatones de anchura como mínimo, en condiciones normales, de 2 metros, y de forma excepcional, 1,5 metros (medidos a partir del GLO).
- En ausencia de señalización luminosa, si no hay posibilidad de refugio de anchura superior a 1,5 m, es preferible no colocar cruce de peatones.
- En caso de señalización luminosa, el tiempo del ciclo debe ser suficiente para efectuar el cruce.
- Es importante materializar el gálibo de alguna manera (diferencia de color y textura de los materiales, ligero desnivel, entre otros).



Figura 318: Señalética y demarcación de cruce peatonal. Fuente: archivo personal

A la implantación de refugio se suma una serie de medidas de demarcación como son Barreras, señalizaciones, pavimentos y ramplas que facilitan tanto la accesibilidad como la percepción de los puntos de cruce determinados.

Intersecciones.

Al igual, que lo expresado sobre los cruces peatonales, las intersecciones son los puntos que presentan mayor complejidad en un sistema tranviario, debido a la rigidez del sistema y a la sobre posición de flujo. Esta complejidad a la vez se ve acrecentada por la diversidad de posibles operaciones que presentan dichos puntos: cruces de peatones, paradas de tranvía, cruces y giros de diversos vehículos, en este sentido, estos puntos se presentan desfavorables para la explotación, la compatibilidad y el funcionamiento del sistema en relación a otros usuarios de la vía.

La repuesta a esta situación de complejidad, pasa principalmente por la reducción en el número de intercesiones y la supresión de maniobras en éstos, como por la

implementación consensuada del diseño, de acuerdo a la ubicación de ésta y la relación que existe con otros flujos existentes.

Al igual que lo expresado en los diferentes apartados del tranvía, las actuaciones sobre estos puntos buscan tanto incrementar la seguridad, al tiempo que mejoran la compatibilidad entre los distintos usuarios de la vía, como una mejora en la optimización del sistema de tranvía, en su inserción formal en relación al entorno urbano. El Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU, 2008)⁴⁷⁵, plantea una serie de recomendación bases que se prevén como herramientas para posibles soluciones a dicha complejidad.

Plataforma reservada.

- Disponer de una superficie que esta adaptada a los otros tipos de circulaciones, la cual debe estar debidamente marca y exenta de obstáculos.
- En intersecciones que se permite el cruce, deben contar con las debidas señalizaciones y barreras que guíen a los diferentes usuarios, siendo necesario la señalización luminosa.
- Prohibir las maniobras de vehículos que se encuentre en un carril paralelo a la plataforma de tranvía. En caso de que estén permitidas estas maniobras es recomendable:

1) contar con la debida semaforización y señalización.

2) implementar un carril exclusivo para realizar esta maniobra, entre otras.

Hay que tener en consideración que estas actuaciones van en desmedro de la explotación y el funcionamiento del sistema.

- Implantar un sistema de semaforización que priorice el cruce del tranvía.

A las posibilidades de cruces convencionales, se suma la posibilidad de contar con una rotonda, la cual se prevé como una solución válida que presenta una serie de ventajas en intersección con múltiples maniobras: 1) Facilidad de giros a la izquierda y en U; 2) reducción de tiempos muertos y 3) Adecuación a intersección más de dos calles, entre otras. Así mismo, se mantiene las recomendación tanto de seguridad como diseño y funcionamiento del resto de intersecciones.

Por otra parte, el mayor condicionante del funcionamiento e implementación de una rotonda en una intersección es la posición de la plataforma del tranvía.

⁴⁷⁵ CERTU. (2008). *Giratoires et tramways*. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

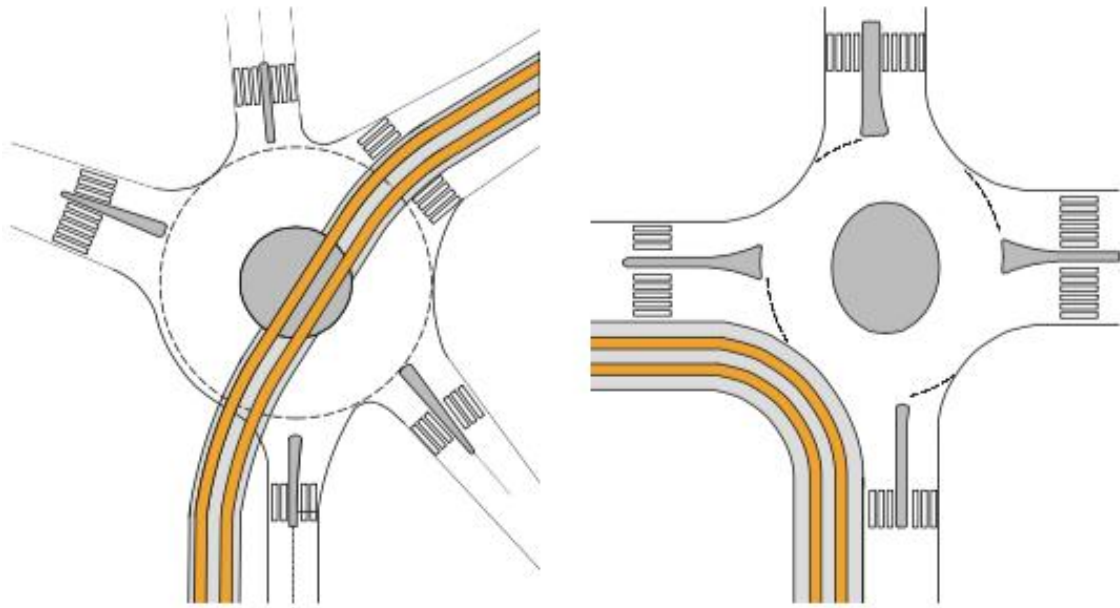


Figura 319: **Posiciones de la plataforma en cruce de rotonda efectuando giro.** Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008) *Giratoires et tramways*. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

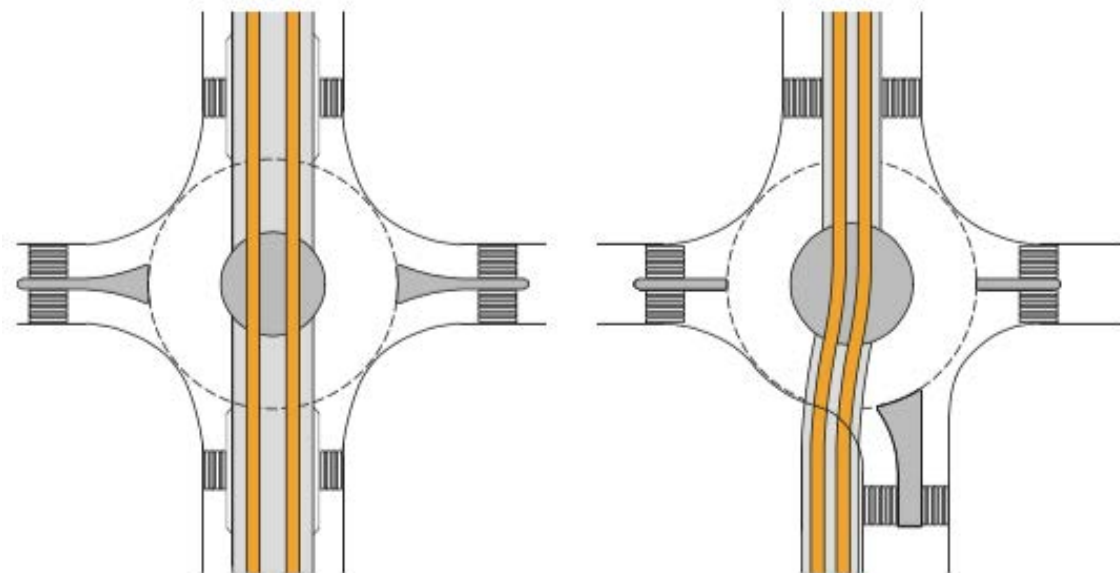


Figura 320: **Cruce idóneo de rotonda en plataforma central y lateral no efectuando giro:** Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008) *Giratoires et tramways*. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

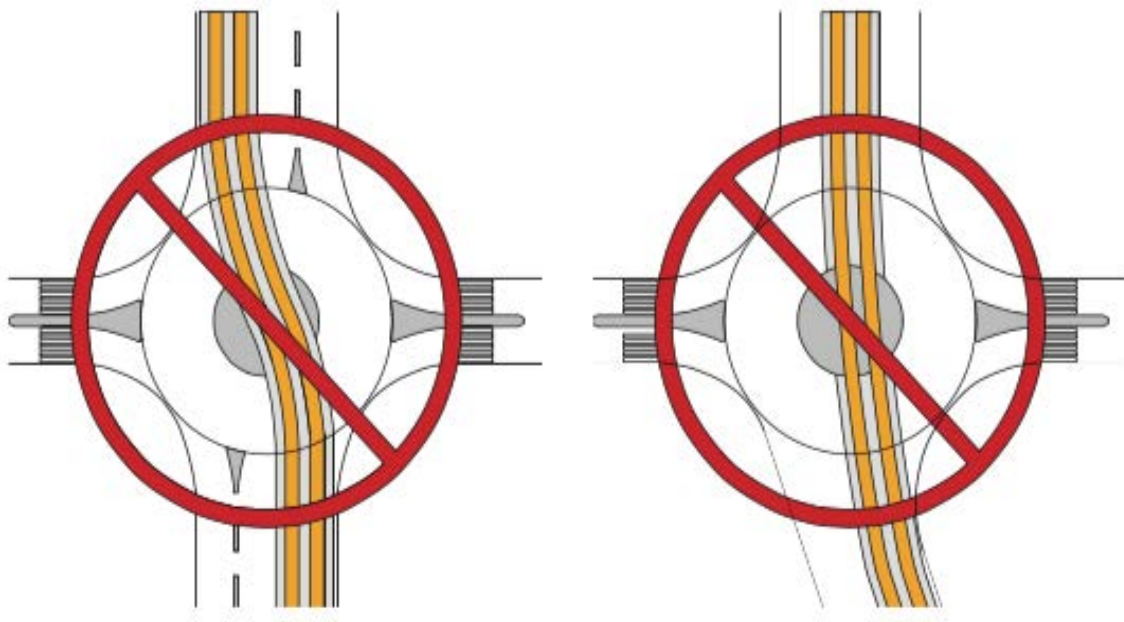


Figura 321: *Cruce indebido de rotonda plataforma lateral y central no efectuando giro.* Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008) *Giratoires et tramways.* Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

Plataforma compartida.

Las recomendaciones presentadas para plataformas reservadas, como las que presenta el tratamiento de cualquier otra intersección o cruce sin tranvía, son aplicables para este caso. Por otra parte, el tratamiento de la seguridad y priorización del sistema sobre otros medios es más delicado, debido a la existencia de una única plataforma, en este sentido, Vulkan Vuchic (2007), plantea una serie de recomendaciones de diseño en cuanto a la seguridad y a la optimización del funcionamiento del tranvía, en relación a otros medios de circulación con los cual comparte la vía.

- Implantar un sistema de detección de la presencia del tranvía con el objetivo de darle prioridad en las intersecciones. Su funcionamiento sería similar al explicado para plataformas reservadas.
- Establecer la línea de parada de los vehículos no tranviarios antes de la zona de parada del tranvía y regularla mediante señalización luminosa. Cuando el tranvía se acerca para efectuar la parada, la señal se pone en rojo y entonces la zona de embarque/desembarque de viajeros quedaría libre.
- Disponer de andén para la parada del tranvía, siempre que la anchura sea suficiente. Si el tráfico de pasajeros es voluminoso, regular mediante señalización luminosa el cruce entre la parada y la acera

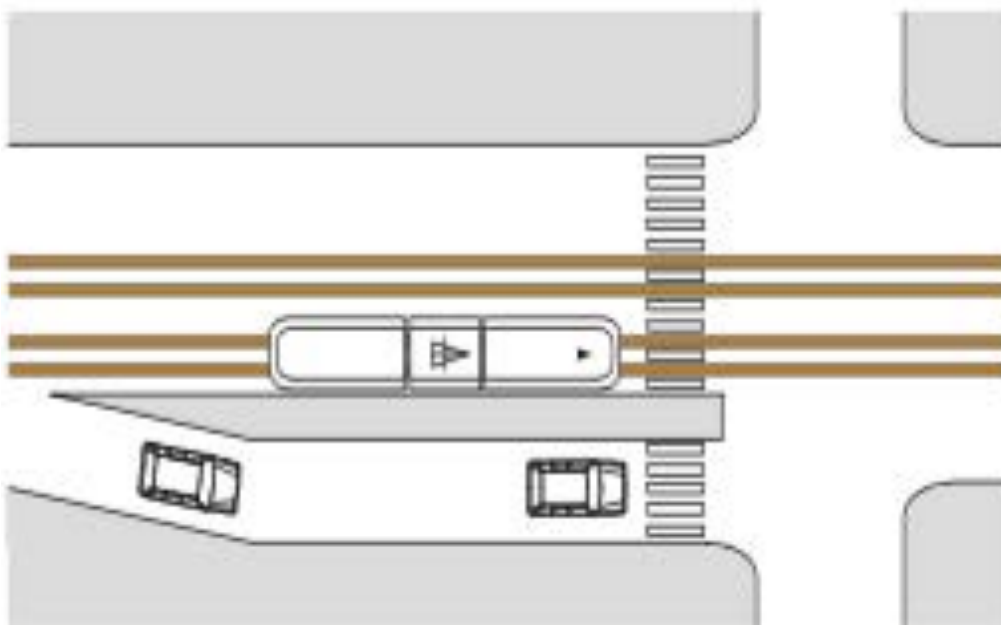


Figura 322: *Parada con andén.* Fuente: elaboración propia en base a: Vuchic, V. 2007

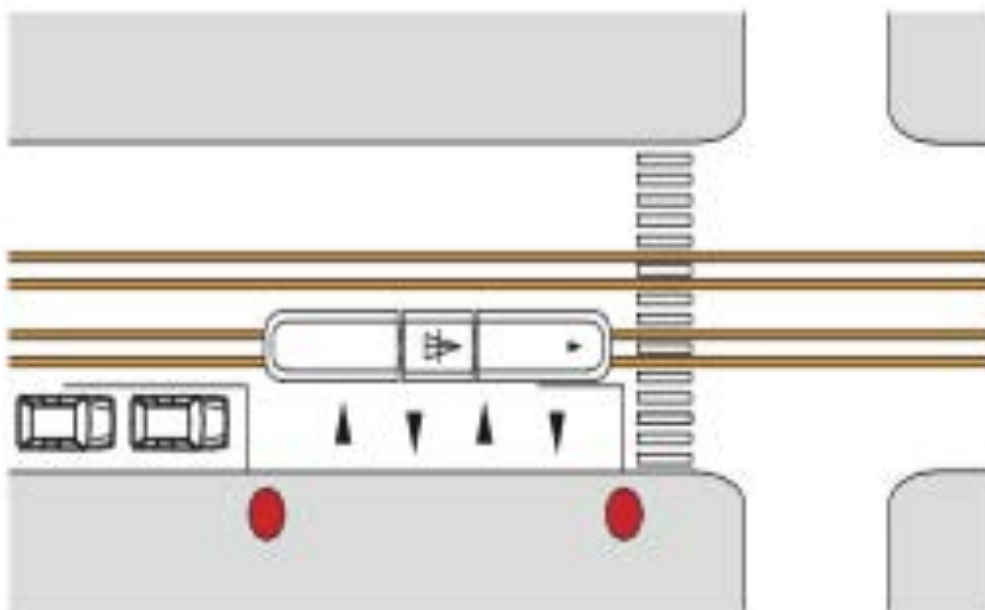


Figura 323: *Zona de embarque y desembarque sin andén.* Fuente elaboración propia en base a: Vuchic, V. 2007

Los diversos aspectos técnicos desarrollados en este capítulo, tiene por finalidad acercar los requerimientos técnicos propios del sistema tranviario, a la resolución formal y funcional en el diseño del espacio público, dentro de un modelo particular de regeneración urbana, implantado por Barcelona. Así mismo, acercar el concepto de interfaz al espacio público, a través de la inserción del transporte ferroviario urbano principalmente el de superficie, ya que como hemos mencionado su mayor impacto en el medio proporciona un importante número de resoluciones que en su mayoría son extrapolables a los puntos de contacto donde se accede al metro.

La interfaz de transportes una cuestión de mediación.

En la concreción física de un interfaz⁴⁷⁶ y en específico uno que media en la relación del transporte público con el medio urbano, ésta como entidad de articulación variable, fluctúa en un rango amplio de interrelación que va desde la interdependencia (complementariedad) a la independencia (segregación) y que aun cuando contradictoriamente estas fluctuaciones se establecen de forma simultánea, las reconocemos con un valor positivo definido a grandes rasgos por el número, la flexibilidad y la diversidad de los enlaces, y condicionada por la posibilidad de acceso peatonal como común denominador tanto en lo que se refiere a la usabilidad y trazabilidad del servicio como del área de influencia del mismo. Lo anterior sujeto a una disposición mayor de organización de una estructura urbana sistémica⁴⁷⁷.

Bajo este prisma el concepto de accesibilidad puede ser entendido como:

“L’accessibilité d’un lieu ou d’une fonction (Estil accessible, à qui, comment ?); ou comme l’accessibilité d’un mouvement (A quoi donne-t-il accès et comment?). Cette dualité de sens montre que le rapport ville mouvement doit être considéré de deux points de vue : celui du mouvement, en se demandant comment il existe dans la ville ou comment il s’urbanise”, et celui de la ville, en se demandant comment elle utilise le mouvement, comment elle “bouge”” (Amar, G. 1993: 82)

El enfoque dado al interfaz se centra principalmente en la ligación peatonal⁴⁷⁸ entre la red de transporte y la de espacio públicos “(...) *The core of urban space is pedestrian (...)*”

⁴⁷⁶ “Ponto de uma rede de transportes, em geral um nó, onde o passageiro inicia ou termina o seu percurso, muda de modo de transporte ou faz conexões entre diferentes linhas do mesmo modo” (AA/VV. 2008:232), aun cuando la definición se centra en la relación interna del sistema de transporte, la misma puede ser extrapolada a los puntos de contacto con otros sistemas urbanos como sugiere Nunes da Silva, F (2003) al plantear que las interfaces de transportes públicos son una oportunidad para recalificar el espacio público circundante.

⁴⁷⁷ Frente a el escenario discontinuo, incierto, fragmentado y cambiante que presenta la ciudad actual Dupuy, G. (1991) manifiesta que es arriesgado adoptar opciones de futuro en función de organismos difusos, frente a lo cual la organización en red plantea una línea de futuro. *“La dinámica de las redes ha tendido a sustituir a la estática de los lugares edificados, condicionando lugares y comportamientos urbanos. Un sistema de referencia físico y mental, constituido por redes materiales e inmateriales, así como por objetos técnicos -cuya manipulación pone en juego imágenes e informaciones-, resuena en un circuito que se cierra sobre las relaciones que mantienen nuestras sociedades con el espacio, el tiempo y las personas. Este sistema operativo, válido y factible en cualquier lugar, en las ciudades y en el campo, en los pueblos y en los suburbios, puede ser llamado “lo urbano””* (Choay, F. 2009: 181)

⁴⁷⁸ Es importante considerar, como pasaremos a revisar, que el peatón como una forma de transporte se encuentra según la clasificación que podemos hacer en función del concepto de adherencia como el desplazamiento con mayor adherencia seguidas por la bicicleta, el autobús, el tranvía, el metro, el ferrocarril, el avión, las telecomunicaciones...(Brès, A. 2005). *“Un premier principe de typologie des mouvements serait de situer le long d’une échelle d’adhérence aux instances urbaines, allant de l’adhérence terminale (discontinue) à l’adhérence longitudinale (continue). À une extrémité de cette échelle on trouve le déplacement dont la forme la plus pure est peut-être le transport aérien: rien ne décolle autant des lieux que l’avion, rien ne fonctionne davantage sur le modèle origine-destination [...]. À l’autre extrémité on trouverait la marche à pieds, qui permet de changer de destination ou d’en inventer de*

(Alexander, C. 1977), en el movimiento urbano a partir de 2 aspectos complementarios “1) *celui de son accessibilité externe : de quelle manière donne-t-il accès aux lieux-activités de la ville ?*, 2) *celui de son contenu propre : que fait-on pendant le mouvement et quel est le statut des espaces du mouvement ?*”⁴⁷⁹ (Amar, G. 1993: 82) y en la aproximación hecha a esta relación desde el concepto de intercambiador⁴⁸⁰. De igual forma, cabe mencionar, que cuando consideramos la interacción entre peatón y estos transportes es importante también considerar que otros medios pueden interactuar al mismo tiempo⁴⁸¹ “*Les différents modes de transports doivent être articulés les uns aux autres parce qu’aucun des types de mouvement (qu’ils produisent) n’est autosuffisant dans le contexte urbain*” (Amar, G. 1993: 90), así mismo es importante considerar la existencia de un área variable de influencia de interacción, la cual está condicionada en gran medida por el grado de permeabilidad, continuidad y flexibilidad espacial (accesibilidad) y funcional (compatibilidad y complementariedad).

La proyección de un mayor grado de interconexión implica precisamente una infraestructura de desarrollo de relación y mediación (interfaz) (Margail, F. 1993), la cual necesariamente surge de la relación (funcionamiento e imagen) inextricable entre infraestructura y estructura (Portas, N. 2007), y consecuentemente para Amar, G. (2011) esta relación supondría algo más que transporte y movimiento al considerar a ésta una institución social que modifica no sólo las pautas de relaciones físicas sino además los comportamientos individuales y entre las personas. Dicho esto, es que podemos aseverar

nouvelles presque à chaque pas” (Amar, G. 1993: 83). La accesibilidad peatonal juega un papel fundamental en la conexión y concreción del espacio construido.

⁴⁷⁹ Esto implica diseñar la interfaz de transportes como espacios público, valorizando, además de la movilidad “*las otras funciones urbanas que le atañen, obliga a considerarla una tarea técnica con una importante repercusión social, y de su correcto funcionamiento y orden formal dependerán la construcción positiva del territorio y su apropiación por parte de los ciudadanos. Así, la obra pública o de ingeniería trasciende de lo territorial a lo urbano y lo arquitectónico, de lo infraestructural a lo estructural, y en su diseño, respeta y promueve la “urbanidad”, es decir, las “buenas maneras” del hecho urbano*” (Mayorga, M Y; 2011:60). Al mismo tiempo que es necesario asegurar una velocidad tendiente a reducir los tiempos de viajes, se debe reconocer la condición de emplazamientos de servicios públicos y usos mixtos que se alimenta del transporte y viceversa más allá de la condición conectora de destinos a distancia. “*En esta misma perspectiva, es necesario reconocer el estatus que corresponde al peatón en la interfaz entre el espacio de la calle y el transporte público. Ello implica asegurarle un espacio prioritario no sólo de embarque, desembarque y espera, sino en su relación con las actividades propias de la calle: prioridad en los cruces, cruces a nivel, anchos de veredas, resguardando su seguridad y confort frente a los potenciales conflictos con el automóvil*” (Forray, R. 2013)

⁴⁸⁰ Sin obviar las funciones de intercambio que tiene lugar a partir de la interconexión del sistema de transporte (presencia de múltiples modos), no centramos principalmente en aquellas que se aprovechan de la zona urbana circundante (Bertolini L. 1996). “*Uma estação de caminhos-de-ferro tem de oferecer uma completa conectividade em ambos os sentidos, ou seja, mais primário – a infra-estrutura de transportes -, e mais complexo – os serviços. O passageiro irá avaliar e escolher, com base na experiência total da viagem: o transporte porta-a-porta, que inclui viajar convenientemente, mudar de um sistema para outro e utilizar os serviços existentes*” (Bertolini L. 1998:35).

⁴⁸¹ Un ejemplo significativo es la plataforma compartida donde otros vehículos utilizan la misma calzada que el tranvía, asimismo áreas o puntos donde se hacen intercambio, para ambos casos es primordial establecer o adecuar la condición formal para que el peatón (usuario) puede negociar con los diferentes flujos.

que en la proyección funcional, programática y espacial del valor de mediación de un interface existe una correlación directa entre la red de espacios públicos, la red de transporte.

Bajo estos argumento autores como Brandão, P. y Pinto sugieren que el valor de mediación estaría fuertemente asociado con el uso y la apropiación del espacio lo que a su vez se relaciona en primeros términos con el grado de cohesión que presentan tanto las redes como la relación entre ellas (Espacio público – transporte) y en un segundo término con las dinámicas que cada medio en particular puede generar en el entorno. En ambos sentido, la infraestructura como estructura de mediación se solventa principalmente sobre la base funcional y formal que nos entrega cierta jerarquización de la estructura de accesibilidad, así como también a partir de la continuidad de la red que conecta puntos de vida urbana, viabilizando conexión relacional y comunicación con continuidad, al tiempo que rescata la fragmentación de ciertos elementos e infraestructuras de la estructura urbana por medio de los valores de interés público (funcionales, ambientales y/o estéticos) que les unifican. En estos términos, los transportes guiados (tranvía y metro) nos permiten dar sustento, coherencia y continuidad al sistema de relaciones bajo una estructura que articula diversos elementos o componentes y que como tal apunta a la permeabilidad⁴⁸², vivenciabilidad y cohesión del tejido urbano, frente a lo cual necesariamente sus espacios y funciones se han tornado polivalentes *“Un interface es también un espacio de continuidad, interactuante y polisémico en el contexto del espacio público y de la infra-estructura: es más que una parada o un intercambiador, es la interacción de múltiples usos en un espacio, que por eso adquiere carácter de centralidad.”* (Brandão, P. 2014: 69).

De igual forma, si entendemos al proyecto urbano como *“El acertado juego de relaciones espaciales que se produce entre los elementos volumétricos, edificios u otros, entre estos volúmenes y los espacios exteriores que delimitan y, por último, entre sus espacios exteriores entre sí”* (López, J. 1999, 21) los interfaces de transporte se constituyen en herramientas privilegiadas de articulación, comunicación y estructuración debido a que al establecerse como puntos o tramos de intercambio no actúan como elementos finales o terminales, sino como una pausa momentánea a lo largo de múltiples rutas. Frente a lo que las colisiones entre distintas redes y realidades propiciaría la intersección entre el movimiento de masas y otras exigencias funcionales de carácter local y cotidiano.

Uno de los aspectos más relevante se centra en la posición de las diferentes actividades urbanas (centralidades) y su relación espacial a través del trazado en términos de una potenciación de la permeabilidad, accesibilidad y cohesión del tejido urbano, en una posición de mediación la cual según plantea Brès (2006) estaría caracterizadas por

⁴⁸² Tanto en términos de continuidad y transversalidad de la trama urbana como de adherencia y riveranidad del canal de tránsito

diferentes condiciones⁴⁸³ de riveranidad y adherencia, es decir, por el grado de integración urbana de los espacios de la movilidad, así como también, por el que proporciona el espacio de movilidad entre diferentes entidades urbanas según las infraestructuras involucradas.

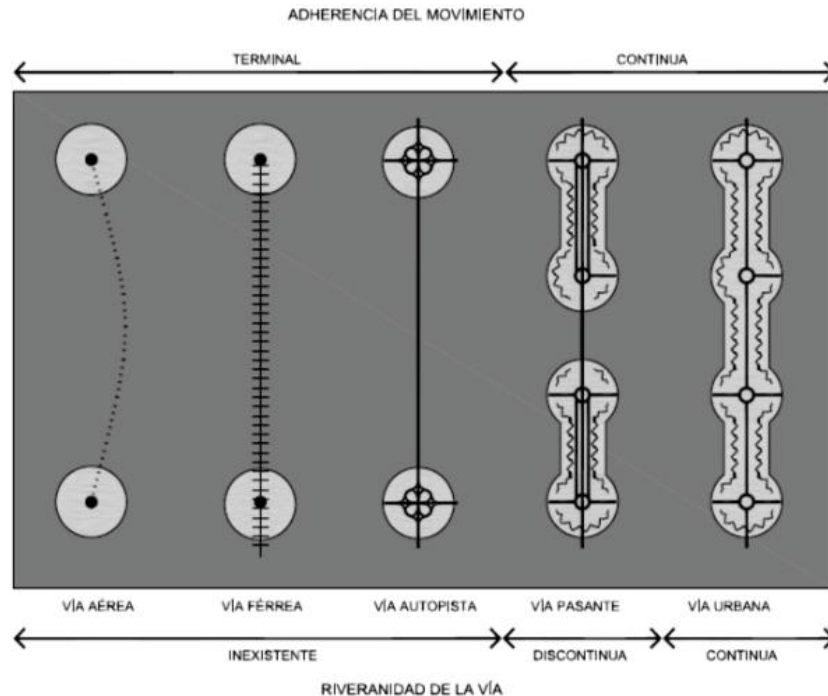


Figura 324: Grados de riveridad y adherencia. Fuente: Mayorga & Fontana. 2012: 23

En este sentido, el movimiento⁴⁸⁴ como un hecho esencial en la generación de urbanidad: la “riveranidad” (Amar, G. 1993) representa el tipo de relación que se establece entre la vía o canal para el movimiento, con los bordes de su entorno pudiendo los mismos ser continuos, discontinuos o nulos, mientras que la “adherencia” (Demorgo, 1991) es la relación que se establece entre el modo de locomoción y el entorno, y esta puede ser terminal (puntual) o longitudinal (tramos). Dupuy (2005) a su vez amplía esta descripción al plantear que la adherencia “d’un réseau à l’espace qu’il emprunte se définit par rapport aux modalités de l’interface entre le réseau et l’espace considéré, c’est à dire au nombre de points de desserte ou d’accès potentiels permis par l’inscription spatiale de ce réseau.” (Dupuy, G. 2005) y que la misma la podemos considerar como una posible evolución de la forma de administrar las redes en la que los usuarios juegan un papel activo y reconocido “La notion d’adhérence ouvre la voie à des formes nouvelles de co-production des réseaux dont l’aménageur ne saurait se désintéresser.” (Dupuy, G. 2005)

⁴⁸³ Los términos son adaptaciones al castellano de las palabras francesas: riveraineté y adhérence.

⁴⁸⁴ “A noção de mobilidade está relacionada com o grau de liberdade com que nos podemos movimentar em determinado espaço (capacidade de deslocação); é assim um conceito que traduz o modo e a intensidade em que nós nos deslocamos” (Brandão, P. 2002: 191) y que es la base de la construcción del sistemas urbanos (transporte público, transporte privado, y el desplazamiento peatonal)

“Las condiciones de “riveranidad” y de adherencia se materializan a partir de diferentes relaciones físicas, espaciales y/o funcionales continuas, discontinuas, puntuales o en red: por adyacencia (por transparencia, permeabilidad, etc.); por conexión puntual (con puentes o conectores); por niveles (con superposiciones, elevaciones, enterramientos, etc.); por circuitos (recorridos o sistemas de recorridos mediante itinerarios organizados o aleatorios). Así como mediante diferentes soluciones de relación por mezcla de usos, continuas, discontinuas o puntuales: por hibridación (cuando el espacio de la infraestructura alberga actividades distintas, por ejemplo, espacios públicos, equipamientos, etc.); por acupunturas (repetición de las mismas actividades en secuencia a lo largo de un sistema infraestructural, por ejemplo, estaciones de metro, tranvía, etc.)” (Mayorga & Fontana. 2012: 23-24).

En definitiva la mediación de estas dos relaciones⁴⁸⁵, que se establece a partir de los elementos base que determinan la necesidad y posterior concreción de un interfaz, en conjunto establecen entonces el grado de urbanidad de una infraestructura, asociado a las relaciones que favorece tanto el espacio canal de movimiento (tramo) como el espacio puntual (terminal) de acceso a la posibilidad de movimiento y a la predisposición de un modo⁴⁸⁶ de movimiento a crear relaciones concretas con su entorno. Donde las medidas resolutivas debiesen apuntar a garantizar la continuidad (accesibilidad), permeabilidad y transparencia estructural tanto en términos de accesibilidad, centralidad y cohesión urbana como a nivel de servicio, entiéndanse ambas condiciones también en términos de interfaces físicamente demarcados o limitados pero públicamente accesible (Carmona, M. 2010).

La urbanidad significa la riqueza de la interacción social entre individuos y es inherente a la disposición espacial de los espacios públicos que promueve o no la expansión asociada a un tipo específico de infraestructura, así como también a un medio determinado de transporte. En este sentido, tanto en la definición de nuevas formas de urbanidad como *“dans la ville historique et consolidée, le tramway restaure l’urbanité perdue”* (IPRAUS-ENSAPB, 2005a: 50), debido a que al parecer precede a los futuros espacio público mediante la adquisición de la condición de *“pivot organisateur de la trame urbaine et du nouveau paysage généré sur ses bordures”* (IPRAUS-ENSAPB, 2005: 52)

⁴⁸⁵ Los dos conceptos en los que se clasifican estas relaciones tienen estrecha relación con los requerimientos y condicionamiento funcionales, espaciales y técnicos desarrollados anteriormente bajo el título “Reinserción del el tranvía: Condicionamientos físico espaciales”, asimismo con lo desarrollado en el capítulo dos principalmente lo que tiene relación con la configuración de la calle en términos de proporción, definición y orden de los elementos constitutivos.

⁴⁸⁶ En esta línea, Idelfonso Cerdà planteo que cada modo de locomoción se define según el ancho de vía y altura libre, así como por su pendiente, curvatura y finalmente por un tipo de pavimento adecuado. En este sentido, cada modo de locomoción genera o favorece una forma de urbanización característica, es decir, un determinado tipo de vía y de intervia en términos cerdanianos, así como también un determinado tipo de relación.

Tranvía mediación longitudinal.

El trazado del tranvía a menudo comparado con una columna vertebral se ha constituido en las últimas décadas en una herramienta eficaz para ordenar la creciente necesidad de desplazamiento producto del crecimiento y la transformación urbana y en el surgimiento de nuevas formas de relaciones al *“permet une nouvelle appropriation de la ville”* (IPRAUS-ENSAPB, 2005a: 50). En este sentido, su concepción histórica⁴⁸⁷, su flexibilidad estructural basada en la diversidad resolutive que posibilita establecer *“diferentes relaciones físicas, espaciales y/o funcionales continuas, discontinuas, puntuales o en red”* (Mayorga y Fontana, 2012: 125) y su inamovilidad (vínculos duradero y estables) que favorece el fortalecimiento y diversidad de las relaciones, le ha posicionado como respuesta urbanística a los temas socio-espaciales como un referente urbanístico de mediación de la contingencia contemporánea.

El marco espacial en el que se ha desarrollado ha estado asociado, tal como en el caso de Barcelona, principalmente a conectar y reforzar la competitividad de centralidad mediante un tramo⁴⁸⁸ o eslabón de comunicación continua, a partir del cual podemos establecer relaciones⁴⁸⁹ urbanas de dos tipos. 1) de proximidad hacia el centro histórico y b) de conectividad directa hacia focos o centralidades periféricas, en ambos casos complementarias⁴⁹⁰ a la red de metro y a cierta estructura significativa de la ciudad. *“la inserción de la red del tranvía ha mejorado la conectividad, mientras las estaciones de metro no se encuentran a distancias cercanas.”* (Mayorga y Fontana, 2012: 19).

A partir de los conceptos propuestos por Amar (1993), del estudio de las resoluciones de diseño para la implementación del tranvía y al análisis morfológico del crecimiento urbano podemos reconocer en el tranvía actual que las relaciones de riveranidad en general se caracterizan por la flexibilidad⁴⁹¹ y permeabilidad con su entorno dada la facilidad de adaptación del movimiento en las calles del tejido urbano, lo cual permite un alto grado de compatibilidad (coexistencias) con las actividades existentes, mientras que las relaciones de adherencia, aun cuando mayoritariamente están sustentadas en torno al punto de parada del tranvía y reforzadas a partir de su proximidad y estrecha vinculación con los espacios, servicios y equipamientos más representativos, no es

⁴⁸⁷ Recordemos que el tranvía en la evolución histórica de la ciudad, fue un transporte adaptado a ésta, que permitió una relación estrecha con el espacio público y las actividades introduciendo urbanidad en la ciudad consolidada como por consolidar (periferia).

⁴⁸⁸ Sin perjuicio de lo anterior, la sucesión de espacios referenciales, la colmatación y cambio de actividades asociadas a estos tramos sin llegar a considerarse centralidades configuran espacios lineales referenciales y significativos para otras centralidades.

⁴⁸⁹ A partir de estas dos relaciones podemos establecer tanto un proceso de rehabilitación de los espacios públicos como también una reestructuración de los centros de articulación periféricas

⁴⁹⁰ Estimula la conducta de viaje multimodal y por consecuencia la necesidad de contar con espacios polivalentes

⁴⁹¹ Lo anterior no se contrapone a su papel estructural asociada a la condición de inamovilidad que le define como medio guiado.

menos cierto que esta adherencia, como pasaremos a revisar a partir del análisis complementario de la imagen de la ciudad, en variados tramos del corredor es continua debido a la permeabilidad antes mencionada, a la composición, proporción y orden de los elementos constitutivos de la calle y a que parte de su infraestructura se considera como espacio público estructural. Esto último como un importante refuerzo a la imagen y funcionalidad del espacio público como interfaz, ya que la promoción de las relaciones transversales a partir de la permeabilidad y accesibilidad longitudinal dentro de un marco espacial⁴⁹² armonioso a nivel de ciudad favorece la continuidad y cohesión urbana

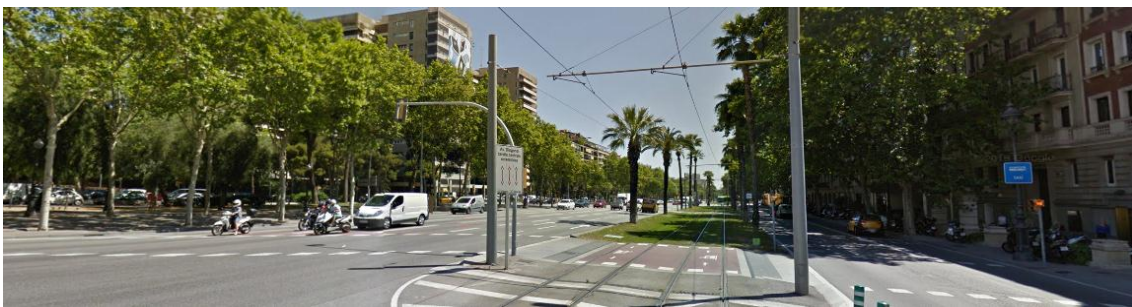


Figura 325: Diferentes grados de riveranidad de una plataforma independiente según la resolución de diseño, ubicación y reparto del espacio viario: 1) plataforma independiente central en rabla, el grado de interrelación es alto, diverso y equilibrado con sus borde ; 2) plataforma independiente central, el grado de interacción, aun cuando equilibrado con sus borde, es medio debido a la unifuncionalidad de la estructura de transporte y 3) plataforma independiente lateral, el grado de interacción sigue siendo medio, aun cuando por el desequilibrio que genera su ubicación se establece un grado mayor de interacción con uno de sus bordes. Fuente: archivo personal.

⁴⁹² La singularización espacial y el valor simbólico asociado al tranvía sin duda ha permitido adquirir una nueva identidad, clave en los procesos de apropiación e identidad asociados a la (re)construcción de la imagen de la ciudad.

Sin perjuicio de lo anterior y aun cuando el trazado de tranvía integra y proyecta importantes focos de generación de movilidad urbana, a partir de mejorar la accesibilidad⁴⁹³, al igual que como otros medios de transportes su implementación puede dar pie a una verdadera “*dislocation urbaine*” (Urlberger, A. 2003: 26) en el que la ruta afecta a la estructuración del espacio urbano y puede “*de manière brutale, être un élément de rupture du tissu urbain*” (Bernié-Boissard, C., & Volle, JP. 2010: 85). El efecto negativo o positivo si consideramos que los requerimientos técnicos y operativos son estandarizados y responde a criterio preestablecidos de muy difícil modificación, son entonces las resoluciones espaciales, programáticas y funcionales asociadas a su relación con el entorno las que determinan esta variación y de las cuales podemos distinguir 3 espacios geométricos abstractos cuya nivel de complemento determina el potencial de interacción y mediación del espacio público como interfaz.

- La línea, sitio propio donde se materializa e inserta el tranvía
- El corredor, área inscrita entre líneas paralelas separada entre 400-500 donde se materializa la accesibilidad a la línea de tranvía. La distancia sugerida toma como referencia central las estaciones .
- El perímetro, formado por la envolvente que contiene la red de transporte público incluido la línea de tranvía.

La combinación de los efectos potenciales que el tranvía puede inducir en cada espacio, así como las posibilidades de relación quedan como hemos mencionado sujetas a la promoción de la transversalidad a partir de cierta permeabilidad longitudinal.

De igual forma, y aunque la ruta del tranvía nos puede ofrecer una auténtica visión de los territorios, no es menos cierto que esta visión desde la perspectiva de los usuarios puede ser pasiva con lo que no permite aprovechar en su totalidad los espacios urbanos por donde circula “*comme un lien entre tous les éléments disparates*” (Urlberger, A. 2003: 26). En ambos casos, la percepción favorable que se tiene del tranvía puede también considerarse una fuente de aislamiento y de difusión espacial.

Si la forma de la ciudad sigue siendo la forma de un tiempo y las condiciones de movilidad afectan la organización de ésta, así como “*les nouvelles formes urbaines impliquent à leur tour de nouvelles exigences de mobilité, de nouvelles infrastructures*” (IPRAUS-ENSAPB, 2005a: 4), la idoneidad de las relaciones establecidas a partir de la implementación del tranvía son cuestionables en la medida que el resultado de las mismas, sin ser éste el único factor⁴⁹⁴ determinante, se “*devient indépendante du sol même*”

⁴⁹³ tanto por la rehabilitación del espacio público y la reestructuración de los centros de articulación periférica como por la prefiguración de la forma urbana para nuevos crecimientos urbanos

⁴⁹⁴ El ingeniero y ex jefe de la misión de tranvía de la comunidad urbanas de Burdeos, François Saglier al referirse al tranvía como factor de cambio plantea que “, on refait la ville, on repense son fonctionnement, son organisation, son aménagement” (C.U.B, 2003: 86).

(IPRAUS-ENSAPB, 2005b: 115) y no genera un nuevo y más complejo⁴⁹⁵ sentido a la lectura del territorio urbano, como tal, el espacio longitudinal de interfaz (corredor) como espacios de mediación en el territorio debiesen apuntar necesariamente a articular y anclar a partir de la consolidación de itinerario hacia polaridades urbanas con servicios enfatizado en la lógica de la transición de conexión y en la capacidad de combinar simultáneamente la multiplicidad de escalas urbanas que conforman el territorio en términos de urbanización de espacios ya construidos como en formación.

La imagen de la ciudad a partir de la articulación de sus partes: el metro y el tranvía en la estructura de la ciudad.

Uno de los elementos de mayor significancia para el estudio, desprendido del modelo Barcelona, hace referencia a la doble escala, la que define una organización y estructuración del territorio equilibrada a través de un conjunto de espacios públicos singulares a nivel metropolitano que articulan la ciudad y conforman centralidad, junto a una serie menor de espacios que se diseminan por la trama urbana como intervenciones puntuales de carácter local que articulan tanto la morfología interna del barrio, como la de éste con elementos de estructuración metropolitana pudiendo ser estos ejes urbanos, avenidas, rondas, parques, plazas, equipamientos, etc.



Figura 326: Red de espacio públicos estructurantes. Fuente: elaboración propia.

⁴⁹⁵ "Une vision uniquement technique et gestionnaire pourrait se limiter à cette compréhension du tramway moderne." (Stambouli, J. 2004)

La imbricación de estos espacios significativos de la estructura urbana con los transportes ferroviarios se ve en gran medida complementado y reforzado tanto a nivel funcional como a nivel de la proto-imagen⁴⁹⁶ por el carácter vertebrante de los mismos así como también por el proceso de sistematización y estandarización que se genera en las condiciones urbanas y de servicio en términos de legibilidad, usabilidad y trazabilidad

- **Imagen de la ciudad: repetición, extensión y asociación.**

La incorporación de nuevas infraestructuras de transportes así como las ya existentes tiene una relevancia significativa no tan solo en la estructuración y organización de la ciudad y su crecimiento sino también en la imagen de la misma. En este sentido, la condición de inamovilidad de las infraestructuras ferroviarias y sus equipamientos, junto con posibilitar un mayor nivel de vertebración y coherencia en el territorio, se asientan en el imaginario colectivo como elementos significativos tanto en la imaginabilidad y legibilidad del paisaje urbano como en la difusión funcional del mismo. Esta forma de interactuar con nuestro medio se genera principalmente al estar estas infraestructuras asociadas a espacios significativos de la ciudad o al posicionarse las mismas como elementos jerárquicos y representativos de la estructura urbana⁴⁹⁷. Asimismo, esta interacción se ve fortalecida por la posibilidad de establecer y compartir un lenguaje común y reconocible que condiciona y estructura en gran medida el paisaje urbano a partir de la repetición y extensión estandariza de las resoluciones que condicionan su funcionamiento y uso tanto en términos de explotación como en términos de compatibilidad y complementación con las diferentes escalas, tejidos y contextos que definen al aglomerado urbano.

“En este sentido señalábamos que esta imagen, organizada a partir de los componentes físicos y simbólicos de la ciudad, podría mediante dos procedimientos distintos. Por un lado, mediante aquellos elementos distintivos (muchas veces únicos) que ayudan a la configuración de esta imagen y que corresponderían a los “mojones” de Lynch. Pero, por otra parte, destacábamos la importancia de aquellos elementos de la ciudad que por iteración (repetición) y extensión a lo largo y ancho de una ciudad, colaboran con la creación de esta imagen. Ahí el pavimento, junto a otros elementos repetitivos del mobiliario urbano, juega un papel esencial. En este sentido apuntábamos que estos elementos ayudan a configurar la “proto-imagen”⁴⁹⁸ de la ciudad.” (Remesar, A., & Esparza, D. 2014: 28).

⁴⁹⁶ La repetición de los elementos propio de estos medios de transportes tiene una importante relevancia en la configuración de una imagen común de la ciudad.

⁴⁹⁷ En ambos casos como hemos podido revisar a partir de los trabajos iniciales de los postulados de la Gestalt y las revisiones hechas por Katz (1943), Lynch (1960, 1972 y 1981) entre otros autores, los mismos son reconocibles como elementos de interacción entre el sujeto y el medio, los cuales nos permiten organizar nuestro entorno.

⁴⁹⁸ Entendemos la proto-imagen como relación isomórfica con el territorio derivada de la experiencia sensorial háptica, es decir de todos los sentidos, que se basa (1) en la repetición de las experiencias (Pauta); (2) en la existencia

Como hemos podido revisar a partir de los estudios de Kevin Lynch (1960), sobre la imagen de la ciudad cada individuo genera o construye su propia ciudad a partir de los elementos que distingue en el territorio, muchos de las cuales compartimos de forma conjunta permitiéndonos organizar de forma colectiva nuestro entorno generando los llamados “mapas cognitivos”. Asimismo, y tal como plantea el mismo autor la imagen de la ciudad no es resultado exclusivo de la formación de “imágenes ambientales”, “*hoy en día, la experiencia pierde valor y se sustituye por los medios de comunicación, que definen la identidad de los lugares ofreciendo una percepción de la realidad alternativa (...)*” (Brandão, P. 2011: 29). En este sentido, estas infraestructuras que cualifican espacios no solo se fundamentan o apoyan en aspectos visuales, sino, también en aspectos de uso, función y de valoración práctica, ampliando la relación antropológica entre lugar e imagen plantada en un inicio por los gestaltistas.

“En terminología de Lefebvre (1974), podemos decir que las imágenes mentales que construimos mediante el uso de la ciudad poseen una relación isomórfica entre los sitios y la propia imagen. La introducción de elementos de comunicación supone el establecimiento, como mínimo de relaciones heterotópicas, entre nuestra imagen y “los otros sitios” (especialmente los vinculados con las redes de circulación y transporte y la publicidad)” (Remesar, A., & Esparza, D. 2014: 17)

Tal como planteara Lynch no es posible “*crear imágenes ambientales únicas*” por lo que no es posible generar “*una única imagen*” de la ciudad, más aun cuando tal como plantea Pedro Brandão (2011) nuestro actual entorno urbano funcionalmente y sensorialmente se ha complejizado rompiéndose como hemos mencionado la relación entre lugar e imagen. En este sentido, cabe mencionar junto a la diversidad de imágenes que permiten generar los aspectos físicos y visuales antes expuesto, las variaciones perceptuales que propicia en lo físico la posibilidad de movimiento de estos transporte y que deriva en un número mayor de enlaces y asociaciones, es decir, de elementos distinguibles en un espacio temporal cambiante en relación a la interacción que podemos establecer desde estos medios con el territorio. Sin embargo, y a pesar de las distintas imágenes que se puedan establecer en particular, sigue existiendo un denominador común que permite al conjunto de los ciudadanos interactuar de forma conjunta con nuestro entorno a través de estos medios de transportes y que en gran medida se encuentra definido por la mayor o menor correlación con la estructura más representativa de la ciudad y su organización espacial y funcional.

La posibilidad de asociar equipamientos o espacios significativo e insertar e incorporar a lo largo del recorrido o en situación puntal elementos y materiales comunes y reconocibles en el territorio así como también resoluciones estandarizadas frente a los requerimientos propios de estos medios de transportes principalmente en lo que se

en el territorio de una serie de elementos repetitivos y extensivamente presentes en la ciudad y (3) en la existencia en el territorio de elementos distintivos de gran fuerza

refiere a equipamiento y accesibilidad, tiene un papel fundamental en la imagen de la ciudad al participar dichas cualidades visuales, espaciales, formales, funcionales, estructurales y morfológicas directamente en los procesos de identidad de la ciudad, en la medida en que se generaliza un tratamiento común del espacio público y se extienden estos rasgos propios, permitiendo homogeneizar, unificar y cohesionar distintos tejidos. Al tiempo que los mismo se (re)organizan a partir del condicionamiento estructural que establece la disposición morfológica del espacio de soporte de estos transporte, es decir, del espacio público en general y la calle en particular⁴⁹⁹, sin que esto último afecte a nivel local a los elementos identificables y diferenciales de los diferentes tejidos intervenidos. En un sentido, general podremos aseverar que los integra como parte de una pauta global.

“Espacio de identificación a escala metropolitana, que genera un sentido de centralidad multipolar, con la cualificación del espacio canal y del espacio de parada, compartiendo nuevos usos con otros más antiguos, en un trazado adaptado a diferentes contextos.

Una guía para la gestión, centrada en el movimiento y la accesibilidad asegurar la interconexión, conectando tejidos de diferentes aglomeraciones (aunque haya algún déficit en la información local, referente a los espacios del hinterland) para construir una nueva identidad, de escala metropolitana, prestando atención al confort en la nueva red de socialización.” (Brandão, P. 2011: 69)

Las definiciones que aporta los transportes ferroviarios a la consolidación de una imagen compartida de un área determinada de la ciudad se suma y complementa al tratamiento de la imagen global de ciudad que para el caso de Barcelona se ha venido trabajando entre otros elementos a partir de la:

“utilización de forma extensiva del panot, pero sobre todo a partir de la estandarización de los elementos comunes de urbanización desde la década de 1990, formados por el bordillo, los vados para peatones V-120 y vehículos de piezas graníticas, caracterizan el paisaje de la ciudad y la hacen identificable, reconocible frente a otras ciudades, tanto por parte de sus ciudadanos como de los visitantes.” (Esparza, D. 2014: 367)

⁴⁹⁹ *“Vamos a partir de la idea de que la calle, la calle física, actúa como un factor impulsor de mecanismos de apropiación e identidad, al mismo tiempo que de cohesión urbana (Pinto y Remesar 2012) y por lo tanto aporta el “material” para la creación de la imagen de la ciudad. Este “material” está formado por elementos “repetibles” (el denominado mobiliario urbano) en el sentido de reproducibles seriadamente, y, al mismo tiempo “repetidos” a lo largo y ancho de la ciudad. Podemos afirmar que esta repetición es, en buena medida, la responsable por la creación de una “proto-imagen”, una imagen común para toda la ciudad. Mediante una serie finita de elementos (p.e. en el caso de Barcelona la repetición extensiva del “panot” –A partir de 1906, las aceras de Barcelona en su conjunto están pavimentadas con un elemento de cemento hidráulico de 20x20x5 cm, denominado panot. Disponible en 6 modelos, la estereotomía de su colocación, permite crear una “textura” visual muy particular. Al mismo tiempo, la utilización del panot, permite la diferenciación con otros pavimentos “singulares” que se utilizan en otras zonas de la ciudad. Así, los distintos centros urbanos, están pavimentados con “losa” - como elemento articulador del suelo de la ciudad) se consigue la apropiación del territorio, de su conjunto, de la ciudad toda, y no sólo de los territorios vinculados con la experiencia directa del espacio, lo que permite establecer una pauta “común” que ayuda a destacar las diferencias” (Remesar, A & Esparza, D. 2012: 4)*

Cabe mencionar que dichas aportaciones a nivel de organización y estructuración de la ciudad así como de cada tejido en particular, son promisorias de establecer itinerarios entre los diversos espacios representativos que puedan estar de mayor o menor forma asociados a su trazado y estructura. En este sentido, es de destacar en relación a la condición vertebrante de estos medios de transportes en la estructura urbana, su papel en la definición de los itinerarios seguidos por los habitantes en sus desplazamientos cotidianos a la hora de modelar su propia percepción de la ciudad. Desde este punto de vista, aun cuando es factible establecer una participación común de estos transportes en la imagen de la ciudad ya sea por su organización interna (sistémica), por el valor que se le asocia como elementos de modernidad⁵⁰⁰ o por sus condición estructural en la definición singular de la ciudad y su imagen, la incidencia de los mismos es variable en términos del impacto que puedan tener en la generación de la imagen de la ciudad tanto en un sentido visual como funcional. Esta diferenciación a la hora de establecer el nivel de impacto en la definición de la imagen de la ciudad, aun cuando, en términos generales es importante, la matización que podemos establecer entre estos en gran medida está determinado por la condición (inserción e implementación) superficial del tranvía y soterrada del metro, así mismo por la supeditación⁵⁰¹ del tranvía como servicio complementario al metro.

Las precisiones sobre estas apreciaciones generales las desarrollaremos con mayor profundizado principalmente a partir del análisis morfológico de la correlación que se establece a nivel estructural y simbólico en términos de complementariedad entre la red de espacios público y estos medios de transportes.

El Tranvía en la imagen de la ciudad.

En la construcción de la imagen de la ciudad el tranvía debido principalmente a la inamovilidad de su trazado y a su condición mayormente superficial tiene un alto grado de impacto en la percepción y organización del paisaje urbano, en términos de una senda que articula diferentes partes o tejidos de la ciudad mediante una resolución formal, espacial y funcional común y estandarizada⁵⁰². En este sentido, la extensión, prolongación y repetición de sus características particulares a lo largo de su trazado, sumado al alto grado de visibilidad que establece su condición superficial conforma una

⁵⁰⁰ En la actualidad la incorporación de estos medios de transporte la podemos asociar a una imagen de modernidad y progreso de la ciudad, en términos de eficiencia y sustentabilidad.

⁵⁰¹ En la generalidad de las ciudades que poseen un sistema de metro la organización de los otros medios de transportes en gran medida queda supeditada a un papel complementario, aun cuando cada servicio de transporte de acuerdo a sus características cumple una función determinada dentro del sistema que conformar el conjunto de los mismos.

⁵⁰² En la construcción de la imagen de la ciudad los elementos técnicos y las condiciones físicas que dan soporte y de los cuales depende el funcionamiento de este transporte, proporcionan un estándar común a partir de la repetición y la extensión de los mismos. En este sentido, e independiente a la particularidad que encontramos a lo largo de su trazado son un referente transversal. Cabe mencionar que dicha estandarización no comporta la homogeneización, así como tampoco la imposición de soluciones tipológicas.

pieza urbana individualizable y altamente reconocible e identificable dentro de la estructura particular de una área concreta del territorio.

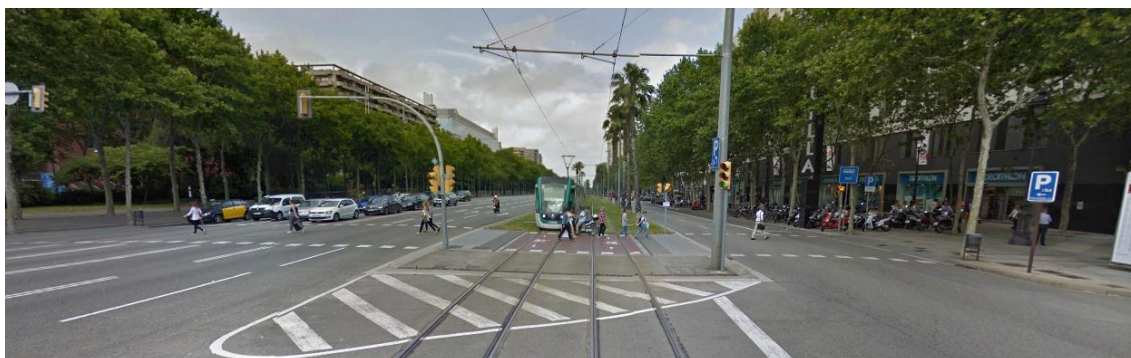
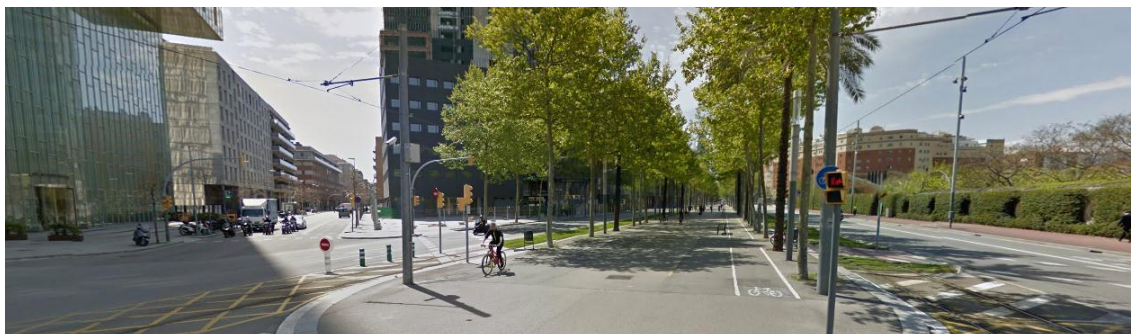


Figura 327: *TramBesòs y TramBaix a su paso por Av. Diagonal.* Fuente: archivo persona

La posibilidad que como pieza urbana pueda ser individualizada no comporta necesariamente cierta disociación de su entorno inmediato, más bien la podemos interpretar como un elemento reconocible y generador de identidad. En este sentido, la condición lineal que define su trazado en relación a la disposición viaria y a la incorporación⁵⁰³ planificada de espacios representativos de la estructura urbana, permite la asociación y concatenación del conjunto de imágenes que se generan a partir de estos espacios, al tiempo que el anclaje de esta pieza urbana en el territorio a través de estos espacios representativo constituye un condicionante determinante en la construcción conjunta de una imagen colectiva que les integre como elementos comunes de organización y orientación parte de un itinerario cotidiano. La condición de referente visual y funcional que define su papel de articulador entre el conjunto de elementos constitutivos de una imagen mayor, es reflejo de su función vertebrante y estructurante de la ciudad. En este sentido, y a diferencia del metro, el trazado del tranvía es representativo en la construcción colectiva de la imagen global de la ciudad al interrelacionar visual y funcionalmente fragmentos (imágenes esporádicas) o partes de la ciudad en el continuo urbano.

⁵⁰³ En la definición de su trazado la incorporación planificada de espacios significativos junto con estar condicionada por los requerimientos técnicos propio, responde a los aspectos que define un entorno establecido y a la proyección de este dentro de un plan de mejora de las condiciones urbanas.

Esquema de correlación espacial TramBesòs.

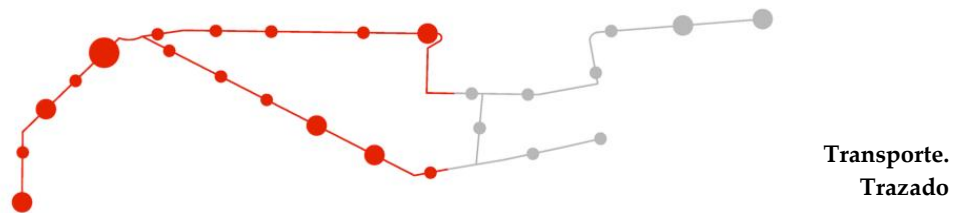
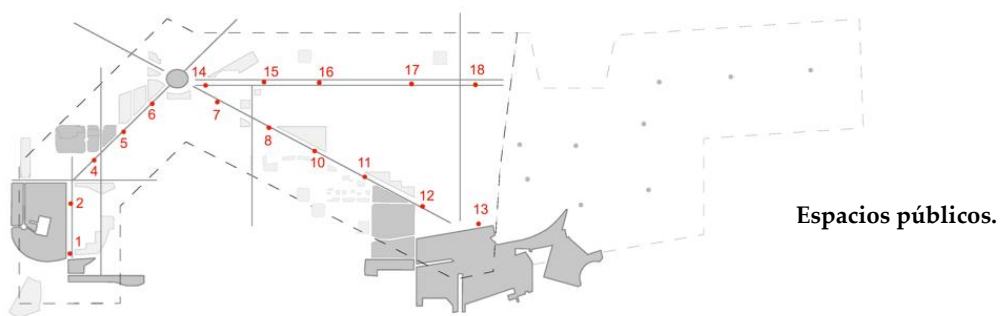
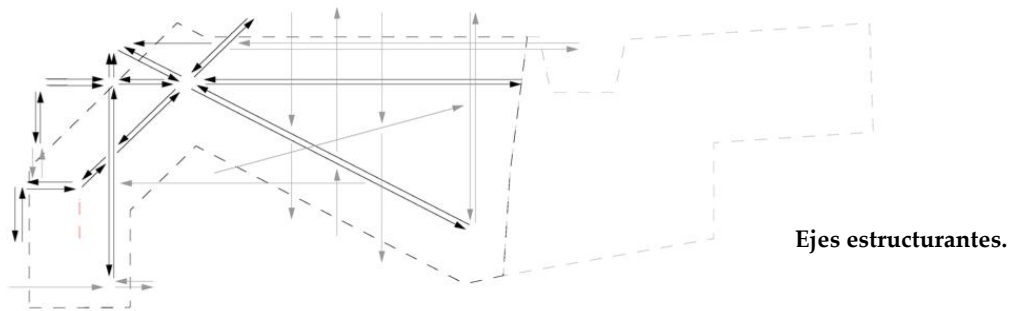


Figura 328: Esquema de correlación espacial TramBesòs.
Fuente: elaboración propia.

Estación TramBesós (T4)	Año	Vía	Municipio / Distrito	Enlaces	Ubicación Tipología Andén	Equipamiento	Espacio Público
1 Ciutadella / Vila Olímpica	2004	Carrer Wellington	Eixample / Sant Martí	Línea 4 (Ciutadella / Vila Olímpica) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Zoológico Parc de Carles I
2 Wellington	2004	Carrer Wellington	Eixample / Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de la Ciutadella
3 Marina	2004	Av. Meridiana	Sant Martí	Línea 1 (Marina) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de l'Estació del Nord
4 Auditori / Teatre Nacional	2004	Av. Meridiana	Eixample / Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de l'Estació del Nord Teatre Nacional de Catalunya
5 Glòries	2004	Av. Meridiana	Eixample / Sant Martí	Línea 1 (Glòries) Bicing TramBesós (T5 - T6)	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plaça de les Glòries Catalanes Mercat de los Encants Av. Diagonal
6 Ca l'Aranysó	2004	Av. Diagonal	Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Glòries Centre Comercial Jardins de Miquel Martí Pol Av. Diagonal Rambla del Poblenou
7 Pere IV	2004	Av. Diagonal	Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc del Centre del Poblenou Jardins de Teresa de Calcuta Av. Diagonal Rambla del Poblenou
8 Fluvià	2004	Av. Diagonal	Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Av. Diagonal
9 Selva de Mar	2004	Av. Diagonal	Sant Martí	Línea 4 (Selva de Mar) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de Diagonal Mar Av. Diagonal
10 El Maresma	2004	Av. Diagonal	Sant Martí	Línea 4 (El Maresme / Forum) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de Diagonal Mar Av. Diagonal Centre Comercial Diagonal Mar
11 Forum	2004	Av. Diagonal	Sant Martí	Línea 4 (El Maresme / Forum) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Rambla de Prim Forum
Campus Diagonal - Besós	2004	Carrer d'eduard Maristany	Sant Adrià del Besós	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Campus Diagonal - Besós Rambla de la Mina
Port Forum	2004	Carrer d'eduard Maristany	Sant Adrià del Besós	TramBesós (T6) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Río Besós
Estació de Sant Adrià	2004	Carrer d'eduard Maristany	Sant Adrià del Besós	TramBesós (T6) Bicing RENFE Rodalies	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Río Besós Parc del Litoral

Tabla 24: Correspondencia espacios públicos – estaciones de TramBesós (T4). Fuente elaboración propia

Extención TramBesós (T5-T6)	Año	Vía	Municipio / Distrito	Enlaces	Ubicación Tipología Andén	Equipamiento	Espacio Público
5 Glòries	2004	Av. Meridiana	Sant Martí	Línea 1 (Glòries) Bicing TramBesós (T4)	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plaça de les Glòries Catalanes Mercat de los Encants Av. Diagonal
12 La Farinera	2004	Gran vía de les Cortis Catalanes	Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plaça de les Glòries Catalanes Av. Diagonal Av. Meridiana
13 Can Jaumandreu	2004	Gran vía de les Cortis Catalanes	Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc del Clot Rambla del Poblenou plaça de la Creu Roja
14 Espinosa	2004	Gran vía de les Cortis Catalanes	Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Jardins del Clot de la Mel
15 Sant Martí de Provençals	2004	Gran vía de les Cortis Catalanes	Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plaça de la Palmera de Sant Martí
16 Besós	2004	Gran vía de les Cortis Catalanes	Sant Martí	Línea 4 (Besós) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Rambla del Prim
17 Alfons el Magnànim	2004	Carreer d' Alfons el Magnànim	Sant Martí	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Rambla del Prim
Parc del Besós	2004	Carreer de Cristòbal de Moura	Sant Adrià del Besós	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc del Besós Rambla de la Mina
La Catalana (T5)	2004	Carreer de Cristòbal de Moura	Sant Adrià del Besós		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Rio Besós
Sant Joan Baptista (T5)	2004	Av. de catalunya	Sant Adrià del Besós		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Rio Besós
Encants de Sant Adrià (T5)	2004	Av. Del Marqués de Mont-Roig	Badalona		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
Sant Roc (T5)	2004	Av. Del Marqués de Mont-Roig	Badalona	Línea 2 (Sant Roc)	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Rambla de Prim Forum
Gorg (T5)	2004	Av. Del Marqués de Mont-Roig	Badalona	Línea 2 (Gorg) Línea 10 (Gorg)	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Campus Diagonal - Besós Rambla de la Mina
La Mina (T4)	2004	Rambla de la Mina	Sant Adrià del Besós		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc del Besós Rambla de la Mina
Port Fórum (T4)	2004	Carreer d'eduard Maristany	Sant Adrià del Besós	TramBesós (T4)	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Rio Besós
Estació de Sant Adrià (T4)	2004	Carreer d'eduard Maristany	Sant Adrià del Besós	TramBesós (T4) RENFE Rodalies	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Rio Besós Parc del Litoral

Tabla 25: Correspondencia espacios públicos – estaciones de TramBesós (T5-T6). Fuente: elaboración propia.

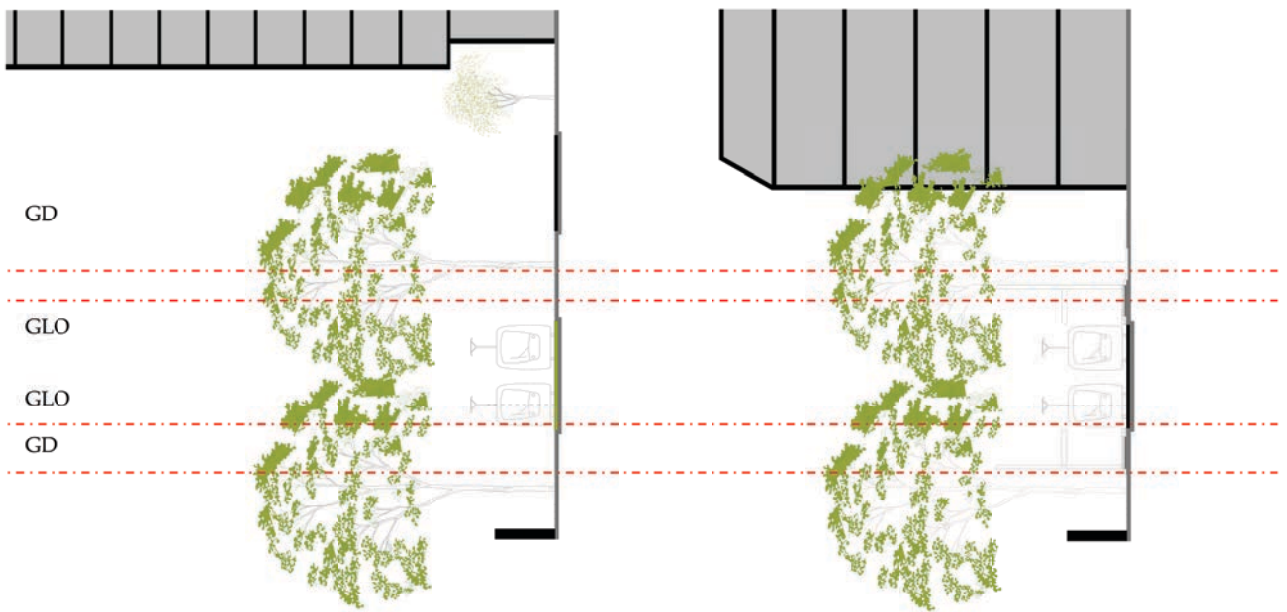


Figura 329: Sección transversal A-A, calle Wellington. Fuente: elaboración propia.

Figura 330: Sección transversal B-B, calle Wellington. Fuente: elaboración propia.

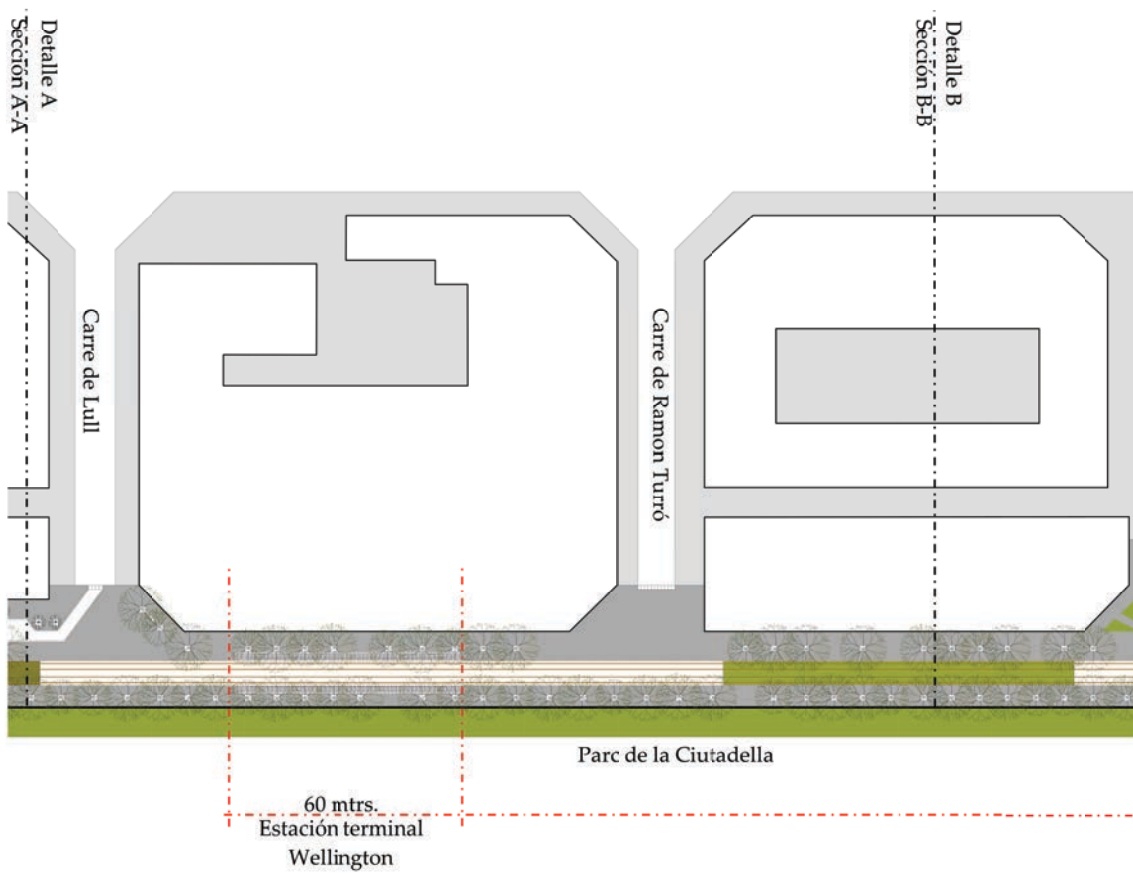
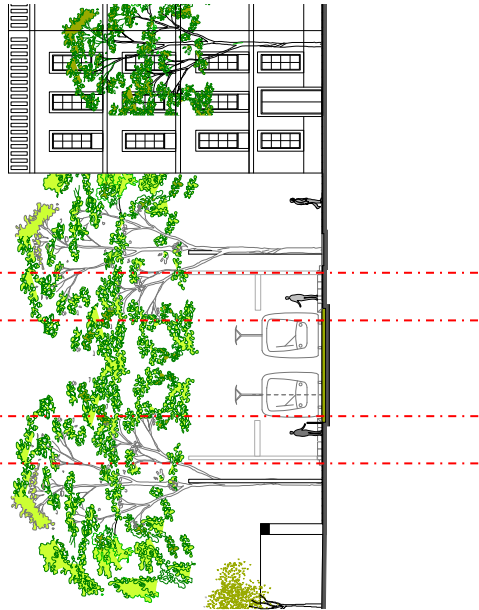


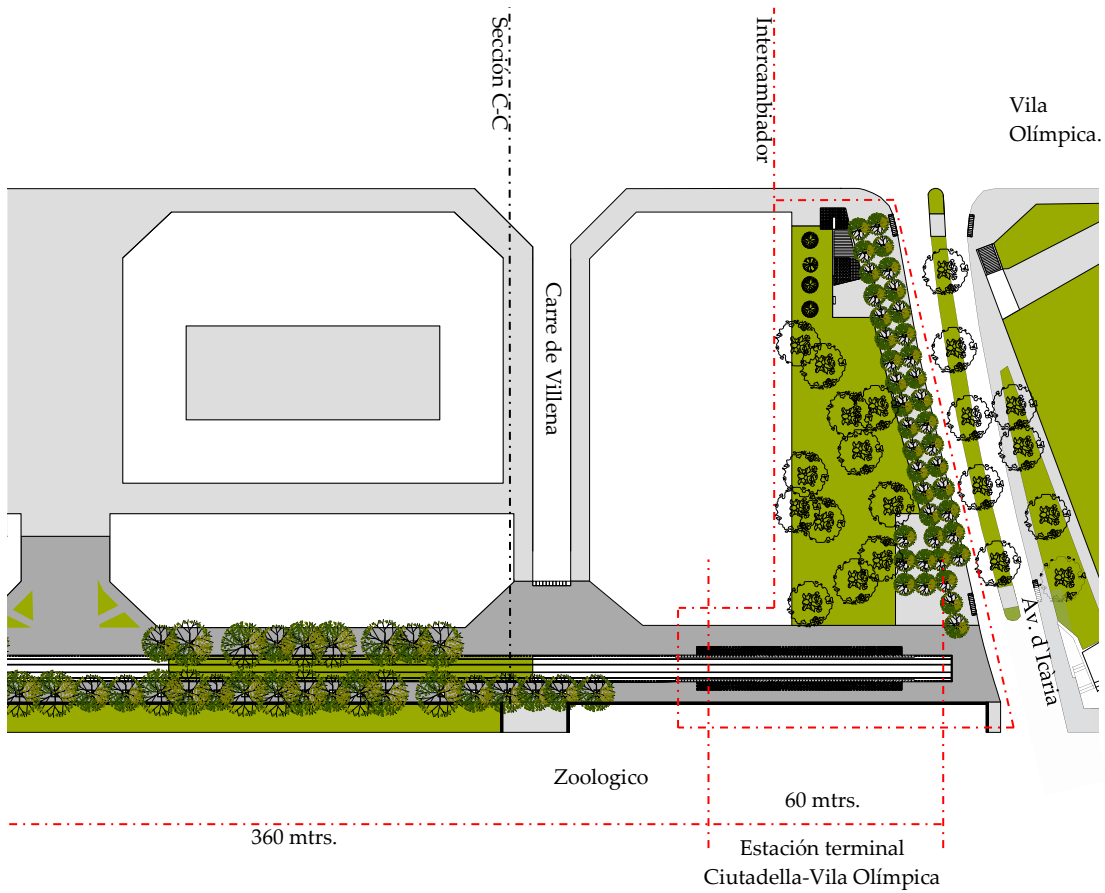
Figura 331: Planta calle Wellington. Fuente: elaboración propia.



TRAMO UNO	
Ubicación	Carrer Wellington
Tipo de Plataforma	Reservada
Posición de la Plataforma	Central
Posición del Anden	Lateral

Tabla 26: Especificaciones de la plataforma de tranvía, tramo uno. Fuente: elaboración propia.

Figura 332: Sección transversal C-C, calle Wellington. Fuente: elaboración propia



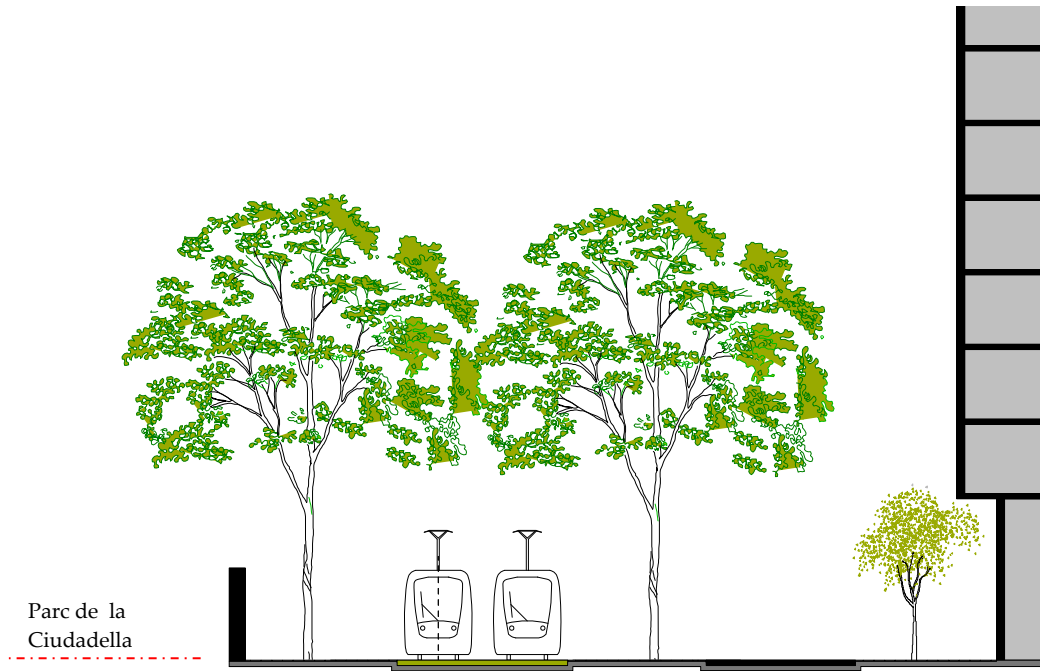


Figura 333: Sección transversal A-A. Fuente: elaboración propia.

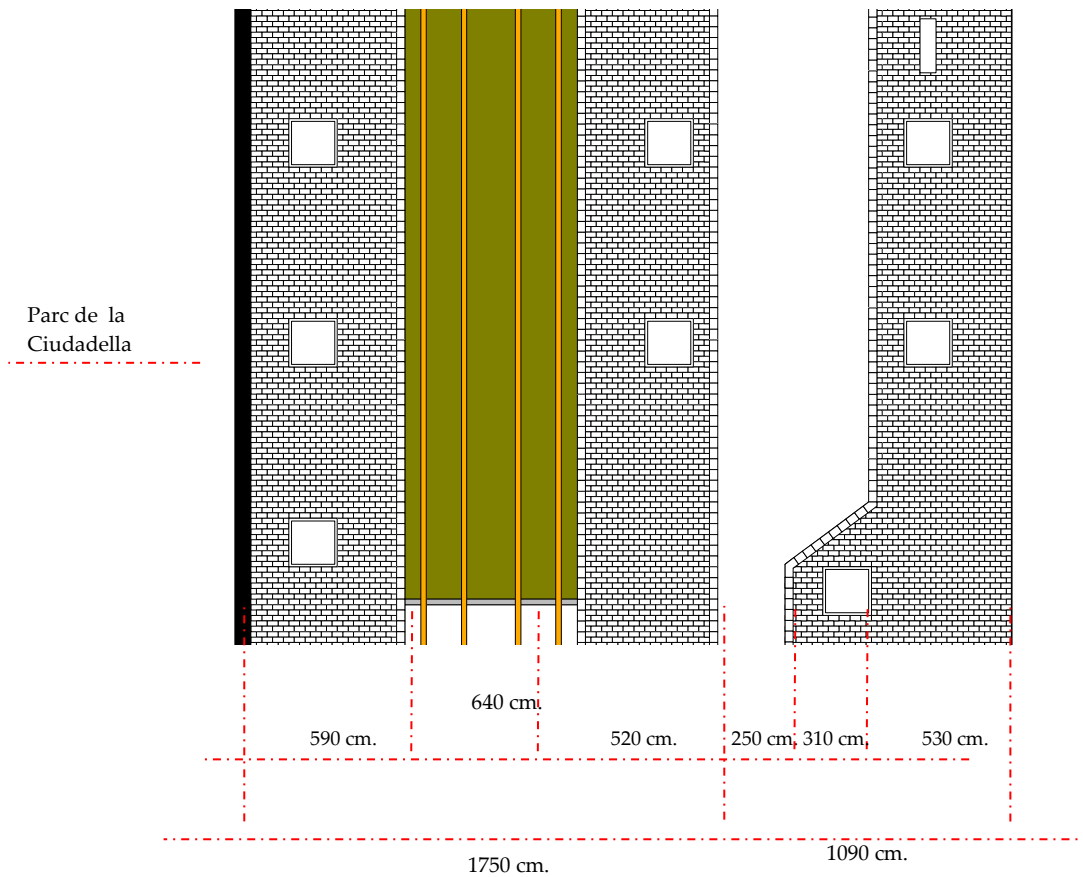


Figura 334: Planta de detalle A. Fuente: elaboración propia.

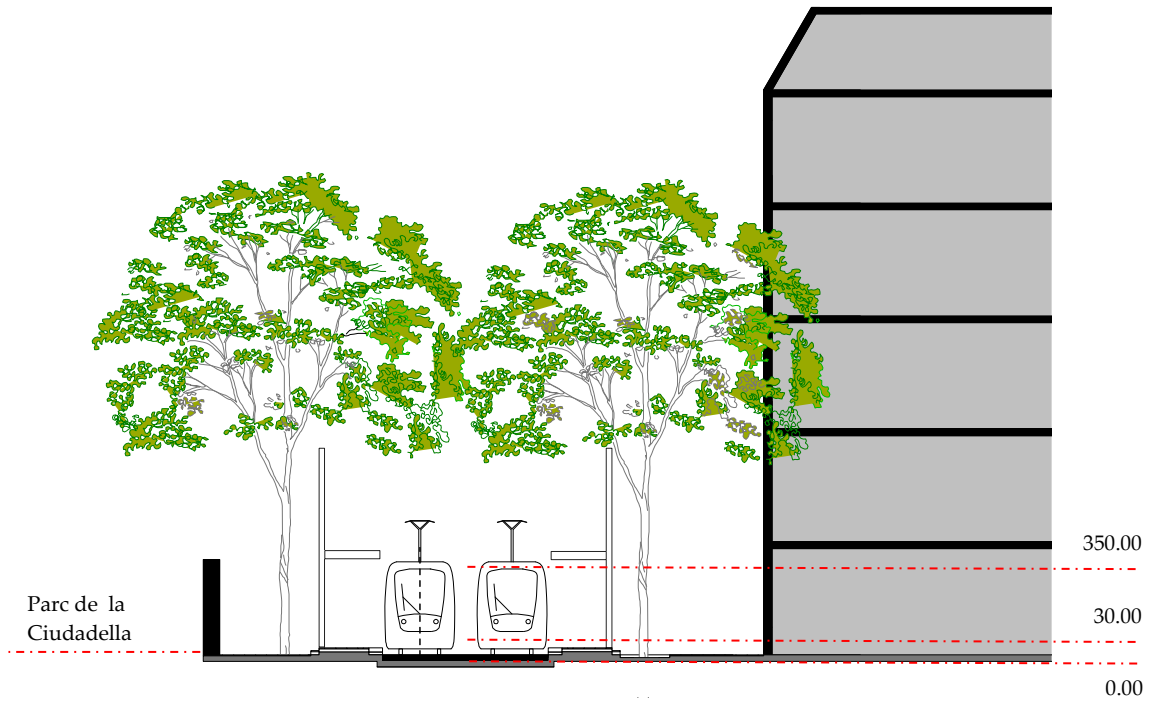


Figura 335: Sección transversal B-B. Fuente: elaboración propia.

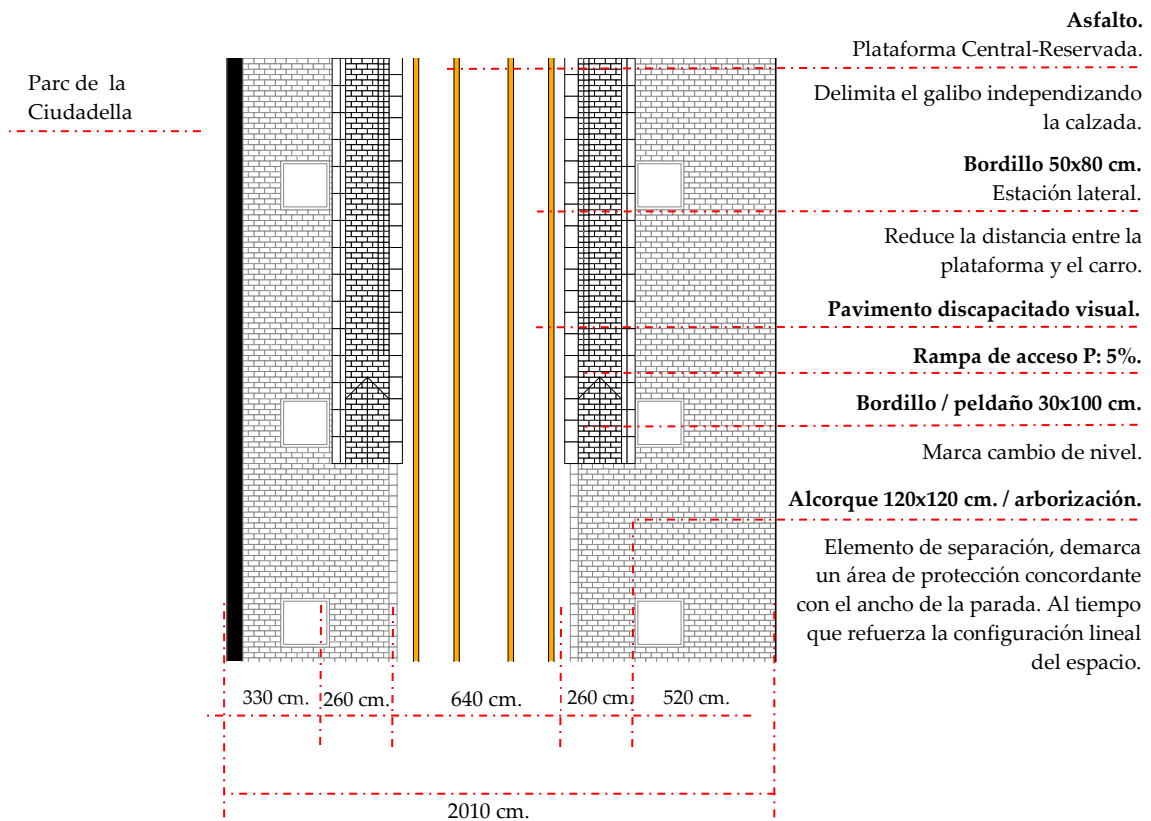


Figura 336: Planta de detalle B. Fuente: elaboración propia.

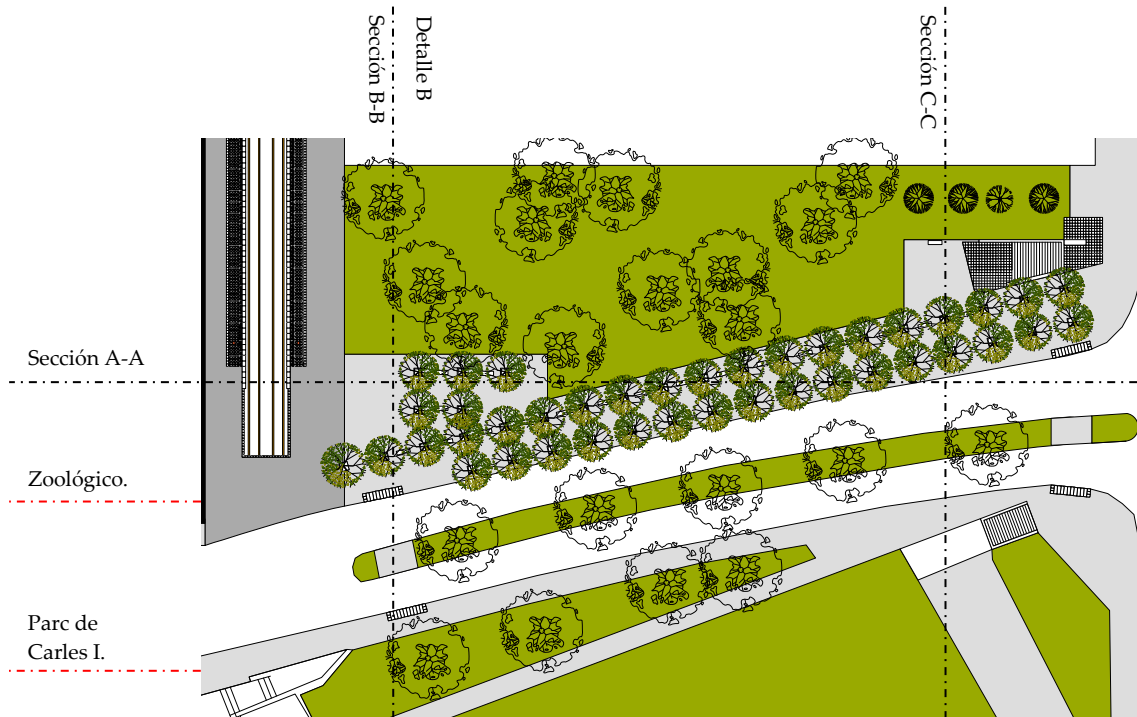


Figura 337: Planta intercambiador. Fuente: elaboración propia.

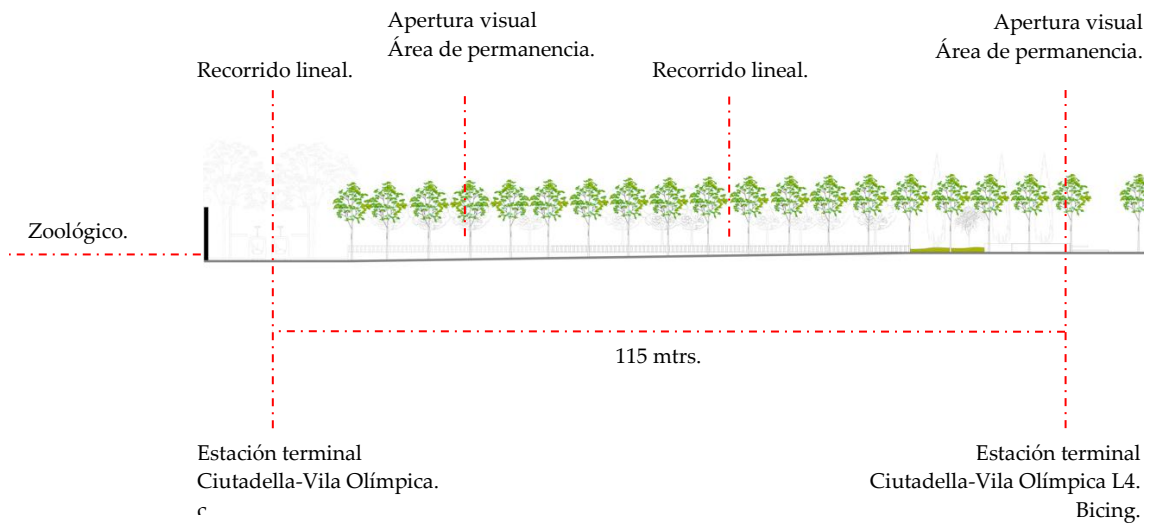


Figura 338: Sección longitudinal A-A. Fuente: elaboración propia.



Figura 339: Sección transversal B-B.
Fuente: elaboración propia.

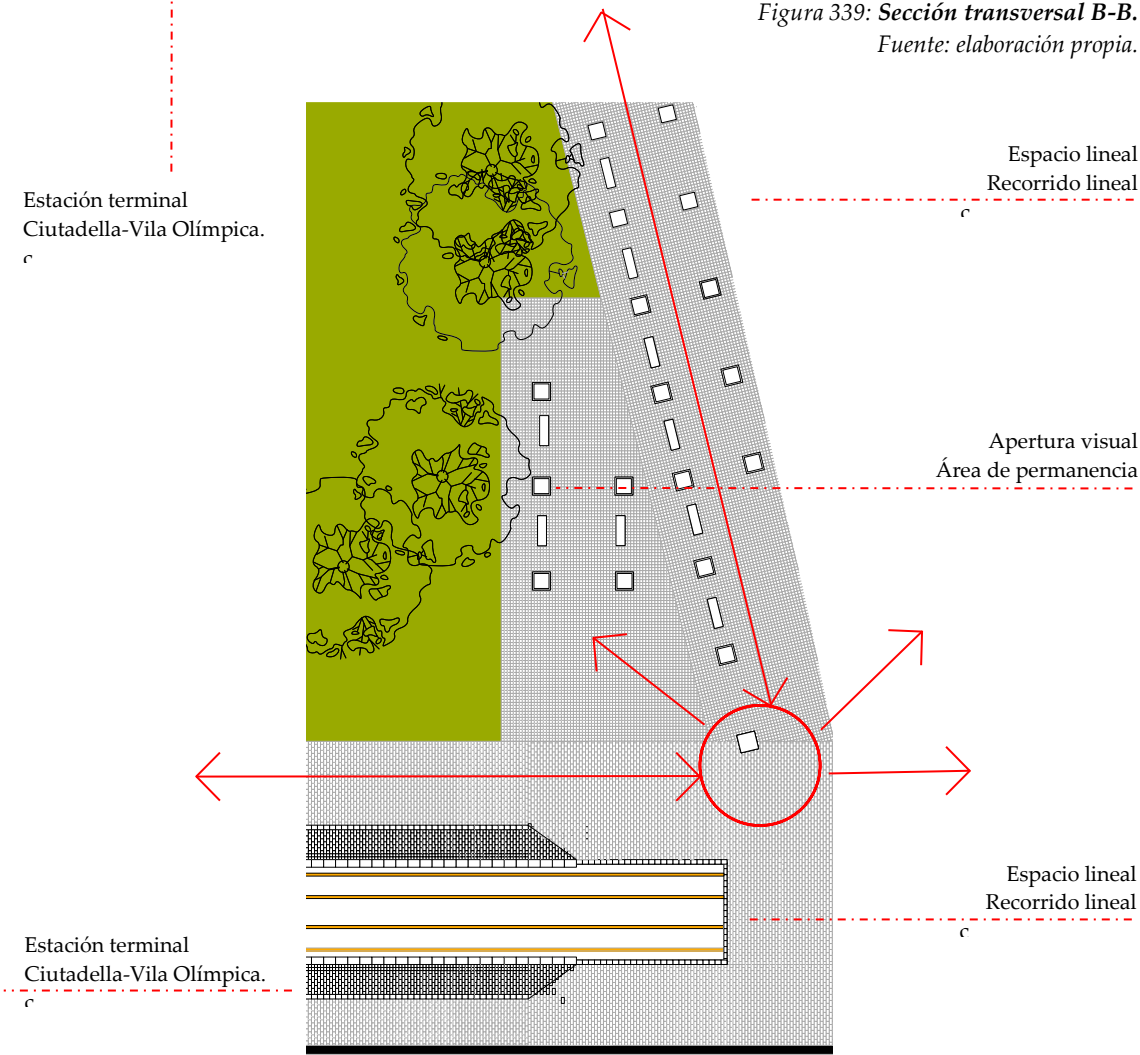


Figura 340: Planta de detalle: Fuente: elaboración propia.

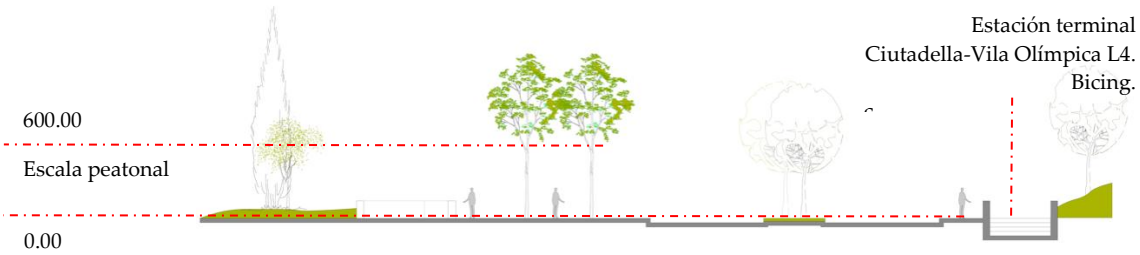


Figura 341: Sección transversal C-C. Fuente: elaboración propia.

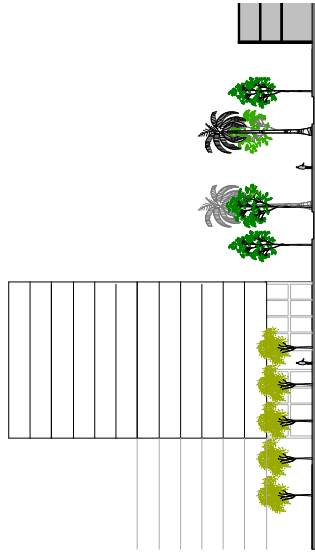


Figura 342: Sección transversal A-A, Rambla Poblenou. Fuente: elaboración propia.

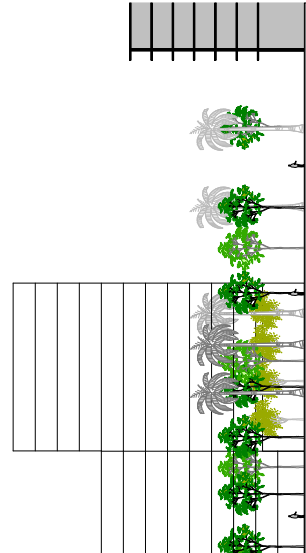


Figura 343: Sección transversal B-B, Rambla Poblenou. Fuente: elaboración propia.

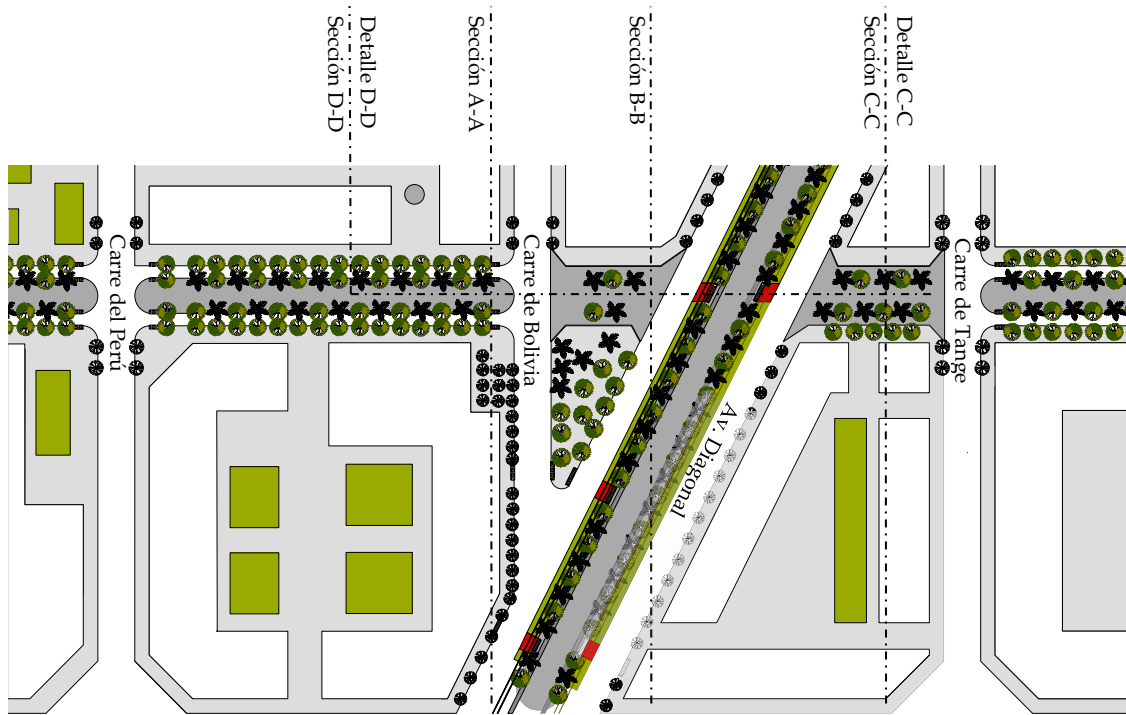
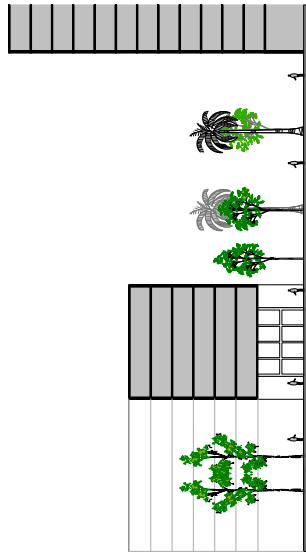


Figura 344: Planta Rambla Poblenou. Fuente: Elaboración propia.



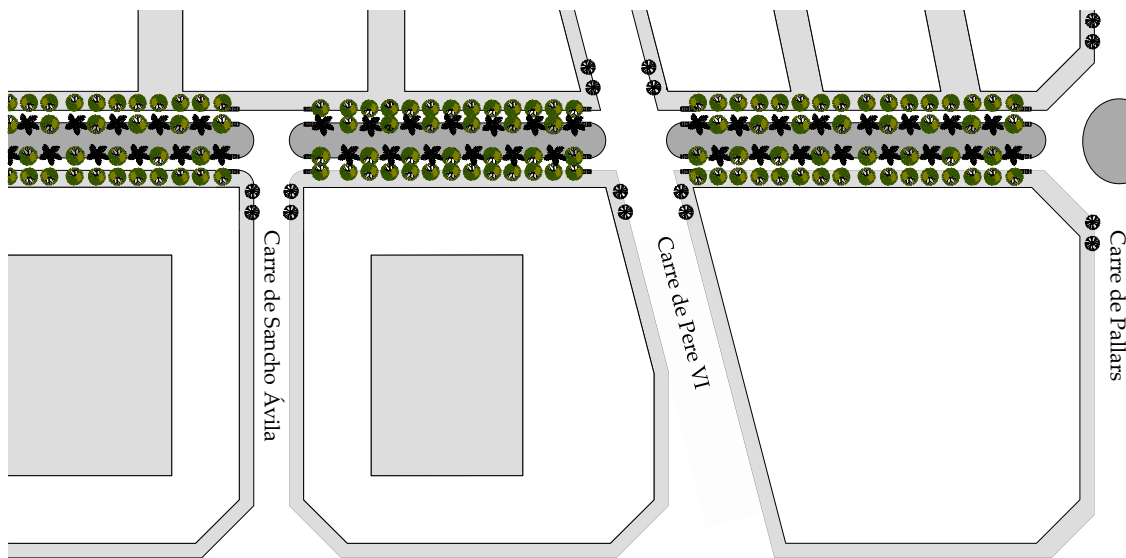
Figura 345: Sección longitudinal D-D, Rambla Poblenou Fuente: elaboración propia.



TRAMO DOS	
Ubicación	Av. Diagonal
Tipo de Plataforma	Reservada
Posición de la Plataforma	Central en Rambla
Posición del Andén	Lateral de la Rambla

Tabla 27: Especificaciones de la plataforma de tranvía, tramo uno. Fuente: elaboración propia.

Figura 346: Sección transversal C-C, Rambla Poblenou. Fuente: elaboración propia.



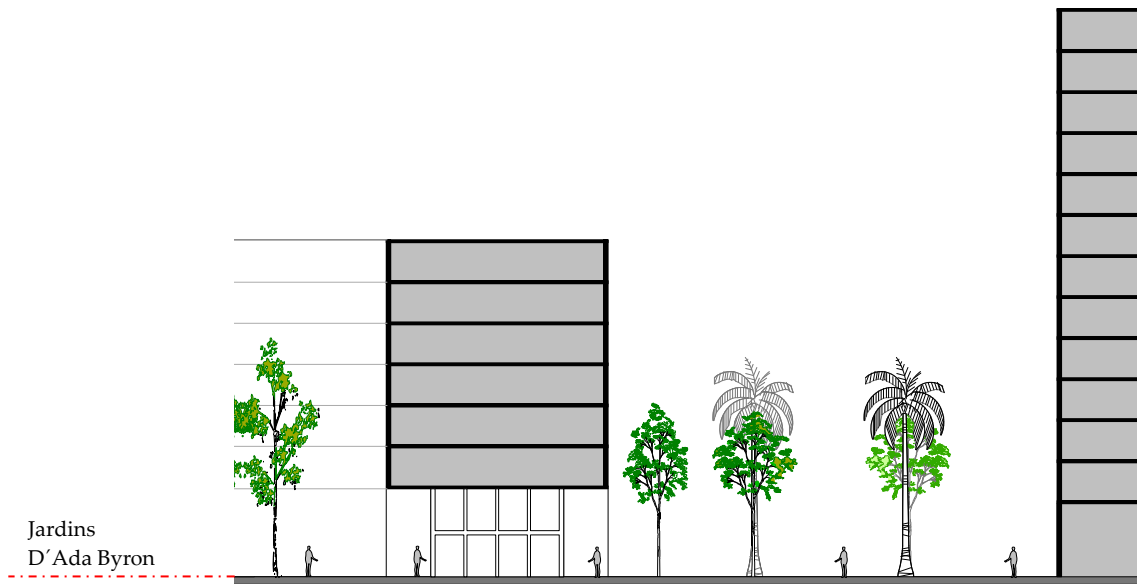
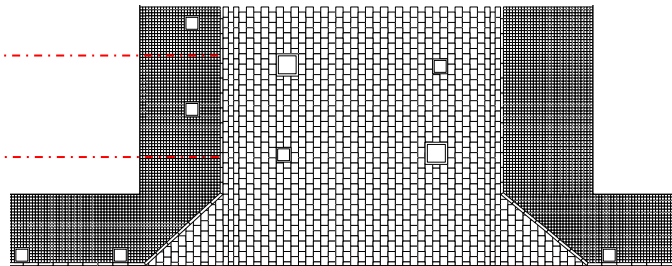


Figura 347: Sección transversal C-C, Rambla Poblenou. Fuente: elaboración propia.

Bordillo 20x120 cm.

Alcorque / arborización.



Al mantener la proporciones de la vía, vereda y Rambla con una diferenciación de pavimentos, entrega una lectura espacial de iguales proporciones que favorecen la continuidad y la unión de las Ramblas, estas situación se ve favorecida por la estricta alineación de la vegetación. Asimismo la peatonalización de un eje perpendicular, va en beneficio directo de la explotación del sistema de tranvía, dado por la concentración y la reducción de los puntos de intersección de los diferentes usuarios de la vía.

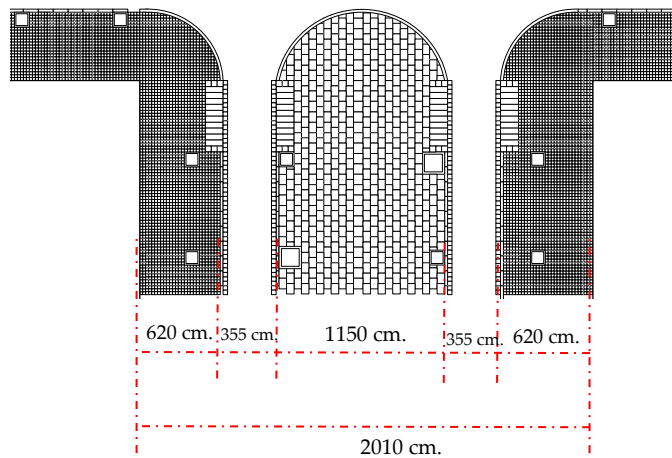


Figura 348: Planta detalle C. Fuente: elaboración propia.

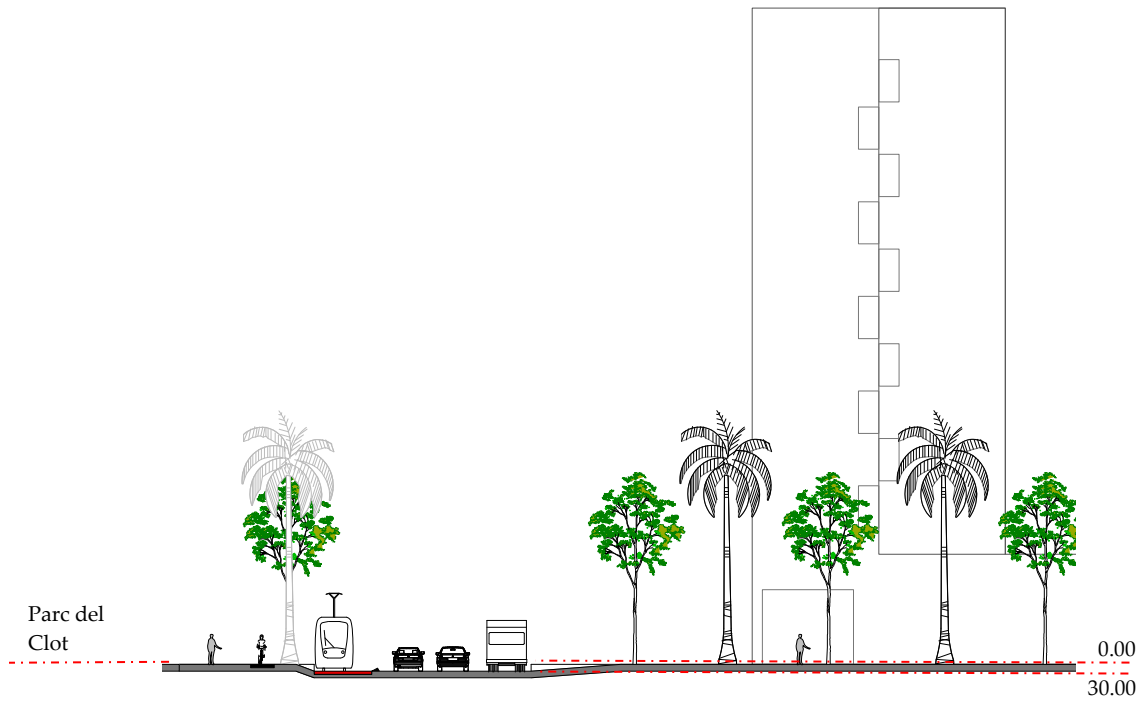


Figura 349: Sección longitudinal D-D, Rambla Poblenou. Fuente elaboración propia.

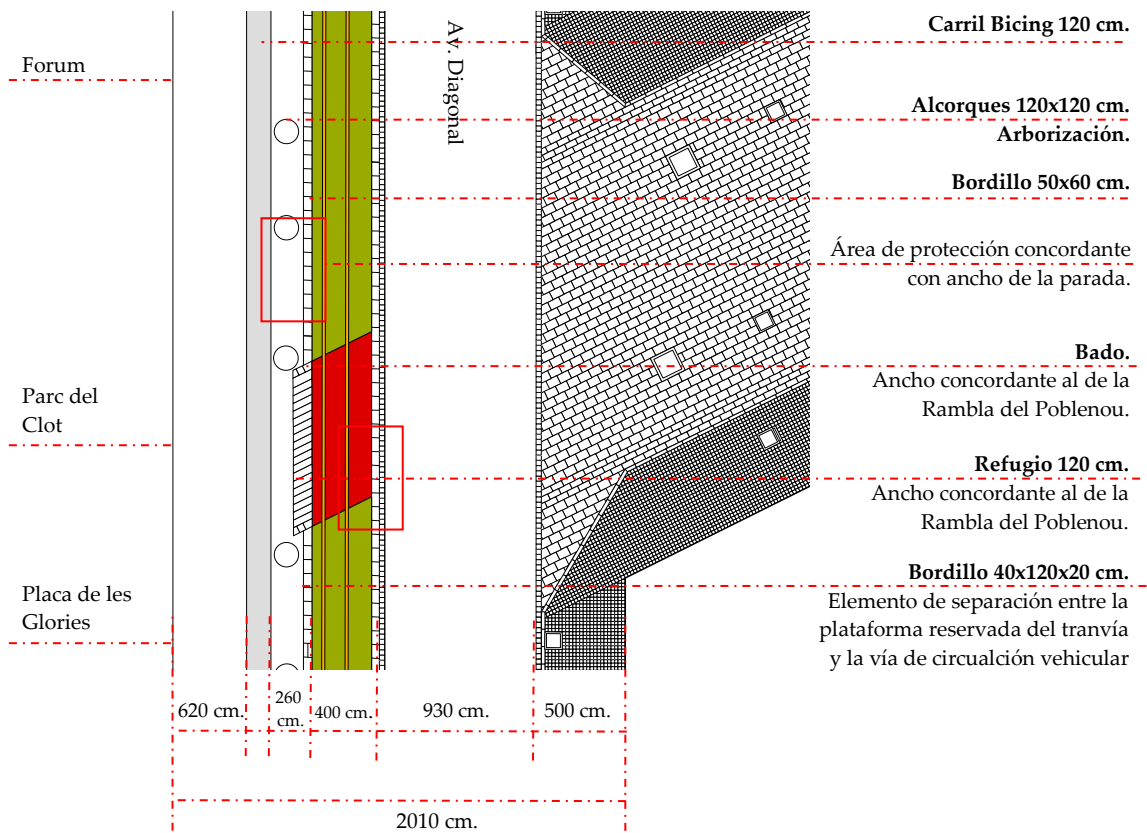


Figura 350: Planta de detalle D. Fuente: elaboración propia.

Esquema de correlación espacial TramBaixa.

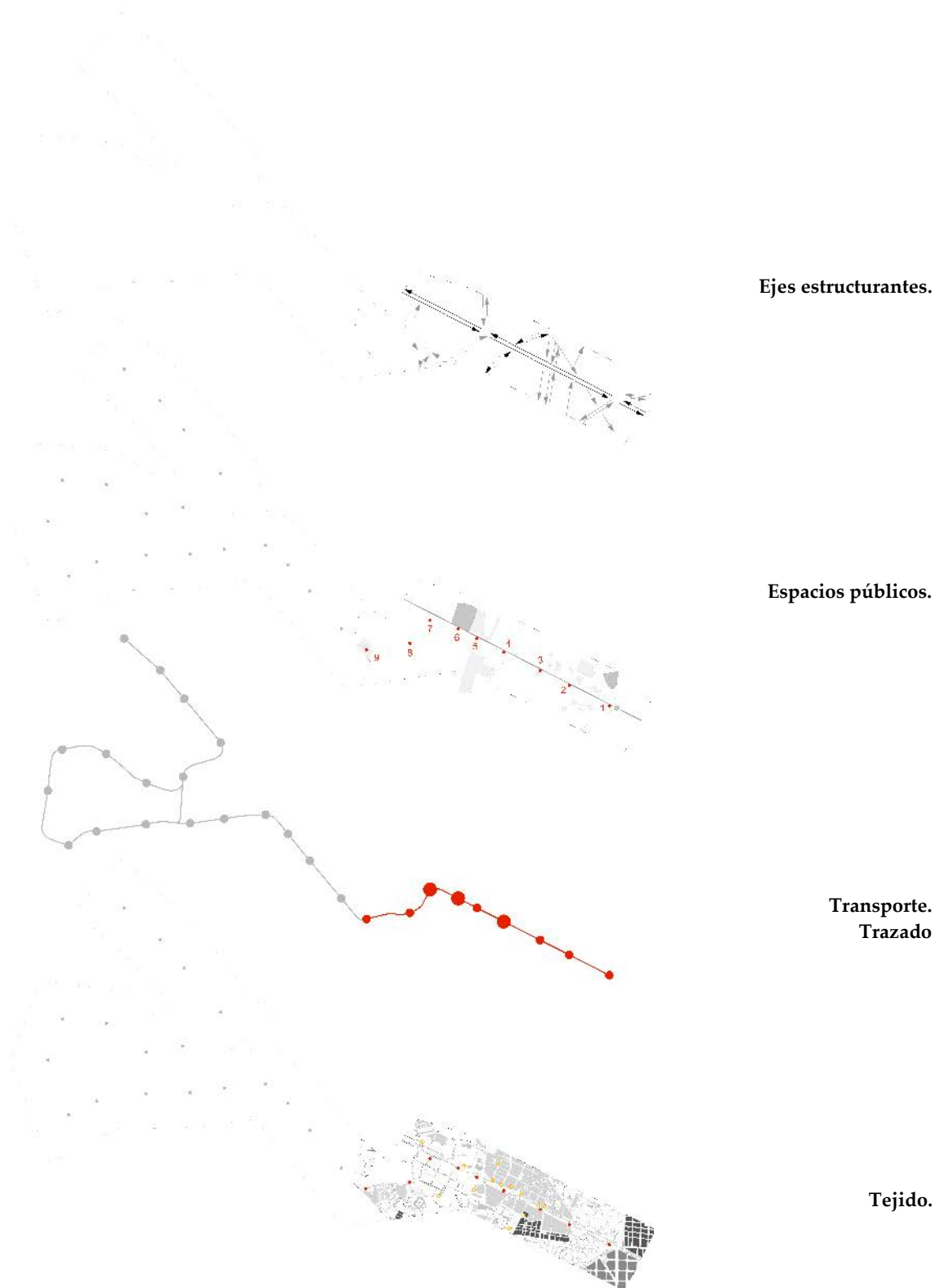


Figura 351: Esquema de correlación espacial TramBaixa.
Fuente: elaboración propia.

Estación TramBaix (T1-T2-T3)	Año	Vía	Municipio / Distrito	Entlaces	Ubicación Tipología Anden	Equipamiento	Espacio Público
1 Francesc Macià	2004	Av. Diagonal	Les Corts	Bicing	Central Andenes Central	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Turó Parc
2 L'illa	2004	Av. Diagonal	Les Corts	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	L'illa Diagonal Jardins d'Olga Sacharoff Jarins de Joaquim Ruyra
3 Numància	2004	Av. Diagonal	Les Corts	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plaça de Valdivia Jardins de Can Batllori plaça de la Creu Roja
4 Maria Cristina	2004	Av. Diagonal	Les Corts	Linea 3 (Maria Cristina) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Jardins de Jaume Vicens i Vives Jardins de Font dels Ocellets
5 Pius XII	2004	Av. Diagonal	Les Corts	Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plarc de Pedralbes UB
6 Palau Reial	2004	Av. Diagonal	Les Corts	Linea 1 (Palau Reial) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plarc de Pedralbes UB Plaça Ramon Maria Roca de Sastre
7 Zona Universitària	2004	Carreer d'Adolf Florensa	Les Corts	Linea 1-9-10 (Zona Universitaria) Bicing	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de Cervantes UB UPC
8 Av. de Xile	2004	Av. Xile	Les Corts	Linea 9-10 (Camp Nou) Bicing	Central Andenes Central	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	UB UPC
9 Ernest Lluch	2004	Av. Xile	Les Corts	Linea 5	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de Can Rigal Parc Ermsy Lluch
Can Rigal	2004	Carretera de Collblanc	l'hospitalet de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
Ca n'Oliveres	2004	Carreer de Laureà Miró	Esplugues de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plaça de Jacinto Benavente
Can Clota	2004	Carreer de Laureà Miró	Esplugues de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Plaça Pi i Margall a Esplugues
Pont d'Esplugues	2004	Av. de Cornellà	Esplugues de Llobregat	Linea 3	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc Onze de Setembre Jardins de Ca n' Hospital
La Sardana	2004	Av. de Cornellà	Esplugues de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Mercat municipal de La Plana
Montesa	2004	Av. de Cornellà	Esplugues de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
El Pedró (T1-T2)	2004	Carretera d'Esplugues	Cornellà de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
Ignasi Iglésias (T1-T2)	2004	Carretera d'Esplugues	Cornellà de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
Cornellà Centre (T1-T2)	2004	Carretera d'Esplugues	Cornellà de Llobregat	Linea 5 (Cornellà Centre) Rodalies Renfe (R1-R4)	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Llobregat Centre
Les Aigües (T1-T2)	2004	Carreer de Sant Joan Despi	Cornellà de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Llobregat Centre Parc de les Aigües Parc de la Infanta
Fontsanta-Fatjó (T1-T2)	2004	Carreer de Sant Joan Despi	Cornellà de Llobregat		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de les Aigües Parc de la Infanta
Bon Viatge (T1-T2)	2004	Av. Barcelona	Sant Joan Despi		Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
La Fonsanta (T2)	2004	Av. Barcelona	Sant Joan Despi	Linea 3	Central Andenes Central	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de la Fonsanta
Centre Miquel Martí i Pol (T2)	2004	Av. Barcelona	Sant Joan Despi		Central Andenes Central	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de la Fonsanta
Llevant-les Planes (T2)	2004	Av. Barcelona	Sant Joan Despi	TramBaix T3 (Hospital Sant Joan Despi / TV3)	Central Anden Lateral	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de la Fonsanta
Hospital Sant Joan Despi / TV3	2004	Av. Baix Llobregat	San Justo Desvern	TramBaix T2 (Llevant-les Planes)	Central Andenes Central	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
Rambla de Sant Just	2006	Carretera Reial	San Justo Desvern		Central Andenes Central	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
Walden	2006	Carretera Reial	San Justo Desvern		Central Andenes Central	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	
Torreblanca	2006	Carretera Reial	San Justo Desvern		Central Andenes Central	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de Torreblanca
Sant Feliu Consell Comarcal	2007	Carretera Reial	San Feliu de Llobregat	Linea 3 Rodalies Renfe (R1-R4)	Central Andenes Laterales	Máquina de venta de billetes Monitores próxima Circulación Planos de la red y de la zona	Parc de Torreblanca

Tabla 28: Correspondencia espacios públicos – estaciones de TramBesós (T1-T2-T3). Fuente: elaboración propia.

Metro mediación radial.

De lo expuesto sobre el tranvía y su mediación longitudinal en tramos, la lógica puntual⁵⁰⁴ del metro como estructura única apoya diversas experiencias destacando la heterogeneidad de la vida urbana (Low, S. 1996) y mediando como sistema en la percepción de las personas de la ciudad, de otros habitantes y de la experiencia urbana.

Lo anterior subyace a diferencia del tranvía en que el metro superpone una geografía⁵⁰⁵ que constituye una *“interface between the chaotic city and its user, presenting and structuring the points of access and possibilities for interaction within the urban space (...) that mediates between the city and its users.”* (Vertesi, J. 2005) poniendo en relieve nuevas maneras en que podría surgir el entendimiento individual y colectivo del espacio físico (relación entre escalas – tiempo, entre exterior – interior y entre suelo – subsuelo) y que a nivel de lenguaje lo podemos esbozar en la búsqueda de un dialogo espacial que proyecte o prolongue las funciones complementando los usos e incrementado la legibilidad, continuidad y el carácter público de parte de su infraestructura.

En lo específico este tipo de lógica la podemos apreciar de mejor forma en aquellos proyectos en los que se ha generado una circulación⁵⁰⁶ interior continua y pública que rompe con la yuxtaposición de los configurantes, integrando y articulando servicios a la vez que comunica diferentes instancias urbanas dentro de una percepción unificada del espacio superficial y soterrado (estación)⁵⁰⁷.

La unicidad de la relación exterior-interior-exterior como resolución urbana responde a la permeabilización de una situación (previa) de barrera (Ronda de Dalt y Av. Apoquindo) y a cierta polivalencia en la que la percepción de parte de la infraestructura de transporte se reconoce como elemento ligante de un circuito urbano muchas veces estructural y complementario a la red de metro. Esta condición sumada a la incorporación de diversos servicios (comerciales, culturales, entre otros) y actividades incrementa el uso y ocupación de estos espacio al tiempo que puede percibirse como un agente que dinamiza el contexto en el que se encuentra inmerso. Sin embargo, son los espacios en representación de la voluntad de crear y prologar una nueva zona pública en correspondencia con los lugares más frecuentes los que en conjunto a la unicidad de la relación exterior-interior, a los equipamientos y a los servicios determinan la eficacia

⁵⁰⁴ Cabe mencionar, que la lógica puntual está asociada al impacto que tiene los puntos de acceso sobre el medio y no a la condición terminal del servicio que sugiere el nivel de adherencia.

⁵⁰⁵ Las áreas con estaciones se convierten de una u otra manera en lugares significativos (centralidades) tanto por narrativa individual como colectiva de las funciones e imagen de la ciudad. Un ejemplo de lo mismo es la importancia que las estaciones tienen en la representación gráfica de la ciudad como puntos de orientación y organización.

⁵⁰⁶ A nivel topológico se acerca a la imagen de una calle interior o galería.

⁵⁰⁷ *“As estações do metropolitano são espaços onde a percepção do exterior é indirecta, e os estímulos que o receptor pode receber a diferentes níveis são construídos e marcados pelo desenho da própria estação”* (Marques, I., Remesar, N. & Lopes, T. 2009: 90),

de la interfaz. Es en este sentido, que el uso del subsuelo favorece el desarrollo de las interfaces y facilita la lectura⁵⁰⁸ del territorio por parte de los ciudadanos bajo la premisa cuanto más efectivo es el interfaz, más eficaz es la lectura urbana.

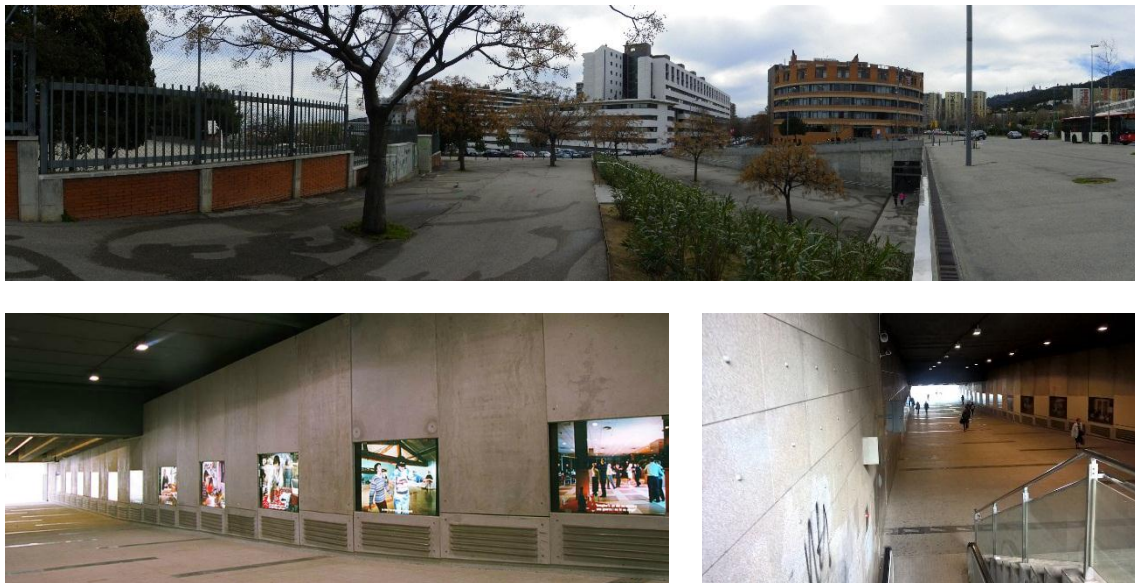


Figura 352: Prolongación de la experiencia urbana. Continuidad espacial, funcional y programática: (Estación Mundet, línea 3. Barcelona, España). Fuente: archivo personal

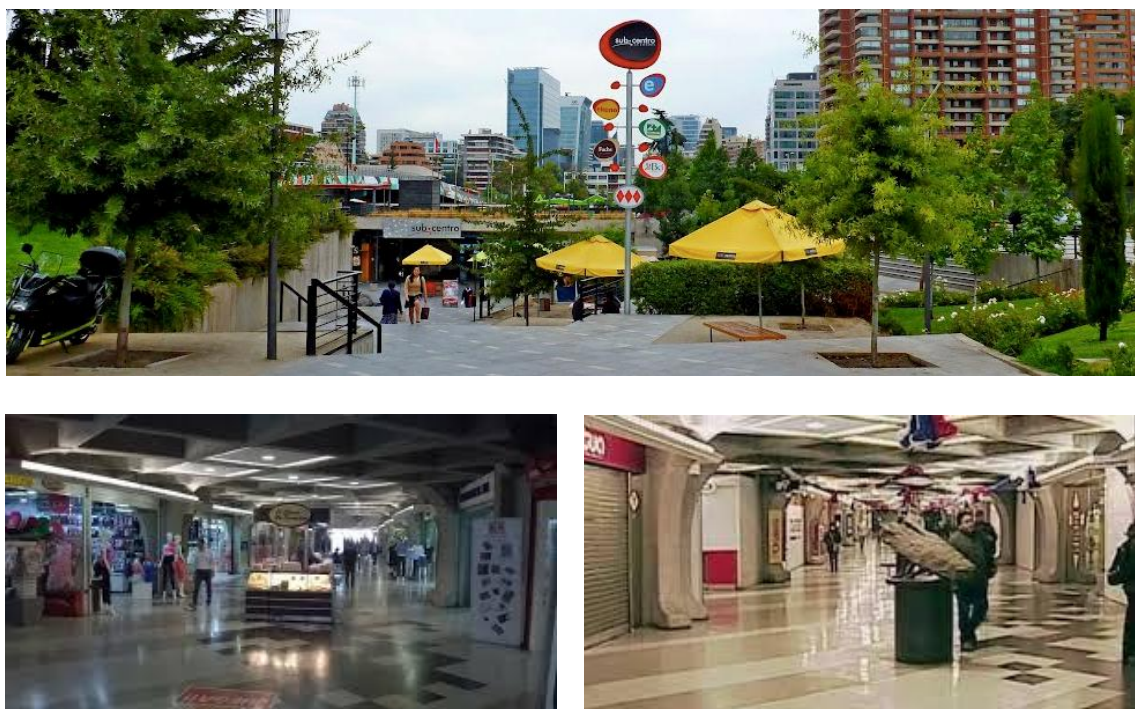


Figura 353: Prolongación de la experiencia urbana. Continuidad espacial, funcional y programática: (Estación Escuela Milita, línea 1. Santiago, Chile). Fuente: archivo personal

⁵⁰⁸ Como veremos en “el metro en la imagen de la ciudad” una forma de facilitar esta lectura es la asociación de los puntos de acceso con espacios significativos de la ciudad, así como también la diversificación de los puntos de accesos.

En consecuencia, la integración de esta infraestructura como estructura de interconexión está asociada con la creación, prolongación y promoción de diversas actividades y servicios que permiten la concentración de una importante masa de personas (usuarios y no usuarios del transporte), a la vez que favorezca una experiencia más urbana de estos espacio que va más allá de la función de acceso, conexión y comunicación del sistema de transporte, con lo que cada vez más son puntos centrales y fundamentales del sistema urbano.

Sin perjuicio de lo anterior, y al igual que la condición genérica de las interfaces asociadas a estos medios de transportes, la misma a punta más bien a ciertas estandarización⁵⁰⁹ de la condiciones de habitabilidad del área de influencia, tanto en lo que respecta a la accesibilidad como a la complementariedad de usos y funciones establecidas, de modo de alentar la creación de nuevas centralidades más que en conectar reforzando la competitividad de centralidades como es el caso del tranvía. Por otra parte y centrandó el análisis del metro en el concepto de intercambiador, la eficacia de la interfaz rompería con la naturaleza puramente transitiva del movimiento (Amar, G. 1993) ampliando la adherencia de la red más allá de la que podemos asociar a la creación de puntos intermedios entre las extremas de la ruta domicilio-trabajo. De igual forma, siendo la adherencia un proceso doble en que la definición de la interfaz exige una proyección mayor a la que determina el servicio, la riveranidad entendida a partir de los puntos de acceso mayoritariamente queda reducida a elementos (escaleras, ascensores, señáleticas entre otros) y a cierta correpondencia con espacios significativos de la estructura urbana (adyacencia y/o conexión), sin embargo, la riveranidad vista desde el medio a los puntos de acceso (hibridación y repetición), de ahí su sentido radial, es significativamente más continua dada la condición superficial, de cualquier forma la eficacia de la interfaz queda sujeta a la condición menos favorable. Es en este sentido, que para Pike, D. L. (2002) el metro como umbral es un componente espacial⁵¹⁰ clave de la ciudad que comprende los tres elementos de la triada de Lefebvre, así como también para Amar, G. (1993) pero ya en términos de movilidad estas infraestructuras son esenciales en la ciudad como generadoras de urbanidad⁵¹¹.

⁵⁰⁹ La estandarización no es vista como una la homogeneización de la condición particular de cada contexto.

⁵¹⁰ Georges Amar (2013) sugiere a diferencia de otros pensadores que la movilidad junto con ser los transportes, es una institución social que modifica no sólo las pautas de relaciones entre personas sino además los comportamientos individuales, ya que la misma es comprendida como un proceso que crea relaciones.

⁵¹¹ La generalización de esta idea que podemos asociar principalmente a los transporte guiados se sustenta no exclusivamente en la idea de una infraestructura estructurante e inamovible, sino como plantea Amar, G. (2004) en el que el viajero o usuario no solamente es multimodal urbano, pluricultural, de todas las edades, además él tiene un cuerpo, sensaciones y emociones. Es en este sentido, en que la imagen colectiva que se hacen los ciudadanos de su sistema masivo de transporte se contruye a través de su vivencia cotidiana.

El Metro en la imagen de la ciudad.

El papel del metro en la construcción de la imagen de la ciudad es reflejo de la función esencial que el mismo cumple en la estructuración de la ciudad, en cuanto hace referencia directa a las posibilidades de interacción que podemos establecer con nuestro medio a partir de la asociación o vínculo que se establece entre el metro y el espacio exterior, relación que se construye principalmente a partir de los puntos de contacto de éste con la superficie.

“El recorrido que realiza el metro por el subsuelo no se identifica con la topografía superficial y, por tanto, como en el cine o en la caverna de Platón, cuando entramos en una estación la oscuridad y la falta de referencias nos predisponen a la recepción del paisaje exterior que nos vamos a encontrar cuando volvamos a salir. En cada nueva imagen persiste todavía en la retina el recuerdo de la imagen anterior, pero, al contrario que en el cine, se superpone la siguiente sin continuidad. El efecto sorpresa es absoluto.” (Marza, F. 2011).

Esta condición de dependencia en parte a posibilitado el hecho de que el metro tal como plantea Manuel de Solà-Morales (2011) se posiciona en la ciudad contemporánea como “(...) el espacio cívico por excelencia” siendo “su diseño y mantenimiento tan importante –o incluso más– como el de los exteriores emblemáticos, convencionalmente reconocidos como imagen urbana” (Solà-Morales, M. de. 2011). Es en este sentido, que el nivel de participación del metro en la imagen de la ciudad está en gran medida definido por la intensidad funcional, espacial y simbólica que se pueda generar de forma particular en cada punto de anclaje y acceso al servicio, asimismo por la posibilidad de extender, proyectar o prolongar cierta influencia sobre otros sistemas urbanos a partir del mayor o menor grado de complementariedad que se puede establecer entre las diversas actividades y funciones urbanas de acuerdo a la configuración y el reparto que presenta la estructura urbana como espacio común de soporte y articulación.

“En la ausencia de un proceso de compensación de las referencias visuales de la ciudad, viajamos en metro “en la oscuridad”. La claridad total del viaje estará tal vez en la oscura abstracción del contexto.

Quizá los mapas de la red de metro, a diferencia de los de autobuses, son tan útiles porque se basan tan sólo en nuestro movimiento invisible, y proponen, además, una cartografía sin imagen, que desmiente la idea de que la forma de la ciudad es únicamente la imagen, la visión de lo visible.” (Brandão, P. 2011: 165)

Cabe mencionar, que aun cuando el reconocimiento de su estructura y recorrido es parcializado y puntual debido a la condición soterrada que le caracteriza frente a otros medios de transporte y que define la construcción de un conjunto dispar de imágenes asociadas a fragmentos de la ciudad, existe un visión global que las agrupa como partes

de un sistema integrado y que refuerza la concreción y asimilación de la construcción a partir de estos fragmentos de una imagen colectiva.

“(…), los itinerarios del metro no siempre siguen la lógica de los trazados urbanos. Su construcción responde a circunstancias geográficas, de infraestructura y, sobre todo, de población y actividad. El metro busca la densidad y, al mismo tiempo, la provoca. Barrios ricos o pobres, zonas comerciales, centros históricos y administrativos, áreas neutrales, hospitales universidades son atravesados por unas líneas que, aparentemente erráticas, buscan una dirección agujijoneando la ciudad en estaciones estratégicas. Porque, por sus diferencias, todas las estaciones resultan estratégicas. La condición fija de su distancia y de un tiempo (un minuto) marca las estaciones, como un rosario de cuentas equidistantes. Pero sus diferencias son fantásticas. La serie de visiones esporádicas se convierten en un escáner ambiental que tiene la complejidad de un corte anatómico, de una sección longitudinal que muestra el carácter fragmentario de la ciudad.” (Solà-Morales, M. de. 2011).

La imagen del trazado del metro que nos entrega de forma esquematizada y simplificada el plano del mismo, define en gran medida la imagen que tenemos de éste a partir de la asociación que podemos establecer entre los puntos de contacto con la superficie y su correspondencia con los elementos más significativos de la ciudad *“en el plano del metro las distintas líneas aparecen dibujadas como algo perfecto, (...). Sin embargo, en realidad las líneas no son así; son irregulares y discurren por el subsuelo como pueden. Lo único cierto de los planos son las conexiones y el orden en que se suceden las estaciones” (Monteys, X. 2011).* En este sentido, los espacios exteriores como soporte físico en el cual se ancla en el territorio los puntos de accesos, son los referentes⁵¹² visuales y funcionales de orientación e interacción con nuestro medio, lo que en términos generales necesariamente comporta un alto grado de articulación y complementariedad⁵¹³, es decir, de asociación entre éstos *“los tramos de las líneas son el resultado de unir los lugares que se ha elegido para construir la estación. Pero en una línea de metro la sorpresa no está en la figura que une los puntos sino en los puntos.” (Monteys, X. 2011).*

Desde un punto de reciprocidad la mayor representatividad de estos espacios en la estructura urbana de la ciudad está determinada principalmente por la interrelación y compatibilidad entre estas redes *“lo subterráneo busca la luz de vez en cuando. Este contacto con el exterior es la condición de su continuidad mental con la superficie, como lo es la presencia de sus logotipos y señales, repetidos por toda la geografía ciudadana” (Solà-Morales, M. de.*

⁵¹² La pérdida de orientación y referencia debido a su situación soterrada, supone que los puntos donde se emerge súbitamente y donde se establece el contacto con otros sistemas urbanos son los referentes de orientación.

⁵¹³ Esta situación la podemos ver claramente en la correspondencia que existe entre los nombres de las estaciones y el punto donde emergen la misma y que resulta en una imagen indisoluble en términos de orientación. Al tiempo, que se ve reforzada la imagen de estos espacios representativos de la ciudad en el imaginario colectivo de los ciudadanos.

2011). Por otra parte, cabe mencionar en relación a la composición y generación de la imagen, que el orden de existencia así como la mayor o menor representatividad particular de los elementos constituyentes de la misma (acceso y espacio asociado) es indiferente al valor de la imagen conjunta, aun cuando como hemos podido observar en el crecimiento de la ciudad generalmente el espacio urbano es anterior a la creación de esta infraestructura, a pesar que idealmente se busca un proceso de desarrollo conjunto. En este sentido, la representatividad de la misma está en la asociación que se establece entre estos independiente del espacio temporal que lleve su constitución.

En la línea del espacio público como soporte de los interfaz urbanos *“una de las imágenes que uno debería encontrar al salir del metro es un espacio con identidad, en el que predominasen el peatón y la bicicleta, y donde el automóvil estuviese en los límites de un espacio urbano de calidad y con entidad.”* (Magrinyà, F 2011). Sin embargo, la situación que presentan un gran número de estos puntos de contacto se aleja parcialmente de la condición deseada *“El peatón sólo es protagonista en las estaciones de metro que conectan barrios tradicionales peatonalizados.”* (Magrinyà, F 2011). En estos términos, la tendencia que se debería establecer es la introducción de una visión relacional⁵¹⁴, asumiendo las estaciones de metro un rol de espacio central. Cabe entonces mencionar que independiente al mayor o menor nivel que puedan presentar en relación a estas características deseadas, estos puntos de contacto entre sistemas producen sobre su entorno cercano dinámicas de transformación de lo urbano promoviendo tanto un proceso de posicionamiento central de estos en la estructura como una mejora significativa en la área de influencia urbana a partir principalmente de la posibilidad de concentración y accesibilidad que define su papel en la organización del espacio urbano de la ciudad. *“Espacio de identificación a escala metropolitana, que genera un sentido de centralidad multipolar, con la cualificación del espacio canal y del espacio de parada, compartiendo nuevos usos con otros más antiguos, en un trazado adaptado a diferentes contextos.”* (Brandão, P. 2011:69)

⁵¹⁴ *“Es podria afirmar que les línies de metro, en la mesura que són estructures materials públiques, tenen una condició de permanència similar a la dels carrers, malgrat el seu caràcter funcional tan específic i a pesa que són sovint estructures subterrànies. L'estudi de la seva morfologia és, també, una eina poderosa d'informació sobre una ciutat i sobre el seu passat”* (Parcerisa, R. 2001)

Esquema de correlación espacial (línea 1)

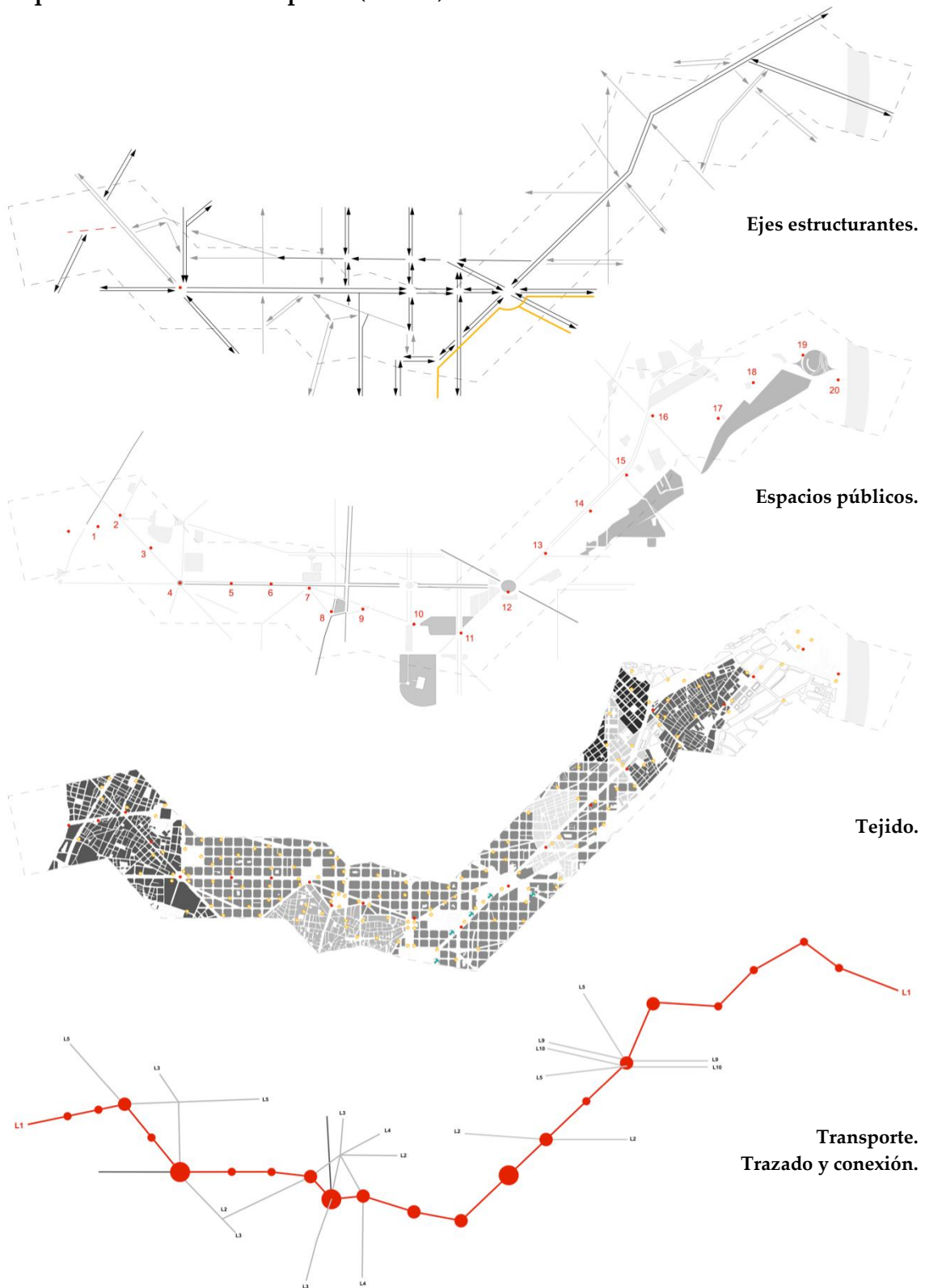


Figura 354: Esquema de correlación espacial (línea 1).
Fuente: elaboración propia.

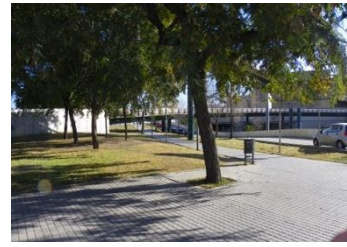
Espacios públicos refereciales al emerger de la estación de metro (línea 1)



Fondo



Santa Coloma



(20) Barò de Vivert



(19) Trinitat Vella



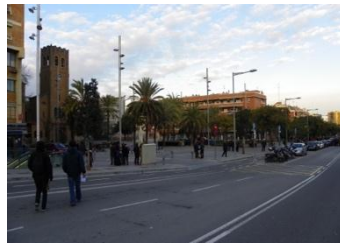
(18) Torras i Bages



(17) Sant Andreu



(16) Fabra i Puig



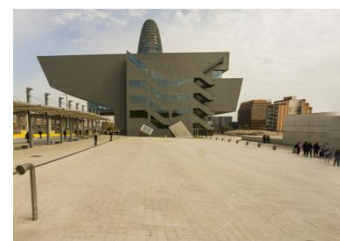
(15) La Sagrera



(14) Navas



(13) Clot



(12) Glòries



(11) Marina



(10) Arc de Tiromf



(9) Urquinaona



(8) Catalunya



(7) Universitat



(6) Urgell



(5) Rocafort



(4) Espanya



(3) Hostafrancs



(2) Plaça de Sants



(1) Mercat Nou



Santa Eulàlia



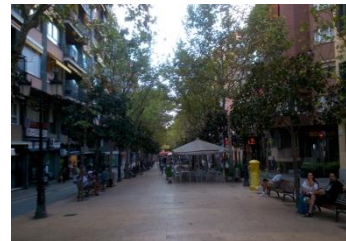
Torrancia



Florida



Can Serra



Rambla Just Oliveras



Av. Carrilet



Bellvitge



Hospital de Bellvitge

Figura 355: Espacios públicos referenciales al emerger de la estación de metro (línea 1). Fuente: elaboración propia.

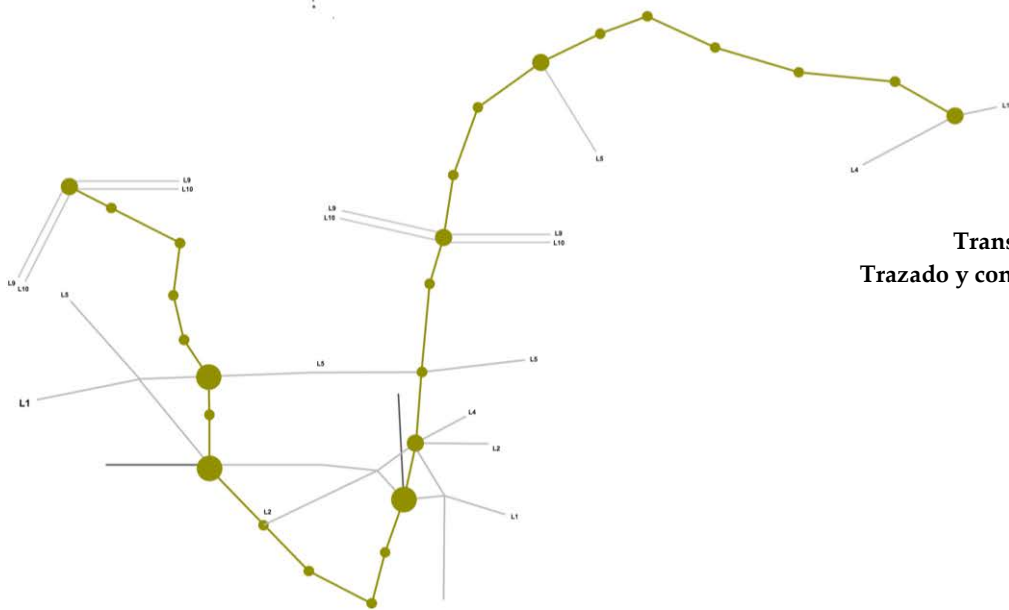
Estación Línea 1	Año	Municipio / Distrito	Enlaces	Accesos	Accesibilidad	Espacio Público
Hospital de Bellvíge	1989	L'Hospitalet de Llobregat		Residencia sanitària	Adaptada	
Bellvíge	1989	L'Hospitalet de Llobregat	Rodalies de Catalunya (R2-R10)	Rambla de la Marina / Trav. Industrial Rambla de la Marina / Merca 2 Rambla de la Marina / Mercat Municipal Rambla de la Marina / Av. Granvia	Adaptada	
Avinguda Carrilet	1987	L'Hospitalet de Llobregat	FGC (L8-R5-R6-S4-S8-S33)	Avinguda Carrilet Prat de la Riba	Adaptada	
Rambla Just Oliveras	1987	L'Hospitalet de Llobregat	Rodalies de Catalunya (R7-R12)	Avinguda Can Serra Rente Rambla Just Oliveras		
Can Serra	1987	L'Hospitalet de Llobregat		Avinguda Can Serra Parc de les Planes	Adaptada	
Florida	1987	L'Hospitalet de Llobregat		Blocs Florida Avinguda Masnou	Adaptada	
Torrassa	1983	L'Hospitalet de Llobregat	Línea 9 y 10 (Torrassa) Rodalies de Catalunya (R1-R2-R3-R4-R16) Bicing	Rosalía de Castro Avinguda Catalunya	Adaptada	
Santa Eulàlia	1932	L'Hospitalet de Llobregat		Riera Blanca Pont de la Torrassa	Adaptada	
1 Mercat Nou	1926	Barcelona / Sants-Monjuïc		Riera Tena Antoni de Capmany Jocs Florals	Adaptada	Rambla del Badal
2 Plaça de Sants	1926	Barcelona / Sants-Monjuïc	Línea 5 (Plaça de Sants) Bicing	Alcolea / esc. Mecànica Olzinelles Alcolea Riego / Cros Gallieu (L5) Plaça de Sants (L5)		Plaça de Sants Parc de l'Espanya Industrial
3 Hostafrancs	1926	Barcelona / Sants-Monjuïc	Bicing	Consell de Cent Moianès Creu Coberta	Adaptada	Parc de l'Espanya Industrial
4 Plaça Espanya	1926	Barcelona / Eixample - Sants-Monjuïc	Línea 3 (Plaça Espanya) FGC (L8-R5-R6-S4-S8-S33) Bicing	Tarragona Exposició FGC Creu Coberta Avinguda Paral·lel (L3) Exposició (L3)	Adaptada	Monjuïc Avenida del Paral·lel Gran Via de les Corts Catalanes Plaça Espanya Parc Joan Miró Avenida Miral
5 Rocafort	1926	Barcelona / Eixample	Bicing	Gran via de les Corts Catalanes / Carrer de Calàbria. Gran via de les Corts Catalanes / Carrer de Sepulveda	Adaptada	Gran Via de les Corts Catalanes Jardins de Sebastià Gasch Jardins de Paula Montal Jardins de Maria Matilde Almendros Jardins d'Emma de Barcelona
6 Urgell	1926	Barcelona / Eixample	Bicing	Gran via de les Corts Catalanes / Carrer del comte d'Urgell Gran via de les Corts Catalanes / Carrer de Villarroel		Gran Via de les Corts Catalanes Jardins de César Martinell Jardins d'Emma de Barcelona
7 Universitat	1926	Barcelona / Eixample	Línea 2 (Universitat) Bicing	Carrer Pelai Ronda Universitat Plaça Universitat (L2) Ronda Sant Antoni (L2)	Adaptada	Gran Via de les Corts Catalanes Plaça Universitat
8 Plaça Catalunya	1926	Barcelona / Eixample	Línea 3 (Plaça Catalunya) RENFE Rodalies de Catalunya Bicing	Passeig de Gràcia Ronda Universitat Ronda Sant Pere Rambla Catalunya Plaça Catalunya La Rambla (L3) Rambla Catalunya / Carrer Pelai (L3)	Adaptada	Plaça de Catalunya Les Rambles Passeig de Gràcia Gran Via de les Corts Catalanes Avinguda Portal de l'Àngel
9 Urquinaona	1926 1932	Barcelona / Eixample	Línea 4 (Urquinaona) Bicing	Carrer R. de Lluïsa / Ronda Sant Pere Carrer Trafalgar / Ronda Sant Pere Plaça Urquinaona Carrer Jonqueres / Via Laietana (L4)		Plaça d'Urquinaona Gran Via de les Corts Catalanes Via Laietana
10 Arc de Triomf	1932	Barcelona / Eixample	Rodalies de Catalunya (R1-R3-R4) Bus Estacion del Nord Bicing	Avinguda Vilanova Carrer de Ribes	Adaptada	Passeig de Sant Joan Parc de l'Estació del Nord Parc de la Ciutadella
11 Marina	1933	Barcelona / Eixample Sant Martí Eixample	Tram T4-T5-T6 (Marina) Bicing	Av. Meridiana / Carrer de la Marina Av. Meridiana / Carrer de Almogàvers	Adaptada	Parc de l'Estació del Nord Avinguda Meridiana Carrer de la Marina
12 Glòries	1951	Barcelona / Eixample Sant Martí	Tram T4-T5-T6 (Marina) Bicing	Av. Meridiana / Carer Badajoz Carrer Àlava Plaça de les Glòries	Adaptada	Plaça de les Glòries Catalanes Prolongació Avinguda Diagonal Avinguda Meridiana Mercat Encants Teatre Nacional de Catalunya Museu del Disseny de Barcelona
13 Clot	1951	Barcelona / Eixample Sant Martí	Línea 2 (Clot) Rodalies de Catalunya (R1-R2-R2 Norte) Bicing	Carrer Aragon Plaça Canonge Rodó Carrer Valencia	Adaptada	Parc del Clot Jardins de Joana Tomàs Plaça del Doctor Serrat Avinguda Meridiana
14 Navas	1953	Barcelona / Sant Andreu	Bicing	Carrer Navas de Tolosa Carrer Biscaia	Adaptada	Jardins de Maria Soteras Mauri Plaça del General Moragues Avinguda Meridiana
15 La Sagrera	1954	Barcelona / Sant Andreu	Línea 5 (La Sagrera), 9 y 10 (La Sagrera) Rodalies de Catalunya (R3-R4) Bicing	Carrer Hondura Carrer Garcilazo	Adaptada	Avinguda Meridiana Jardín d'Eix Jardins de Virginia Woolf
16 Fabra i Puig	1954	Barcelona / Sants Andreu Nou Barris	Rodalies de Catalunya (R3-R4-R7) Bicing	Carrer Concepció Arenal Passeig Fabra i Puig	Adaptada	Avinguda Meridiana Parc de la Pegaso Parc Esportiu de Can Dragó
17 Sant Andreu	1968	Barcelona / Sant Andreu	Rodalies de Catalunya (R2-R2 Norte) Bicing	Plaça Orfila Carrer Joan Torres	Adaptada	Plaça d'Orfila Plaça de Can Fabra
18 Torras i Bages	1968	Barcelona / Sant Andreu	Bicing	Carrer Palomar Passeig de Santa Coloma	Adaptada	
19 Trinitat Vella	1983	Barcelona / Sant Andreu	Bicing	Via Barcino Parc de la Trinitat	Adaptada	Parc de la Trinitat
20 Baró de Viver	1983	Barcelona / Sant Andreu	Bicing	Río Besòs	Adaptada	Río Besòs
Santa Coloma	1983	Santa Coloma de Gramanet		Av. Santa Coloma Passeig Llorenç Serra Plaça Vila	Adaptada	
Fondo	1992	Santa Coloma de Gramanet	Línea 9 y 10 (Fondo)	Carrer Sicília Carrer Mossèn Cinto Verdagué	Adaptada	

Tabla 29: Correspondencia espacios públicos – estaciones de metro (Línea 1). Fuente elaboración propia.

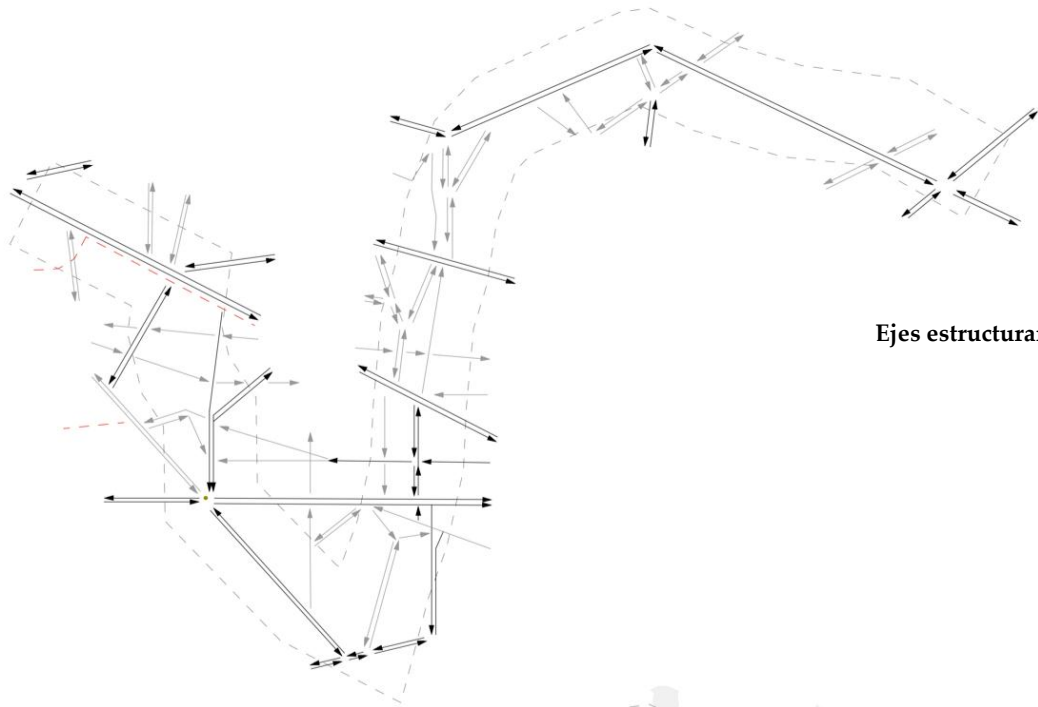
Esquema de correlación espacial (línea 3)



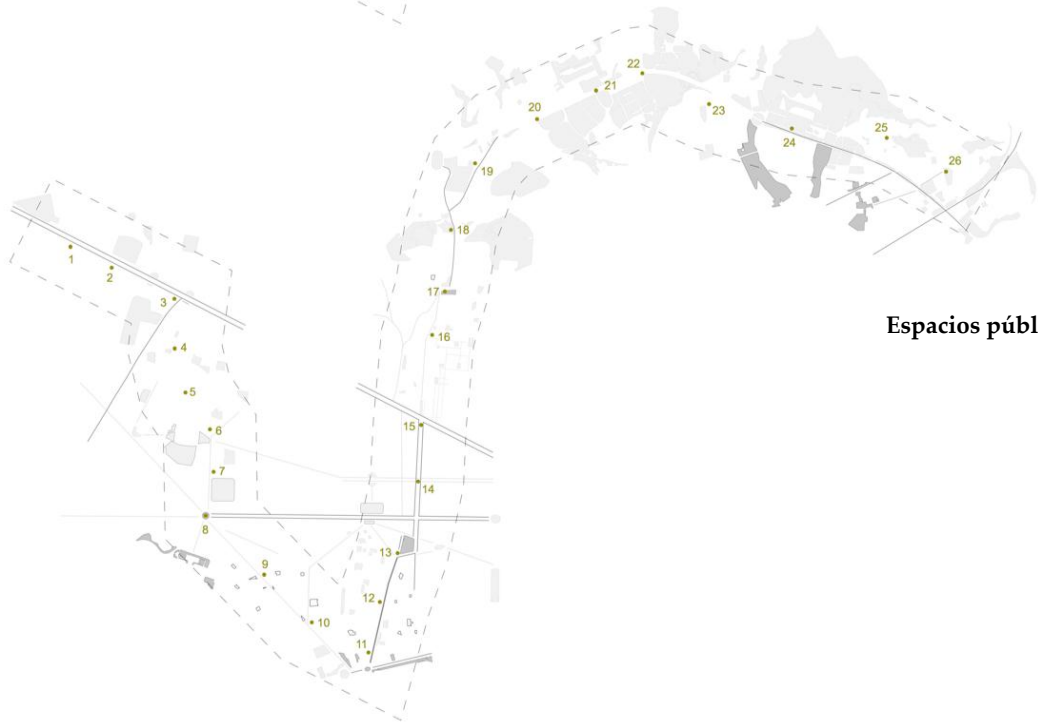
Tejido.



Transporte.
Trazado y conexión.



Ejes estructurantes.



Espacios públicos.

*Figura 356: Esquema de correlación espacial (línea 1).
Fuente: elaboración propia.*

Espacios públicos referenciales al emerger de la estación de metro (línea 3)



(26) Trinitat Nova



(25) Roquetes



(24) Canyelles



(23) Valldaura



(22) Mundet



(21) Montbau



(20) Vall d'Hebron



(19) Penitents



(18) Vallcarca



(17) Lesseps



(16) Fontana



(15) Diagonal



(14) Paseo de Gracia



(13) Catalunya



(12) Liceu



(11) Drassanes



(10) Paral·lel



(9) Poble Sec



(8) Espanya



(7) Tarragona



(6) Sants Estació



(5) Plaça del Centre



(4) Les Corts



(3) Maria Cistina



(2) Palau Reial



(1) Zona Universitaria

Figura 357: Espacios públicos referenciales al emerger de la estación de metro (línea 3). Fuente: elaboración propia.

Estación Línea 1	Año	Municipio / Distrito	Enlaces	Accesos	Accesibilidad	Espacio Público
1 Zona Universitària	1975	Barcelona / Les Corts	Línea 9 y 10 (Zona Universitària) Tram T1-T2-T3 (Zona Universitària)	Avinguda Diagonal	Adaptada	Avinguda Diagonal Parc de Cervantes
2 Palau Reial	1975	Barcelona / Les Corts	Tram T1-T2-T3 (Palau Reial) Bicing	Avinguda Diagonal	Adaptada	Avinguda Diagonal Parc de Pedralbes
3 Maria Cristina	1975	Barcelona / Les Corts	Tram T1-T2-T3 (Maria Cristina) Bicing	Avinguda Diagonal	Adaptada	Avinguda Diagonal
4 Les Corts	1975	Barcelona / Les Corts	Bicing	Joan Güell Travessera de les Corts	Adaptada	Jardins de Can Bruixa Gran via de Carles III
5 Plaça del Centre	1975	Barcelona / Les Corts - Sants-Montjuïc	Bicing	Plaça del Centre	Adaptada	Plaça del Centre
6 Sants Estació	1975	Barcelona / Sants-Montjuïc	Línea 5 (Sants Estació) RENFE Bicing	Av. Josep Tarradellas Numància Eric Bargés	Adaptada	Plaça de los paisos Catalans Parc de l'Espanya Industrial Av. Roma Av. Josep Tarradellas
7 Tarragona	1975	Barcelona / Sants-Montjuïc - Eixample	Bicing	Tarragona	Adaptada	Tarragona Parc de Joan Miró Parc de l'Espanya Industrial
8 Plaça Espanya	1926	Barcelona / Sants-Montjuïc - Eixample	Línea 3 (Plaça Espanya) FGC (L8-R5-R6-S4-S8-S33) Bicing	Tarragona (L1) Exposició (L1) FGC (L1) Creu Coberta (L1) Avinguda Paral·lel Exposició	Adaptada	Montjuïc Avenida del Paral·lel Gran Via de les Corts Catalanes Plaza España Parc Joan Miró Avenida Mistral
9 Poble Sec	1975	Barcelona / Sants-Montjuïc - Eixample	Bicing	Manso Teodoro Bonaplata Parlament	Adaptada	Avenida del Paral·lel Avenida Mistral
10 Paral·lel	1975	Barcelona / Sants-Montjuïc - Ciutat Vella	Línea 2 (Paral·lel) FM (Paral·lel) Bicing	Av. Paral·lel Ronda Sant Pau Nou de la Rambla Fontrodona	Adaptada	Avenida del Paral·lel jardins de les Tres Ximeneies Mirador del Poble Sec
11 Drassanes	1968	Barcelona / Ciutat Vella	Bicing	Santa Madrona La Rambla	Adaptada	La Rambla Passeig de Colon Moll de les Drassanes
12 Lléu	1925	Barcelona / Ciutat Vella	Bicing	La Rambla	Adaptada	La Rambla Plaça de Sant Agustí
13 Plaça Catalunya	1924	Barcelona / Eixample - Ciutat Vella	Línea 1 (Plaça Catalunya) RENFE Rodalies de Catalunya Bicing	Passeig de Gràcia Ronda Universitat Ronda Sant Pere Rambla Catalunya Plaça Catalunya La Rambla (L3) Rambla Catalunya / Carrer Pelai (L3)	Adaptada	Plaça de Catalunya Les Rambles Passeig de Gràcia Gran Via de les Corts Catalanes Avinguda Portal de l'Àngel
14 Passeig de Gràcia	1924	Barcelona / Eixample	Línea 2 (Passeig de Gràcia) Línea 4 (Passeig de Gràcia) Rodalies de Catalunya Bicing	Aragó / Rambla Catalunya Consell de Cents Aragó / Pau Claris		Passeig de Gràcia Gran Via de les Corts Catalanes
15 Diagonal	1924	Barcelona / Eixample	Línea 5 (Diagonal) FGC Bicing	Avinguda Diagonal Passeig de Gràcia Rambla Catalunya	Adaptada	Avinguda Diagonal Passeig de Gràcia Rambla Catalunya
16 Fontana	1925	Barcelona / Gràcia	Bicing	Gran de Gràcia	Adaptada	d'Astúries
17 Lesseps	1924	Barcelona / Gràcia	Línea 9 (Lesseps) Línea 10 (Lesseps) Bicing	Plaça de Lesseps Septimània	Adaptada	Plaça de Lesseps Jardins de Menéndez y Pelayo Travessera de Dalt Ronda del General Mitre
18 Vallcarca	1985	Barcelona / Gràcia		Avinguda Vallcarca Avinguda República de Argentina Gomis		Jardins del Turó del Putxet Jardins de Mercè Rodoreda
19 Penitents	1985	Barcelona / Gràcia		Avinguda Vallcarca Anna Piñer	Adaptada	Parc Creueta del Coll Ronda del Dalt
20 Vall d'Hebron	1985	Barcelona / Horta-Guinardó	Línea 5 (Vall d'Hebron)	Mercat de Vall Hebron	Adaptada	Ronda del Dalt
21 Montbau	1985	Barcelona / Horta-Guinardó		Parc Vall d'Hebron Llars Sant Jordi Palau Olímpic Vall d'Hebron	Adaptada	Ronda de Dalt Jardins de Frida Kahlo Jardins de Montbau Parc Vall d'Hebron
22 Mundet	2001	Barcelona / Horta-Guinardó		Can Marçet Salesians Passeig Vall d'Hebron	Adaptada	Jardins de Marià Cañardo Lacasta Ronda de Dalt
23 Valldaura	2001	Barcelona / Horta-Guinardó		Passeig Valldaura	Adaptada	Parc Central de Nou Barris Ronda de Dalt
24 Canyelles	2001	Barcelona / Nou Barris	Bicing	Via Favècia Garcia Lorca	Adaptada	Parc Central de Nou Barris Ronda de Dalt Parc de Josep Serra Mari
25 Roquetes	2008	Barcelona / Nou Barris		Jaume Pinent Vidal i Guasch Carrer de les Torres	Adaptada	Ronda de Dalt Biblioteca Les Roquetes
26 Trinitat Nova	2008	Barcelona / Nou Barris	Línea 11 (Trinitat Nova) Línea 4 (trinitat Nova)	Palamós Aiguablava (L11- L4) Pedrosa (L11 - L4)	Adaptada	

Tabla 30: Correspondencia espacios públicos – estaciones de metro (Línea 3). Fuente elaboración propia.

5 CONCLUSIONES

Entendiendo el sentido de urbanidad, como un proceso de superposición de tiempos y espacios sin una resolución programada, la naturaleza de las interfaces urbanas las encontramos en la posibilidad de mediar, ligar y articular de forma armónica la realidad cotidiana, cumulo de capas históricas, y la proyección y anhelos que nos impone una situación de cambio, intercambio y evolución constante. Dichas variaciones sobre la base de los valores⁵¹⁵ que como sociedad hemos consensuados y que tal como plantean Oriol Bohigas, Joseph Rykwert (1981), David Harvey, Kevin Lynch, entre otros autores las encontramos reflejadas principalmente en la forma urbana de ciertas estructuras comunes⁵¹⁶ que conciertan el sentido colectivo de la misma, las transformaciones y rectificaciones que se suscitan como parte del proceso de urbanización se concretan físicamente y temporalmente bajo el soporte y conocimiento que tenemos sobre dichas estructuras representativas.

Lo anterior, supone a nivel de esquema que en gran medida la conformación y materialización del concepto de interfaz depende necesariamente de la voluntad de establecer en un nivel macro, una lógica sistema que involucre gran parte de la totalidad de las redes y servicios constituyentes de la ciudad como representaciones tangibles de las variables urbanas. Asimismo, que los componentes de cada sistema apunten a un funcionamiento integrado y complementario en la medida de las posibilidades que entrega una situación previa. De igual forma, esta impronta de englobación y abstracción del problema urbano en la dimensión morfológica y funcional, es consistente en la medida que las resoluciones de acomodo compartan un carácter neutral⁵¹⁷ que les definan como partes de una totalidad, a la vez que como tal, recoja los requerimiento y especificidades de la condición local en la cual se ven inmersas y que indistintamente de la motivación y de su concreción temporal tiene una influencia sobre la dinámica específica del lugar que termina por influenciar a la totalidad generando un proceso continuo (constante) de acomodo.

Tomando ambas medidas de relación, desde un sentido partico, el interfaz definido como una entidad conjunta, ambivalente y fluctuante, es indisociable de una estructura

⁵¹⁵ Estos valores surgen de la relación que tiene las personas con lo urbano en un lugar, y que podemos asociar a las cinco dimensiones (Vitalidad, Sentido, Adecuación, Acceso y Control) de rendimiento para la forma espacial de las ciudades plantadas por Lynch (1960: 92-170) y complementadas a partir de dos metacriterios: Eficiencia y Justicia

⁵¹⁶ *“la gente observa la ciudad mientras va a través de ella (la senda) y conforme a estas sendas se organizan y conectan los demás elementos ambientales”* (Lynch, K. 1960: 62)

⁵¹⁷ *“El factor más importante para comprender el espacio es, precisamente, la definición física de este espacio. Es decir, la definición coherente, explícita, comprensible de la forma urbana. Esta es la razón por la cual hay que considerar a la morfología urbana, la definición del espacio público, no como un simple ornamento o el proceso de embellecimiento, no como un accesorio aristocratizante, sino como el velículo democrático indispensable para una adecuada utilización de la ciudad. La esencia de la ciudad es la forma, la imagen, la significación de sus espacios públicos.”* (Bohigas, O. 1999: 21). Con lo que el espacio debe ser fácilmente e inmediatamente comprendido para ser utilizado, es decir, debemos exigirle legibilidad, coherencia y significancia.

multireticular (red)⁵¹⁸ de intercambio y articulación, variable de acuerdo al grado de complementariedad que se pueda establecer entre las unidades constitutivas de la misma. En este sentido, si entendemos el cambio como un proceso de rectificación constante de las fricciones y rupturas entre los sistemas y servicios, así como también, entre las diferentes lógicas que definen al crecimiento urbano, la condición ideal de un interfaz está asociada necesariamente al sentido público que comparte una parte del espacio urbano, y delimitado por la posibilidad de reacomodo de la propia dimensión pública (reordenación) y la proyección de ésta en la dimensión colectiva y privada. Desde este punto de vista la finalidad de los interfaz morfológicamente hablando apunta a la continuidad y cohesión como medios de facilitación de los intercambios, la accesibilidad y el movimiento, en cuanto la ciudad la entendemos como la *"disposición espacial de las personas que hacen cosas, el flujo espacial resultante de las personas, los bienes y la información, y los rasgos físicos que modifican el espacio en forma significativa para estas acciones"* (Lynch, K. 1985: 42).

De lo anterior, el antagonismo en el que se sitúa mayoritariamente el papel de los interfaz y que podemos ejemplificar en un gran número de ocasiones en la relación entre lo público y lo privado o entre lo colectivo y lo particular entre otras convenciones lo podemos englobar mayormente en la mediación y la compatibilización de las mismas. Cabe mencionar entonces sobre este último punto que estas condiciones son extrapolables a la generalidad de las relaciones con cierto grado de disonancia, como puede ser el tráfico y el libre desenvolvimiento de usos y actividades asociadas al peatón, así como también en aquellas que se busca una mayor complementariedad e imbricación (transporte público-movilidad).

Si bien, a lo largo del estudio, el concepto de interfaz se ha atribuido a la calle como espacio contenedor y mediador de los sistemas urbanos, debiendo cumplir ciertas características morfológicas, programáticas y métricas para considerarse un espacio de relación como queda de manifiesto, aun cuando contradictoriamente a nivel formal, en las calles del ensanche ideado por Idelfonso Cerdà y las del casco histórico por su sentido peatonal, a esta tipología no se puede atribuir únicamente esta condición o cualidad ya que las características asociada a las interfaces son intrínsecas a la condición pública del espacio y su organización sistémica. Esto último sugiere una situación ambivalente a la hora de atribuir a esta condición el carácter de tipología, debido a que a partir de su función genérica podemos denotar cierta especificidad, en cuanto como herramienta compositiva contribuye a forjar una imagen mental de relación entre espacios, y por tanto permite visualizar tanto su valor estructural como el del conjunto más allá de la continuidad y articulación formal. Sin embargo, no representa necesariamente un objeto

⁵¹⁸ Con este concepto nos referimos a un patrón continuo en el que las cadenas y los nudos están unidos (Fonseca, A. A. M. 2001). En el contexto urbano, los nudos los asociamos principalmente a elementos urbanos (instalaciones, servicios, edificios, etc.) y las cadenas a la red de vías, a partir de la cual se circula (carreteras, ferrocarriles, peatones, etc.)

individualizable fuera de una entidad mayor de organización. En este sentido, es cuestionable su valor tipológico más no su sentido de lugar.

Centrando estas ideas en la relación transporte público - espacios público resulta significativo para el esclarecimiento de las mismas, la evolución conceptual en la forma de afrontar la creciente complejidad y simultaneidad de las interrelaciones urbanas que ha ampliado la visión inicial de intermodal, centrada en las posibilidades de interconexión entre medios de transportes, a la que engloba a éstos, el medio, los servicios y los usuarios en la idea de intercambio. Esta última idea aun cuando esboza una comprensión ampliada como lugar organizador de redes urbanas que beneficia principalmente a una accesibilidad y excelente ubicación del área⁵¹⁹ (área de influencia) que define el nodo (red) y el polo urbano (Sander, A. 1991), la materialización del concepto sigue siendo nebuloso en términos de los alcances que su espacialidad pueda o no influenciar en el medio urbano.

Sobre la base del papel que cumple en la estructura urbana y en la vida de la ciudad (Borja, J. & Muxí, Z. 2003) la relación transporte público-espacio público, el potencial de transformación⁵²⁰ urbana asociado al del concepto de interfaz, recae en la posibilidad de recalificar los espacios públicos a partir del tratamiento cualitativo a favor del fortalecimiento de la imagen de la ciudad y de la transformación⁵²¹ del tejido urbano mediante una mejora de la accesibilidad, legibilidad e imbricación (cohesion) de los espacios, el reparto de las funciones específicas y la necesidad de movilidad e intercambio. Sin perjuicio de lo anterior, la posibilidad de mediación de cada intervención⁵²² esta sujeto, independiente de su condición pasiva o activa, por el acomodo o materialización en su área de influencia de las condiciones antes mencionadas, así mismo por la asimilación de su doble condición pieza inserta en un contexto específico (individualizable) y parte de un sistema o entidad mayor (componente). Con independencia del nivel de mediación alcanzado, ambas situaciones condiciona el desenvolvimiento de los desplazamientos y por tanto la efectividad de las redes de soporte que definen la dimensión y el funcionamiento de cada interfaz.

⁵¹⁹ Complementario a la estructura que asociamos a el contorno de la relación transporte – espacio público se superpone a una escala menor, un área de influencia definida principalmente por los grados de accesibilidad y las posibilidades que nos presentan las secuencias espaciales o itinerarios. La fluctuación de esta área tomando como referente al peatón varía aproximadamente entre los 500 y 800 metros.

⁵²⁰ Las redes de transporte público en general son factor de reestructuración urbana de los espacios públicos que atraviesa.

⁵²¹ Esencial para reducir la prioridad del automóvil y mejorar la organización del tiempo y la ocupación del espacio.

⁵²² Las operaciones tendientes a la optimización de la función de intercambio como el soterramiento o la segregación (jerarquización) viaria comparten un enfoque integrado, el cual, a punta a la eficiencia de la función de transporte, así como también a mejorar la experiencia urbana y la productividad de estos espacios.

Las interfaces son espacios para la movilidad y la interconexión entre los distintos modos de transporte disponible, así como también entre ellos y el entorno urbano circundante, siendo esta relación de comunicación evidenciable y extensible⁵²³ a otros espacios, la condición de mediación necesariamente comporta la construcción de una entidad espacial polivalente, continua, flexible, interactuante y polisémica marcada por la voluntad de crear zonas⁵²⁴ públicas en correspondencia y unicidad con los lugares más frecuentes. En este sentido, la interfaz asociada a los transportes públicos no se mide únicamente por la imagen que determina el espacio público sino por la calidad del servicio de transporte, la estabilidad en la interacción de los enlaces y la capacidad de establecer una infraestructura pública continua y estructurante que permita el desenvolvimiento armónico y simultáneo de un número importante de funciones y actividades muchas de las cuales su relación presenta ciertas disonancias o incompatibilidades. De igual forma, la mayor o menor permeabilidad en la configuración (acomodo) del espacio de interfaz, redefinen la compatibilidad y usabilidad de éste, en relación a la concatenación y trazabilidad⁵²⁵ que se puede llegar a establecer entre los componentes (partes), el sistema (el todo) y el entorno, al tiempo que dicho espacio se complejiza diversificándose al igual que su función y definición como partes de una organización urbana abierta y permeable.

La complejidad implica variación y acomodo constante de la situación establecida, a partir de la cual son reconocibles cierto grado de individualización y especialización tanto como prolongación de la situación pública como de compatibilización de esta con la dimensión colectiva y privada. Sin embargo, dicha singularización no responde a una condición contradictoria a la casuística urbana sino más bien a la simplificación espacial a modo de facilitador de usos múltiples y simultáneos lo cual es representativo de su conformación compuesta y jerárquica⁵²⁶. Sin embargo, y retomando los preceptos compositivos un alto grado de interconexión conduce a una superposición de modos de funcionamiento que podría socavar la unidad de cada red (Dupuy, G.1988) en el sentido que la interconexión no es representativa de la condición de un interfaz ya que la función de la primera apunta en términos de transporte a eliminar la ruptura entre elementos

⁵²³ A partir de las actuaciones de continuidad, accesibilidad y orden territorial se promueve la extensión de medidas de acomodo que satisfacen las necesidades de los usuarios y ciudadanos y que impulsan la interconexión.

⁵²⁴ En la ciudad es un lugar con una concentración de infraestructura específica inserta en una morfología propia y también una entidad geográfica y sistémica, un punto de acceso, a la vez de conexión entre los diversos modos que permite la continuidad de los diferentes flujos. En este sentido su construcción debe atender en conjunto las cuestiones tentativas al desarrollo del propio transporte y las que relacionamos directamente con el medio ambiente urbano del entorno en el que se inserta.

⁵²⁵ La Introducción de este concepto tiene relación con la capacidad de un interfaz que estructura el mapa de organización y las etapas de un proceso en términos de tiempo.

⁵²⁶ La casuística que genera el cúmulo de la materia urbana y las conexiones selectivas entre lugares de acúmulo, configuran una jerarquía espacial más compleja y mayor a la morfología visible o tangible de una ciudad.

heterogéneos o como plantea Margail, F. (1996) *“la reconnaissance des efforts importants déployés pour dépasser la forte hétérogénéité infrastructurelle et organisationnelle intrinsèque”*. (Margail, F. 1996:30).

La posibilidad de integración de los elementos de la red urbana, tiene varios valores añadidos asociados, los que contribuyen en gran medida a la sostenibilidad urbana en tres de sus principales vectores. (Pinto, A. 2010)

- Movilidad / Accesibilidad / Conectividad: está relacionado con la regularización de los requisitos mínimos de accesibilidad y movilidad a fin de conectar los diferentes espacios y redes urbanas facilitando el acceso de la población y el intercambio, a partir de la promoción de las redes existentes, la creación de vínculos complementarios (Small Word) y la continuidad con la supresión de barreras.
- Usos / Actividades: promover la diversidad y multifuncionalidad como herramientas de activación y dinamización socioeconómica, a partir de la creación de nuevos usos y actividades complementarias que contribuyan a la regeneración de espacios deprimidos.
- Dinámica social: desde el punto de vista de la posibilidad de intercambio se relaciona principalmente con la concordancia entre espacio y las actividades contenidas y/o articuladas. En este sentido, la promoción de la compatibilización y complementación entre espacio, función y actividades tiene por objetivo en términos de regeneración minimizar el fenómeno de exclusión y marginación.

Ha estos valores podemos sumar el confort que para el caso específico de los interfaz asociados a la interacción entre transporte público y espacio público tienen una mayor relación con la calidad y comodidad de los servicios brindados, la tecnologías usadas y la promoción de modos con un menor impacto ambiental.

Por otra parte, y aun cuando el estudio es un aproximación más bien inicial, los resultados ya obtenidos nos permiten reconocer que el papel de los interfaz en el medio urbano tanto como espacio de intercambio como elementos de equilibrio y cohesión tienen sentido para el desarrollo de la múltiples redes, en la consolidación como base del soporte urbano de la red de espacio públicos en su conjunto y no en el espacio en sí mismos. Es en este sentido que la resolución y posicionamiento de los interfaz debiesen tender por una parte a la estandarización de sus condiciones funcionales y espaciales en términos de un sistema integrado y por otra parte a una distribución equitativa en el territorio, es decir, ser considerados como parte integral de un todo, en la red urbana.

En referencia a la concatenación e interrelación de espacios, como lógica de concreción de los interfaz urbanos a una escala intermedia, el itinerario configura una estructura secuencial con carácter identitario a partir de la vinculación de las partes. De la

conformación espacial hasta el sentido secuencial al que apunta la disposición intersticial y sistematizada de los interfaz podemos definir 3 fases de conformación de acuerdo al vínculo que se establecen entre partes y entre las partes y el todo.

- Contigüidad: condición inicial de yuxtaposición que se establece entre partes y/o entre partes y el entorno a partir de su perímetro indiferente de la naturaleza, escala, orientación y tiempo.
- Adaptación: comparten un área común de relación, intercambio y acceso variables según el grado de permeabilidad y de continuidad. Al tiempo, que mantiene su identidad. En ambos sentidos, evidencian un encaje con el medio superando la condición inicial de yuxtaposición por la de continuidad ya entre unidades complejas.
- Interacción: la interpenetración en términos de complementariedad e imbricación de las unidades en un estado ideal constituye nodos de comunicación e intercambio, con lo que configurar un sistema permeable que surge a partir de la articulación y concatenación de espacios de carácter público. Dicha concatenación da sustento a la estructura urbana permitiendo asociar la idea de cohesión y red en diferentes escalas y niveles. En este sentido, el valor de mediación se encuentra tanto en la comunicación y circulación por el sistema como por el territorio en el que se encuentra y que deriva de la trama que se configura.

La posición intersticial de los interfaz responde a una situación de comunicación o dialogo entre escalas, tejidos y/o entre redes y sistemas, la cual se sustenta en gran medida en la posibilidad de establecer una condición neutral como respuesta a la existencia de una relación previa que motiva dicha mediación. Partiendo de esta condición inicial, la asimilación y posterior compatibilización de la interrelación entre las partes apunta a la estandarización de la forma como debiesen desarrollarse ciertas interacciones entre unidades cada vez más complejas. Desde este punto de vista, la conformación de los interfaz comparte una mayor afinidad con los procesos de consolidación⁵²⁷ urbana que con los de expansión urbana. En este sentido, las potencialidades de articulación, compatibilización e interacción de un interfaz en una realidad urbana fragmentada se constituye en un elemento significativo que contribuye:

⁵²⁷ La planificación integrada de los interfaces en la estructura urbana principalmente a partir de la red de espacios públicos si bien implica la reestructuración de los existen no es menos cierto que en determinados casos genera la construcción de nuevos espacios integrados a la red existente, a fin de promover el intercambio y la cohesión urbana.

- A la conectividad entre las diferentes partes o zonas de la ciudad, a partir de la asociación y vinculación de los desplazamientos de la población a las funciones urbanas, a la ubicación de las actividades y a los usos;
- A minimizar las rupturas urbanas (barreras) compatibilizando y potencializando el vínculo entre partes existentes segregadas y su entorno, con lo que se fortalece la imagen de conjunto urbano y la estructura de la trama urbana.
- Junto a otras medidas permiten regenerar y rehabilitar áreas así como también minimizar los efectos de exclusión a partir de la generación de dinámicas socioeconómicas que derivan de su potencial de centralidad.

En términos generales podemos englobar estas contribuciones en la idea de construir una realidad caracterizada por la continuidad, la cohesión, la coherencia espacial, la conectividad, la diversidad en el uso del espacio y la compacidad como apuesta de ciudad.

Teniendo como denominador común al espacio público y en específico la consolidación del sentido de red, la proyección de estas ideas a partir del método de análisis de la relación transporte público y espacio públicos (herramienta de evaluación de la realidad existente) es que los resultados apuntan a proyectar intervenciones específicas de continuidad, complementariedad y cohesión⁵²⁸ urbana, así como también al desarrollo de procesos de regeneración y consolidación de zonas deprimidas o en condición dispersa. En este sentido, las implicancias están directamente asociadas a maximizar las intervenciones, así mismo determinadas por el significativo valor que tienen como agente de cambio que sugiere su situación intersticial y neurálgica en la estructura urbana.

Sobre la base de estas condiciones, es factible formular e implementar una estrategia de intervención flexible complementaria a los instrumentos de planificación establecidos que de respuesta efectiva a las constantes variaciones que impone la realidad urbana actual de forma de satisfacer las mismas a partir de la coexistencia de distintos sistemas.

⁵²⁸ Entendido como un concepto de múltiples escalas (barrio, ciudad y metropolitana) y ambivalente a la hora de establecer la complementariedad e independencia entre las escalas o las organizaciones territoriales que representan. *“public space is the structuring “agent” able to enhance it, by promoting connectivity and stimulating social and economic dynamics.”* (Pinto, A. J., & Remesar, A. 2012:17)

5.1 BIBLIOGRAFÍA

A

AA.VV – C.M. Barreiro; C.M. Loures; C.M. Moita. *Manual de Metodologia e Boas Práticas para a Elaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável*. 2008.

AA.VV (1956). Urban Design. En: *Progressive Architecture*, agosto: 97-112.

Ajuntament de Barcelona (1987). Area d'Urbanisme i Obres Públiques. Barcelona. Espais i Escultures. (1982-1986). Col·lecció Materials de Disseny Urbà. N 11. Barcelona.

Ajuntament de Barcelona. Vía pública. On-line disponible en:
http://w3.bcn.cat/accessible/0,4022,290652867_291374221_2,00.html.

Ajuntament de Barcelona (1999a). *Urbanisme a Barcelona 1999a*. Barcelona.

Ajuntament de Barcelona (2004). *Barcelona Progrés*. Catálogo de la exposición. Lunwerg Editores, Barcelona.

Ajuntament de Barcelona y Transportes Metropolitanos de Barcelona. (2011). Ret Bus. Implatació a Barcelona d'una xarxa d'autobusos d'alt nivell de servei. Recuperado el 26 de septiembre del 2013 de:
http://www.tmb.cat/ca/c/document_library/get_file?uuid=668d9630-b4d0-43d4-b64ed7e4e2b9eb8c&groupId=10168

Ajuntament de Barcelona y Transportes Metropolitanos de Barcelona. (2012). Nova Xarxa de Bus de Barcelona. Primera fase - tardor 2012. Recuperado el 27 de septiembre del 2013 de:
http://www.tmb.cat/ca/c/document_library/get_file?uuid=4cd56dc6-8eba-4950-bdd7025d916c8bac&groupId=10168

Ajuntament de Barcelona y Transportes Metropolitanos de Barcelona. (2013). La nova xarxa de bus creix. El 18 de novembre, cinc noves línies i reestructuració de línies convencionals. Recuperado el 3 de marzo del 2014 de: http://premsa.bcn.cat/wp-content/uploads/2013/11/PPT-NXB-2013_v07_baixa.pdf

Ajuntament de Barcelona (2015). Pla de mobilitat urbana de Barcelona 2013 - 2018. Recurso online disponible en: <http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/es/plan-de-movilidad-urbana/presentacion>

Alberti, L. B., Rivera Blanco, J. J., & Fresnillo Núñez, J. (1991). *De Re aedificatoria*. Madrid : Akal. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1073776~S1*cat.

Alcaide González, R. *El ferrocarril en Barcelona 1848-2010. Desarrollo, implicaciones urbanas y perspectivas para el siglo XXI*. Universitat de Barcelona.

Alcaide González, R. Ponente en el IV Congreso de Historia Ferroviaria, organizado por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, con la comunicación titulada: *El Plan de Enlaces Ferroviarios de Barcelona de 1933. Un hito en la construcción de la ciudad contemporánea celebrado en Málaga, los días 20, 21 y 22 de septiembre de*

Alcaide González, R. "El ferrocarril como elemento estructurador de la morfología urbana: el caso de Barcelona 1848- 1900". *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad

de Barcelona, 1 de agosto de 2005, vol. IX, núm. 194 (65). < <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-194-65.htm> > [ISSN: 1138-9788].

Alcaide González, R. Ponente en el IV Congreso de Historia Ferroviaria, organizado por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, con la comunicación titulada: *El Plan de Enlaces Ferroviarios de Barcelona de 1933. Un hito en la construcción de la ciudad contemporánea celebrado en Málaga, los días 20, 21 y 22 de septiembre de 2006.*

Alcalá, L. I. (2005). *Hacia la asimilación de las vías segregadas en el ámbito urbano. El caso de las Rondas de Dalt y del Litoral en Barcelona.* Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/6955>.

Alcala, L (2006). Reflexiones sobre algunas estrategias urbanísticas en la Ciudad de Barcelona durante el último cuarto del siglo XX. En: *Cuaderno Urbano* N° 5, pp. 75-104, Resistencia, Argentina, Junio 2006.

Alemany, J., Mestre i Godes, J., & Barrachina i Navarro, J. (1987). *Los Transportes en el área de Barcelona : diligencias, tranvías, autobuses y metro.* [Barcelona] : Transportes de Barcelona S.P.M. Retrieved from <http://ccuc.cbuc.cat/record=b4488433~S23>.

Alexander, C. (1965) "A City is Not a Tree", Architectural Forum (Vol. 122) No. 1,

Alexander, C. (1981). *El Modo intemporal de construir.* Barcelona [etc.] : Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1046743~S1*cat.

Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Angel, S., & Fiksdahl-King, I. (1980). *A Pattern language = Un lenguaje de patrones: ciudades, edificios, construcciones.* Barcelona : Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1004972~S1*cat.

Amar, G (1993) : *Pour une écologie urbaine des transports.* En: Les annales de la recherche urbaine, Mobilités. Paris: RAPT.

Amar, G. (1996). Complexes d'échanges urbains, du concept au projet, le cas de la Défens, *Les annales de la recherche urbaine*, 71 ("Gares en mouvements"), 1996 pp.93-100.

Amar, G. (2004.) *Mobilités urbaines, éloge de la diversité et devoir d'invention.* Paris, Édition de l'Aube.

Amar, G. (2011). *Homos mobilis. La nueva era de la movilidad.* La Crujida Ediciones. Buenos Aires.

Amorós, M. (2014). Lewis Mumford (1895, (1938), 1-4. Retrieved from <https://bslatormenta.wordpress.com/2013/03/15/mumford-1895-1990-miguel-amoros/> (Charla debate en el Ateneu Candela de Terrassa, el 14 de marzo de 2013

Alphand, Adolphe. 1867-1873. *Les Promenades de Paris.* Paris: J.Rothschild editeur [libro digitalizado] Institut national d'histoire de l'art. Disponible en: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k310316c>

Appleyard, D., Lynch, K., & Myer, J. R. (1964). *The View from the Road.* Cambridge, [MA]: The MIT Press. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1075964~S1*cat.

Arendt, H. (2005). *La Condición humana.* Barcelona [etc.] : Paidós. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1295687~S1*cat.

Arriola, A., & Fiol Costa, C. (2004). *Barcelona perifèria : paisatges cubistes : Nou Barris Central.* Barcelona : Ajuntament de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1288433~S1*cat.

Arteaga Arredondo, I. (2010). *Construir ciudad en territorios urbanizados transformaciones en la primera periferia*. Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://www.tdx.cat/TDX-0122110-163430/>.

Arnheim, R. (1979). *Arte y percepción visual: psicología del arte creador : nueva versión*. Madrid : Alianza. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1029536~S1*cat.

Arnheim, R., & Balseiro, M. L. (1999). *Arte y percepción visual : psicología del ojo creador : nueva versión*. Madrid : Alianza. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1163597~S1*cat.

Ascher, F. (2007). "La double partage de la rue", en: ASCHER, François; APEL-MULLER, Mireille (directores). *La rue est à nous... tous! The street belongs to all us!* Catálogo de la exposición inaugurada en París en 2007. Éditions Au diable vauvert, Vauvert

Ascher, F. (2004). *Los Nuevos principios del urbanismo : el fin de las ciudades no está a la orden del día*. Madrid : Alianza Editorial. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1250474~S1*cat.

Aymonino, C., Fabbri, G., & Villa, A. (1975). *Le Città capitali del XIX secolo*. Roma : Officina. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1052307~S1*cat.

Aymonino, C., Howard, E., Garnier, T., Hilberseimer, L., Miljutin, N. A., & Solà-Morales, M. de. (1972). *Orígenes y desarrollo de la ciudad moderna*. Barcelona : Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1005060~S1*cat.

B

Baró Tomás, E (1990). "Cambios en la interdependencia entre sectores industriales y terciarios". *Papeles de Economía Española* 1990, nº 42. 193-202

Benabent Fernández de Córdoba, M. (2006). *La ordenación del territorio en España : evolución del concepto y de su práctica en el siglo XX*. Sevilla : Universidad de Sevilla. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1323255~S1*cat

Benach Rovira, Núria; Rosa Tello i Robira. "En los intersticios de la renovación. Estrategias de transformación del espacio y flujos de población en Barcelona." *Revista de geografía* [en línea], 2004, Núm. 3 , p. 93-113. <http://www.raco.cat/index.php/RevistaGeografia/article/view/46143> [Consulta: 15-08-16].

Benevolo, L. (1963). *Historia de la arquitectura moderna*. Madrid: Taurus. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1188547~S1*cat.

Benjamin, W., & Tiedemann, R. (2005). *Libro de los pasajes*. Madrid: Akal. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1265060~S1*cat

Bernié-Boissard, C., & Volle, JP. 2010, "Le réseau du tramway", in Bernié-Boissard C., Négrier E., Volle JP., Viala L., (dir.), *Montpellier: la ville inventée*, Marseille, Parenthèses, coll. "La ville en train de se faire", 263 p.

Berry, B. J. L. 1976. *Urbanization and Contraurbanization*. New York: Arnold

Bertalanffy, L. von. (1976). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Madrid [etc.]: Fondo de Cultura Económica. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1011502~S1*cat.

Bertolin, L. (1998) – *Cities on Rails – the redevelopment of railway station areas*. Londres: E & FN Spon, 1998.

Bertolini, L. (1996). Nodes and Places. "Complexities of railway station redevelopment", *European Planning Studies*, vol. 4, no. 3. 1996.

Bertolini, L. (2006) Fostering Urbanity in a Mobile Society: linking Concepts and Practices *Journal of Urban Design*, Vol. 11. No. 3, 319–334, October 2006

Bertolini, L., Le Clercq, F. and Kapoen, L. (2005) Sustainable accessibility: a conceptual framework to integrate transport and land use plan-making. Two test-applications in the Netherlands and a reflection on the way forward. *Transport Policy*, 12, 207-220.

Bettini, V. (1998). *Elementos de Ecología Urbana*. (Edición de Manuel Peinado Lorca), Madrid, Editorial Trotta.

Biagi, Paola Di. Los CIAM de camino a Atenas: espacio habitable y ciudad funcional. En: *Actas del V Congreso Fundación DOCOMOMO Ibérico. El g.a.t.c.p.a.c. y su tiempo. Política, cultura y arquitectura en los años treinta*. Barcelona 26-27-28-29/10/2005, pp. 93-102

Bigas, J., Zamorano, C., Sastra, J., (2007). Transporte Público y Espacio Urbano: Un manual para el diseño. En *Equipamientos y servicios municipales* Núm. 143, p. 8-17, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes. Recurso online disponible en: http://www.ciccp.es/biblio_digital/V_Congreso/congreso/pdf/010123.pdf. p.3.

Blos, D. 2000. Los polígonos de vivienda social. Perspectiva hacia su recuperación en España, Francia y Brasil. Universitat Politècnica de Catalunya.

Boaga, G. (1977). *Diseño de tráfico y forma urbana*. Barcelona : Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1004802~S1*cat.

Bohigas, O. (1983). *Plans i projectes per a Barcelona: 1981/1982*. Barcelona: Ajuntament. Àrea d'Urbanisme. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1024544~S1*cat.

Bohigas, O (1986). *Reconstrucción de Barcelona*. Madrid : Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Secretaría General Técnica. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1019317~S1*cat

Bohigas, O. (1992), "Criteris urbanístics per a les quatre àrees olímpiques", *Barcelona olímpica, la ciutat renovada*, DD. AA., Ed. Barcelona, HOLSA, Àmbit Serveis Editorials, pp. 53-61.

Bohigas, O. (1999). La ciudad como espacio proyectado. *La arquitectura del espacio público. Formas del pasado formas del presente*. Junta de Andalucía/ Triennale di Milano.

Bohigas, O. (2002). "Barcellona: un'esperienza urbanística". En: *AAVV, La città europea del xxi secolo. Lezioni di storia urbana*. Skira Editore. Milano.

Bohigas, O. (2004). *Contra la incontinencia urbana: reconsideración moral de la arquitectura y la ciudad*. Barcelona: Electa. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1246990~S1*cat.

Bohigas, O. (2009) ¿Referéndum en la Diagonal? *El País*, 4 de febrero de 2009 [Internet] Disponible en: http://elpais.com/diario/2009/02/04/catalunya/1233713242_850215.html [Acceso el 20 de mayo de 2014]

Borja, J. (2007). Revolución y contrarrevolución en la ciudad global: las expectativas frustradas por la globalización de nuestras ciudades. *EURE (Santiago)* [online]. 2007, vol.33, n.100, pp.35-50. ISSN 0250-7161. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612007000300003>.

Borja, J. (2009). *Luces y sombras del urbanismo barcelonés*. Barcelona, Ed. UOC, 2009

- Borja, J., & Muxí, Z. (2003). *El Espacio público: ciudad y ciudadanía*. [Barcelona]: Electa. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1229740~S1*cat.
- Borja, J., & Muxí, Z. (2004). *Urbanismo en el siglo XXI : una visión crítica : Bilbao, Madrid, Valencia, Barcelona*. Barcelona : Edicions UPC. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1241460~S1*cat
- Bourgeois, F., barthelemy, J. R., Liotard, M., y Guyon, P. (1997). *Les gares, locomotives du développement urbain? 1- Réflexion méthodologique à partir de cas français et étrangers. 2- Monographies: Lyon - Perrache, Marseille - Saint-Charles*. Paris
- Bovy, P., Gilliéron, J. (1995). *Typologies des Transports*. Lausanne: Ecole Polytechnique Fédérale de Lousanne. Institut des Transports et de Planification.
- Boyer, M. C. (1994). *The City of collective memory: its historical imagery and architectural entertainments*. Cambridge, [MA] [etc.]: MIT Press. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1099852~S1*cat.
- Brandão, P – O Chão da Cidade – *Guia de avaliação do design de espaço de espaço público*. Lisboa: Centro Português de Design, Abril de 2002
- Brandão, P. (2011). *La Imagen de la ciudad: estrategias de identidad y comunicación*. Barcelona : Publicacions i Edicions Universitat de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1390241~S1*cat.
- Brandão, Pedro. "DISEÑO URBANO E INTERDISCIPLINARIEDAD." On the w@terfront [en línia], 2014, Núm. 29, p. 58-72. <http://www.raco.cat/index.php/Waterfront/article/view/276667/364609> [Consulta: 26-06-16].
- Brandão, P. (nd). "Comunicação Urbana ou privatização do espaço público?". Recurso online disponible en: <http://www.tracosnpaisagem.pt/pedrobrandao/esturb/ComunicaUrpequeno.pdf>.
- Brès, A. (2005). *Inscription territoriale des mobilités et riveraineté de voies. Faire halte aujourd'hui*. Thèse de doctorat, Paris I Panthéon-Sorbonne.
- Brès, A. (2006) : De la voirie : riveraineté et attrition, Des stratégies d'inscription territoriale des mobilités périurbaines. En : *La rue entre Réseaux et Territoires. Revista Flux*, No. 66/67
- Buchanan, C. (1973). *El Tráfico en las ciudades*. Madrid: Tecnos. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1005026~S1*cat.
- Burckhart, K. (2007). *Alemania: actuación urbana y actividades en las estaciones de alta velocidad. II Jornada Europea sobre Alta Velocidad y Territorio*. Ciudad Real: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Buckley, W. (1973). *La Sociología y la Teoría Moderna de los Sistemas*. Editorial Amorrortu. Buenos Aires.
- Brueckner, J.K. (1997) "Reducing the need to travel". *Environment and Planning B, Planning and Design*, nº 24, pp. 437-499
- Brueckner, J.K. (2000) "Urban Sprawl: Lessons from Urban Economics" Manusc. Department of Economics at Champaign, Chicago. DOWNS, Anthony (1998) "How America's Cities are Growing: The Big Picture". *Brookings Review* 16 (4) pp. 8-12
- Bunge, W. (1966). *Theoretical Geography*. Royal University of Lund, Dept. of Geography; Gleerup,
- Burns, L. (1979). *Transportation, temporal, and spatial components of accessibility*. Lexington, Mass., Lexington Books.

Busquets, J. (2004). *Barcelona: la construcción urbanística de una ciudad compacta*. Barcelona: Ediciones del Serbal. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1244755~S1*cat.

Busquets, J. (2009). *Cerdà i la Barcelona del futur: realitat versus projecte*. Barcelona : CCCB. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1358675~S1*cat.

Busquets, J. (1985). "La escala intermedia", en: la revista *UR* no 2. Ed. LUB, E.T.S d'Arquitectura, UPC, Barcelona, 1985.

C

Cacheiro, Ma L. (1997). "El interfaz de navegación. Diseño pedagógico". En Multimedia de D.J. Gallego y C.M. Alonso (Eds.). Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (1a impresión).

Campanella, T., Sánchez, J. A., & Bacon, F. (1999). *La Ciudad del sol*. Barcelona: Abraxas. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1327382~S1*cat.

Campisi, D.; gastaldi, M. y La Bella, A. Cambio tecnológico y oferta de transporte en los países desarrollados. *Estudios Territoriales*, 1991, nº 36, p. 61-76.

Capel, H. (2010). ¿En qué ha fallado Barcelona? *Finisterra. Revista Portuguesa de Geografía*, 45(90), 173-204.

Capel Sáez, H. (1975). *Capitalismo y morfología urbana en España*. Barcelona: Los libros de la frontera. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1051226~S1*cat.

Capel Sáez, H. (2011). *Los ferro-carriles en la ciudad. Redes técnicas y configuración del espacio urbano*. 1o edición. Madrid: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2011. 224 pp. [ISBN: 9788489649675].

Carmona, M. (2010a). Contemporary Public Space, Part Two: Classification. *Journal of Urban Design*, 15(2), 157-173.

Casellas, A., & Poli, C. (2013, June 18). Planificación urbana e innovación: de la tecnología y la práctica profesional a la innovación social y política. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*. dag.revista.uab.es/article/download/v59-n3/182.

Castells, M. (1974) *La Cuestión Urbana*, ed. Siglo XXI, México.

Castells, M. (1999). *Information, Technology and Global Capitalism*.

Castex, J. (1994a). *Renacimiento, barroco y clasicismo: historia de la arquitectura, 1420-1720*. Madrid : Akal. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1099112~S1*cat

Castex, J. (1994b). *Renacimiento, barroco y clasicismo : historia de la arquitectura, 1420-1720*. Madrid: Akal. Retrieved from <https://books.google.es/books?id=iY2FeUGCFsC&pg=PA252&lpg=PA252&dq=Alberti+espacio+urbano&source=bl&ots=SyMGYpO3Sy&sig=KPepJwXzTfTDmtVHRNgU6wbzi1Y&hl=es-419&sa=X&ei=FNnlVJWRK4HbUMrXgsgC&ved=0CDgQ6AEwBQ#v=onepage&q=Alberti espacio urbano&f=false>.

Castillo, G. (2013). *Indicadores ambientales de espacio público en Bogotá*.

Cebollada, A. (2006). Aproximación a los procesos de exclusión social a partir de la relación entre territorio y la movilidad cotidiana, *Documents d'anàlisi geogràfica*, 48, 2006, pp. 105-121.

Cerasi, M. M. (1990). *El Espacio colectivo de la ciudad: construcción y disolución del sistema público en la arquitectura de la ciudad moderna*. Barcelona: Oikos-tau. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1016624~S1*cat.

Cerdà, I. 1863: 2 Necesidades de la circulación y de los vecinos de las calles con respecto a la vía pública urbana y manera de satisfacerlas», *Revista de Obras Públicas XI*, no 13- 15

Cerdà, I., & Estapé, F. (1968). *Teoría general de la urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona*. [Madrid] : Instituto de Estudios Fiscales. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1009627~S1*cat

Cerdà: *ciudad y territorio: una visión de futuro*. (1994). Madrid : Electa. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1109744~S1*cat.

Cerdà, I. (1991). *Teoría de la viabilidad urbana: Cerdà y Madrid*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1075775~S1*cat.

Cerdà, I., Solà-Morales, M. de, & Soria y Puig, A. (1991). *Teoría de la construcción de las ciudades: Cerdà i Barcelona; [Teoría de la viabilidad urbana: Cerdà y Madrid]*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1308321~S1*cat.

Cerdà, I., & Soria y Puig, A. (1996). *Cerdà: las cinco bases de la teoría general de la urbanización*. Madrid: Electa España [etc.]. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1116636~S1*cat.

Cervero, R. (1984). Light rail transit and urban redevelopment. In *Journal of the American Planning Association*, 50 (2), pp. 133-137.

Cervero, R. (1996). *Paradigm Shift: From Automobility to Accessibility Planning* (Working Paper 677, Institute of Urban and Regional Development). Berkeley: University of California.

Cervero, R. (1998). *The Transit Metropolis*, Island Press, Washington DC.

Choay, François. (1970). "El urbanismo. Utopías y realidades". Ed. Lumne, Barcelona

Choay, F. (2009). El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad. **Andamios**, México , v. 6, n. 12, p. 157-187, dic. 2009 . Disponible en <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-006320090003000008&lng=es&nrm=iso>. accedido en 07 feb. 2017. Clark, J.G.D. (1952). *Prehistoric Europe*. The economic Bases, Mathuen and Co., Londres.

Cohen, Jean-Louis (2014). ¿Fábrica o paisaje? La calle los modernos. *La Calle moderna en 30 autores contemporáneos y un pionero: Ildefons Cerdà ... [et al.]*. Barcelona : ETSAB, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1448792~S1*cat.

Compagnon, A. (1991). *Las cinco paradojas de la modernidad*. Ed. Monte Avila, Caracas.

Consejo Europeo de los Urbanistas,. "Documentos. Nueva Carta de Atenas, 1998." *On the waterfront* [en línea], 2007,, Núm. 10, p. 77-92. <http://raco.cat/index.php/Waterfront/article/view/218367/297458> [Consulta: 04-05-16].

Coral, J. L. 1987. "Significado y símbolo de la ciudad medieval: elementos semióticos en el mundo urbano de Europa occidental (1350-1550)", en Revista *de historia Jerónimo Zurita*, Nº 56, 1987, pags. 131-160.
<http://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/09/58/5corral.pdf>.

Corbusier, Le. "*Como concebir el urbanismo*", Ediciones Infinito Buenos Aires, 2001. Título de la edición original: "*Manière de penser l'urbanisme*", 1946. Paris. Editions de l'Architecture d'aujourd'hui.

Corbusier, L. (1946). *Manière de penser l'Urbanisme. L'architecture d'Aujourd'hui*. Paris.

Corbusier, L. (1971). *Principios de urbanismo: La Carta de Atenas*. Barcelona: Ariel.

Corbusier, L. (1978). *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Poseidón. Retrieved from
http://catalag.upc.edu/record=b1128972-S1*cat.

Córdova, M. (2006). *Quito: Imagen urbana, espacio público, memoria e identidad*. Quito: Ed. TRAMA.

Corominas i Ayla, Miquel. "Cerdà, geometría". En: *Ciudad y territorio: Estudios territoriales*, 1999, nº 119-129, p. 109-220.

Crespo, J. (2009). "Los transportes colectivos, creadores y vertebradores de espacios culturales. La oportunidad del tranvía de Jaén". Recurso online disponible en:
<http://www.iujaen.org/pdf/transportescolectivos.pdf>.

C.U.B. (Communauté Urbaine de Bordeaux), 2003, *Tramway : le livre*, Bordeaux, Arc en Rêve

D

Dabinett, G., Gore, T., Haywood, R., Lawless, P., (1999). Transport investment and regeneration, Sheffield: 1992- 1997. *Transport Policy* 6, 123-134.

Dear, M.J. *The postmodern Urban Condition*. London, Blackwell, 2000.

De Grange, L. El gran impacto del metro. Chile: EURE. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile. Abril de 2010, vol. 36, núm. 107, pp. 125-131. < <http://www.eure.cl/numero/el-gran-impacto-del-metro/> > [ISSN: 0717-6236].

Dematteis, Giuseppe. Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. En: *La ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias*. Barcelona, Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1998.

De Santiago, E. (2001). La nueva estructura de la ciudad y sus formas espaciales. *Revista del col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida*.

De Santiago, E. (2008). Nuevas formas y procesos espaciales en el territorio contemporáneo: La ciudad única». *Polis: revista académica de la Universidad Bolivariana*, 7 (20), 53-71.

Díaz, S. (2011) "Aproximación territorial a los intercambiadores de transporte". En: *Colombia Revista Facultad De Ingeniería* ISSN: 0121-1129 ed: Universidad Pedagógica De Tunja Red Nacional De Semilleros De Investigación v.20 fasc.30 p.17 - 29 ,2011

Díaz, S., Ureña, J. M. (2010) "El estudio del papel territorial de los intercambiadores de transporte: revisión y propuesta metodológica". En: España *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles* ISSN: 0212-9426 ed: v.54 fasc.N/A p.29 - 56 ,2010

Domènech, P. (1999) Ferrocarriles y crecimiento económico en Cataluña. En Muñoz Rubio, M., Sanz Fernández, J. Y Vidal Olivares, J. (Eds) *Siglo y medio de ferrocarril en España (1848-1998) Economía industria y sociedad*. Madrid: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, p. 391-413.

Domingo Clota, M. (1986). *Xarxa ferroviària i construcció Urbana a Catalunya*. Retrieved from <http://cataleg.upc.edu/record=b1054698-S1%2Acat>.

DTO. (2003). *Public transport interchange*. Dublin: Dublin Transportation Office.

DUPUY G. (1988) Les interconnexions. La tribune de Transports et Sociétés, Transports, n° 331

Dupuy, G. (1998). *El Urbanismo de las redes: teorías y métodos*. [Barcelona]: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1143253-S1*cat.

Dupuy, G. Réseaux et aménagement : nouvelles approches, nouveaux outils. *Le monde en réseaux. Lieux visibles, liens invisibles. Festival International de Géographie, Saint-Dié-des-Vosges 2005*, Sep 2005, Saint-Dié-des-Vosges, France

E

Espelt Leonart, P., & Miró Farrerons, J. (2008). *Ordenación de la calle en los planes de movilidad urbana a partir de criterios de capacidad ambiental: aplicación a una ciudad mediana y una ciudad pequeña de Cataluña*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Retrieved from <http://www.recercat.cat/handle/2072/195939>.

Evers, B., & Thoene, C. (2003). *Teoría de la arquitectura: del renacimiento a la actualidad. 89 artículos sobre 117 tratados*. Köln [etc.]: Taschen. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1237113-S1*cat.

Esparza, D. (2014). *El diseño del suelo: el papel del pavimento en la creación de la imagen de la ciudad*. Universitat de Barcelona. Retrieved from <http://tdx.cat/handle/10803/146248>.

F

Fernández Casanova, M. del C. (2001). *Comerciantes y artesanos. Santiago de Compostela: la Universidad*. Retrieved from http://cataleg.ub.edu/record=b1699880-S1*spi.

Fernández Reyna, M. (2008). *Diseño en estructuras urbanas informales*. Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/6813>

Ferrao, J. (2004): Las regiones metropolitanas como comunidades imaginadas: vivencias, discursos y acción» en *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, Vol. XXXVI, núm. 141-142, 517-522.

Fiol Costa, C. (2007). *Reticules i diagonals: el Pla Jaussely de Barcelona de 1907 i el Pla Burnham de Chicago de 1909*. Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/6964>.

Fonseca, A. A. M.; O'Neill (2001) Revolução tecnológica e informacional e o renascimento das redes, *Revista de Geociências*, Niterói, RJ, v. 2, p. 26-35.

Forray, R.. *Los corredores 2.0 ¿Cómo integrar el transporte público a la tarea de hacer ciudad?* [En línea]. 2013. Disponible en: www.ciudadennmovimiento.org

Frampton, K. (1993). *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1082016~S1*cat.

François, C. 2006. "Sistémica y Cibernética, elementos de la complejidad". Recurso online disponible en: http://www.tendencias21.net/Sistémica-y-Cibernética-elementos-de-lacomplejidad_a924.html

FRENAY, P. (2005), 'Le Tram, outil en faveur d'une ville durable ?', *Transport Environnement Circulation*, 185, 2-8.

Florida, R. (2002) *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. New York: Basic Books.

Florida, R. (2005) *Cities and the Creative Class*. New York: Routledge.

G

Gaja Díaz, F. (1994). *Teorías sobre (y para) la ciudad*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1420352~S1*cat

Galera, M., Roca, F., Tarragó, S. Atlas de Barcelona, S. XVI-XX. Publicaciones del C.O.A.C. La Gaia Ciència, p. 412-1045 (Barcelona), 1982.

García-Bellido, Javier (2000). Ildefonso Cerdá y el nacimiento de la urbanística. La primera propuesta disciplinar en su estructura profunda. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Nº 61, 1 de abril 2000. Barcelona, Universidad de Barcelona. Recurso online disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn-61.htm>

GART-ADEME, *Politiques et pratiques intermodales*. Paris, GART, 1999

Geddes, P., Tomé Fernández, S., & Moro, M. (2009). *Ciudades en evolución*. Oviedo: KRK. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1361604~S1*cat

Gehl, J. (1987). *Life Between Buildings*, New York: Van Nostrand Reinhold.

Gehl, J., & Gemz{u00F8}e, L. (2002). *Nuevos espacios urbanos*. Barcelona: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1219614~S1*cat

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1439665~S1*cat

Gille, L., Du rapport entre pôle et place d'échange in *Villes en gares*, JOSEPH I. (dir.), La tour d'Aigues, éditions de l'Aube, 1999, p.111-125.

González Masip, A. (1998). *Els Tramvies de Barcelona: (de 1929 ençà): història i explotació*. Barcelona: Rafael Dalmau. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1265913~S1*cat.

Gravagnuolo, B. (1998). *Historia del urbanismo en Europa: 1750-1960*. Madrid: Akal. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1143039~S1*cat.

Grenne, M., y Mora, R., 2011. "El proyecto urbano desde una visión sistémica." En Santiago Proyecto Urbano, editado por M. Grenne, L. Valenzuela y J. Rosas. Santiago: Ediciones ARQ.

Guarda, Gabriel, O.S.B. (1965). Santo Tomás de Aquino y las fuentes del urbanismo indiano. [En] Boletín de la Academia Chilena de la Historia. N° 72, Santiago de Chile: 1965, pp. 45-46

Guàrdia i Bassols, M. (2002). *Barcelona: memòria des del cel*. Barcelona: Ajuntament, [etc.]. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1225785~S1*cat.

H

el Haddad, M. "The Eventrement of Paris and the configuration of the Alphand-Davioud-Hittorff Paradigm on urban design." *On the w@terfront* [en línia], 2017,, Núm. 51 , p. 25-49.
<http://raco.cat/index.php/Waterfront/article/view/320432/410584> [Consulta: 19-04-17]

Haggett, P. (1976). *Análisis locacional en la geografía humana*. Barcelona: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1004717~S1*cat.

Hall, P (1975) *Urban and Regional Planning*. Harmondsworth/London: Penguin. Reprinted 1982; Newton Abbott, David and Charles, 1975; London: Routledge, 1992, 2002, quinta edición 2010 con Mark Tewdwr-Jones.

Hall, P. (1996). *Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX*. Barcelona: Ediciones del Serbal. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1118829~S1*cat.

Hall, P. (1998) *Cities in Civilization: Culture, Technology, and Urban Order*. London: Weidenfeld & Nicolson; New York: Pantheon Books.

Hansen, W. G. (1959). "How accessibility shapes land use", en: *Journal of American Planning Association*, 25, pp. 73-76.

Harvey, D. (1985). *Consciousness and the urban experience*. Oxford: Basil Blackwell. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1011778~S1*cat.

Harvey, D. (2003). *Paris, capital of modernity*. New York [etc.]: Routledge. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1243414~S1*cat.

Harvey, D. (2012). *Rebel cities: from the right to the city to the urban revolution*. New York: Verso. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1439518~S1*cat.

Hass-Klau, C. and Hall, P. (1985). *Can the rail save the city?. The impacts of the rail rapid transit and pedestrianisation on British and German cities*, Aldershot, Gower.

Hegemann, W. (1988). *The American Vitruvius: an architect's handbook of civic art*. New York (NY): Princeton Architectural Press, cop.

Hénard, E. (1910). "The Cities of the Future." In Royal Institute of British Architects, Town Planning Conference London, 10-15 October 1910, Transactions (London: The Royal Institute of British Architects, 1911):345-367.

Hernández, J. L. (2006). La derrota provisional de los ferrocarriles urbanos frente al automóvil: La eliminación del tranvía y el triunfo del autobús en España a mediados del siglo XX, IV Congreso Historia Ferroviaria, Málaga 2006.

Herce, J. A. (1998). *Apuntes sobre arquitectura industrial y ferroviaria en Castilla –La Mancha–, 1850- 1936*. Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla –La Mancha–. 1998.

Herce, M. (2005) "Periodificación de la construcción de la ciudad moderna desde las innovaciones tecnológicas en sus infraestructuras. Correspondencia con la evolución de los paradigmas de planeamiento urbanístico". Material didáctico, master Gestión de la Ciudad.

Herce, M. 2008. "El derecho a la movilidad y la adaptación del espacio público. De los modelos tradicionales de demanda a la planificación integrada del transporte". Recurso online disponible en: http://www.cafedelasciudades.com.ar/planes_63.htm.

Herce, M. 2008. II congreso internacional paisaje e infraestructura: *Las infraestructuras y los paisajes en transición. "calles versus redes viarias urbanas"*. Granada. Recurso online disponible en: <http://infodigital.opandalucia.es/bvial/bitstream/10326/243/1/P5.pdf>

Herce, M. (2009, March 16). *Las formas del crecimiento urbano y las variantes de carretera*. Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/6627>

Herce, M. (2010). *Infraestructuras y medio ambiente*. Barcelona: UOC Universitat Oberta de Catalunya. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1390451~S1*cat.

Herce, M. 2011. Ferrocarril de alta velocidad: impactos socioeconómicos, efectos territoriales y oportunidades de renovación urbana. Recurso online disponible en: http://cafedelasciudades.com.ar/carajillo/10_art5.htm.

Herce, M., & Magrinyà, F. (2002). *La Ingeniería en la evolución de la urbanística*. Barcelona : Edicions UPC. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1223713~S1*cat

Herce, M., & Magrinyà, F. (2013). *El Espacio de la movilidad urbana*. Buenos Aires; Café de las Ciudades. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1434100~S1*cat.

Herce, M., & Miró Farrerons, J. (2002). *El Soporte infraestructural de la ciudad*. Barcelona: Edicions UPC. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1223715~S1*cat.

Herce, M., Sainz Avia, J., & Dupuy, G. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Barcelona : Reverté. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1357923~S1*cat.

Hillier, B. y otros (1993). "Natural movement, or configuration and attraction in urban pedestrian movement", en: *Environment & Planning B*, 20(1), pp. 29-66.

Hillier, B., & Penn, A. (1992). Dense civilisations: the shape of cities in the 21st century. *Applied Energy*, 43(1-3), 41-66. [http://doi.org/10.1016/0306-2619\(92\)90073-K](http://doi.org/10.1016/0306-2619(92)90073-K)

Holston, J. (1989). *The Modernist city: an antropological critique of Brasilia*. Chicago, [IL] [etc.]: University of Chicago. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1028827~S1*cat

Holston, J. 2008. La ciudad modernista y la muerte de la calle. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* [en línea] 2008, (Julio-Diciembre) : [Fecha de consulta: 10 de febrero de 2016] Disponible en:<<http://148.215.2.10/articulo.oa?id=81411812012>> ISSN 1900-5407.

I

Irazábal, C. (2001). De la Carta de Atenas a la Carta del Nuevo Urbanismo: ¿Qué significa para Latinoamérica?. Vitruvius web page November 2001. Recurso online: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.019/821/es>

IPRAUS-ENSAPB (Institut Parisien de Recherche : Architecture, Urbanistique, Sociétés – École Nationale Supérieure d'Architecture Paris Belleville), 2005a, *Architectures du transport : Rapport final Vol. 3, Tramway, espaces publics et mobilités*, Paris, Predit, 323 p.

IPRAUS-ENSAPB 2005b, arquitecturas de transporte: *Informe Final Vol 1/4, Información general y transversales acciones*, París, PREDIT, 249 p.

J

Jacobs, A. B. (1996). *Grandes calles*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1115527~S1*cat.

Jacobs, J., Muxí, Z., Gutiérrez Valdivia, B., Delgado, M., Useros, A., & Abad, Á. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing Libros. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1390165~S1*cat.

Johannsen, O. (1975). *Introducción a la teoría general de sistemas*. Facultad de Economía y Administración. Universidad de Chile.

JOSEPH I. (1987) L'enjeu-Station, la station de métro comme espace public. Réseau 2000, RATP.

K

Katz, D. (1945). *Psicología de la forma*. Madrid: Espasa-Calpe. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1057260~S1*cat.

Kepes, G. (1969). *El Lenguaje de la Visión*. Buenos Aires: Infinito. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1049419~S1*cat.

Klee, P. (1953) Pädagogisches Skizzenbuch. Bauhausbuch N°2, Pedagogical Sketchbook, Praeger Paperback

Klee, P. (1964). *Das bildnerische Denken*. Bearbt. Von Jurg Spiller. Schwabe & Co Verlag Basel, Stuttgart.

Kohane, Peter, and Hill, Michael. "The Eclipse of a Commonplace Idea: Decorum in Architectural Theory." *Arq: Architectural Research Quarterly* 5, no. 1 (March 2001): 63-77.

Kostakos, V. O'Neill, E. and Penn, A. "Architectural Space, Interaction Space and Information Spheres: Designing Urban Pervasive Systems," *IEEE Computer*, vol. 39, iss. 9, pp. 52-59, 2006.

Krafta, R. (2008). *Fundamentos del análisis de centralidad espacial urbana*. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=115112535006>.

Krier, R. (1981). *El Espacio urbano*. Barcelona : Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1009172-S1*cat

L

Laurent, G., Du rapport entre pôle et place d'échange in *Villes en gares*, La tour d'Aigues, éditions de l'Aube, 1999, p.111-125.

Lavado, J. S. (1986). *Gente en su sitio*. Ed. Lumen

Corbusier, L. (2001). *Cómo concebir el urbanismo*. Buenos Aires : Infinito. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1207819-S1*cat

Leal, J. (2004) "Legitimação artística e patrimonial da Baixa Pombalina. Um percurso pela crítica e pela história da arte portuguesas", *Monumentos*, (21), 6-17.

Leal, J. (2013). A paisagem da Baixa. *Rossio. Estudos de Lisboa*, (2), 12-21.

Le Goff, J. (1969). *La civilización del occidente medieval*. Barcelona

Lefebvre, H. (1972). *La Revolución urbana*. Madrid: Alianza. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1029592-S1*cat.

Lefebvre, M., Le Corre B (1998). *Méthodologie de création d'un pôle d'échanges multimodal*. En site urbain(1). Synthèse (2). Agence d'urbanisme de 'agglomération nantaise Nantes: PREDIT, 1998.

Lefebvre, H., Martínez Lorea, I., & Martínez Gutiérrez, E. (2013). *La Producción del espacio*. Madrid: Capitán Swing. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1436493-S1*cat.

Lezama, J. L. (2014). *Teoría social, espacio y ciudad*. El Colegio de México, 6a ed.

Llop Torné, C., Torre Escoto, M. E. de la., Guerrero, N. (2008). *Guía Metodológica. Análisis de la ciudad Latinoamericana*. Material didáctico, Máster en Desarrollo Urbano y Territorial.

Llorente Díaz, M., Montaner, J. M., Ramon Graells, A., Oliveras Samitier, J., Rodríguez, C., & Solà-Morales, I. de. (2000). *Introducción a la arquitectura: conceptos fundamentales*. Barcelona: Edición UPC. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1173421-S1*cat.

López González, B. (1995). *El Madrid de la Ilustración*. AKAL. S.A. Madrid. España.

López de Lucio, R. (1993). *Ciudad y urbanismo a fines del siglo XX*. València: Universitat. Servei de Publicacions. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1093933~S1*cat.

López Guallar, Marina; Ramon Grau i Fernández. "Barcelona entre el urbanismo barroco y la revolución industrial.". *Cuadernos de arquitectura y urbanismo* [en línia], 1971,, Núm. 80 , p. 28-40.
<http://www.raco.cat/index.php/CuadernosArquitecturaUrbanismo/article/view/111032> [Consulta: 05-07-16]

Lotfi, S. & Koohsari, M. 2009. "Analyzing Accessibility Dimension of Urban Quality of Life: Where Urban Designers Face Duality Between Subjective and Objective Reading of Place". *Social Indicators Research* Vol. 94 N° 3. Springer, Ámsterdam, 2009, p 417-435.

Low, S. "The Anthropology of Cities," *Ann. Rev. Anthropology*, vol. 25, 1996, pp. 383-409.

Lowe, M. D. (1994). Reinventar el transport in Brown, L. R, (ed) *L'Estat del món 1994*. Informe del Worldwatch institute sobre l'avanç cap una societat sostenible, Center Unesco, Barcelona, pp 91-108

Lynch, K. (1985). *La Buena forma de la ciudad*. Barcelona [etc.]: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1005465~S1*cat.

Lynch, K. (1960). *La Imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1145392~S1*cat.

M

Magrinyà, F., & Herce, M. (2002). *La Ingeniería en la evolución de la urbanística*. Barcelona: Edicions UPC. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1409055~S1*cat

Magrinyà, F. (2009). El Ensanche y la reforma de Ildefons Cerdà como instrumento urbanístico de referencia en la modernización urbana de Barcelona. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. N° 296 (3), 1 de agosto 2009. Barcelona, Universidad de Barcelona. Recurso online disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-296/sn-296-3.htm>.

Magrinyà, F., Marzá, F., & Feliu, R. (2009). *Cerdà: 150 años de modernidad*. Barcelona : ACTAR. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1365192~S1*cat.

Magrinyà, F. "El ensanche y la reforma de Ildefons Cerdà como instrumento urbanístico de referencia en la modernización urbana de Barcelona". *Scripta Nova, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2009, Vol. XIII, núm. 296 (3).

Magrinyà, F (2011). La necesidad de un urbanismo de las redes. *Exposicion: La ciudad minuto a minuto*. Ministerio de Fomento, Gobierno de España.

Malpezzi, Stephen y We-kai GUO (2001) "Measuring "Sprawl". *Alternative Measures of Urban Form in U.S. Metropolitan Areas*". The Center for Urban Land Economics Research. University of Wisconsin, Madison, (<http://www.bus.wisc.edu/realstate/docs/docs/Alternative%20Measures%20of%20Urban%20Form.doc>)

- Mangin, D. (2004). *La Ville franchisée: formes et structures de la ville contemporaine*. Paris: Villette. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1265731~S1*cat.
- Margail F. (1993) Les parcs-relais, outils clés de politiques intermodales de déplacement urbain. ENPC, 484 p. (Thèse en Aménagement).
- Margail F. (1996) De la correspondance à l'interopérabilité: les mots de l'interconnexion. Flux, n° 25, pp. 28-35.
- Marinetti, F. T. (1978). *Manifiestos y textos futuristas*. Barcelona : Edic. del Cotal. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1363863~S1*cat
- Marques, I.; Remesar, N.; Lopes. T. "IMAGEN Y CULTURA. Um sistema de informação e sinalização de arte urbana." *On the w@terfront* [en línia], 2009,, Núm. 12 , p. 80-97. <http://raco.cat/index.php/Waterfront/article/view/218894> [Consulta: 13-02-16]
- Marshall, S. (2005). *Streets & Patterns*. London: Spon. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1313169~S1*cat.
- Marshall, S. (2014). Una reformulación de la estructura de la trama viaria. *La Calle moderna en 30 autores contemporáneos y un pionero: Ildefons Cerdà ... [et al.]*. Barcelona : ETSAB, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1448792~S1*cat.
- Marti Casanovas, M. (2004). A la recerca de les civitas contemporània. Cap a una cultura urbana de l'espai públic: L'experiència de Barcelona (1979-2003). Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/6954>
- Martí i Centellas, J. (1874). *Bellezas de Barcelona*. Ed, Vives
- Martín Ramos, Á. (2014). *La Calle moderna en 30 autores contemporáneos y un pionero: Ildefons Cerdà... [et al.]*. Barcelona: ETSAB, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1448792~S1*cat.
- Martín Ramos, Á., & Choay, F. (2004). *Lo urbano en 20 autores contemporáneos*. Barcelona: Edicions UPC, Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1409059~S1*cat
- Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V. (1970). *Historia del urbanismo en Barcelona: del Plan Cerdà al Área Metropolitana*. Barcelona: Labor. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1024528~S1*cat.
- Marza, F. (2011). La ciudad minuto a minuto. *Exposicion: La ciudad minuto a minuto*. Ministerio de Fomento, Gobierno de España.
- McCluskey, J. (1984). *El Diseño de vías urbanas*. Barcelona: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1012351~S1*cat.
- Mayorga, M Y; (2011). Por una urbanidad metropolitana: ingeniería y arquitectura en la enseñanza del urbanismo. *DEARQ - Revista de Arquitectura / Journal of Architecture*, () 48-61. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630318006>
- Mayorga, M. Y. & Fontana, M. P. (2012). Espacios de centralidad urbana y redes de infraestructura. La urbanidad en cuatro proyectos urbanos. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 21() 123-138. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74826255016>
- Meda R., Vigliocco M. A. (1991). *Estructura urbana y uso del suelo; aplicación a Ciudades Bonaerenses*.

- Melo Moreno, V. (2001) *La calle: Espacio geográfico y vivencia urbana en Santa Fe de Bogotá*. Biblioteca Luis Ángel Arango. Bogotá, Alcaldía Mayor. Recurso online disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/todaslasartes/artesani/calle/presen.htm>.
- Méndez, R. (2009): Procesos recientes en regiones metropolitanas. Transformaciones económicas y reorganización territorial. Algunas interpretaciones y debates. *La perspectiva geográfica ante los retos de la sociedad y el medioambiente en el contexto Ibérico*. Ponencias del XI Coloquio Ibérico de Geografía. Alcalá de Henares-Pastrana, octubre 2008. Madrid, UAH.
- Miguel Ángel de Quevedo, "Los problemas del urbanismo en su relación con los espacios libres, las arboledas y las reservas forestales", en revista *Planificación*, t. 1, núm. 1, septiembre de 127, p. 16.
- Mills, D. E. (1981) "Growth, Speculation and Sprawl in a Monocentric City" *Journal of Urban Economics*, Vol 10, issue 2, pp. 201-226
- Miralles-Guasch, C. (1997). *Transport i Ciutat: reflexió sobre la Barcelona contemporània*. UAB, Servei de Publicacions (Bellaterra).
- Miralles-Guasch, C. (2002). *Ciudad y transporte: el binomio imperfecto*. Barcelona: Ariel. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1213963-S1*cat.
- Miralles-Guasch, C., & Tulla i Pujol, A. (2012). La región metropolitana de Barcelona. Dinámica territorial reciente. En *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, Nº. 58, 2012, págs. 299-318.
- Miralles-Guasch, C. y Cebollada, A. (2004). Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad. Documento de trabajo, 25, Madrid, Fundación Alternativas.
- Miralles – Guasch, C. 2005. Ciudad y transporte, una perspectiva desde la geografía. Recurso online disponible en: <http://www.iujaen.org/pdf/transportescolectivos.pdf>.
- Monclús, F. J. (n.d.). *Suburbanización y nuevas periferias: perspectivas geográfico-urbanísticas*. Retrieved from <http://ccuc.cbuc.cat/record=b3036798-S23>.
- Monclús, F. J. (1998). *La Ciudad dispersa: suburbanización y nuevas periferias*. Barcelona : Centre de Cultura Contemporània de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1140111-S1*cat.
- Montaner, J. M. (1994) *Ferrocarril i ciutat*. En *VV.AA. Barcelona i el Ferrocarril*. Madrid: RENFE, p. 119-139.
- Montaner, J., Muxi, Z. (2002). Barcelona 2004: de la trama al tótem: urbanidad y espectáculo. *Arquitectura viva* 8
- Montaner, J. M. (2008). *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. Barcelona: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1325395-S1*cat.
- Montaner, J. M., Álvarez Prozorovich, F. V., & Muxí, Z. (2012). *Critical files the Barcelona model 1973-2004*. Barcelona : Department of Architectural Composition of the ETSAB-UPC. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1420890-S1*cat
- Monteys, X. (2011). ¿De que linea es esta ciudad?. *Exposicion: La ciudad minuto a minuto*. Ministerio de Fomento, Gobierno de España.
- Morales, J. R. (1969). La concepción espacial de la arquitectura. En: *Arquitectónica*. Ed. Universidad de Chile, Santiago, 1969.

Morris, A.E.J. (1985). *Historia de la forma urbana*, Ed. G. Gili. Barcelona.

Mumford, E. (2000). *The CIAM discourse on urbanism, 1928-1960*. Cambridge : MIT Press. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1171044-S1*cat

Mumford, L. (1957). *La Cultura de las Ciudades*. Buenos Aires: Emecé. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1058703-S1*cat

Mumford, L. (1966). *La Ciudad en la Historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas*. Buenos Aires : Infinito. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1058702-S1*cat

Muñiz, I, García López, M. Á. & Calatayud, Á. (2006). *SPRAWL. Definición, causas y efectos*. Departament d'Economia Aplicada. Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales. Universidad de Barcelona. <http://www.ecap.uab.es/RePEc/doc/wpdea0603.pdf>

N

Nicolini, A. La ciudad hispanoamericana, medieval, renacentista y americana. *Atrio: Revista de Historia del Arte*, [S.l.], n. 10-11, p. 27-36, oct. 2012. ISSN 0214-8293. Disponible en: <http://www.upo.es/revistas/index.php/atricio/article/view/294/285>. Fecha de acceso: 06 feb. 2016.

Nunes da Silva, F – “Um Elétrico Chamado Desejo.” in *Design de Espaço Público: Deslocação e Proximidade*. Lisboa: Centro Português de Design, 2003.

O

Olsen, D. J. (1986). *The City as a Work of Art*. London-Paris-Viena. Yale: Yale University Press, 1986

Ospina-Tascón, Juan José. (2014). Las Ramblas en el crecimiento urbano de Barcelona. *Arquitectura y Urbanismo*, 35 (1), 22-34. Recuperado en 11 de julio de 2016, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982014000100003&lng=es&tlng=es.

P

Padilla, S. (2016). La reforma de la Avenida Diagonal. ¿Éxito o fracaso de un proceso participativo?. *On the W@terfront*, 0(46), 7-84.

Padrés Creuxell, S.; Vela Parés, S. El modelo teórico del plan Cerdà. *2C: construcción de la ciudad* (1977, enero, núm. 6-7, pàg. 46-55).

Panerai, P., Mangin, D. (2014), Las calles corrientes. *La Calle moderna en 30 autores contemporáneos y un pionero: Ildefons Cerdà ... [et al.]*. Barcelona: ETSAB, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1448792-S1*cat.

- Parcerisa, J., Rubert, M., Galaxias Metropolitanas. Metro. Barcelona, UPC, 2002.
- Pérez Igualada, J. (2005). *Manzanas, bloques y casas: formas construidas y formas del suelo en la ciudad contemporánea*. Valencia : Editorial de la UPV. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1291371-S1*cat.
- Pernau, G. Cotxe i Ciutat. *Barcelona, Metròpolis Mediterrània*, no 39, p. 33-52, enero-febrero 1998.
- Pié Ninot, R. (2007). *Aportacions catalanes en el camp de la urbanística i de l'ordenació del territori des de Cerdà als nostres dies*. Barcelona: Agrupació d'Arquitectes Urbanistes de Catalunya. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1321488-S1*cat.
- Pike, D. L. Modernist space and the transformation of Underground London. in *Imagined Londons*, ed. P. K. Gilbert (Albany NY: New York State University Press, 2002), pp. 101-19
- Pineda, S. 2007: Ciudad - Región Global: una perspectiva de la gobernanza democrática territorial. Recurso online disponible en: http://www.urosario.edu.co/uosario_files/8a/8a18e124-d8ac-4703-b790-7187280865f5.pdf
- Pinto, A. J., Remesar, A., Brandão, P., & Nunes da Silva, F. (2010). Planning public spaces networks towards urban cohesion. In *Sustainable City, Developing World*. Nairobi, Quenia: ISOCARP.
- Pinto, A. J., & Remesar, A. (2012). Urban cohesion: a guiding concept for new urban realities. In *Ambivalent Landscapes Sorting out the present by designing the future*. Lisboa: FAUTL.
- Pinto, A. J. (2015, November 10). Coesão urbana: o papel das redes de espaço público. PUniversitat de Barcelona. Retrieved from <http://disposit.ub.edu/dspace/handle/2445/67852>
- Pinto, A. J. & Remesar, A. (2015). Urban cohesion: a public space network assessment. *On the waterfront*, (39), 7–25. Retrieved from http://www.ub.edu/escult/Water/water39_2/WATER%2039_02_total.pdf
- Pintus Gómez, A. (2009). *"Suburbio jardín y pintoresquismo. Una mirada historiográfica"*. Universidad nacional de Colombia, Colombia.
- Pol E, 1996: *Monografías Psicoambientales N°9*, España: Publicaciones UB.
- Popenoe, D. (1979) "Urban Sprawl: Some neglected Sociology". *Sociology and Social Research* no 31 (2) pp. 181-188.
- PORTAS N (2008) Espacio público y Movilidad sustentable en Manual de Metodología e Boas Práticas para aElaboração de um Plano de Mobilidade Sustentável.
- Portas, N. (2007). *A Cidade como Arquitectura*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Portas, N. (2003). "El Surgimiento del Proyecto Urbano". En: *Revista Perspectivas Urbanas*, N.º 3, España.
- Portas, N., Domingues, Á., & Cabral, J. (2011). *Políticas Urbanas II, Transformações, Regulação e Projectos*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Pozueta, J. *La ciudad paseable. Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. Madrid, España, CEDEX. 2009.
- Público, A., Público, Y. E., & Análisis, U. N. (n.d.). *Arte público y espacio público: un análisis morfológico*.

Puleo, F. (1985). *Paradigmas de la Información*. Universidad de Los Andes, Consejo de Publicaciones: Burroughs de Venezuela.

R

Rebollo, O., & Pindado, F. (1999). *Desarrollo Local y Comunitario: Una propuesta estratégica para Barcelona*, Informe para el Plan Estratégico de Barcelona, inédito.

Reid, E. (1997). "Is Los Angeles-Style Sprawl Desirable?" *Journal of American Planning Association*, Vol 63, no 1, pp. 107-126.

Remesar, A., Para, A., Espacio, E. L., Urbana, R., Reto, U. N., El, P.,... Contexto, E. (1997). *Hacia una Teoría del Arte Público*.

Remesar, A. (2001). *@rte contra el pueblo. Tensiones enter la democracia, el diseño participativo y el arte público*. Monografies socio-ambientals, 21. Barcelona: Publicacions de la UB.

Remesar, A. (2005). *Reflexiones sobre privatización del espacio público*. Intervir moita, Cidadania fazer cidades com (4), 32-35. Câmara Municipal da Moita Departamento de Planeamento e Gestão Urbanística.

Remesar, A. (2007). Public Space, the Battlefield for Public Art. On the w@terfront, (10), 5-6. Retrieved from <http://www.ub.edu/escult/Water/water10/water010.pdf>.

Remesar, A. (2007). O "estilo Alphand-Davioud-Hittorf" de mobiliário urbano nos centros históricos. *Arquitectura: O jornal de negócios do mercado das cidades*, (28), VIII-IX.

Remesar, A. (2011). O carácter simbólico da rua. (Conferencia invitada) . A Rua é nossa... de todos nos . Brandao(ed) A Rua é nossa... de todos nos. Lisboa. MUDE, 2010 SIBN978-972-98202-7-4 . Lisboa . Portugal.

Remesar, A. (2013). *BIA: el arte para el rescate del espacio público*. Recurso online disponible en: <http://www.uninorte.edu.co/web/grupo-prensa/noticia?articleId=1165499&groupId=73923>.

Remesar, A. (2016) "New Urban Decorum? Aesthetics To and Fro." In Gralińska-Toborek;A -Kazimierska-Jerzyk, W (ED) *Aesthetic Energy of the City*. Lodz: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego (Łódź University Press), 2016 Retrieved. https://www.researchgate.net/publication/299538307_CITY_AESTHETICS_TO_AND_FRO_ON_NEW_URBAN_DECORUM.

Remesar, A., & Esparza, D. (2012). Imágenes Congeladas. *La imagen del centro histórico*. XVI Convención Científica de Ingeniería y Arquitectura. La Habana: Ministerio de Educación Superior.

Remesar, A., & Esparza, D. (2014). El diseño del suelo y la imagen de la ciudad: La caçada Portuguesa. *On the w@terfront*, (32), 5-35. Retrieved from <http://www.raco.cat/index.php/Waterfront/article/view/263776>

Remesar, A., & Ulldemolins, N. R. (2014). *Estrategias de la Memoria*. Barcelona, 1977-2013. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía Y Ciencias Sociales*, 18(0).

Remesar, A. Velasquez, C. (2006). *Potencialidades del metro ligero en la transformación del espacio urbano*. QUIVERA. Revista de Estudios Urbanos, regionales, territoriales, ambientales y sociales, 1(1), pp. 81 - 104 . LATINDEX (<http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=2&folio=7040>) / REDALYC (<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=40180104>) . ISSN: 1405-8626.

Reyes, E. (n.d.). *El espacio público en la inserción del tranvía*.

Ricart, N., & Remesar, A. (2013). Reflexiones sobre el espacio público thoughts on public space. *On the w@terfront*, (25), 5–36. Retrieved from <http://www.raco.cat/index.php/Waterfront/article/view/263776>.

Richer, C. (2008). L'émergence de la notion de pôle d'échanges, entre interconnexion des réseaux et structuration des territoires. *Les Cahiers scientifiques du transport*, AFITL, 2008, pp. 101-123

Robusté Antón, F. (1998). *Els Costos derivats de la congestió del trànsit a Barcelona*. Barcelona: Institut Català per al Desenvolupament del Transport. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1154276~S1*cat.

Rossa, W. (2004). Do plano de 1755-1758 para a Baixa-Chiado. *Monumentos*, (21), 22-43.

Rossi, A. (1999). *La Arquitectura de la ciudad*. Barcelona [etc.]: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1171614~S1*cat.

Rowe, C., & Koetter, F. (1978). *Collage city*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1050512~S1*cat.

Rowe, C., & Koetter, F. (1981). *Ciudad collage*. Barcelona : G. Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1050511~S1*cat.

Rueda, S., & Càrdenas, F. (2002). *Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa: una visió de futur més sostenible*. [Barcelona]: Ajuntament de Barcelona, Sector de Manteniments i Serveis, Direcció Educació Ambiental i Participació. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1265396~S1*cat.

Rueda, S. (2009): Los ensanches sostenibles: el legado del Plan Cerdà. Disponible en : lameva.barcelona.cat/bcnmetropolis/arxiu/es/page7ca0.html?id=23&ui=292

Rykwert, J. (1981). *Calles: problemas de estructura y diseño*. Barcelona [etc.]: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1004847~S1*cat.

S

Sabaté Bel, J. (1995). *Morfología urbana y ordenanza*. [S.l: s.n. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1112395~S1*cat.

Sabaté Bel, J. (1999). *El Proyecto de la calle sin nombre: los reglamentos urbanos de la edificación París-Barcelona*. Barcelona: Caja de Arquitectos, Fundación. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1165815~S1*cat.

Said, V., Santoire, V., y Hengoat, D. (2001). *Étude de densificatió/valorisation des quartiers autour des stations de transport en commun*. Paris: LAURIF.

Sauquet, R.: “¿Existe un urbanismo del GTACPAC sin Le Corbusier?”. N11 “Arquitecturas en común”. Noviembre 2014. Universidad de Sevilla.

Shane, G., “The Street in the Twentieth Century”, *The Cornell Journal of Architecture*, no 2, Urban Design, 1983, p. 20-41.

Shane, G. (2014). La calle en el siglo XX. *La Calle moderna en 30 autores contemporáneos y un pionero: Ildefonso Cerdá ... [et al.]*. Barcelona : ETSAB, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1448792~S1*cat.

Salmerón i Bosch, C. (1992). *El metro de Barcelona. Història del ferrocarril metropolità de Barcelona*. Col·lecció Els trens de Catalunya. Vol. 16.

Salmerón i Bosch, C. (1992). *El metro de Barcelona – II. Història i tècnica*. Col·lecció Els trens de Catalunya. Vol. 17.

Sambricio, C. (1982). *El urbanismo de la ilustración (1750-1814)*. En: Viviendas y urbanismo en España. Banco Hipotecario, Madrid, pp. 139-157.

Salas, R. (2001). Evolución de la red ferroviaria e influencia de esta sobre el crecimiento urbano en Barcelona y su área metropolitana. Disponible en: <http://www.docutren.com/HistoriaFerroviaria/Aranjuez2001/pdf/08.pdf>

Salcedo, R. (2003). "La logica de la globalizacion", en: revista *Avances* (44), 28-31. Disponible en: http://www.socialismo-chileno.org/avances/avances_44.PDF.

Salingaros, N. (2005). *Principios de estructuración urban. Conectando la ciudad fractal*. Retrieved from <http://zeta.math.utsa.edu/~yxk833/fractalcity-spanish.pdf>.

Salingaros, N. (2007). La ciudad compacta sustituye a la dispersión. La ciudad de baja densidad: lógica, gestión contención. Diputación Provincial de Barcelona.

Sánchez Montoya, R. (1995). *Ordenador y discapacidad. Guía práctica para conseguir que el ordenador sea una ayuda eficaz en el aprendizaje y la comunicación*. Madrid: CEPE.

Sander A. (1991) *Les points de réseaux transport: une bibliographie*. RATP, Unité Prospective.

Santos, M. (1979). El estado-nación como espacio, totalidad y método. En M. Santos, *De la totalidad al lugar* (págs. 7-58). Barcelona: Barcelona OIKOS-TOU.

Secch, B. S.: "Lo spesore della estrada", en *Rev Casabelle* no 553, Milán, 1989.

Self, P. (1961). *Cities in Flood: the Problems of Urban Growth*, Faber and Faber, Londres.

Sennett, R. (1991). *La Conciencia del ojo*. Barcelona: Versal. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1071486~S1*cat.

Serra Florensa, R., & Coch Roura, H. (1995). *Arquitectura y energía natural*. Barcelona: Edicions UPC. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1106638~S1*cat.

Sert, J. L. (1942). *Can our cities survive?: an ABC of urban problems their analysis, their solutions based on the proposals formulated by the C.I.A.M.* Cambridge, [MA]: Harvard University. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1060605~S1*cat.

Sica, P. (1980). *Historia del urbanismo*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1261291~S1*cat.

Stambouli, J. "Les territoires du tramway moderne : de la ligne à la ville durable ", *Développement durable et territoires* [En ligne], Dossier 4 | 2005, mis en ligne le 11 juin 2007, consulté le 01 février 2017. URL : <http://developpementdurable.revues.org/3579> ; DOI : 10.4000/developpementdurable.3579

Stransky, V. (2006) "Les espaces des pôles d'échanges: de multiples composantes et des acceptations variées". En P. Menerault, *Les pôles d'échanges en France. État des connaissances, enjeux et outils d'analyse* (pp. 80-95). Paris: Centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. France. 2006.

Sitte, C. (1889). *City Planning According to Artistic Principles (1889)*. [Translated by George R. Collins and Christiane Crasemann Collins]. London: Phaidon Press, 1889.

Sitte, C. (1926). *Construcción de ciudades según principios artísticos*. Barcelona: Casanova, cop.

Solà-Morales, M. de (1988). "El proyecto urbano". *carpeta lessep revista UR* núm. 6. Barcelona LUB,

Solà-Morales, M. de. (1997). *Las Formas de crecimiento urbano*. Barcelona: UPC. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1122234-S1*cat.

Solà-Morales, M. de (1997). "Territoris sense model". En: *Revista Papers, Regió Metropolitana de Barcelona*, Num. 26. Barcelona.

Solà-Morales, M. de (2011). Cuando lo subterráneo aflora. *Exposicion: La ciudad minuto a minuto*. Ministerio de Fomento, Gobierno de España.

Smith, N. (2005). *El redimensionamiento de las ciudades*. En N. Smith & D. Harvey (2005), *Capital financiero, propiedad inmobiliaria y cultura*. Barcelona: MACBA-Universidad Autónoma de Barcelona.

Soja, E. W. (2000). *Postmetropolis: critical studies of cities and regions*. Malden, MA: Blackwell Pub.

Soria, A. (1980). ¿ A qué se llama transporte?. *Ciudad y territorio*, 2/80, pp 19-32.

Sorkin, M. (1992). *Variations on a theme park: the new American city and the end of public space*. New York : Hill and Wang. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1131778-S1*cat.

Soulas, C. "Les services dans les pôles d'échanges: les enjeux d'une problématique en développement". En P. Menerault, *Les pôles d'échanges en France. État des connaissances, enjeux et outils d'analyse* (pp. 74-79). Paris: Centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. France. 2006.

Stathopoulos, N., Amar, G., peny, A., *Formes et fonctions des points-de-réseaux*, Régie Autonome des Transports Parisiens, Paris: RATP, 1991, p. 29.

subirós, j. 1994. *El vol de la fletxa. barcelona'92: crònica de la reinveniçió de la ciutat* ed. electa-centre de cultura contemporània de barcelona, 1994.

Sutcliffe, A. (1973). *Ocaso y fracaso del centro de París*. Barcelona: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1004663-S1*cat.

T

Tafari, M. (1997). *Teorías e historia de la arquitectura*. Madrid: Celeste. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1121918-S1*cat.

- Tamames, R. 2010. *Planeta urbanita*. En *La Razón digital*. Disponible en: http://www.larazon.es/historico/646-planeta-urbanita-porl-ramon-tamames-OLLA_RAZON_257675#.Ttt1Om7uAgT7TiE
- Taravilla Rodríguez, M. (2010). Prognosis dels impactes socials i urbanístics de la "unió del trambesòs amb el trambaix". Universitat Politècnica de Catalunya. Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori. <http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/12590>.
- Tarragó, S. 1972. "El Plan Macià" o la Nova Barcelona 1931-1938. *Cuaderno de Arquitectura y urbanismo*, 90 (1972): 24-36.
- Tarragó, S. 1980. *2 c, Construcción de la ciudad*. Novo Graphos]. Retrieved from [http://upcommons.upc.edu/handle/2099/5303#.WRekJJMF87U.mendeley&title=El Plan Macià: síntesis del Trabajo del GATCPAC para Barcelona](http://upcommons.upc.edu/handle/2099/5303#.WRekJJMF87U.mendeley&title=El+Plan+Macià:+síntesis+del+Trabajo+del+GATCPAC+para+Barcelona)
- Terán, F. de. 1982. *El Problema urbano*. Madrid: Aula Abierta Salvat. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1050865-S1*cat.
- Terán, F. De. 1996. *Evolución del planeamiento urbanístico (1846-1996)*. volumen, numero y paginas comentados porque en eprints 3.12 cambia "Ciudad y territorio: estudios territoriales" (n. 107/10); pp. 167-184. ISSN 1133-4762.
- Terzis, G. (2000). *Urban Interchanges - A Good Practice Guide*. Group for Urban Interchange Development and Evaluation. United Kingdom: European Communities.
- Terzis, G., Last, A. 2000. GUIDE –"Urban Interchanges- A Good Practice Guide" (Final Report), European 4th RTD Framework Programme.
- Thézy, Marie de (1976). *Histoire du mobilier urbain parisien du second Empire à nos jours*. Paris: Société des Amis de la Bibliothèque historique, 1976.
- Thorson, O. 2002. Movilidad Sostenible. En *Agenda 21: Una Ciudad Sostenible y Azul. Movilidad y Transporte sostenible*: Boletín informativo Nº 4, Ayuntamiento de la Coruña. Disponible en: <http://www.coruna.es/servlet/Satellite?cid=1370254310597&itemID=1351649511067&itemType=Contenido&pagename=Medioambiente%2FPage%2FGenerico-Page-Generica>.
- Tinem, N., & Borges, L. (1999). *Brasilia y los mitos*. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Departament de Composició Arquitectònica. Retrieved from <http://upcommons.upc.edu/handle/2099/1960>.
- Tironi Rodó, M; Sabaté Bel, J; (2008). GLOBALIZACIÓN Y ESTRATEGIAS URBANÍSTICAS: UN BALANCE DEL DESARROLLO RECIENTE DE BARCELONA. CUADERNO URBANO. *Espacio, cultura, sociedad*, 7() 233-260. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369236768011>
- TMB, 100 años de bus en Barcelona 1906 – 2006, Barcelona, septiembre 2006.
- Torrens, Paul M. y Alberti, M. (2000) "Measuring Sprawl". CASA Paper no 27, UCL. Paper presentado en la Association of Collegiate Schools of Planning Conference, Noviembre 2000, Atlanta.
- Torres i Capell, M. de. (1999). *La Formació de la urbanística metropolitana de Barcelona: l'urbanisme de la diversitat*. Barcelona: Mancomunitat de Municipios de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1152554-S1*cat

Torre Escoto, M. E. de la. (2006). *La Urbanización de grandes ejes metropolitanos un proyecto de ordenación para la ciudad de baja densidad: Guadalajara, México*. Retrieved from <http://www.tdx.cat/TDX-0424107-121919/>.

Tostões, A; Rossa, W. (2009). *Lisboa 1758. O Plano da Baixa*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa.

Tsai, Yu-Hsin (2005) "Quantifying Urban Form: Compactness versus "Sprawl"" *Urban Studies*, Vol 42, no 1, pp. 141-161.

U

Ureña, M. Doreste, L. & Rodriguez, J. (1996). *La representación de la ciudad: Actas del VI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica: Pamplona, 9-10 de mayo de 1996* : [EGA], 1996, ISBN 8492131985, págs. 83-88

Urlberger A., 2003, *Parcours artistiques et virtualités urbaines*, Paris, L'Harmattan, coll. « Histoire et idées des Arts », 224 p.

V

Valle, L. A (1971) *Estructuras Básicas de Diseño.*, Córdoba, Editorial Teuco.

Velásquez, C. (2015). *Espacio público y movilidad urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo*. Universitat de Barcelona.

Venturi, R. (1972). *Complejidad y contradicción en la Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1061407~S1*cat.

Vertesi, J. "Mind the Gap: The Tube Map as London's User Interface," position paper, Conf. Human Factors in Computing Systems (CHI 05) workshop on Engaging the City, 2005; http://hciresearch.hcii.cs.cmu.edu/engaging_cities/Submissions/index.html.

Velásques, M. C. (2015). *Espacio público y movilidad urbana. Sistemas integrados de transporte masivo (SITM)*.

Viana Suberviola, E. (2017). *Ciudad y transporte: transformación urbanística e impacto ambiental*. *Biblio 3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona. Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1189.pdf>

Viana Suberviola, E. (2014). *Ferrocarriles en Barcelona. Movilidad y accesibilidad y su impacto sobre las transformaciones sociales y espaciales de la ciudad*. Retrieved from <http://www.tdx.cat/handle/10803/285835>.

Vinyes i Ballbé, R. (n.d.). *Barcelona oculta: la rellevància del subsòl en una gran ciutat contemporània*. Universitat Politècnica de Catalunya. Retrieved from <http://www.thesisenxarxa.net/handle/10803/323901>

Vuchic, V. (2007). *Urban transit. Systems and technology*. Pennsylvania: John Wiley & Sons, Inc.

W

Watts, D.J.; Strogatz, S.H. (1998). Collective dynamics of 'small-world' networks. *Nature* 393: 440-442.

Watts, D.J. (2003). *Six Degrees: The Science of Connected Age*. Random House: London, UK

White, P. (1984): *The West European City: a Social Geography*. Londres: Logman.

Weitz, J. y T. Moore (1998) "Development inside growth boundaries. Oregon's empirical evidence of contiguous urban form" *Journal of the American Planning Association* 64 (4) pp. 424-440

Z

Zárate Martín, A. (1991). *El Espacio interior de la ciudad*. Madrid: Síntesis. Retrieved from http://cataleg.upc.edu/record=b1069829~S1*cat

WEB

Arxiu Cerda, Any Cerda. Disponible en: <http://www.anycerda.org>

Arxiu Fotogràfic de Barcelona. Disponible en: <http://arxiufografic.bcn.cat>

Biblioteca Habitat Urbà. En Catàle col·lectiu de les Biblioteques de l'Ajuntament de Barcelona (CBAB). Disponible en: <http://cbab.bcn.cat>

Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques. Disponible en: <http://www.certu.fr/>

Hemeroteca de La Vanguardia (LVG) Edición tarde (LVT). Suplemento Vivir Barcelona (LVG VB) Disponible en: <http://www.lavanguardia.com/hemeroteca>

Museu d'Història de Barcelona. Disponible en: cartahistorica.muhba.cat

Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). Disponible en: <http://www.icc.es/cartotecadigital.icc.cat>

http://archive.boston.com/bigpicture/2010/09/human_landscape_in_sw_forida.html

<http://www.alfredh.fr>

<http://www.publicspace.org>

www20.gencat.cat/portal/site/ptop

<http://www.victorianweb.org>

<http://nga.gov.au/>

<http://www.aloj.us.es/>

<http://www.fondationlecorbusier.fr/>

<http://bibliotheque-numerique.inha.fr/>

<http://www.musee-orsay.fr/>

<http://www.nga.gov/>

Fondazione Musei Senesi. Disponibile en: <http://www.museisenesi.org>

5.2 ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Las dos cavidades destacan como figura en el fondo claro de las estructuras ortogonales de base (estatuas Henry Moore). Mayoritariamente la figura se antepone al fondo creando relaciones jerárquicas, a través de la generación de tensiones espaciales de estratificaciones perceptuales sucesivas. En este sentido, el mayor contraste está dado entre los elementos en su conjunto y las cualidades de fondo-figura, y no en las características individuales en relación a la interacción fondo-figura, aun cuando, son identificables.</i> Fuente: Meissner, E. 1984: 12.	39
Figura 2: <i>Esquema de reciprocidad.</i> Fuente: Arnheim, R. 1979: 69	41
Figura 3: <i>Configuración en eslabón.</i> Fuente: elaboración propia.....	42
Figura 4: <i>Configuración en roce.</i> Fuente: elaboración propia.....	43
Figura 5: <i>Esquema de continuidad según el rango de contigüidad.</i> Fuente: Meissner, E. 1984: 57.	46
Figura 6: <i>Esquema de continuidad según el rango de sobreposición.</i> Fuente: Meissner, E. 1984: 57.	47
Figura 7: <i>Esquema de yuxtaposición espacial.</i> Fuente: Meissner, E. 1984: 57.	47
Figura 8: <i>Esquema de yuxtaposición espacial según rango de giro.</i> Fuente: Meissner, E. 1984: 57.	48
Figura 9: <i>Esquema de interpenetración.</i> Fuente: Meissner, E. 1984: 57.	48
Figura 10: <i>Esquema agrupación por semejanza de tamaño.</i> Fuente: Arnheim, R. 1979: 97.	49
Figura 11: <i>Esquema agrupación por semejanza de forma.</i> Fuente: Arnheim, R. 1979	49
Figura 12: <i>Esquema agrupación por similitud de ubicación.</i> Fuente: Arnheim, R. 1979: 99.....	50
Figura 13: <i>Esquema agrupación por similitud en la orientación espacial.</i> Fuente: Arnheim, R. 1979: 99	50
Figura 14: <i>Esquema de continuidad según proyección de líneas de contorno.</i> Fuente: Meissner, E. 1984: 57.	51
Figura 15: <i>Esquema de continuidad según proyección de líneas de eje.</i> Fuente: Meissner, E. 1984: 57.	51
Figura 16: <i>Síntesis de conformación de un interfaz.</i> Fuente: elaboración propia	53
Figura 17: <i>Esquema de senda.</i> Fuente: elaboración propia.....	54
Figura 18: <i>Esquema de Bordes.</i> Fuente: elaboración propia.....	55
Figura 19: <i>Esquema de Barrio.</i> Fuente: elaboración propia	56
Figura 20: <i>Esquema de nodo.</i> Fuente: elaboración propia	57
Figura 21: <i>Esquema que muestra el paso de la ciudad como invariante al territorio de las redes.</i> Fuente: Magrinyà, F., & Herce, M. 2002.	61
Figura 22: <i>Esquema de William Bunge que demuestra que hay una forma de red adecuada a cada finalidad.</i> Fuente: Haggett, P. 1976	61
Figura 23: <i>Tres relaciones de interfaz: A) nodos entorno B) entre nodos vecinos C) entre nodos lejanos.</i> Fuente: Watts, D.J.; Strogatz, S.H. 1998.	63
Figura 24: <i>Fragmento de tejido urbano y diversas descomposiciones en unidades espaciales: a) matriz regular; b) matriz adaptada convexa; c) mapa de ejes; d) mapa de tramos; e) mapa de nudos.</i> Fuente: Krafta, R. 2008: 60	67
Figura 25: <i>fragmento de tejido urbano (sup.), la identificación de una unidad espacial y sus unidades adyacentes (inf. izq.) y su respectivo grafo (inf. der.) con identificación de espacios públicos y edificaciones.</i> Fuente: Krafta, R. 2008: 64	68
Figura 26: <i>Tres matrices de unidades espaciales (izq.) y sus respectivos grafos (der.).</i> Fuente: Krafta, R. 2008: 64	68
Figura 27: <i>Diagrama de continuidad por ruptura. Las intersecciones en intervalos regulares dividen la calle en uniones coherentes de segmentos que refuerzan el efecto de secuencia.</i> Fuente: Williams C. Ellis 1981.	85
Figura 28: <i>Imagen La continuidad del espacio público frente a la fragmentación del espacio privado.</i> Fuente: elaboración propia.....	85

Figura 29: Geografía y evolución urbana de la plaza de Siena. Fuente: Fernández Reyna, M. 2008: 97.	93
Figura 30: A festa in the Campo del Campo (Vicenzo Rustici 1597). Fuente: http://www.museisenesi.org	94
Figura 31: Planta de la ciudad de Siena: Fuente: Elaboración propia	97
Figura 32: Twenty-nine plans at uniform scale taken from Camillo Sitte, Der Städtebau nach seinen Künstlerischen Grundsätzen, 1889. Fuente: Hegemann And Peets, The American Vitruvius: An Architect's Handbook of Civic Art, 1922: 12	98
Figura 33: Ejemplos de ciudades ideales imaginadas por los tratadistas del renacimiento. 1) Sforzinda de Filarte, 2) Palmanova de Savorgnan y 3) "La Ciudad del Príncipe" Pietro Catáneo. Fuente: Terán, F. de. 1982: 18.	101
Figura 34: La plaza de San Marcos de Venecia, ejemplo de introducción de nuevos elementos urbanos en las ciudades medievales, realizados durante el periodo renacentista. Fuente: Terán, F. de. 1982: 18.	102
Figura 35: Barcelona evolución del trazado de la Rambla. Arriba, el Palau de la Virreina y debajo el Palau Moja. Fuente: Ospina-Tascón, J. 2014.	112
Figura 36: Estudio del plan maestro de Baixa-Chiado 1758 sobre el trazado medieval. fuente: Rossa, W. 2004. 29.	113
Figura 37: Sección con la red de saneamiento. La Baixa, Lisboa. Fuente: Tostões, A; Rossa, W. 2009.	114
Figura 38: Plano con la tipología de fachada. Fuente: Leal, J. 2013: 13.	116
Figura 39: Rua Augusta. La Baixa, Lisboa. Fuente: CR Polis UB.	116
Figura 40: Plano del empedrado mosiaco para la plaza Dom Pedro IV y vistas de la mismas. Fuente: Esparza, D. 2014: 338.	117
Figura 41: Martina Franca. Apulia, Italia año 927. Fuente: Rykwert, J. 1981: 124.	130
Figura 42: Turín, sector central en la actualidad: Fuente: Rykwert, J. 1981: 124	130
Figura 43: Trama medieval y trama moderna de París. Conservación de los patrones compositivos. Fuente: Jacob, A. B. 1996: 246-247.	131
Figura 44: Trama medieval y trama moderna de Barcelona. Conservación de los patrones compositivos. Fuente: Jacob, A. B. 1996: 220-221.	131
Figura 45: London Bridge, 1872. Gustave Doré. Fuente: http://www.victorianweb.org	138
Figura 46: Boulevard des Capucines, 1873. Claude Mont. Fuente: http://nga.gov.au/	138
Figura 47: Plano de París en 1853 (de E. Texier, (Tableau de Paris). Fuente: Benevolo, L. 1963: 110.	139
Figura 48: Los límites administrativos de la ciudad de París antes y después de 1859, con la división haussmanniana de 20 arrondissements. Fuente: Benevolo, L. 1963: 110.	139
Figura 49: Plan de anexión 1860 para la ampliación de París. En gris aparece el París anterior y en colores los diferentes municipios vecinos. La línea violeta marca el límite municipal de aquel momento y las divisiones de los 20 arrondissements, mientras que la línea roja indica el perímetro actual (que se ampliaría con el Bois de Boulogne, el Bois de Vincennes y el espacio exterior a las murallas de Thiers). Fuente: http://urban-networks.blogspot.cl/2014/03/cuando-paris-se-convirtio-en-paris-las.html	140
Figura 50: Los actuales distritos de París delimitados durante el segundo imperio: 20 arrondissements ordenados en espiral. Fuente: http://urban-networks.blogspot.cl/2014/03/cuando-paris-se-convirtio-en-paris-las.html	141
Figura 51: Plano de París en 1873 (de A. Joanne, Paris illustré). Fuente: Benevolo, L. 1963: 112	141
Figura 52: Esquema de los Percements efectuados por Haussman. Fuente: Benevolo, L. 1963: 112	142
Figura 53: Avenida de la Ópera, trazado y realidad actual. La avenida focaliza el gran edificio de la Ópera que está situado a la derecha (aunque no aparece en la imagen. Fuente: http://urban-networks.blogspot.cl/2014/03/cuando-paris-se-convirtio-en-paris-las.html	144
Figura 54: Perspectiva de la ópera, antes y después de la de la Apertura de la avenida ópera. Fuente: http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1440817	145

Figura 55: Boulevard Saint-Michel planta y sección. Fuente: Jacobs, A. B. 1996: 69.	147
Figura 56: Boceto típico de una calle de París (J.F.J Lecointe, 1835; de Normand fils. Paris moderne). Fuente: Benévolo, J. 1963: 127.....	147
Figura 57: Boulevard Saint-Michel. Fuente: Jacobs, A. B. 1996: 71.	148
Figura 58: Perfiles de las calles y boulevard de París, así como la ordenación del mobiliario y arbolado. Las distintas soluciones empleadas en la distribución del reparto viario según las necesidades de tráfico también quedan de manifiesto en los distintos tipos de pavimentación utilizados. Fuente: http://bibliotheque-numerique.inha.fr/collection/13410-les-promenades-de-paris-planches/	149
Figura 59: Las tres redes, “reseaux”, con las vías principales de cada una de ellas. En violeta la primera, en naranja la segunda y en gris la tercera. Fuente: http://urban-networks.blogspot.cl/2014/03/cuando-paris-se-convirtio-en-paris-las.html	150
Figura 60: Boulevard Beaumarchais y Boulevard Richard-Lenoir, Paris. Fuente: Rowe, C., & Koetter, F. 1981: 59.	152
Figura 61: Calles de París actual (Eugène Hénard 1910). Fuente: Shane, G. 2014: 49.	156
Figura 62: Propuesta de la calle del futuro (Eugène Hénard 1910). Fuente: Cohen, Jean-Louis 2014: 68.	157
Figura 63: Ciudad del futuro (Havey Wiley Corbett 1913). Fuente: http://sci-tech.fr/wp-content/uploads/2015/04/Lillustration.jpg	158
Figura 64: Agrupación de 2 (Universidad, Hospital Clínico y cárcel Modelo.), 4 (Fabrica Batlló.), 6 (Estación de Vilanova.) y 9 (hospital de Sant Pau.) manzanas. Fuente: Busquets, J. 2009.....	167
Figura 65: Esquema de malla, preexistencia, interconexión y proyección. Fuente: Teoría de la construcción de las ciudades, 1859. Arxiu Historic de la Ciutat de Barcelona-Fons Cerdà.....	172
Figura 66: Lectura de la cuadrícula en el territorio. Fuente: Fiol Costa, C. 2007.....	173
Figura 67: Esquema teórico de dotación homogénea de servicios a escala de barrio. Fuente: Padrés Creuxell, S.; Vela Parés, S. 1977: 49.	174
Figura 68: Las dieciséis propuestas de reorganización de manzana. Fuente: Cerdà, I. 1859: 416-419..	175
Figura 69: Plano de Barcelona y sus Alrededores. Proyecto de Ensanche donde se muestra la organización inicial de la estructura de espacios libres. Fuente: Arxiu Históric de la Ciutat de Barcelona, Litografía 1860.....	176
Figura 70: Situación actual de los espacios verdes y los equipamientos públicos del Exemple. Fuente: Busquets, J. 2009: 70-71.	176
Figura 71: Ejes de los sistemas de espacios verdes y los equipamientos públicos del Exemple. Fuente: Busquets, J. 2009: 69.	177
Figura 72: Correspondencia entre la jerarquía viaria y la subdivisión reticular. Fuente: Elaboración propia.	178
Figura 73: Formas de ordenación: modelos de jerarquización estructural de calles. Fuente: Busquets, J. 2009: 72-73.	179
Figura 74: Principio de independencia de los medios de locomoción. Permite la circulación independiente de los tres grupos: transeúntes, cargados o no; coches y caballerías, cargadas o no; y una doble vía para el ferrocarril. De igual modo, denota la preocupación con las instalaciones (sanitarias, eléctricas, entre otras) y la utilización del subsuelo como soporte parte de la definición de la calle. Fuente: Cerdà, I. 1994: 206.....	180
Figura 75: Secciones viarias definidas según criterio de independencia de los medios de locomoción. Fuente: Cerdà, I., & Soria y Puig, A. 1996: 187.	180
Figura 76: Secciones tipos de calles del ensanche de Barcelona. Fuente: Reyes, E. (n.d): 17-18.	181
Figura 77: Planta del eje trilineal ferroviarios. Fuente: Cerdà: ciudad y territorio: una visión de futuro. 1994: 236.	183

Figura 78: Perspectiva de la manzana ferroviaria. Fuente: Cerdà: ciudad y territorio: una visión de futuro. 1994: 238.	184
Figura 79: Evolución de las exigencias al subsuelo con el paso del tiempo. Fuente: Busquets, J. 2009: 64-65.	184
Figura 80: Esquema de incorporación de un subsuelo con contenido propio al uso colectivo de la ciudad. Fuente: Busquets, J. 2009: 68.	185
Figura 81: Gustave Doré, Londres, viaducto de Ludgate Hill, 1870. Fuente: Doré, G., & Jerrold, B. 1970	
Figura 82: propaganda promocional para la ciudad de Welwyn por Howard. Fuente: Benevolo, L. 1999: 385	189
Figura 83: Los tres imanes. Base teórica en la cual se sustenta la propuesta de la ciudad jardín, representa metafóricamente el equilibrio que debe existir entre el campo y la ciudad. Fuente: Evers, B. 2003: 669.	190
Figura 84: Esquema de la idea de distribución de la ciudades jardines en base a un núcleo de ciudad consolidado. Fuente: Evers, B. 2003: 675.	191
Figura 85: Esquema donde se combinan las posibilidades de trabajo con áreas verdes, superficies agrícolas, centros sociales y líneas férreas. Fuente: Evers, B. 2003: 671.	192
Figura 86: Esquema de combinación de las calles radiales y las avenidas en anillo. Fuente: Benevolo, L. 1999: 385.	193
Figura 87: Estructura de áreas verdes. Fuente: elaboración propia en base a Aymonio, C. 1972 y Benevolo, L. 1999.	194
Figura 88: Estructura vial. Fuente: elaboración propia en base a Aymonio, C. 1972 y Benevolo, L. 1999.	194
Figura 89: Estructura de edificación. Fuente: elaboración propia en base a Aymonio, C. 1972.	195
Figura 90: ruta de vehículos – ruta de peatones. Fuente: Corbusier, L. 1946: 82.....	204
Figura 91: Regla de las 7vs. Fuente: Mangin, D. 2004	206
Figura 92: Chandigarh, Le Corbusier, Teoría de las 7vs. La malla de calles especializadas que se entrelazan. Fuente: http://www.fondationlecorbusier.fr/	207
Figura 93: Regla de la 7vs. Fuente: Marshall, S. 2005.....	208
Figura 94: Aplicación de las Regla de las 7vs. Fuente: Mangin, D. 2004	208
Figura 95: Remodelación Paicavi (Concepción, Chile). Arriba acceso supermanzana, abajo interior supermanzana. Fuente: Archivo personal.	209
Figura 96: Plano piloto de Brasilia. Sátira de Paulo Caruso. Fuente: Tinem, N., & Borges, L. 1999.	212
Figura 97: Espiral motorización-dependencia y pérdida de accesibilidad de los no motorizados. Fuente: G. Dupuy	216
Figura 98: Hay que matar la “calle-corredor” (Le Corbusier 1929). Fuente: Cohen, Jean-Louis 2014: 69	217
Figura 99: Urbanización Higuera (Talcahuano, Chile). Espacio libre indefinido. Fuente: Archivo personal.	220
Figura 100: Parma: plano del ciudad (figura-fondo), 1830. Fuente: Rowe, C., & Koetter, F. 1981: 67. .	221
Figura 101: Brasilia, plano de la ciudad (figura-fondo). Sección que muestra Supercuadras residenciales y sectores comerciales, 1960. Fuente: Holston, J. 2008: 275.....	221
Figura 102: Privatización del espacio visual público (Hualpen, Chile): Fuente: archivo personal.....	228
Figura 103: Letreros en las calles de Hong Kong. La saturación visual presente anula a la calle. Fuente: Jacob, A. B. 1996: 296.....	229
Figura 104: Complejidad de las intervenciones de diseño urbano. Fuente: Ricart, N., Remesar, A. 2013: 22	232
Figura 105: distintas lecturas funcionales del Ring de Amberes: Barrera, sutura, actividades y circulación Fuente: Sechi, B. S. 1989.	235

Figura 106: Avenida Brasil nuevos espacios peatonales y la vía soterrada. Fuente: La Vanguardia	236
Figura 107: Transformación de la Vía Julia en Nou Barris, nuevo espacio urbano que incorpora una estación de metro. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona (1987).	236
Figura 108: El futuro enlaces de la plaza de las Glorias Catalanas. Fuente: La Vanguardia Española 5 de enero de 1966.	238
Figura 109: Propuesta de áreas ambientales, modelos de urbanizaciones nuevas tipo Radbum. Fuente: Buchanan, C. 1973.	239
Figura 110: Imagen que muestra la oposición y los desajustes que provoca la implementación indiscriminada de las autopistas urbanas, amparado en una funcionalidad específica e independiente. Fuente: Lavado, J. S. 1986 (Quino).	240
Figura 111: Propuesta de áreas ambientales, modelo de renovación urbana. Fuente: Buchanan, C. 1973.	241
Figura 112: Ocupación de la vía según el medio de desplazamiento (Automóvil, Bus, Tranvía y Peatón). Fuente: http:// carrilbiciya.wordpress.com	248
Figura 113: Esquema del espacio urbano conocido desde el automóvil. Fuente: Elaboración propia en base a Bullaude, P. 2003: 5	253
Figura 114: Esquema del espacio urbano conocido desde el peatón. Fuente: Elaboración propia en base a Bullaude, P. 2003:5	253
Figura 115: Esquema de la percepción del espacio urbano desde el automóvil. Fuente: Bullaude, P. 2003: 6	254
Figura 116: Esquema de la percepción del espacio urbano desde el peatón. Fuente: Bullaude. P. 2003: 6	254
Figura 117: Alentar o rechazar la oportunidad de ver y oírnos. Izquierda baja velocidad, derecha alta velocidad. Fuente: Gehl, J. 2004: 237.	255
Figura 118: Arriba Av. Guipuzcoa con Av. Meridiana década del setenta. Abajo Rambla Guipuzcoa. Fuente: Subirós, P. 1994 y archivo personal.	258
Figura 119: Esquema conceptual del proceso de transformación urbana desde el interior. Fuente: Artega Arredondo, I. C. 2010: 271.	261
Figura 120: La urbanización de la Vía Júlia constituye un ejemplo paradigmático de cómo el proyecto viario permitió introducir urbanidad en un barrio suburbano de la periferia. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona (1987) y Alcalá, L. I. (2006).	263
Figura 121: Fórum Nova – Parc Central de Nou Barris. Fuente Ayuntamiento de Barcelona 2004	267
Figura 122: Borde de la Gran Vía de les Corts. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona 1999a	268
Figura 123: Gran Vía de les Corts. Fuente: Archivo personal.	268
Figura 124: Avenida Diagonal sector Poblenou, Barcelona. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona 2004. .	269
Figura 125: Centro comercial aislado, Plaza del Trébol, Concepción Chile. Fuente: Google Earth.	273
Figura 126: Red de galerías, Concepción Chile. Fuente elaboración propia.	273
Figura 127: Naples Park, una población densamente poblada al norte de Naples, Florida. Fuente: http://archive.boston.com	274
Figura 128: Tejido asociado al paradigma funcionalista (movimiento Moderno), Brasilia. Fuente: Google Earth.	274
Figura 129: Tejido asociado al paradigma moderno, Barcelona. Fuente: Google Earth.	274
Figura 130: Una comunidad cerrada densamente construida en Bonita Springs, Florida. Trazado homogéneo falto de elementos jerarquización y representativos que permitan la orientación. Fuente: http://archive.boston.com	276
Figura 131: Plaza de la República. Fuente: archivo personal y Ayuntamiento de Barcelona (1987).	281

Figura 132: Estructura inconexa por falta de singularización y Fotoplano 1975. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: 282 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: http://cartote-cadigital.icc.cat	283
Figura 133: Estructura cohesionada por singularización y Ortofoto 2005. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: 283 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: http://cartote-cadigital.icc.cat	283
Figura 134: Arriba Solar para aparcamiento (hoy plaza Virrey Amat), Abajo Actual plaza Virrey Amat. Fuente: Arriola, A., & Fiol Costa, C. 2004 y archivo personal.	284
Figura 135: Tranvía de Estrasburgo a su paso por diversos tejidos urbanos. Fuente: http://www.alfredpeter.fr	285
Figura 136: Ante y después de la rehabilitación de la plaza L'Homme de Fer (Estrasburgo). Fuente: Gehl, J. 2002:154.	285
Figura 137: La cubierta flotante y la situación central de la parada circular del tranvía, acentúa la posición e importancia de la plaza y la línea de tranvía en el paisaje urbano, conformando el eje del tráfico y el centro del sistema. Fuente: Gehl, J. 2002:154.	286
Figura 138: Esquema de discontinuidad del barrio de la Mina y Fotoplano del área del Barrio de la Mina 1975. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: 320 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: http://cartote-cadigital.icc.cat	288
Figura 139: Esquema de continuidad del barrio de la Mina y Ortofoto del área del Barrio de la Mina 2005 en base al PERI del Barrio. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: 321 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: http://cartote-cadigital.icc.cat	288
Figura 140: Alineación de edificios heterogéneos. Intersección calle de Valencia con Calabria, Barcelona. Fuente: archivo personal.	291
Figura 141: Alineación edificios homogéneos. Intersección Av. Barcelona con Av. de l'Estudi General, Lerida. Fuente archivo personal.	291
Figura 142: Combinación alternada. Intersección calle de la Selva de Mar con Paseo de García Fàrias, Barcelona. Fuente: archivo personal.	292
Figura 143: Elementos verticales aislados. Intersección Avenida Diagonal con calle de Llull, Barcelona Fuente: archivo personal.	292
Figura 144: Mayor espaciamento horizontal y menor definición. Fuente: elaboración propia en base a Jacob, A. B. 1996: 295.....	293
Figura 145: Gradiente entre confinamiento y amplitud según la relación entre altura y ancho de vía. Fuente: elaboración propia en base a Torre Escoto, M. E. de la. 2006: 112.	294
Figura 146: Calle de la Ciudad Antigua, Barcelona. Fuente: archivo personal.....	294
Figura 147: Calle del Example, Barcelona. Fuente: archivo personal.	294
Figura 148: Relación opuesta entre movilidad y acceso. Las dos variables son dependientes: por lo tanto, solo existen una dimensión de clasificación. Fuente: Marshall, S. 2014: 276.	297
Figura 149: Pacificación del tránsito, zonas 30. Fuente: archivo personal.	297
Figura 150: Gare de Saint Lazare (Claude Monet 1877). Fuente: http://www.musee-orsay.fr/	306
Figura 151: Estación Zaragoza, Barcelona. Fuente: Martí i Centellas, J. (1874)	306
Figura 152: The Railway (Édouard Manet 1873). Fuente: http://www.nga.gov	306
Figura 153: Estación Francia, Barcelona. Fuente: http://arxiufotografic.bcn	306
Figura 154: Paseo de Gracia, se aprecia la parte central ocupada por el trazado del tranvía superficie. Fuente: Martí i Centellas, J. (1874).....	307
Figura 155: Tranvía Lisboa. Fuente: archivo personal.....	307
Figura 156: Espacio público compartido entre redes y peatones. Fuente: http://arxiufotografic.bcn.cat	307

Figura 157: Tranvía Oporto . Fuente: CR Polis UB.	307
Figura 158: Puerto-tren-coche-transporte público . Fuente: CR Polis UB.	307
Figura 159: Plataforma central tranvía de Lodz . Fuente: CR Polis UB.	307
Figura 160: Trans Metro. Barranquilla, Colombia . Fuente: CR Polis UB.	308
Figura 161: Metro de Santiago, Chile . Fuente: archivo personal.	308
Figura 162: Metro Bus. Lima, Perú . Fuente: CR Polis UB.	308
Figura 163: Metro Chicago, EEUU . Fuente: CR Polis UB.I.	308
Figura 164: La Habana, Cuba . Fuente: CR Polis UB.	308
Figura 165: Lima, Perú . Fuente: CR Polis UB..	308
Figura 166: La Habana, Cuba . Fuente: CR Polis UB.	309
Figura 167: San José de Costa Rica, Costa Rica . Fuente: CR Polis UB.	309
Figura 168: Porto Alegre, Brasil . Fuente: CR Polis UB.	309
Figura 169: La Habana, Cuba . Fuente: CR Polis UB.	309
Figura 170: San José de Costa Rica . Fuente: CR Polis UB.	309
Figura 171: Chicago, EEUU . Fuente: CR Polis UB.	309
Figura 172: Chicago, EE.UU . Fuente: CR Polis UB.	310
Figura 173: Valencia, España . Fuente: CR Polis UB.	310
Figura 174: Bilbao, España . Fuente: CR Polis UB.	310
Figura 175: New York, EE.UU . Fuente: CR Polis UB.	310
Figura 176: Estación Mundet. Barcelona, España . Fuente: archivo personal.	310
Figura 177: Estación Escuela Milita. Santiago, Chile . Fuente: archivo personal.	310
Figura 178: Esquema territorial, los ejes se definieron tanto por los rigurosos requerimientos técnicos del ferrocarril como rutas pre-existentes y el desarrollo urbano que éstas definieron . Fuente: CMB.	316
Figura 179: Red ferroviaria 1860, el trazado pretendía cubrir grandes rutas con los trazados más rentable, el cual responde al que define las ciudades con mayor población . Fuente: Salas, R. 2001.	316
Figura 180: Reconstrucción de las tres líneas ferroviarias construidas entre 1848 y 1854. 1) Línea Barcelona Mataró (1848), 2) Línea Barcelona Granollers (1854) y 3) Línea Barcelona Martorel (1854) . Fuente: Elaboración propia.	317
Figura 181: Líneas ferroviarias existentes previas al Anteproyecto de Ensanche de 1855 . Fuente: elaboración propia.	318
Figura 182: Esquema ferroviario del Anteproyecto de Ensanche de 1855 . Fuente: elaboración propia.	319
Figura 183: Esquema ferroviario del proyecto de Ensanche de 1859 . Fuente: elaboración propia.	319
Figura 184: Eje Trlineal y circunvalación en la propuesta de Anteproyecto de Docks . Fuente: elaboración propia.	320
Figura 185: Superficie urbana ocupada 1860 . Fuente: Salas, R. 2001.	324
Figura 186: Superficie urbana ocupada 1904 . Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987.	324
Figura 187: Estaciones terminales de la ciudad de Barcelona 1863 . Fuente: elaboración propia.	326
Figura 188: Red ferroviaria 1904 . Fuente: elaboración propia a partir de Domingo, M. 1986.	327
Figura 189: El tren de Sarrià por la izquierda de la calle Balmes (1905) . Fuente: Alemany, J. 1987: 81.	328
Figura 190: Calle Balmes (1904) . Fuente: ICC.	329
Figura 191: Zanja de Carrer d`Aragon a la altura de Carrer Pau Claris 1900 . Fuente: autor desconocido. Colección KLUMPCOL SL.	330

Figura 192: Vista general del cruce de la calle Aragón y el Passeig de Gràcia donde puede verse el edificio de acceso a los andenes y tras este la trinchera ferroviaria. Fuente: http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html	331
Figura 193: Interior del edificio del apeadero. Fuente: http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html	331
Figura 194: Interior del edificio del apeadero. Fuente: http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html	331
Figura 195: Vista desde los andenes de las escaleras que conectaban estos con el edificio en superficie. Fuente: http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html	331
Figura 196: Andenes del apeadero, vista de la fachada posterior del edificio en superficie y tendidos eléctrico. Fuente: http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html	331
Figura 197: Andenes del apeadero y maquina a vapor: Fuente: http://redferroviariabcn.blogspot.cl/2011/05/el-apeadero-de-passeig-de-gracia-y-el.html	331
Figura 198: Esquema de la flexibilidad de la trama a partir de la agrupación de manzanas. Fuente: elaboración propia.	332
Figura 199: Red de tranvías 1904, momento en que se emprende decididamente la electrificación de la mayoría de las líneas. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987: 60.....	333
Figura 200: Imagen de la Calle Dos de Maig, las concesiones municipales a compañías o sociedades obligaban a que estas empedraran el espacio urbano concedido. Fuente: Alemany, J. 1987: 51	334
Figura 201: Tranvía de foc de Sant Gervasi cruzando el a Ronda Universidad – Balmes. Fuente: Alemany, J. 1987: 81.....	334
Figura 202: Quiosco tranviario según el proyecto de Rafael de Luna Rey. Fuente: Alemany, J. 1987: 75	335
Figura 203: Superficie urbana ocupada 1922. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987	338
Figura 204: Vista aérea del desaparecido poblado de Somorrostro (1960). Fuente: Sirera Jené	339
Figura 205: Anteproyecto de Plan de Enlaces entre el Eixample y los pueblos agregados presentado por el urbanista Occitano León Jaussely, un proyecto asumido parcialmente en los planes urbanísticos posteriores. Fuente: Alemany, J. 1987: 90.	342
Figura 206: El énfasis del Plan Jaussely se sitúa prioritariamente en la circunvalación y en la limitación del crecimiento más que en los ejes de entrada a la ciudad y en los de integración de la corona exterior. Fuente: IMHB. Projecte d'enllaços de Leon Jaussely, croquis en de la memoria del concurso	344
Figura 207: Esquema general de comunicación del Plan Jaussely. La circunvalación viaria y ferroviaria completa la radialidad de la ciudad tradicional. Fuente: IMHB. Projecte d'enllaços de Leon Jaussely. Plànol 9: plano de tranvías y ferrocarriles	344
Figura 208: Red ferroviaria 1922. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987.	346
Figura 209: Detalle de la calle Aragón con la zanja abierta para el paso del tren (c.1900). Fuente: Alcaide, R. 2005: 16.	347
Figura 210: Imagen de la “red de Ferrocarriles –Tranvías electricos de Barcelona y pueblos comarcanos, de Afred Parrish, fechada en 1896 y construida parcialmente en los años siguiente. Fuente: Alemany, J. 1987: 6	349
Figura 211: Nudo viario en el cruce Consell de Cent-Roger de Flor. Fuente: Alemany, J. 1987: 64.....	349
Figura 212: Red de tranvía 1922. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987 y Gonzalez, A. 1997.....	350
Figura 213: Superficie urbana ocupada 1936. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987	352

Figura 214: Esquema de zonificación. Fuente: Arxiu Cerdà.....	354
Figura 215: Esquema de tráfico de automóviles y camiones. Fuente: Tarragó, S. 1962: 31	355
Figura 216: Esquema compositivo según el nuevo módulo de 400 x 400 metros. Fuente: Tarragó, S. 1962: 31	356
Figura 217: Planes de saneamiento del casco antiguo, izquierda propuesta GATCPAC .- derecha propuesta Le Corbusier. Fuente: Sauquet, R. 2014: 24.	357
Figura 218: Mapa general del Plan de Enlaces Ferroviarios de Barcelona 1933. Fuente: PEFB, 1933. .	359
Figura 219: Mapa general de los proyectos del PEFB de 1933 referentes a la ciudad de Barcelona. Fuente: PEFB, 1933 y Rafael Alcaide (2006).....	360
Figura 220: Estimado del perímetro urbano afectado por la remodelación de los accesos e instalaciones de la estación de NORTE y sus zonas adyacentes. Fuente: PEFB, 1933 y Rafael Alcaide (2006)	361
Figura 221: Red de tranvía 1936. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987 y Gonzalez, A. 1997.....	364
Figura 222: Gran Vía de les Cortes Catalanes 1932. Fuente: autor desconocido. Colección KLUMPCOL SL.	365
Figura 223: Red de metro 1936. Fuente elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987.....	366
Figura 224: Superficie urbana ocupada 1957. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987, PTMB. 1997, Galera, M. 1982 y Salas, R. 2001.	369
Figura 225: Planes parciales de orden, que se aprueban como desarrollo del Plan Comarcal 1953. Fuente: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.	370
Figura 226: Proyección de los cinturones de circulación como obras de metropolización y de control de crecimiento. Fuente Alemany, J. 1987: 195.	372
Figura 227: Red de metro 1957. Fuente: elaboración propia a partir de Alemany, J. 1987.....	374
Figura 228: Red de ferroviaria 1957. Fuente: elaboración propia a partir de Domingo, M. 1986.	375
Figura 229: Barrios obreros retrasos en los servicios y planificación Fuente Alemany, J. 1987: 195.....	379
Figura 230: El polígono de la Paz en Badalona, en una imagen a medio construir del viaducto de la autopista de Mataró que atraviesa el barrio. Intervenciones como esta ponen de manifiesto que a menudo se produjo una respuesta combinada entre la construcción de los polígonos de viviendas populares y la de las grandes infraestructuras viarias. Ambas cuestiones, ofrecer vivienda para los niveles de renta obrera en la época y resolver con nueva obra pública el crecimiento exponencial de la movilidad motorizada, centró los afanes de las administraciones públicas de aquellos años. Pero la respuesta a estas cuestiones a menudo fue tan dudosa como lo expresa la distancia miserable entre las ventanas de las viviendas y los fundamentos del viaducto en construcción. Fuente: Parcerisa i Bundó. J. 2013: 39)	384
Figura 231: Aspectos problemáticos de la ciudad actual en sus áreas centrales: transformación visual con pérdida de valores ambientales, compactación, crecimiento vertical y sacrificio a la automóvil. Fuente: Terán, F. de. 1982: 26.....	385
Figura 232: Aspectos problemáticos de la ciudad actual en sus áreas periféricas: hacinamiento por producción masiva de vivienda, incoherencia espacial, falta de infraestructuras, suburbanización y marginación social. Fuente: Terán, F. de. 1982: 27.....	385
Figura 233: Ubicación de vivienda en barrios marginales y vivienda en polígono en la Comarca de Barcelona (1975). Fuente: Blos, D. 2000: 82.	386
Figura 234: Plan Director del Área Metropolitana de Barcelona 1966. Fuente: Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V. 1970.....	387
Figura 235: Área metropolitana de Barcelona. Asignación de población (en 2010). Fuente: Martorell i Portas, V., Florensa Martorell, A., & Martorell i Otzet, V. 1970.	388
Figura 236: Autopistas y autovías, 1972. Fuente: Salas, R. 2001.	394
Figura 237: Red de autobuses (350 vehículos) del año 1964. Fuente: Alemany, J. (1987: 246).....	397

Figura 238: Red de trolebuses (100 vehículos) del año 1964. Fuente: Alemany, J. (1987: 247).....	397
Figura 239: Plan de Urgencia 1963. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.	400
Figura 240: Plan de Metros 1966. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.	402
Figura 241: Esquema de división de la ciudad en dos subsistemas a lo largo de un corte vertical que sigue el eje de Plaza Cataluña. Fuente: Huguet, J. A. S. i. 1970.	403
Figura 242: Plan de Metros 1971. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.	404
Figura 243: Plan de Metros 1974. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.....	406
Figura 244: Red de metro 1972. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.	407
Figura 245: Esquema de geometría urbana A) simplificada (unidireccional) y B) compleja (multidireccional). Fuente: Salingaros, N. 2005.....	409
Figura 246: Autopistas y Autovías 1987. Fuente: Salas, R. 2001.	412
Figura 247: Pasos elevados sobre plaza Cerdà 1970. Su diseño estuvo en función de reducir los cruces del viaducto, la adopción de la idea de múltiples tréboles individualizados que en su conjunto conforma una barrera urbana de segregación. Fuente: Guàrdia i Bassols, M. 2002: 127.	413
Figura 248: La red de carreteras del sistema metropolitano. Fuente: Pla General Metropolità 1976. Sistema viario básico	418
Figura 249: Plan General Metropolitano de Ordenación Urbana de la Entidad Municipal Metropolitana de Barcelona. Zonificación general del sistema metropolitano 1976. Fuente: Torres i Capel, M. de. 1999: 293.	420
Figura 250: Estaciones término y pasante (antes de 1970). 1) Plaça Catalunya, 2) Estació de França, 3) Estació del Nort/Arc del Triomf, 4) Clot, 5) Passeig de Gràcia, 6) Sant Andreu Arenal, 7) Sabts y 8) La Sagrera. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.	424
Figura 251: Estaciones término y pasante (después de 1970). 1) Plaça Catalunya, 2) Estació de França, 3) Estació del Nort/Arc del Triomf, 4) Clot, 5) Passeig de Gràcia, 6) Sant Andreu Arenal, 7) Sabts y 8) La Sagrera. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.	425
Figura 252: Red ferroviaria 1987. Fuente: Salas, R. 2001	426
Figura 253: Red de metro 1987. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.	427
Figura 254: Intervención del viario a nivel intermedio, Avinguda Gaudí y Avinguda Tarradellas. Fuente: archivo personal.	434
Figura 255: Plano de los Planes Especiales de Barrio (1983-1987). Fuente: elaboración a partir de Borja, J. 1995.....	435
Figura 256: Plano de las cuatro áreas olímpicas, en el marco de las doce áreas de nueva centralidad. Fuente: elaboración propia a partir de Borja, J. 1995.....	437
Figura 257: Esquema de discontinuidad del frente litoral 1987. Fuente elaboración propia a partir de Busquets, J. 2004.	438
Figura 258: Esquema de continuidad del frente litoral. La s intervenciones se centran en el soterramiento del ferrocarril, en mejorar el saneamiento y en dar acceso rodado, junto con fijar el perfil de la costa para obtener nuevas playas. Fuente: elaboración propia a partir de Busquets, J. 2004.....	438
Figura 259: Diagrama de las rondas antes y después de las rondas de circunvalación. El tráfico se canalizaba por los ejes principales atravesando el centro del Eixample, la disminución del tráfico de paso con su distribución en las rondas permitió la reconversión de estos ejes en calles urbanas. Fuente: Busquets, J. 2004: 94	439
Figura 260: Plano de las 12 áreas de nueva centralidad. Fuente: elaboración propia a apartir de Borja, J. 1995.....	442
Figura 261: Esquema de discontinuidad de la Zona Fórum y Fotoplano del área del Fórum 1975. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010 y Ajuntament de Barcelona, etc., Institut Cartogràfic de Catalunya. Fotoplano de Barcelona (Barcelonés). Recurso online disponible en: http://cartotecadigital.icc.cat ,.....	444

Figura 262: Esquema de continuidad de la Zona Fórum y Ortofoto del área del Fórum 2005. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010 e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: http://cartote-cadigital.icc.cat	444
Figura 263: Avenida Diagonal 2009. Fuente: archivo personal.	446
Figura 264: Esquema de discontinuidad en el área de Avenida Diagonal a su paso por Poblenou y Fotoplano del área de Poblenou anterior a la prolongación de Avenida Diagonal 1975. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010: y Ajuntament de Barcelona, etc., Institut Cartogràfic de Catalunya. Fotoplano de Barcelona (Barcelonés). Recurso online disponible en: http://cartotecadigital.icc.cat ,	447
Figura 265: Esquema de continuidad en el área de Avenida Diagonal a su paso por Poblenou y Ortofoto del área de Avenida Diagonal a su paso por el Poblenou 2005. Fuente: elaboración propia en base a Arteaga Arredondo, I. 2010e Institut Cartogràfic de Catalunya. (2005). Ortofoto de Barcelona. Recurso Online disponible en: http://cartote-cadigital.icc.cat	447
Figura 266: Autopistas Y Autovías 1999. Fuente: Salas, R. 2001.	449
Figura 267: Plan de vías 1987. Fuente: Ajuntament de Barcelona.	452
Figura 268: Plano de ronda y de los cuatro niveles de viario. Fuente: elaboración propia	455
Figura 269: Antes y después Moll de la Fusta. Fuente: Solà-Morales; M. 1988	457
Figura 270: La avenida Meridiana, antes y después de su reforma en la década de 1990. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, Enciclopedia de las ciudad, 2005	459
Figura 271: Antes y después Ronda Mig. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, Enciclopedia de las ciudad, 2005	460
Figura 272: Transformación de la sección del primer cinturón de la ronda, cubrimiento y construcción de la Rambla Brasil. Fuente:.....	460
Figura 273: Red ferroviaria 1999. Fuente: Salas, R. 2001.	463
Figura 274: Plan de Metros 1984. Fuente: Salmerón i Bosch, C. 1992.	465
Figura 275: Red de metro 1999. Fuente: elaboración propia a partir de TMB.	466
Figura 276: Ejemplo de configuración de red con constitución conjunta, recomendada para el transporte público. Es estratégicamente contigua (los sistemas más estratégicos tienen contigüidad) pero no estratificada (cualquier nivel puede conectar con cualquier otro). Fuente: Marshall, S. 2014: 278.	475
Figura 277: Red ortogonal de autobuses de Barcelona durante la fase de diseño. Fuente: Transport Metropolitans de Barcelona.....	490
Figura 278: Red ortogonal de autobuses completa. Fuente: Red ortogonal de autobuses de Barcelona. Dossier (2012). Recuperado de: http://bcnecologia.net/sites/default/files/proyectos/2012_10_dossier_prensa_bus_ortogonal_barcelona_red_web.pdf	490
Figura 279: Comparación de la distribución de paradas entre la red anterior y la red ortogonal (Plaza Catalunya). Fuente: Rueda, S. 2011: 7	492
Figura 280: Configuración en ejes separador por tres manzanas. Las paradas se ubican en el cruce de las líneas, a la derecha del sentido de la línea concentrando el área de intercambio a un punto. Asimismo esta configuración genera un área aproximada de 400x400 metros (supermanzana) con intensidad de tráfico menor. Fuente: Ajuntament de Barcelona 2015: 383 y Fuente: Rueda, S. 2011: 8.....	492
Figura 281: (Izquierda) Configuración en ejes separados por una manzana, las paradas están ubicadas en los centros de la manzana. (Derecha) Si la vía es doble habrá para en ambos sentidos. En ambos casos el intercambio entre líneas se extiende en la dimensión de la calle. Fuente: Transport Metropolitans de Barcelona.	493
Figura 282: Distribución de las paradas, marquesinas y expendedores de billetes según la distancia entre paradas y el tipo de vía. Fuente: Transport Metropolitans de Barcelona.	493

Figura 283: Modelo actual y modelo de supermanzana . Fuente: Ajuntament de Barcelona 2015: 305.	494
Figura 284: Modelo actual (uso único: derecho de paso) y modelo supermanzanas (multiplicidad de usos y funciones) . Fuente: Ajuntament de Barcelona 2015.....	494
Figura 285: Cobertura territorial de la red ferroviaria (2010) . Fuente: (PDI 2011-2020).	495
Figura 286: Red de Metro, actuaciones . Fuente: Autoritat del Transport Metropolità (PDI 2011-2020).	497
Figura 287: Estación Urgell años 30 . Fuente: Arxiu FCMB.	498
Figura 288: Estación Rocafort años 30 . Fuente: Arxiu FCMB	498
Figura 289: Estación Clot i Navas . Fuente: Arxiu FCMB.	498
Figura 290: Estación Clot i Navas . Fuente: Arxiu FCM.....	498
Figura 291: Estación Marina . Fuente: Arxiu FCMB.	499
Figura 292: Estación Tarragona . Fuente: TMB.	499
Figura 293: Estación Fondo . Fuente: TMB.....	499
Figura 294: Estación tipo línea 9 y 10 . Fuente: TMB.	500
Figura 295: Sección del túnel línea 9 y 10 . Fuente: TMB.	500
Figura 296: Red de Tranvía Situación 2010 . Fuente: Autoritat del Transport Metropolità (PDI 2011-2020).	502
Figura 297: Actuaciones prevista por el PDI 2011-2020 . Fuente: Autoritat del Transport Metropolità.	502
Figura 298: Secciones tipos de la red tranviaria . Fuente: Autoritat del Transport Metropolità.....	503
Figura 299: Repartición de la vía según usos y funciones . Fuente: archivo personal.....	519
Figura 300: Plano del trazado, estaciones e intercambiadores del Trambaix y Trambesòs de acuerdo al Plan Director de Infraestructura 2001-2011 . Fuente: Autoritat del Transport Metropolità. Plan Director de Infraestructura 2001-2011. Recurso online disponible en: http://www.atm.cat/cast/apartado3/ap3_01.htm 4.13	521
Figura 301: Plano Gálibo estático y dinámico . Fuente: elaboración propia en base a: Office of Rail Regulation (2006). Light rail and tramways: Guidance on tramways. Recurso online disponible en: http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-trmwys.pdf (p. 13).....	523
Figura 302: La altura de la marquesina enmarca el gálibo del tranvía . Fuente: http://caceresarquitectes.com	523
Figura 303: Plano Gálibo de vía doble en recta y de vía doble en curva, sin poste . Fuente: elaboración propia en base a: Office of Rail Regulation (2006). Light rail and tramways: Guidance on tramways. Recurso online disponible en: http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-trmwys.pdf (p. 18).	524
Figura 304: Plano Gálibo de vía doble en recta y de vía doble en curva, con poste central . Fuente: elaboración propia en base a: Office of Rail Regulation (2006). Light rail and tramways: Guidance on tramways. Recurso online disponible en: http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-trmwys.pdf (p. 20).	524
Figura 305: Foto de giro e intersección . Fuente: archivo personal.	526
Figura 306: Plano Peralte Coplanar y Vía a Vía . Fuente: elaboración propia en base a: Transit Cooperative Research Program (TCRP). (2000). Report 57 Track Design Handbook for Light Rail Transit: Light Rail Transit Track Geometry. Special Trackwork. Washington, D.C. National Academy Press. Recurso online disponible en: http://www.trb.org/Main/Home.aspx	526
Figura 307: Interior estación Besós y punto de soterramiento (línea T5) . Fuente. Online disponible en: http://www.trensca.com/tram/besos_ct.html	528
Figura 308: Tranvía CVB Ámsterdam Holanda . Fuente: Online disponible en: http://www.tramvia.org/tranvias-europa/	529

Figura 309: Trambesós, Estación Ciutadella-Villa Olímpica. Fuente: Online disponible en: http://www.trenscat.com/tram/ciutadella_ct.html	529
Figura 310: Tranvía en posición central en Rambla (Av. Diagonal). Fuente: archivo personal.	531
Figura 311: Tranvía en posición lateral (Av. Xile). Fuente: archivo personal.	531
Figura 312: Elementos de separación. Fuente: archivo personal	533
Figura 313: Intersección. Fuente: archivo personal.....	534
Figura 314: Estación Marina. Fuente: archivo personal.....	536
Figura 315: Esquema de circulación junto a la acera. Fuente: Elaboración propia en base a: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. (2008). Sistemas de transporte en plataformas reservadas. Recurso online disponible en: http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Transportes/Plataformas_Reservadas_N4.pdf	536
Figura 316: Circulación en plataforma central con andenes laterales. Fuente: Elaboración propia en base a: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. (2008). Sistemas de transporte en plataformas reservadas. Recurso online disponible en: http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Transportes/Plataformas_Reservadas_N4.pdf	536
Figura 317: Circulación en plataforma central con andén central. Fuente: Elaboración propia en base a: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. (2008). Sistemas de transporte en plataformas reservadas. Recurso online disponible en: http://www.ciccp.es/ImgWeb/Sede%20Nacional/Transportes/Plataformas_Reservadas_N4.pdf	536
Figura 318: Señalética y demarcación de cruce peatonal. Fuente: archivo personal.....	539
Figura 319: Posiciones de la plataforma en cruce de rotonda efectuando giro. Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008) Giratoires et tramways. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.	541
Figura 320: Cruce idóneo de rotonda en plataforma central y lateral no efectuando giro: Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008) Giratoires et tramways. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.	541
Figura 321: Cruce indebido de rotonda plataforma lateral y central no efectuando giro. Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008) Giratoires et tramways. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.	542
Figura 322: Parada con andén. Fuente: elaboración propia en base a: Vuchic, V. 2007.....	543
Figura 323: Zona de embarque y desembarque sin andén. Fuente elaboración propia en base a: Vuchic, V. 2007.....	543
Figura 324: Grados de riveridad y adherencia. Fuente: Mayorga & Fontana. 2012: 23	547
Figura 325: Diferentes grados de riveranidad de una plataforma independiente segun la reslouchión de diseño, ubicación y reparto del espacio viario: 1) plataforma independiente central en rabla, el grado de interrelación es alto, diverso y equilibrado con sus borde ; 2) plataforma independiente central, el grado de interacción, aun cuando equilibrado con sus borde, es medio debido a la unifuncionalidad de la estructura de transporte y 3) plataforma independendiente lateral, el grado de interacción sigue siendo medio, aun cuando por el desequilibrio que genera su ubicación se establace un grado mayor de interacción con uno de sus bordes. Fuente: archivo personal.	550
Figura 326: Red de espacio públicos estructurantes. Fuente: elaboración propia.	552
Figura 327: TramBesòs y TramBaix a su paso por Av. Diagonal. Fuente: archivo persona.....	557
Figura 328: Esquema de correlación espacial TramBesòs.	558
Figura 329: Sección transversal A-A, calle Wellington. Fuente: elaboración propia.	561
Figura 330: Sección transversal B-B, calle Wellington. Fuente: elaboración propia.	561
Figura 331: Planta calle Wellington. Fuente: elaboración propia.	561
Figura 332: Sección transversal C-C,	562
Figura 333: Sección transversal A-A. Fuente: elaboración propia.	563

Figura 334: Planta de detalle A. Fuente: elaboración propia.	563
Figura 335: Sección transversal B-B. Fuente: elaboración propia.....	564
Figura 336: Planta de detalle B. Fuente: elaboración propia.	564
Figura 337: Planta intercambiador. Fuente: elaboración propia.	565
Figura 338: Sección longitudinal A-A. Fuente: elaboración propia.	565
Figura 339: Sección transversal B-B.	566
Figura 340: Planta de detalle: Fuente: elaboración propia.	566
Figura 341: Sección transversal C-C. Fuente: elaboración propia.	566
Figura 342: Sección transversal A-A, Rambla Poblenou. Fuente: elaboración propia.	567
Figura 343: Sección transversal B-B,	567
Figura 344: Planta Rambla Poblenou. Fuente: Elaboración propia.	567
Figura 345: Sección longitudinal D-D, Rambla Poblenou Fuente: elaboración propia.	567
Figura 346: Sección transversal C-C,	568
Figura 347: Sección transversal C-C, Rambla Poblenou. Fuente: elaboración propia.	569
Figura 348: Planta detalle C. Fuente: elaboración propia.	569
Figura 349: Sección longitudinal D-D, Rambla Poblenou. Fuente elaboración propia.	570
Figura 350: Planta de detalle D. Fuente: elaboración propia.	570
Figura 351: Esquema de correlación espacial TramBaixa.	571
Figura 352: Prolongación de la experiencia urbana. Continuidad espacial, funcional y programática: (Estación Mundet, línea 3. Barcelona, España). Fuente: archivo personal.....	574
Figura 353: Prolongación de la experiencia urbana. Continuidad espacial, funcional y programática: (Estación Escuela Milita, línea 1. Santiago, Chile). Fuente: archivo personal.....	574
Figura 354: Esquema de correlación espacial (línea 1).	579
Figura 355: Espacios públicos referenciales al emerger de la estación de metro (línea 1). Fuente: elaboración propia.	581
Figura 356: Esquema de correlación espacial (línea 1).	584
Figura 357: Espacios públicos referenciales al emerger de la estación de metro (línea 3). Fuente: elaboración propia.	586

5.3 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Redes, hardware y software urbanos. Fuente: Remesar, A., & Esparza, D. 2012.	84
Tabla 2: Tratamiento de los tres planos de configuración espacial de la calle. Fuente: Remesar, A. 2011.	91
Tabla 3: Esquematación del pensamiento de Cerdà acerca del espacio público. Fuente: Ricart, N., Remesar, A. 2013: 16.	169
Tabla 4: Relación entre espacio público, espacio colectivo y esfera pública. Fuente: Fuente: Ricart, N., Remesar, A. 2013: 12.	230
Tabla 5: Densidad de población por comarcas 1987. Fuente: Domingo, M. 1986.	315
Tabla 6: Demanda de transportes colectivos urbanos de Barcelona por modos (1957-1972). Fuente: Salas, R. (2001), a partir de Miralles, C. (1997) y González, A. (1997).	396
Tabla 7: Evolución del parque de turismos de Barcelona. Fuente: Salas, R. (2001), a partir de Miralles, C. (1997) y Pernau, G. (1998)	398
Tabla 8: Definición de intercambiador de transporte a partir de sus características. Fuente: Díaz, S. 2011:20.	477
Tabla 9: Definición de intercambiador de transporte a partir de sus características. Fuente: Richer, C. 2008.	478
Tabla 10: Tipologías de intercambiadores de transporte según su posición respecto a la ciudad. Fuente: (Díaz, S. & Ureña, J. M. 2010: 35)	480
Tabla 11: Componentes del espacio. Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.	484
Tabla 12: Características de la zona del espacio construido de un intercambiador. Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.	484
Tabla 13: Características de la zona del contorno de un intercambiador. Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.	485
Tabla 14: Características de la zona del entorno de un intercambiador. Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.	485
Tabla 15: Acepciones de cada componente del espacio. Fuente: elaboración propia en base a Díaz, S. 2011: 23.	485
Tabla 16: Algunas de las áreas de intercambio de la red ortogonal. Fuente elaboración propia en base a Transport Metropolitans de Barcelona.	491
Tabla 17: Tabla de valores mínimos de la lámina de aire en función a los diferentes elementos adyacentes. Fuente: elaboración propia en base a: Office of Rail Regulation (2006). Light rail and tramways: Guidance on tramways. Recurso online disponible en: http://www.rail-reg.gov.uk/upload/pdf/rspg-2g-tr-mwys.pdf (p. 12)	524
Tabla 18: Tabla valores normales y mínimos del radio de giro del tranvía. Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008). Giratoires et tramways. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. Transit Cooperative Research Program (TCRP). (2000). Report 57 Track Design Handbook for Light Rail Transit: Light Rail Transit Track Geometry. Special Trackwork. Washington, D.C. National Academy Press. Recurso online disponible en: http://www.trb.org/Main/Home.aspx	525
Tabla 19: Tabla valores máximos y mínimos del peralte. Fuente: elaboración propia en base a: CERTU. (2008). Giratoires et tramways. Lyon: CERTU Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. Transit Cooperative Research Program (TCRP). (2000). Report 57 Track Design Handbook for Light Rail Transit: Light Rail Transit Track Geometry. Special Trackwork. Washington, D.C. National Academy Press. Recurso online disponible en: http://www.trb.org/Main/Home.aspx	525
Tabla 20: Ventajas y Desventaja del Tranvía en Plataforma Reservada. Fuente: elaboración propia.	530
Tabla 21: Equipamientos de la parada. Fuente: elaboración propia.	537
Tabla 22: Dimensiones longitudinales de las paradas. Fuente: elaboración propia.....	537

<i>Tabla 23: Dimensiones transversales de las paradas. Fuente: elaboración propia.</i>	537
<i>Tabla 24: Correspondencia espacios públicos – estaciones de TramBesós (T4). Fuente elaboración propia.</i>	559
<i>Tabla 25: Correspondencia espacios públicos – estaciones de TramBesós (T5-T6). Fuente: elaboración propia.</i>	560
<i>Tabla 26: Especificaciones de la plataforma de tranvía, tramo uno. Fuente: elaboración propia.</i>	562
<i>Tabla 27: Especificaciones de la plataforma de tranvía, tramo uno. Fuente: elaboración propia.</i>	568
<i>Tabla 28: Correspondencia espacios públicos – estaciones de TramBesós (T1-T2-T3). Fuente: elaboración propia.</i>	572
<i>Tabla 29: Correspondencia espacios públicos – estaciones de metro (Línea 1). Fuente elaboración propia.</i>	582
<i>Tabla 30: Correspondencia espacios públicos – estaciones de metro (Línea 3). Fuente elaboración propia.</i>	587

5.4 ÍNDICE ANALÍTICO

A

Accesibilidad: 20, 26, 23, 24, 33, 34, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 71, 77, 118, 146, 151, 158, 159, 177, 210, 212, 213, 215, 216, 234, 237, 239, 240, 242, 249, 250, 251, 252, 255, 256, 257, 259, 269, 270, 271, 277, 278, 279, 287, 289, 306, 311, 317, 328, 363, 367, 378, 381, 428, 434, 439, 442, 445, 448, 450, 455, 456, 457, 461, 462, 467, 474, 476, 477, 479, 480, 482, 483, 484, 486, 487, 488, 489, 492, 505, 510, 511, 512, 517, 518, 521, 522, 527, 528, 535, 537, 539, 544, 545, 546, 548, 550, 551, 555, 575, 578, 592, 593, 594, 595.

Acera: 80, 110, 115, 153, 155, 157, 168, 169, 296, 335, 459, 519, 524, 531, 534, 535, 536, 542, 555.

Articulación: 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 34, 35, 36, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 69, 70, 71, 77, 78, 79, 85, 87, 89, 90, 92, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 118, 119, 120, 123, 125, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 142, 152, 154, 155, 163, 165, 166, 169, 170, 171, 172, 174, 177, 182, 183, 185, 186, 187, 199, 202, 203, 205, 208, 209, 213, 214, 218, 219, 222, 223, 224, 233, 234, 238, 239, 241, 243, 244, 245, 246, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 271, 272, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 293, 295, 298, 299, 300, 305, 312, 313, 318, 320, 322, 323, 325, 328, 330, 332, 335, 336, 337, 341, 343, 347, 349, 352, 356, 358, 362, 377, 380, 384, 385, 392, 393, 395, 396, 411, 416, 418, 421, 422, 425, 428, 429, 430, 432, 433, 434, 439, 440, 443, 444, 445, 446, 448, 450, 453, 455, 457, 458, 459, 461, 462, 464, 467, 469, 475, 476, 477, 479, 480, 481, 482, 484, 486, 496, 501, 505, 507, 509, 511, 518, 519, 520, 543, 544, 546, 549, 551, 552, 554, 555, 556, 557, 573, 575, 576, 577, 578, 591, 592, 595, 596.

Calle: 17, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 55, 70, 71, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158,

159, 160, 164, 165, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 188, 191, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 2017, 209, 210, 211, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 229, 233, 234, 238, 241, 244, 247, 248, 252, 256, 257, 259, 265, 271, 272, 275, 276, 277, 278, 279, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 305, 311, 312, 313, 314, 318, 320, 312, 322, 323, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 334, 335, 336, 347, 348, 356, 358, 359, 362, 366, 376, 395, 400, 403, 408, 415, 418, 421, 430, 433, 439, 440, 444, 446, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 458, 459, 460, 461, 482, 484, 488, 492, 493, 505, 510, 520, 522, 527, 531, 535, 536, 438, 540, 545, 548, 549, 550, 555, 561, 562, 573, 592.

Cerdà: 23, 80, 81, 82, 86, 92, 120, 121, 124, 127, 129, 133, 134, 135, 142, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 207, 245, 262, 312, 314, 318, 320, 321, 332, 340, 342, 434, 345, 350, 351, 353, 354, 355, 357, 361, 362, 391, 407, 413, 417, 434, 445, 446, 453, 456, 457, 466, 489, 505, 506, 520, 548, 592.

Cohesión urbana: 36, 41, 48, 49, 52, 60, 70, 127, 152, 170, 187, 199, 202, 203, 204, 213, 222, 226, 231, 234, 244, 259, 271, 278, 280, 281, 282, 287, 288, 293, 299, 311, 329, 342, 375, 392, 393, 394, 415, 432, 440, 442, 443, 448, 450, 473, 474, 491, 506, 508, 510, 517, 546, 548, 550, 555, 592, 595, 596, 597.

Compacto: 88, 93, 121, 122, 153, 188, 197, 211, 246, 263, 287, 305, 377, 378, 379, 382, 383, 385, 387, 390, 391, 408, 409, 410, 411, 416, 421, 422, 429, 430, 431, 432, 441, 443, 445, 448, 450, 468, 469, 471, 472, 473, 474, 488, 504, 510, 597.

Compatibilidad: 17, 18, 24, 31, 32, 34, 37, 44, 62, 63, 87, 88, 115, 134, 155, 165, 168, 170, 181, 183, 203, 223, 233, 236, 239, 240, 241, 243, 258, 259, 266, 270, 271, 277, 278, 287, 289, 295, 296, 267, 300, 311, 312, 321, 325, 327, 329, 330, 333, 335, 339, 342, 346, 361, 366, 372, 376, 379, 384, 387, 394, 409, 410, 411, 415, 429, 430, 431, 434, 443, 453, 464, 470, 482, 495, 501, 510, 511, 512, 517, 519, 525, 528, 530, 531, 535, 538, 539, 540, 545, 549, 553, 577, 592, 594, 595, 596, 597.

- Complementariedad: 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 31, 34, 35, 37, 41, 43, 44, 45, 49, 50, 55, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 72, 79, 80, 92, 102, 103, 104, 108, 112, 113, 115, 117, 118, 123, 124, 134, 136, 148, 161, 164, 166, 168, 170, 177, 181, 183, 185, 186, 192, 203, 205, 209, 219, 223, 225, 228, 236, 237, 242, 245, 249, 250, 251, 252, 259, 263, 264, 266, 267, 270, 271, 275, 277, 278, 279, 282, 294, 295, 297, 298, 299, 305, 306, 311, 325, 328, 329, 335, 336, 337, 346, 348, 355, 359, 360, 364, 372, 373, 378, 379, 382, 396, 405, 410, 415, 416, 417, 419, 421, 423, 428, 431, 432, 434, 435, 444, 446, 448, 455, 456, 458, 460, 461, 462, 464, 467, 471, 472, 473, 475, 476, 477, 479, 481, 482, 483, 486, 489, 496, 505, 507, 508, 510, 511, 520, 530, 533, 544, 545, 549, 550, 553, 555, 556, 573, 575, 576, 577, 591, 592, 593, 595, 596, 597.
- Concatenación: 34, 37, 62, 133, 170, 267, 270, 299, 557, 594, 595, 596.
- Continuidad: 20, 23, 33, 34, 41, 46, 47, 51, 55, 60, 65, 69, 82, 85, 88, 107, 111, 122, 123, 125, 127, 129, 132, 133, 135, 136, 153, 154, 155, 158, 163, 165, 170, 185, 186, 188, 191, 198, 199, 203, 222, 224, 227, 258, 259, 260, 266, 267, 270, 271, 278, 281, 285, 287, 288, 289, 318, 320, 321, 325, 328, 329, 330, 332, 337, 339, 347, 348, 358, 360, 362, 370, 375, 382, 393, 401, 415, 417, 428, 432, 433, 434, 436, 438, 439, 440, 441, 444, 445, 446, 447, 448, 450, 459, 461, 475, 476, 491, 526, 527, 532, 537, 545, 546, 548, 550, 569, 573, 574, 577, 592, 594, 595, 596.
- Discontinuidad: 35, 165, 191, 192, 258, 281, 287, 288, 289, 339, 347, 348, 351, 358, 363, 382, 390, 438, 439, 444, 447, 468, 469, 474, 526, 527, 544, 547, 548, 549.
- Diseño urbano: 65, 99, 211, 219, 231, 232, 442.
- Dispersión: 71, 124, 128, 191, 195, 196, 197, 200, 202, 204, 205, 210, 213, 227, 233, 234, 237, 247, 256, 264, 265, 272, 277, 295, 305, 368, 369, 371, 374, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 386, 387, 389, 390, 391, 392, 393, 402, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 418, 419, 424, 426, 428, 429, 430, 431, 432, 436, 449, 450, 451, 460, 461, 468, 469, 471, 472, 475, 508, 597.
- Diversidad: 17, 18, 23, 24, 37, 40, 59, 62, 63, 64, 66, 70, 83, 88, 89, 92, 99, 170, 172, 182, 185, 187, 199, 204, 209, 210, 214, 217, 218, 226, 227, 237, 240, 242, 245, 246, 247, 251, 252, 259, 264, 265, 267, 271, 276, 277, 279, 282, 297, 298, 299, 300, 305, 336, 337, 340, 343, 351, 382, 383, 392, 408, 409, 410, 411, 419, 421, 428, 430, 434, 450, 454, 455, 459, 461, 468, 470, 495, 496, 501, 504, 510, 517, 539, 544, 549, 554, 574, 594, 595, 597.
- Espacio público: 17, 20, 22, 24, 25, 26, 31, 29, 53, 64, 65, 70, 71, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 107, 120, 128, 133, 134, 135, 136, 165, 166, 169, 173, 186, 187, 204, 215, 218, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 237, 238, 243, 249, 251, 252, 256, 259, 260, 262, 267, 269, 270, 271, 272, 277, 278, 280, 282, 295, 296, 298, 299, 300, 305, 307, 311, 312, 314, 322, 349, 377, 378, 414, 420, 430, 431, 433, 434, 442, 446, 447, 448, 450, 451, 453, 456, 459, 460, 469, 472, 482, 484, 486, 489, 494, 498, 505, 509, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 527, 530, 531, 535, 538, 543, 544, 546, 548, 549, 551, 552, 555, 578, 591, 593, 594, 595, 597.
- Extensión urbana: 207, 311, 322, 325, 337, 346, 351, 359, 365, 367, 368, 374, 383, 384, 412, 432, 443, 449.
- Imagen de la ciudad: 21, 26, 38, 40, 54, 57, 58, 80, 83, 102, 103, 105, 108, 110, 118, 125, 128, 129, 145, 153, 174, 185, 186, 235, 252, 257, 270, 330, 334, 458, 461, 467, 504, 550, 552, 553, 554, 555, 556, 573, 574, 576, 593.
- Interacción: 17, 18, 21, 24, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 52, 53, 54, 58, 77, 79, 86, 87, 104, 108, 165, 169, 185, 199, 201, 202, 203, 208, 219, 231, 242, 250, 251, 275, 276, 277, 280, 290, 295, 298, 310, 311, 340, 374, 377, 379, 392, 411, 421, 428, 430, 459, 471, 477, 479, 482, 496, 505, 508, 538, 545, 546, 548, 550, 551, 553, 554, 576, 577, 594, 595, 596.
- Intercambiador: 53, 401, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 504, 521, 545, 546, 562, 565, 575.
- Interfaz: 4, 6, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 43, 44, 45, 49, 50, 52, 53, 57, 58, 59, 63, 73, 74, 98, 106, 109, 111, 145, 157, 161, 175, 189, 193, 218, 236, 241, 242, 260, 261, 264, 265, 271, 339, 354, 386, 387, 418, 420, 440, 442, 446, 450, 474, 475, 476, 478, 480, 481, 503, 505, 507, 519, 520, 521, 522, 523.

Intermodal: 26, 237, 247, 249, 311, 425, 442, 462, 478, 489, 509, 593.

Interrelación: 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 52, 53, 54, 58, 59, 60, 63, 64, 69, 70, 71, 72, 77, 88, 89, 90, 118, 120, 128, 132, 134, 162, 169, 170, 182, 183, 187, 199, 203, 218, 223, 231, 251, 271, 277, 278, 298, 299, 305, 312, 393, 410, 446, 447, 481, 482, 484, 505, 508, 512, 518, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 550, 551, 552, 573, 574, 575, 578, 591, 592, 593, 594, 595, 596.

Itinerario: 88, 145, 151, 177, 199, 222, 244, 256, 259, 267, 270, 296, 299, 300, 421, 454, 461, 497, 504, 517, 548, 552, 556, 557, 577, 593, 595.

Legibilidad: 21, 33, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 52, 62, 72, 88, 100, 115, 119, 129, 131, 146, 154, 172, 185, 223, 258, 270, 271, 276, 290, 298, 305, 434, 527, 532, 535, 553, 573, 591, 593.

Lynch: 21, 38, 39, 40, 54, 56, 58, 86, 129, 199, 235, 255, 270, 281, 287, 290, 428, 445, 467, 553, 554, 591, 592.

Metro: 26, 87, 107, 128, 140, 146, 157, 183, 198, 225, 264, 296, 300, 308, 323, 351, 354, 357, 359, 360, 361, 363, 364, 365, 366, 367, 370, 373, 374, 398, 399, 401, 404, 405, 406, 407, 412, 415, 423, 426, 427, 428, 457, 461, 462, 464, 466, 467, 468, 475, 476, 484, 487, 488, 492, 496, 497, 498, 500, 501, 504, 506, 517, 518, 520, 525, 538, 549, 552, 556, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 580, 581, 582, 585, 586, 587, 596.

.Movilidad: 17, 19, 23, 24, 26, 63, 64, 67, 71, 81, 82, 86, 87, 89, 123, 133, 165, 150, 151, 159, 165, 168, 171, 177, 179, 197, 210, 213, 215, 225, 233, 236, 237, 238, 240, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249, 251, 255, 265, 267, 269, 271, 277, 278, 279, 281, 286, 287, 289, 295, 296, 297, 300, 306, 311, 315, 317, 322, 325, 327, 328, 330, 333, 335, 341, 345, 357, 364, 365, 366, 369, 373, 381, 384, 387, 392, 398, 413, 426, 427, 430, 434, 439, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 455, 457, 461, 463, 464, 467, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 481, 482, 487, 488, 489, 494, 496, 497, 501, 504, 505, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 517, 518, 519, 527, 529, 545, 547, 549, 551, 553, 556, 575, 592, 593, 594, 595.

Morfología urbana: 17, 21, 23, 163, 182, 318, 347, 376, 408, 427, 442, 458, 466, 479, 485, 521, 591.

Peatón: 19, 67, 86, 87, 95, 128, 137, 156, 159, 181, 182, 203, 204, 206, 210, 217, 224, 2236, 240, 241, 244, 247, 253, 254, 257, 264, 266, 277, 278, 279, 282, 286, 289, 295, 307, 434, 439, 442, 446, 448, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 466, 476, 489, 493, 494, 504, 505, 509, 510, 517, 519, 521, 524, 529, 530, 533, 534, 535, 538, 539, 544, 545, 547, 555, 566, 569, 578, 592, 593.

Proyecto urbano: 170, 186, 220, 226, 256, 260, 269, 296, 411, 415, 419, 429, 430, 432, 445, 447, 448, 450, 451, 452, 456, 460, 461, 480, 535, 546.

Red: 19, 20, 23, 24, 25, 26, 31, 32, 34, 35, 37, 39, 41, 46, 48, 49, 52, 54, 55, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 105, 109, 110, 111, 113, 114, 117, 119, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 140, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 155, 156, 157, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 170, 171, 173, 174, 176, 182, 183, 188, 190, 191, 193, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 222, 223, 230, 232, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 249, 250, 251, 252, 253, 257, 259, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 273, 277, 278, 279, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 293, 295, 296, 298, 299, 300, 305, 307, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 318, 319, 320, 321, 322, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 340, 343, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 360, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 371, 373, 374, 375, 376, 378, 379, 381, 382, 389, 391, 392, 393, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 416, 417, 418, 419, 421, 422, 423, 424, 426, 427, 428, 430, 431, 433, 439, 441, 442, 443, 444, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 476, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 494, 495, 496, 497, 498, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 512, 517, 518, 521, 522, 524, 525, 527, 529, 530, 531, 535, 539, 540, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 554, 555, 556, 564, 569, 573,

575, 576, 577, 578, 591, 592, 593, 594, 595,
596, 597.

Regeneración urbana: 24, 167, 233, 271, 433, 448,
458, 517, 543, 595, 597.

Transporte público: 24, 25, 26, 182, 215, 234, 237,
242, 245, 246, 252, 264, 269, 271, 277, 279,
286, 296, 307, 312, 314, 336, 337, 352, 371,
383, 390, 393, 395, 396, 398, 399, 401, 424,
429, 431, 434, 443, 455, 458, 461, 468, 474,
475, 476, 478, 487, 492, 504, 505, 507, 508,
509, 510, 519, 520, 521, 527, 528, 535, 544,
545, 547, 592, 593, 595, 597.

Tranvía: 26, 63, 121, 123, 125, 128, 157, 183, 187,
188, 248, 264, 285, 286, 300, 307, 312, 322,
325, 330, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 343,
344, 345, 348, 350, 351, 352, 357, 364, 365,
367, 373, 396, 398, 407, 412, 442, 443, 445,
447, 448, 453, 461, 469, 474, 484, 488, 489,
492, 501, 502, 503, 504, 506, 507, 510, 517,
518, 519, 520, 521, 522, 525, , 526, 527, 528,
529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 538,
539, 540, 542, 544, 545, 546, 548, 549, 550,
551, 552, 556, 557, 562, 568, 569, 570, 573,
575.

Trazabilidad: 21, 37, 54, 119, 154, 222, 255, 271,
544, 553, 594.

Urbanidad: 22, 65, 70, 89, 123, 162, 163, 174, 225,
251, 259, 263, 281, 300, 325, 339, 408, 421,
428, 448, 501, 527, 545, 547, 548, 549, 575,
591.

Usabilidad: 21, 37, 54, 88, 115, 118, 222, 237, 238,
255, 271, 544, 553, 594.

Vía: 26, 32, 55, 57, 60, 63, 81, 82, 86, 89, 93, 102, 104,
105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121,
123, 124, 125, 127, 128, 129, 132, 133, 135,
136, 140, 145, 146, 150, 152, 153, 154, 155,
156, 157, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 167,
168, 169, 170, 171, 172, 173, 177, 179, 180,
182, 183, 185, 186, 187, 188, 195, 196 ,197,
198, 199, 203, 206, 207, 208, 210, 211, 214,
215, 217, 224, 233, 234, 236, 239 ,248, 249,
251, 263, 264, 265, 267, 268, 278, 279, 285,
286, 289, 294, 295, 296, 299, 300, 307, 312,
315, 319, 320, 321, 322, 325, 329, 330, 332,
333, 334, 335, 336, 337, 339, 342, 343, 344,
345, 346, 347, 348, 350, 351, 352, 355, 356,
357, 358, 359, 364, 365, 367, 370, 371, 373,
387, 391, 394, 395, 396, 398, 402, 407, 412,
417, 418, 419, 422, 434, 442, 443, 445, 446,

447, 448, 449, 450, 452, 453, 454, 455, 456,
457, 458, 459, 460, 461, 468, 469, 474, 476,
484, 485, 488, 489, 492, 493, 496, 498, 499,
501, 502, 503, 504, 506, 507, 509, 510, 517,
518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526,
527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535,
536, 538, 539, 540, 542, 544, 545, 546, 547,
548, 549, 550, 551, 552, 556, 557, 562, 568,
569, 570, 573, 575, 576, 592.

