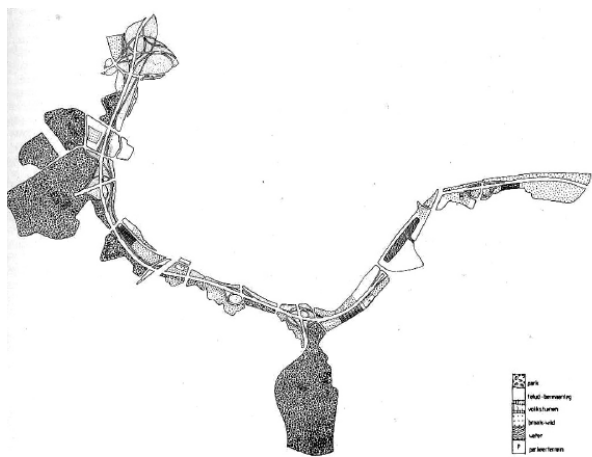
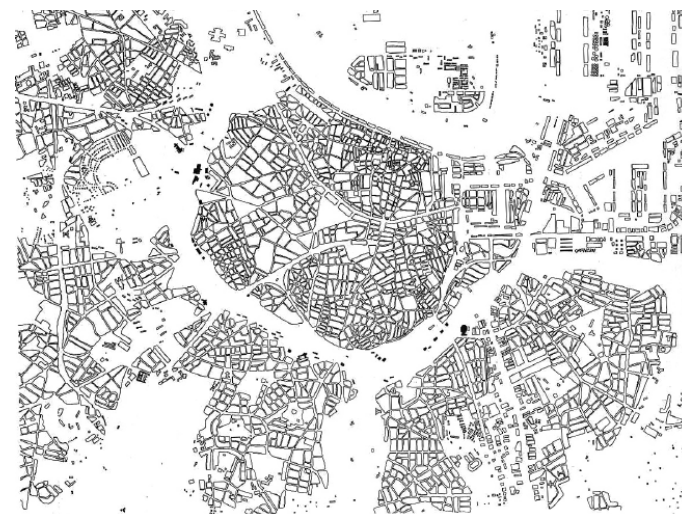


### Distintas lecturas funcionales del anillo de Amberes

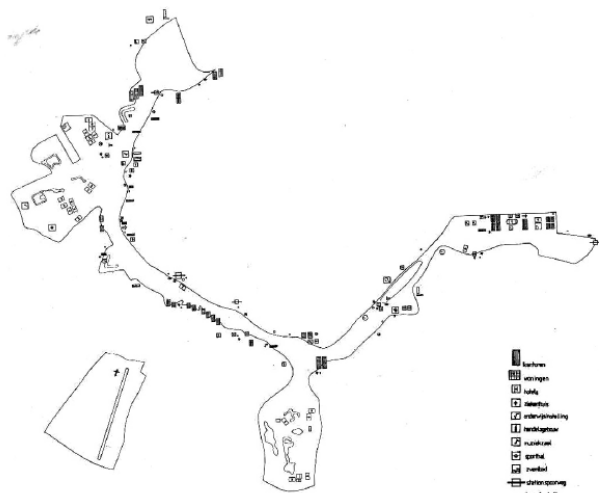
- 2.39 Uso de suelo
- 2.40 Volúmen. Yuxtaposición de distintas morfologías: tejidos históricos y piezas desagregadas en la parte exterior del anillo
- 2.41 Programa
- 2.42 Infraestructura



1



2



3



4

Estos criterios conducirán a una reconsideración de la red viaria en su conjunto, rescatando el valor que en ella juega el sistema de vías urbanas y su adecuada articulación con los ejes rápidos. Se priorizarán las operaciones de costura entre tejidos, de apertura de calles, de enlaces y continuidad entre las distintas jerarquías viarias así como la introducción de mecanismos de informatización que permitan mejorar la gestión del tráfico en su conjunto. En este momento se verificarán más mecanismos de reconversión o adecuación de vías rápidas existentes que no la construcción de nuevos ejes. Con este cambio en la forma de concebir las infraestructuras en la ciudad, el proyecto viario será concebido como el elemento estructural de la renovación urbana de la ciudad.

La experiencia de Barcelona muestra un interesante repertorio de calles y soluciones de intervención para lograr en cada fragmento de la vía la asimilación con la ciudad. Las actuaciones señaladas en el plan de vías del 1987 han permitido enriquecer esta experiencia.

### **2.3.1 Recuperar la experiencia del proyecto urbano en el diseño de ejes urbanos.**

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.

El proyecto del espacio viario debe superar la monofuncionalidad de los parámetros que orientaron su diseño y que consideran el tema del tráfico como un elemento autónomo y distanciado de las implicaciones urbanas que lo justifican. Una vez superada la lógica ingenieril y circulatoria como única función posible, se puede establecer una relación recíproca entre vía y edificación como estrategia proyectual para configurar el espacio urbano.

El cambio que supone diseñar la vía superando los criterios exclusivos del dimensionado y canalización del tráfico significa redefinir el ámbito de proyecto. En la tesis doctoral sobre la asimilación de las vías segregadas en el ámbito urbano, Laura Alcalá señala que el proyecto urbano deja de pensarse como un canal que corresponde únicamente al eje viario, para incluir un área que presenta un ancho mucho mayor y variable en relación con el tipo de tejidos y ejes que afectan las distintas piezas que lo componen. El diseño debe dejar de circunscribirse al de una infraestructura aislada y convertirse en el de un área que incluye una infraestructura en su centro<sup>19</sup>.

Así, el área de proyecto no es exclusivamente el espacio de la infraestructura sino la que presenta una relación directa con la composición de la vía, como puede ser la definición de rasantes, los bordes urbanos que presentan diversidad de situaciones en su recorrido, los puntos de enlace, así como el espacio dedicado a los desplazamientos peatonales. En general todos los elementos que actuarán de manera indisociable con ésta. De esta forma se podrá equilibrar la balanza entre el proyecto estrictamente viario y el proyecto del espacio urbano.

## La urbanización de grandes ejes

2.43 Fotoplano Gran Vía de Barcelona en el sector de Gloriès



Desde este razonamiento, el proyecto del espacio viario puede lograr establecer una buena confluencia con los datos contextuales de los tejidos y las condiciones del lugar. El entendimiento de las características de las diversas morfologías que articula en su trayecto proporciona las pautas que deben guiar el tipo de solución para los diferentes tramos de la vía<sup>20</sup>.

Desde esta lógica, la continuidad en el canal de circulación no necesariamente debe significar la homogeneidad en las soluciones de diseño del espacio urbano. Existen buenos ejemplos en los que se remarcan las características diferenciales de sus tejidos de borde y se ha extraído la mayor ventaja de la asimetría de organización transversal. Como ejemplo de este caso es el proyecto de conversión de la antigua carretera de Barcelona c-245, en avenida urbana en su tramo por Sant Boi<sup>21</sup>.

La calle representa el principal espacio público de la ciudad, por consiguiente el proyecto viario lleva implícito un marcado énfasis en la recuperación del ámbito público como lugar privilegiado del hecho urbano. Como tal es necesario un diseño con un alto grado de precisión formal que permita una clara definición de este espacio. Además, la vía como soporte importante de la edificación, requiere también la precisión del tipo de arquitectura y las pautas de ordenación y alineación que garanticen la configuración de este espacio.

En cuanto a la innovación como valor clave para la implementación de mejores soluciones se buscará contrarrestar la banalización del espacio viario. El proyecto viario se presenta como la oportunidad para mejorar la imagen urbana a través de nuevas reglas en la composición de fachada y el diseño de los demás elementos que componen el espacio urbano.

### **2.3.2 Consideraciones para la reurbanización de grandes ejes.**

El momento en que el sistema viario se concibe como pieza clave de la renovación urbana, la urbanización de grandes

ejes deberá ser un proyecto integral que busca la articulación formal y funcional con el entorno donde se inserta. Es decir, que además de permitir las funciones conectivas, juega una importante función urbanizadora y formalizadora del contexto donde se inserta. Al reconocer que una autopista no es una simple red autónoma sino un componente importante de la ciudad contemporánea, la vía y su entorno pasan a ser un proyecto unitario.

Un gran eje metropolitano debe resolver el movimiento vehicular desde tres niveles o escalas de comunicación. Por una parte, la comunicación entre puntos distantes entre sí (paso a través). Por otra, el movimiento entre puntos próximos o inmediatos, en lo que se refiere a la distribución y acceso. El tercer nivel se refiere a la continuidad del movimiento entre los dos anteriores, las intersecciones o enlaces entre las vías laterales y las vías rápidas.

En lo relacionado al movimiento peatonal, se busca mantener la continuidad de los recorridos existentes, y que en el caso de una vía segregada no se ven constantemente interrumpidos. Se deberá buscar entonces, la continuidad urbana entre partes próximas.

La función de urbanización que presenta la vía significa proporcionar un nivel básico de urbanidad, que permita una continuidad básica funcional y espacial entre los sectores que presenten diferentes estándares urbanísticos entre sí. Se busca que la vía pueda producir una imagen de continuidad a pesar de las diferentes situaciones urbanas, esta continuidad se podrá lograr a partir de la introducción de los elementos de diseño que definen los ámbitos peatonales y vehiculares, como serían luminarias, pavimentos, arbolado o mobiliario.

En cuanto a la formalización del espacio urbano, las vías constituyen el soporte que permite poner en relación edificaciones entre sí, tener una lectura conjunta de éstas y

recrear a partir de ellas la envolvente del espacio urbano. Formalizar significa poner en relación piezas autónomas y heterogéneas, permitir una lectura unitaria del espacio urbano a pesar de las múltiples y diferentes partes que lo componen; crear formas de transición entre volúmenes diferentes. Esta transición puede producirse tanto a lo largo de la infraestructura (sección longitudinal) como a ambos lados de ésta (sección transversal).

La formalización a lo largo del eje significa componer la fachada de lo que representa una parte importante de la ciudad. En la formalización transversal interesa lograr que la infraestructura no se convierta en barrera entre los márgenes que ella misma define. En cuanto a la formalización de estos espacios debe convertirse en una herramienta eficaz para revertir la carencia de elementos de identidad común entre piezas urbanas autónomas yuxtapuestas; para acercar la ciudad a sus bordes naturales y relacionarlos; para integrar y articular los distintos tejidos y morfologías urbanas. De alguna manera se trata de producir algún tipo de "continuidad urbana", estableciendo una nueva relación espacial entre los volúmenes que ya existen pero también promoviendo nuevas formas que permitirán establecer transiciones, introducir un nuevo valor simbólico o una identidad común. En palabras de Bernardo Secchi, comprender la continuidad lineal de la vía se convierte en una estrategia de desarrollo que permite jugar con la "regularidad", la "transición", o la velocidad en el proyecto del espacio viario<sup>22</sup>.

Es importante restablecer el rol de la vía como elemento integrado en la ciudad al que se atribuye un valor articulador y lleno de significado urbano más que un separador entre las piezas colindantes. El urbanismo actual pone en este tema uno de sus mayores esfuerzos recuperando el valor estratégico y dinamizador de las infraestructuras pero también su capacidad innovadora en el paisaje urbano y territorial. En los diferentes proyectos viarios se observa una tendencia en devolver al diseño de las vías las

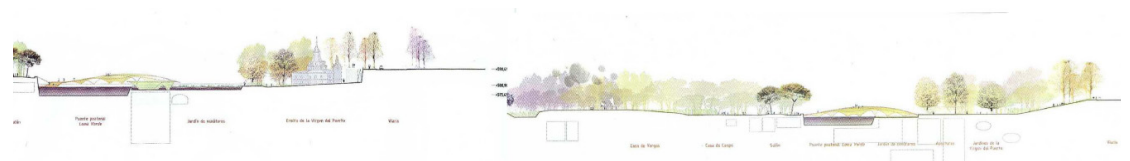
Construcción de ejes verdes para superar fracturas urbanas producidas por la infraestructura



2,44 2,45 2,46 Transformación del J. Fitzgerald Expressway de Boston, en 30 hectáreas de nuevos parques.



2,47 2,48 Proyecto Madrid-Río, recuperación del entorno del río Manzanares con el soterramiento de 6km de la autopista M30.



2,49 2,50 Propuesta ganadora de Burgos/Garrido



funciones de soporte del territorio, demarcación, construcción de espacio público, además de las funciones estrictamente conectivas. Los sistemas urbanos deben ser pensados en redes: que por un lado aseguran su complementariedad y por otro permiten su definición como unidades multifuncionales bien implantadas en su territorio.

Desde distintas visiones se enfatiza la necesidad de que el diseño de la vía y el de su entorno inmediato formen parte de un proyecto unitario. Se hará hincapié en el potencial y capacidad de este tipo de infraestructuras en la estructuración del territorio y de determinadas áreas urbanas y en la necesaria correspondencia entre la trama viaria y la trama edificada.

En la monografía publicada por la revista Casabella (nº 553-554, 1989), autores como Vittorio Gregotti, Bernardo Secchi o Joan Busquets enfatizan el potencial de las infraestructuras y su capacidad para configurar el territorio y la correspondencia directa entre la trama viaria y la trama edificada. Las diversas aportaciones inciden en la importancia de que el diseño de la vía y su entorno inmediato formen parte de un proyecto unitario. El artículo de Bernardo Secchi "Lo spessore de la strada" propone rescatar las múltiples capas y competencias de la vía y devolverle el espesor o densidad funcional y semántico. El proyecto del anillo de Amberes, realiza varias lecturas de la vía como espacio de sutura, como barrera, como soporte de actividades, además de su función de circulación, utiliza términos como *percepción cinética*, *yuxtaposición productiva*, *vestíbulo urbano* para describir las diferentes situaciones que acontecen en el espacio de esta vía además resalta su función como catálogo de la diversidad de actividades y paisajes al aire libre.

### 2.3.2 Estrategias de transformación de ejes urbanos

Los proyectos de transformación de ejes urbanos buscan restaurar el impacto de la vía sobre su entorno, cuando ha

sido diseñada desde criterios que obedecen a la circulación vehicular exclusivamente y recuperar así, nuevos espacios para la ciudad. Algunas intervenciones se realizan en el espacio público de las vías y persiguen el reequilibrio de las prioridades de uso y la cualificación del espacio peatonal, otras tienen un efecto estructural mayor y su área de afectación incluye la sustitución de actividades y la implantación de nuevas funciones orientados a la regeneración de un sector que ha sufrido un fuerte deterioro precisamente por la presencia de la vía.

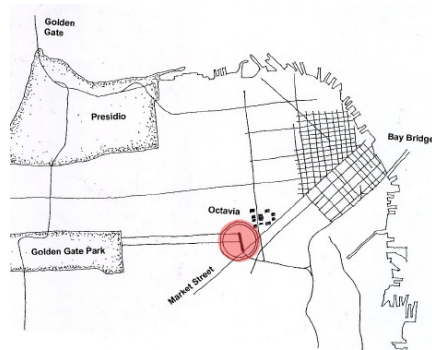
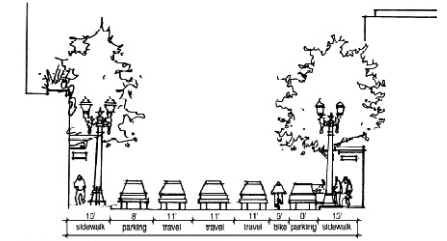
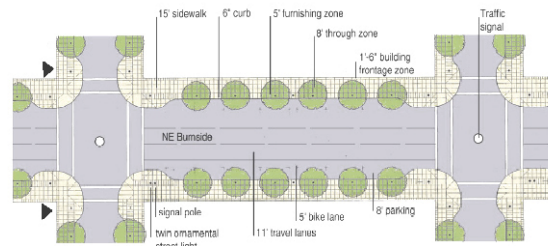
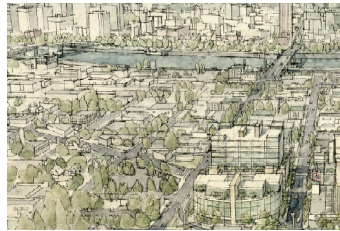
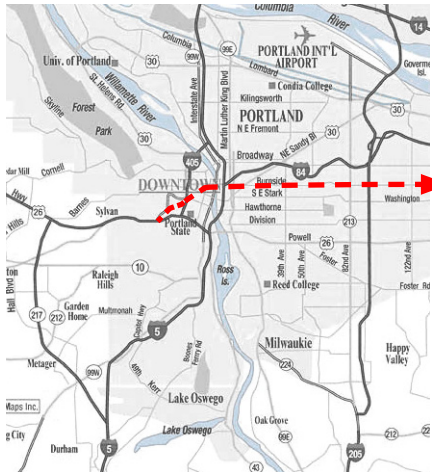
Una revisión a la bibliografía reciente sobre transformación de ejes urbanos en áreas metropolitanas permite realizar una clasificación sobre los tipos de actuaciones más frecuentes. Encontramos tres tipos de proyectos: el primero orientado a la superación de las fracturas urbanas, otro se deriva de la oportunidad que genera la introducción de un sistema de transporte público en superficie y el tercero está relacionado con la configuración de la fachada urbana. Las diferentes operaciones buscan proporcionar nuevos espacios urbanos para la ciudad, la costura entre tejidos, el incremento en la frecuencia de cruces, la creación de nuevos espacios públicos así como la regeneración funcional y económica del sector.

- Superación de fracturas urbanas

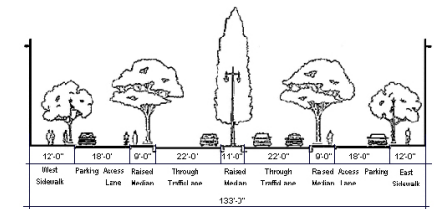
Este tipo de operaciones buscan atenuar los fuertes inconvenientes producidos en otras décadas por las autopistas y ejes urbanos diseñados desde una visión monofuncional y recuperar para la ciudad terrenos que quedaron afectados por estas vías. La autopista urbana en paso elevado y con intersecciones a distinto nivel fue considerada la pieza clave en el planeamiento de los años 50, con origen en las ciudades norteamericanas. Muchos bulevares existentes fueron transformados en expressways orientados a liberar los centros urbanos de las congestiones de tráfico. Encontramos así, en la

### Transformación de autopista urbana en boulevard multifuncional

2,51 2,52 2,53 2,54 2,55 2,56 Burnside Avenue, Pórtland Oregon. Transformación del eje en boulevard urbano.



2,57 2,58 2,59 Proyecto del Boulevard Octavia en San Francisco tras la demolición del Central Freeway después del terremoto de 1989. Un boulevard arbolado ha sustituido la estructura elevada. Esta pequeña actuación en el corazón de la ciudad busca la revaloración de la movilidad peatonal.



mayoría de estas ciudades, autopistas que atraviesan el corazón urbano, lo que supuso la demolición despiadada de manzanas completas. Los distintos proyectos de transformación orientados a la eliminación de las barreras urbanas presentan tres tipos de soluciones: la construcción de un eje verde en la antigua huella de una autopista de alta capacidad, la transformación de una autopista en bulevar urbano multifuncional, o la creación de un espacio público cívico al centro de la vía. Cabe señalar que los proyectos para eliminar las barreras en zonas de posición central se presentan con bastante polémica por el elevado coste y dificultad que supone dicha operación.

### 1. Ejes verdes

Como ejemplos característicos de este caso, citamos por un lado el proyecto del eje verde *Rose Kennedy* que consiste en la construcción de 30 hectáreas de nuevos parques en lo que fuera el *footprint* de la Arteria Central de Boston, el *J Fitzgerald Expressway*, construida en 1954. Este eje significó la transformación total de la fisonomía del área central además de producir una barrera infranqueable que provocaría la separación definitiva con el frente litoral. Otro proyecto, es el denominado *Madrid Río* que consiste en el soterramiento de seis kilómetros de la autopista M-30, previsto en el Proyecto Oeste de remodelación de esta vía para la creación de casi 500.000 metros cuadrados de parque natural en el entorno del río Manzanares. Y por último, el caso del proyecto de la Gran Vía de Barcelona en su paso por San Martín, como se ha mencionado anteriormente, consiste en el cubrimiento parcial de los carriles centrales en paso inferior y la construcción de un parque lineal en los voladizos de la cubierta con cruces transversales frecuentes para la interconexión entre los bordes de la vía.

### 2. Bulevares multifuncionales

En muchas ciudades norteamericanas a partir de las últimas décadas ha surgido un interés renovado por la recuperación de

sus áreas centrales debido a las plusvalías de estos sectores. El tipo de solución más frecuente para la transformación de las barreras ocasionadas por la infraestructura es la reinterpretación del arquetipo del Bulevar de finales del siglo XIX. Como ejemplos encontramos el proyecto para la calle Octavia de San Francisco por los arquitectos Jacobs y Macdonald, o el Master Plan de la Grand Avenue en la ciudad de Los Ángeles, así como Burnside Avenue en Portland. Estos proyectos, con soluciones formales muy diferentes, están orientados a recuperar la vitalidad de los centros urbanos y proporcionar espacios para la movilidad peatonal. Para estos casos es de vital importancia la equilibrada relación entre el espacio viario y los espacios destinados al peatón en relación con los comercios y servicios ubicados en la edificación de los bordes.

### 3. Espacio público lineal

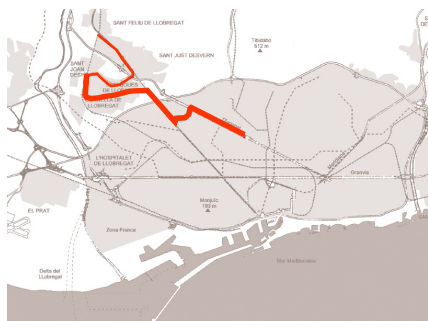
La barrera que representa la infraestructura en el sector se sustituye con la creación de paseos centrales a la manera de ramblas. El diseño de la vía ya fuera en trinchera o a nivel se reestructura para disminuir los efectos de corte que ocasiona una vía rápida y proporcionar al sector un espacio público cívico en la parte central de la vía. Tal es el caso de la construcción de la rambla Prim y la transformación de la sección abierta de la avenida Carlos III. Ambos ejemplos se sitúan en sectores con altas densidades habitacionales por lo que la creación de este espacio central supone una importante contribución a la calidad ambiental de los barrios donde se insertan.

### • Introducción de nuevo sistema de transporte público en superficie

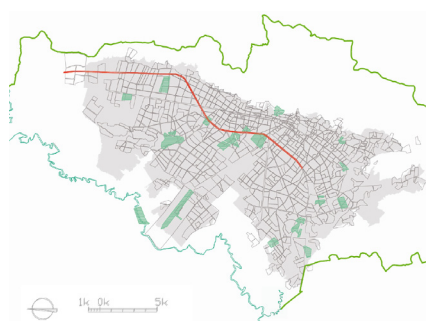
Otro ejemplo de transformación en el espacio viario se produce con la introducción de un sistema de transporte público en superficie. Esta actuación significa una oportunidad para reducir la predominancia del vehículo privado y repartir el



Introducción de sistemas de transporte público en superficie



2,60 2,61 2,62 2,63 El Trambaix en su paso por la carretera de Esplugues, Barcelona, es una oportunidad para la configuración del espacio urbano que atraviesa.



2,64 2,65 2,66 2,67 Transmilenio, en la avenida Ciudad de Quito, en Bogotá. La adaptación de la vía a este sistema de transporte consiste en las mejoras en el espacio público con la adecuación de aceras y carril bici, así como la creación de puentes peatonales

espacio de la calle para otras formas de movilidad. Las ciudades europeas y de Estados Unidos recuperan el tranvía, que fue erradicado de la ciudad con la aparición de las autopistas urbanas entre las décadas de los 60 y 70<sup>23</sup>. En Barcelona, la introducción de la línea del tranvía hacia los municipios del poniente (Sant Just Desvern, Esplugues de Llobregat, Cornellá de Llobregat y Sant Joan Despí) puede presentarse como una oportunidad de renovación de las vías, en que muchas de ellas aún permanecen en una condición periférica. En el tramo de la carretera de Esplugues se han introducido algunas mejoras como son el arreglo de las aceras, la mejora de la señalización vial, la renovación del alumbrado, reposición y mejora del mobiliario urbano, reposición de los árboles estropeados, y mejora de la accesibilidad<sup>24</sup>.

El proyecto del tranvía en Saint Denis, 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”.

En el contexto de las ciudades latinoamericanas, se comienza a extender lo que se conoce como sistema de transporte masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit). La propuesta de transporte del Alcalde Jaime Lerner de la ciudad brasileña de Curitiba que aparece en la década de los 70 es la más conocida; a partir del año 2000 se implementa en Bogotá, y actualmente comienza a ser adoptado en ciudades mexicanas; D.F., León, y actualmente en Guadalajara. Las características de este sistema son la calidad de los autobuses que se diferencian del resto de los que circulan por la ciudad; la existencia de carriles exclusivos para su desplazamiento a lo largo de las avenidas o arterias principales; y las estaciones de acceso controlado

ubicadas de manera sistemática en el recorrido de cada línea. Este modelo resulta bastante adaptable a la realidad urbanística y económica de estos contextos; la clave de su éxito, por un lado, es la eficiencia de la conectividad, y por otro lado, el bajo coste que, en relación a sistemas subterráneos, lo hace asequible a las economías locales. Los principales ejemplos, Curitiba y Bogotá, se caracterizan por el carril segregado y la creación de estaciones en superficie que incorporan diseños innovadores, esto a su vez lleva a la mejora del espacio público y la creación de cruces peatonales frecuente. La avenida Ciudad de Quito en Bogotá es característica de esta transformación con la incorporación del *TransMilenio*, lo que ha significado una oportunidad para la reconfiguración y ordenación del espacio viario con la configuración de las aceras, puentes peatonales y carriles para bicicletas. Este tipo de iniciativas pueden ser también una actuación detonadora para la articulación y formalización del espacio urbano tan desestructurado en estas ciudades.

- Reurbanización de bordes y definición de fachada urbana

Las diferentes actuaciones en el espacio viario producen oportunidades para la creación o reconfiguración de la fachada urbana ya sea a través de la renovación de la edificación existente, la incorporación de elementos innovadores, o la redensificación en áreas de baja densidad. Pero también es el caso de la construcción de una fachada nueva donde antes no existía debido a las condiciones periféricas. El caso de la construcción de la ronda litoral de Barcelona significó la oportunidad de creación de una fachada urbana como resultado del proyecto de urbanización de todo el sector del frente marítimo.

*La construcción de la Ronda del Litoral se transformó en la excusa válida para completar la red viaria local, hacer llegar el*

## Reurbanización de bordes y definición de nueva fachada urbana



2,68 2,69 2,70 El proyecto de transformación del frente marítimo junto con la construcción de la ronda del litoral permitió la creación de una nueva fachada para el sector.



*ensanche al mar, abrir y urbanizar vías urbanas que darían soporte al nuevo espacio público y la edificación. Su diseño importó tanto desde la solución funcional como desde su capacidad de formalización de un eje urbano, capaz de estructurar y poner en relación tejidos hasta entonces mal conectados entre sí (Ciutat Vella, Poble Nou y Eixample) como asegurar la integración de éstos y del nuevo sector (Villa Olímpica) a la ciudad<sup>25</sup>.*

Otro ejemplo de proyecto viario que origina la configuración de una fachada urbana es el tramo de la Gran Vía en su paso por Hospitalet. En este caso, la transformación es aprovechada para convertir el eje en un potente elemento de ordenación de la urbanización y de costura entre diversos tejidos. Este tipo de actuación busca potenciar la función de *puerta de la ciudad* con la renovación de la fisonomía del entorno de la Gran Vía. El proyecto de la ciudad de la Justifica, hace énfasis en la configuración de la fachada urbana de un entorno que actualmente presenta diversas piezas desarticuladas sin alineación a la vía.

Otro ejemplo significativo es el proyecto de reconfiguración de la avenida Brasil en la periferia de Río de Janeiro que transcurre en zonas de una marcada marginalidad. Aunque la intervención tiende a mitigar los efectos de la vía rápida y transformar los terrenos que quedaron afectados por estas vías, los proyectos de definición de aceras peatonales y creación de plazas son un primera paso para redefinir los límites de la edificación y la recomposición del espacio urbano en estos sectores de marginalidad<sup>26</sup>.

### **2.3.4 Elementos del proyecto**

Hemos señalado las consideraciones para la reurbanización de las vías así como los diferentes tipos de estrategias del proyecto viario y su entorno. Ahora abordaremos los elementos de diseño que permiten materializar los objetivos del proyecto.

El objetivo de la transformación del espacio viario, como hemos señalado anteriormente es eliminar el efecto barrera que significa la vía para su entorno y recuperar un nuevo espacio para la ciudad que permita por un lado la renovación de un sector y por otro la costura entre los tejidos que separa la vía, además de cumplir con las funciones de conectividad y distribución, así como permitir diferentes modos de movilidad. La intención de las actuaciones en la vía y su entorno es permitir su asimilación en la ciudad como un elemento intrínseco, esto significa que se deben aplicar soluciones que le devuelvan la escala del lugar y permitan la claridad y la definición del espacio. Para que la vía sea un elemento urbano se debe adecuar como un espacio multifuncional, en el que sea percibida como espacio del movimiento, espacio público, espacio de exposición y espacio de articulación.

Los elementos de diseño que componen el proyecto viario en lo relacionado a las funciones del movimiento son: el espacio viario, cruces y áreas nodales y los espacios para otras formas de movilidad. En lo relacionado al espacio público: el diseño y definición de aceras como el espacio intermedio entre el canal del tráfico y el borde edificado y los paseos centrales cuando los hay. Como hemos observado en los diversos ejemplos las diferentes soluciones se aplicarán en función de las características morfológicas de los espacios urbanos así como en lo relacionado a la actividad predominante de la vía. En cuanto a la función de espacio de exposición, nos referimos a los elementos que componen la imagen urbana, las fachadas de la edificación, las imágenes publicitarias, hitos y otros elementos singulares. En cuanto a la función de la vía como espacio de articulación nos referimos a su relación con los sectores, así como la relación entre ambos bordes de la vía es decir todos los elementos que permiten una adecuada relación entre las distintas partes y se buscará la eliminación de las fracturas y obstáculos que inhiben

## Espacio del movimiento

2,71 Paseo peatonal

2,72 Carril bici

2,73 Canales de tráfico

2,74 Tranvía



esta relación, se valorará la separación entre cruces y la distancia para unir los bordes de la calle.

- Espacio del movimiento

Un eje urbano de gran recorrido desempeña una doble función de conectividad y accesibilidad que se desarrolla en los movimientos de paso a través y en los giros hacia ambas direcciones que permiten su conexión con otros sectores y vías del sistema. Los espacios relacionados con los diferentes movimientos son la calzada central y calzadas laterales, la mediana y reserva central, y los arcenes. En los grandes ejes urbanos la forma de ordenación del tráfico les proporciona un carácter diferencial con el resto de las calles y avenidas de la ciudad. Lo que interesa es la diferenciación entre los tipos de movimientos que se logra con la segregación del tráfico de paso del tráfico vecinal de servicio a los frentes edificados. La circulación de paso a través que transcurre por la calzada central puede estar solucionada en distintos niveles, mientras que los movimientos de accesibilidad y distribución se resuelven en las vías laterales que transcurren siempre a nivel. La conexión con las vías de cruce se solucionan en los nodos e intersecciones como se verá más adelante. La función de los carriles laterales es principalmente el acceso entre los puntos próximos o inmediatos y el acceso a las parcelas ubicadas a lo largo de la vía, así como la relación con otras vías del sistema.

#### *Los cruces en la vía*

Los enlaces son esenciales en la red viaria, porque además de poner en relación el sistema jerárquico de vías para permitir el flujo a través de toda la red, permiten la accesibilidad a distintos puntos de la ciudad desde la vía distribuidora<sup>27</sup>. Los puntos de intersección de las vías son elementos clave que permiten profundizar sobre el potencial urbanístico de la avenida y concertar la lógica de la vialidad con la lógica urbana.

Las intersecciones son partes tan importantes en las vías como los tramos del recorrido, requieren de soluciones técnicas complejas lo que les hace ser puntos singulares, además que tienen una carga simbólica, formal y referencial en el conjunto de la ciudad. Presentan un potencial urbanístico para crear puntos de referencia ya que son las áreas de articulación entre sectores y tejidos diversos. Son piezas fundamentales para permitir el adecuado funcionamiento de la red viaria. Las soluciones en forma de nodos son articulaciones complejas que ponen en juego un elevado número de variables, además en estos puntos se producen las intervenciones para adecuar la vía al incremento del tráfico.

En cuanto a la lógica viaria de los puntos de cruce, su función es la de ordenar la confluencia entre varias vías, permitir la continuidad y la velocidad del flujo a lo largo de la vía principal así como permitir la accesibilidad hacia otras direcciones; giros a la derecha y giros a la izquierda. En un eje principal se recurre a las distintas soluciones geométricas a nivel, cota inferior o superior para resolver el cruce. Los cruces transversales a nivel de superficie permiten mantener una visión continua de la ciudad mientras que la solución en cambio de nivel llega a convertirse en un obstáculo que margina en un sentido el uso del espacio urbano.

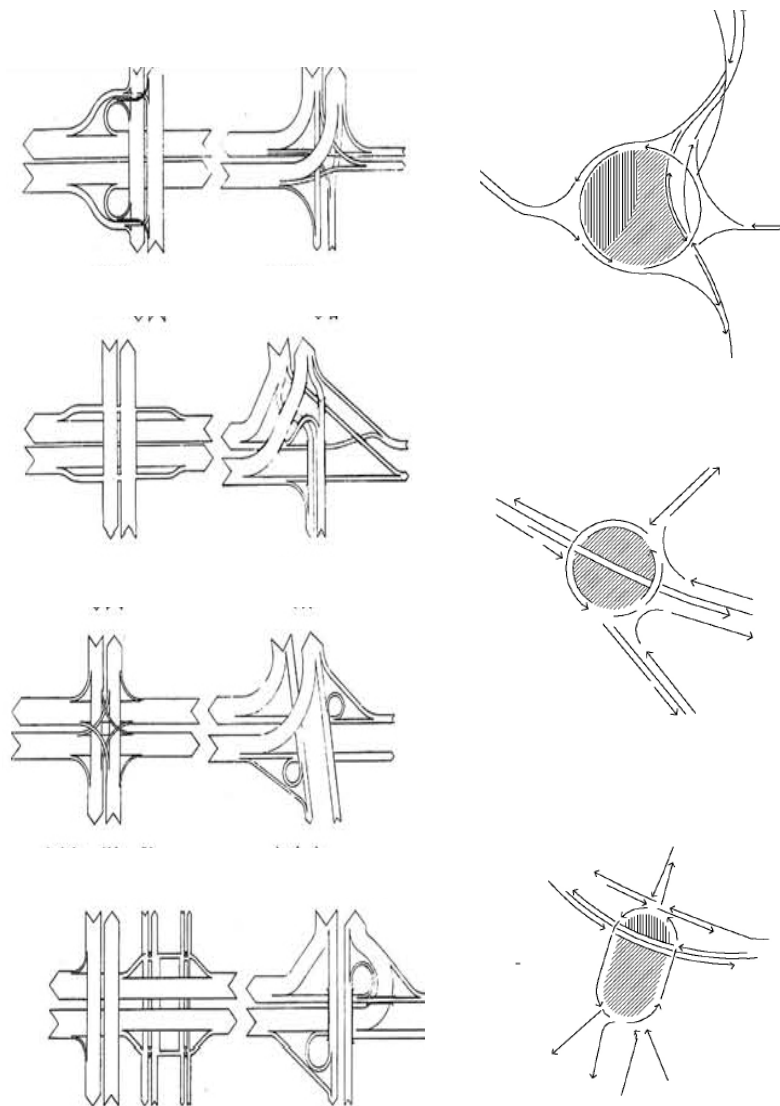
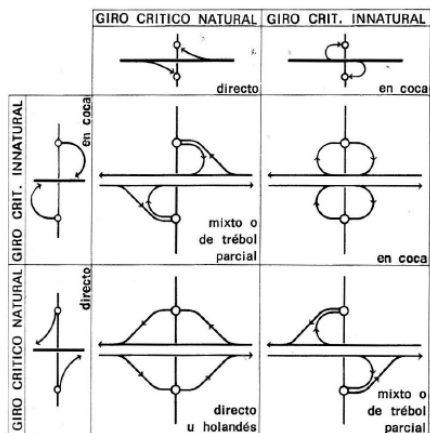
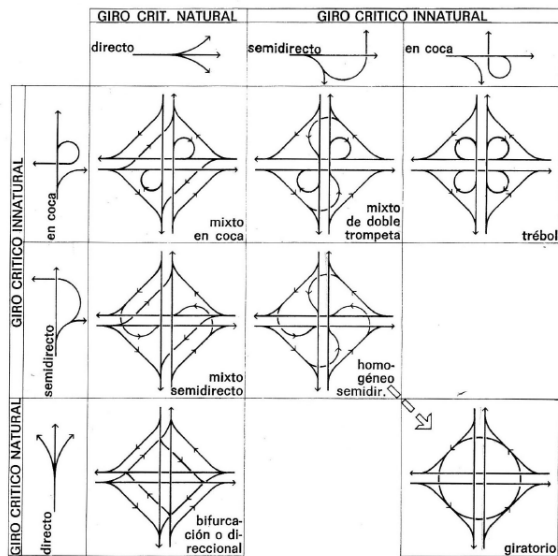
En relación a la lógica urbana los puntos de cruce representan la convergencia de varios tejidos. El espacio urbano se abre en estos puntos lo que produce una mayor área de fachada, se favorece la accesibilidad y la visibilidad. Su carácter singular los convierte en lugares con una carga simbólica y formal que permiten la configuración del espacio urbano. Presentan además un potencial para convertirse en áreas nodales: son puntos de convergencia de diferentes arquitecturas, diferentes medios de transporte y además ponen en relación diversos

Ejemplos de diferentes tipos de intersecciones

2.75 Análisis de G. Boaga sobre los puntos críticos en la intersección entre varias vías.

2.76 Esquemas para la solución de diferentes situaciones de giros en niveles separados con un carril asignado para cada movimiento.

2.77 Simplificación del espacio del cruce entre varias vías en enlaces giratorios



sectores de la ciudad. Otra característica de su posición es que pueden convertirse también en puertas urbanas de la ciudad.

Algunos de los desajustes que se presentan en los puntos de intersección entre la lógica de la movilidad y la lógica urbana es que por un lado se puede lograr una buena conectividad funcional pero con una fuerte segregación espacial dependiendo del tipo de solución adoptada. Se debe evitar el alejamiento entre las aceras del espacio del nodo y la producción de una relación inversa entre la conectividad vehicular y la peatonal. Al adecuar en dimensiones el buen funcionamiento del enlace se debe buscar restablecer las relaciones que permitan la accesibilidad a nivel del peatón.

La coordinación y articulación entre los desplazamientos de paso y los movimientos de distribución tienen como punto clave de solución los enlaces: su frecuencia y su emplazamiento. Desde el punto de vista urbano lo ideal sería contar con una salida o entrada cada 200 metros, mientras que para el funcionamiento óptimo de la vía éstos deberían estar separados como mínimo 1km entre sí. La solución óptima en los ejes urbanos debe ser el compromiso entre las condiciones óptimas de distribución desde la perspectiva de la ciudad y los requerimientos para facilitar un movimiento fluido y continuo, desde la perspectiva de una vía rápida.

De acuerdo a la forma de solucionar el encuentro con otras vías surge la clasificación de los diferentes tipos de enlaces viarios: las diferentes soluciones geométricas dependen del ángulo de las vías que se intersectan, del número de ramales que se encuentran y las dimensiones de estos. De acuerdo a estas variables la forma de solucionar el cruce se realiza de forma radial, perpendicular o de lazo.

Si consideramos que cada vía produce de manera natural tres tipos de giros: paso a través, giro a la izquierda y

giro a la derecha encontraremos que el giro a la izquierda será el punto crítico en la intersección por el cruce con las vías de sentido divergente. Las formas de salvar este punto crítico producen distintas soluciones geométricas. Cuando se busca la eliminación de este punto se utiliza un obstáculo para crear un anillo de giro. Esto permite los cruces oblicuos y de salida de carril en el mismo sentido.

- Enlaces giratorios:

La solución que permite poner en relación la confluencia de más de cuatro ramales de diferentes dimensiones y diferente ángulo de intersección es la de geometría circular. Se caracteriza por la presencia de un elemento central que direcciona los movimientos de atravesamiento, giro a la izquierda, giro a la derecha de forma oblicua evitando los cruces perpendiculares. La posición de estos puntos en la red y las dimensiones del espacio que conforman permite el emplazamiento de elementos simbólicos y también el emplazamiento de edificaciones de mayor jerarquía.

- Intersecciones perpendiculares:

Estas, como su nombre lo indica son los tipos de cruce donde el ángulo de intersección de las vías es igual a  $90^\circ$ , y el número de estas varía entre dos y tres. El trayecto de cada vía no se interrumpe como en el caso de los ejes giratorios (donde cada vía produce dos ramales en el punto de cruce) y esta se considera como un solo eje. Dependiendo el número de ejes que se intersectan se clasifican en tres subtipos: intersecciones en "T", en "cruz", y en *bifurcación*.

A diferencia del enlace giratorio el área de exposición es inferior y se reduce a los ángulos de las esquinas. Estos puntos son los más favorecidos en términos de exposición.



## Diferentes diseños de calzadas

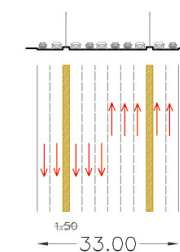
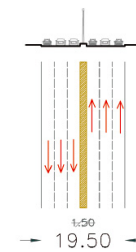
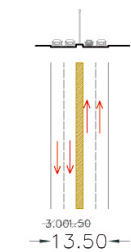
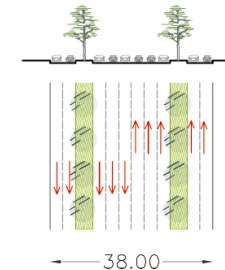
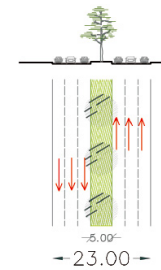
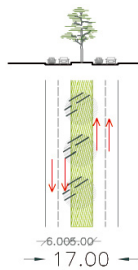
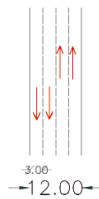
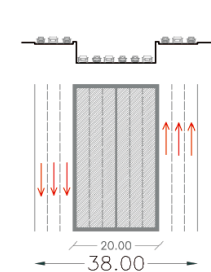
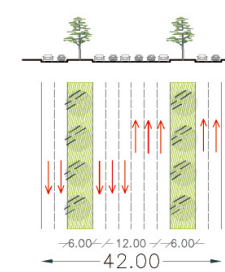
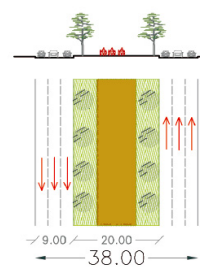
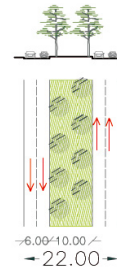
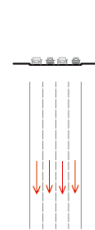
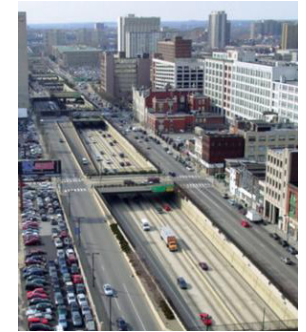
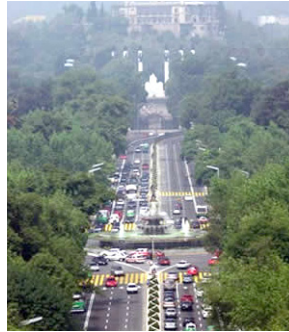
2.78 Calzada única, Campos Elíseos, París.

2.79 Paseo central con camellón, Paseo de la Reforma, México D.F.

2.80 División central con paseo arbolado, Calle 92, sector norte, Bogotá.

2.81 Medianas laterales, Bergamo, Italia

2.82 Vía segregada en paso inferior. Filadelfia



- Intersecciones en lazo:

En este tipo de se busca eliminar la intersección de los cruces a nivel, el giro a la izquierda se realiza de manera indirecta a través de una curva que se toma por la derecha y conduce en diferente cota al carril contrario sin interrumpir en ningún momento la circulación. Mientras mayor sea el número de vías en el punto de encuentro se incrementa la complejidad de este sistema y aparecen una gran cantidad de lazos que hacen las maniobras muy complicadas. Esta solución es frecuente en las áreas suburbanas, son comunes en los anillos periféricos y en el encuentro de las autopistas con las vías de la ciudad. Tienen la característica de suprimir la idea de fachada y además se pierde la accesibilidad directa a las edificaciones allí emplazadas. En estos puntos se presenta la *disfuncionalidad de los nudos*, ya que en ellos se da la paradoja de la máxima llegada de vías y la menor accesibilidad a sus áreas de borde<sup>28</sup>.

#### *Diferentes soluciones de canalización del tráfico.*

Las distintas soluciones de canalización del tráfico producen fragmentos diferenciales a lo largo de la vía que afectan la configuración del espacio y las cualidades ambientales. Los parámetros técnicos que orientan el diseño de las vías rápidas pueden llegar a producir desajustes en la configuración urbana; dependiendo del tipo de solución en paso elevado, paso inferior o cota urbana, se producirán distintas cualidades urbanas y ambientales en el sector.

Los contrastes son marcados entre los fragmentos en que se produce un efecto de corte por la solución en trinchera o en los que las áreas verdes son más abundantes por la solución de paso inferior cubierto o de paso a nivel con arbolado. Pero además de las diferencias en las cualidades ambientales, la accesibilidad peatonal queda afectada por el tipo de diseño de la vía.

Las soluciones en paso elevado buscan la superación del

conflicto despegando el nivel de la calzada a una altura que permita el paso inferior transversal a ella y la continuidad urbana a nivel de superficie. Este tipo de solución genera otro orden de problemas al generar una interrupción del espacio que produce una barrera entre las edificaciones y los dos bordes de la vía. A nivel de cota urbana se producen espacios urbanos residuales que conducen a la degradación. La altura a la que se resuelve la calzada demanda también, largos tramos de enlace para ajustarse a las pendientes admitidas, esto produce un consumo de suelo urbano excesivo.

La solución en túnel libera de la cota urbana una cantidad considerable de tráfico y en teoría implica una afectación menor al espacio. El problema radica en los ingresos y salidas del túnel que se resuelven en trinchera y producen un corte en el espacio urbano produciendo un efecto negativo. En la tesis sobre las rondas de Barcelona, Laura Alcalá señala sobre estos espacios que *la segregación que garantiza el acortamiento de distancias en un sentido se transforma en un eje que separa, secciona la relación funcional y espacial local. Aquel espacio unívoco que se enmarca entre las dos líneas de edificación ahora se convierte en un territorio con dos márgenes desvinculados entre sí, seccionado por un "accidente urbano"*<sup>29</sup>.

La forma como podemos valorar el impacto del tipo de solución de la vía sobre el espacio urbano es de acuerdo a los porcentajes destinados al tráfico, a la movilidad peatonal y las áreas verdes.

#### *El espacio del transporte público*<sup>30</sup>

El transporte público constituye una de las claves en la nueva orientación del diseño de la calle. Gran parte de la posible recuperación del espacio escaso de la calle para usos cotidianos y peatonales depende de la transferencia del suelo ocupado por el vehículo privado al transporte público de mejor rendimiento

El espacio del transporte público en superficie



2,83 Autobuses, Avenida Insurgentes, México, D.F.

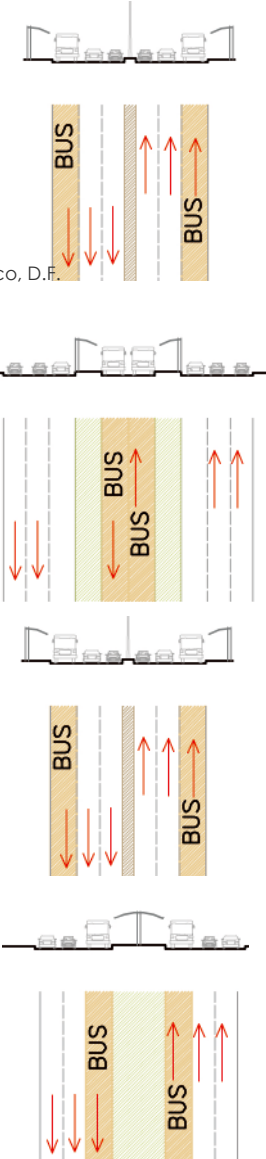


2,84 2,85 Curitiba, Brasil

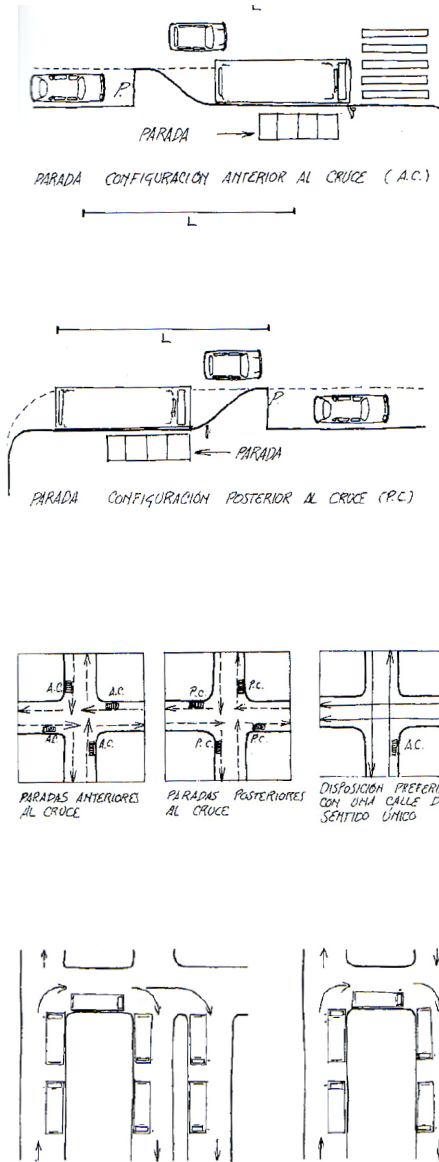


2,86 Trambesós, Av. Diagonal, Barcelona

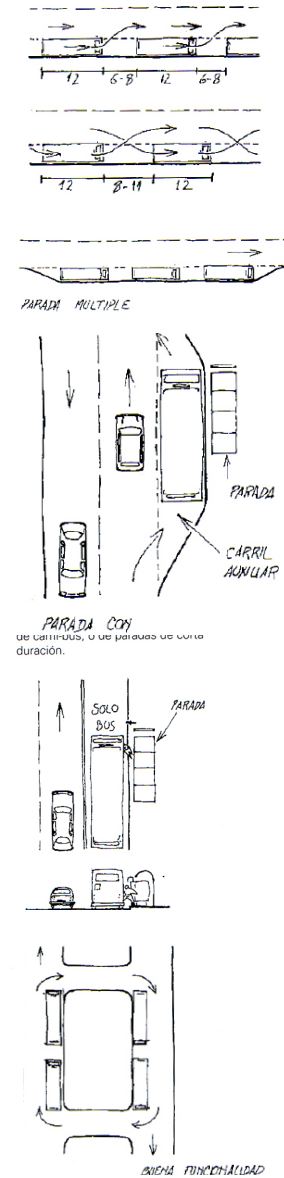
2,87 Espacio asignado en la vía para carril de autobús o tranvía



2,88 Localización y diseño de paradas



2,89 Intercambiadores



unitario (espacio ocupado por persona transportada). Esto significa que el espacio de la calle tendrá que adecuarse para dar servicio a este transporte: carriles especiales para el transporte público, funcionalidad de las paradas, prioridad de cruces e intersecciones, puntos de intercambio, etc.

Los diferentes modos de transporte público que inciden en el proyecto de la calle son el autobús y el trolebús, tren ligero, tranvía y taxi. El metro presenta una incidencia mínima en el espacio de la superficie de la calle y solo afecta en lo relacionado a las bocas de entrada al metro en su relación con la servidumbre de la acera.

- El espacio del autobús

Este se puede presentar tanto en carril no segregado como en carril segregado. Los criterios para el establecimiento de un carril-bus forman parte de la planificación general del transporte y tráfico de la ciudad. De manera muy general se recomienda su instalación cuando el número de usuarios es igual al número de personas que circulan en vehículo privado. Pero también es un elemento que incide para restringir el tráfico de automóviles. El carril-bus puede estar situado tanto a la derecha como al centro de la calzada y puede ubicarse en la misma dirección que el resto de carriles así como en contrasentido.

En cuanto a los factores de localización de paradas estas se presentan como puntos críticos y se deben tomar en cuenta dos factores que resultan contradictorios como son la velocidad y regularidad del servicio, lo que llevaría a pocas paradas y por otro lado la utilización cómoda por los usuarios por lo que se requerirían paradas frecuentes. En zonas urbanas lo común es una separación entre 300-600m dependiendo el tipo de la trama urbana. Para la ubicación de las paradas se recomienda la cercanía a los cruces para captar un mayor número de corrientes peatonales y disminuir los puntos críticos.

- El tranvía

Desde la perspectiva de su ubicación en la calle pueden diseñarse tres modalidades diferentes dependiendo de la relación plataforma-calzada. Estas son infraestructura de tranvía compartida con la calzada, infraestructura separada y adosada, infraestructura independiente.

- Modos de intercambio

Se denomina intercambiador a cualquier punto de correspondencia entre modos de transporte en la que se realicen operaciones de acondicionamiento para facilitar el trasbordo de pasajeros. Estos puntos son espacios esenciales del sistema urbano de transportes. Pueden ser intercambiadores tanto las estaciones de ferrocarril como las de autobuses y en general los puntos de concentración de modos de transporte. Pero también los puntos estratégicos de las vías como nodos y cruces tienen el potencial de permitir la intermodalidad por ser los puntos de mayor accesibilidad en el sistema.

Para el diseño de los intercambiadores se deben tomar en cuenta dos factores: garantizar la circulación peatonal rápida, cómoda y segura. Por otro lado se debe atender a los condicionantes de servicio de cada uno de los modos que concurren.

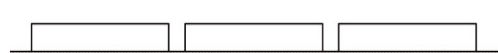
#### *Espacios para la movilidad peatonal*

Los diferentes espacios para la movilidad peatonal en los grandes ejes son las aceras, los paseos centrales o los paseos laterales, así como los cruces de la vía. Los paseos centrales en algunos casos son el resultado de la cubrición total o parcial de vías segregadas en cota inferior. Los paseos laterales son posibles cuando la sección de la vía es lo suficientemente ancha como para permitir dimensiones generosas en estos elementos que separan las calzadas laterales de las centrales. Los cruces son los elementos que garantizan, la continuidad del movimiento

Diferentes formas de agrupación de edificios para definir una fachada urbana



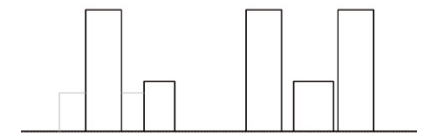
2,90 Alineación con edificios heterogéneos  
Calle del Ensanche, Barcelona



2,91 Volúmenes idéntico av. de Frances  
Macià, Viladecans



2,92 Combinación alternada, manzanas  
del frente marítimo



2,93 Elementos verticales aislados  
Diagonal Mar, Barcelona

peatonal en el espacio viario, por lo que es necesaria una adecuada semaforización para evitar las transgresiones entre tráfico y peatón, y así garantizar la seguridad en el recorrido.

En estos elementos radica el grado de urbanidad de una vía. En las zonas centrales de la ciudad o zonas de mayor densidad de población son imprescindibles mientras que en autopistas y ejes de alta velocidad son casi inexistentes. Se ha podido observar el énfasis que se le otorga a este espacio en los diferentes ejemplos de renovación del espacio viario. La tendencia es lograr el equilibrio entre el porcentaje destinado a la movilidad peatonal y la movilidad vehicular. En un gran eje convertido en avenida urbana, la relación ideal es 50/50, ya que no se busca eliminar el movimiento vehicular de la vía sino su redistribución para permitir diferentes modos de movilidad y diferentes velocidades de movimiento.

En los proyectos de urbanización del espacio viario, la estrategia ha consistido en la conversión de autopista en avenida a través de proporcionar espacios peatonales generosos, bien definidos para evitar la invasión del coche y con diseñados que le proporcionen cualidades de lugar. Son importantes también, los cruces frecuentes para permitir la continuidad del movimiento de forma segura.

Al otorgarle cualidades de lugar se busca disfrutar del recorrido, garantizar las relaciones sociales y proporcionar una relación más cercana con la ciudad. Por lo que es necesario para su diseño los elementos que sirvan para resguardarse de las inclemencias del clima y una buena iluminación para poder ser utilizado en una franja horaria más amplia. Con las políticas de movilidad integral se ha puesto el énfasis en estos espacios como elementos que interconectan diferentes sectores y espacios a la manera de itinerarios en la ciudad que enriquecen la experiencia urbana.

- Espacio de exposición

La fachada urbana de las vías se convierte en un importante soporte visual de la ciudad, en los ejes principales la fachada es el espacio de exposición pública de la ciudad, y su imagen contribuye a la legibilidad del espacio urbano. Este elemento de borde que configura el espacio de la vía en la dimensión vertical, desempeña simultáneamente dos funciones: la de corteza que separa el ámbito público del privado y el de soporte visual que proyecta una imagen específica.

Nos interesa precisar algunos puntos sobre como este elemento contribuye a la configuración del espacio urbano. Nos referiremos a fachada urbana como el conjunto de edificios alineados en torno a la vía, que se componen de la suma de las fachadas individuales y que produce una imagen de borde que contiene y configura el espacio. Los demás elementos que componen el espacio urbano como serían el arbolado, la iluminación o el mobiliario se analizan en el apartado de imagen urbana. Un eje principal que atraviesa una gran parte de la ciudad, producirá fachadas con distintas características a lo largo de su recorrido. Este tipo de ejes en una ciudad dispersa, de baja densidad que se urbaniza por fragmentos diferenciales, producirá aún más variables por la heterogeneidad de formas y ritmos de urbanización.

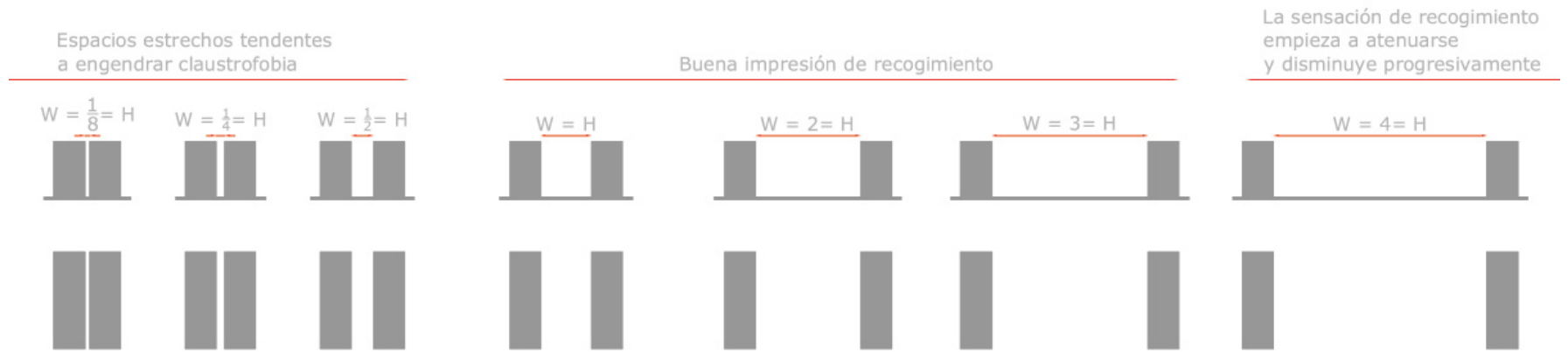
De acuerdo a la manera como se relacionan el conjunto de fachadas individuales se producirá una determinada imagen que puede ser clara o imprecisa. La legibilidad es el concepto que nos permitirá valorar como se dan estas relaciones entre los diferentes elementos que se organizan en torno a la vía.

#### *Legibilidad y definición urbana.*

En los estudios que realiza Kevin Lynch en la Imagen de la Ciudad desarrolla el concepto de "legibilidad" del paisaje

## Diferentes relaciones de altura/ancho para la configuración del espacio urbano

2,94 Gradiente entre confinamiento a amplitud espacial según la relación entre altura de edificación y ancho de vía.



2,95 Calle del centro histórico de Lisboa



2,96 Gran Vía, Barcelona



2,97 Carrera 10ª Bogotá



2,98 Av. Ciudad de Quito, Bogotá

urbano para examinar la calidad visual de la ciudad. Con esta expresión se refiere a la facilidad con que pueden reconocerse y organizarse las diferentes partes del objeto de estudio en una pauta coherente, según Lynch una ciudad legible sería aquella cuyos distritos, sitios sobresalientes o sendas son identificables fácilmente y se agrupan también fácilmente en una pauta conexas de símbolos reconocibles<sup>31</sup>.

Si aplicamos estas consideraciones concretamente a la imagen de la vía deducimos que una vía “legible” es aquella en que los diferentes elementos que la componen son identificables fácilmente y se agrupan en una pauta coherente que nos permite reconocerla y nos proporciona diversos significados. Consideramos que el concepto de “legibilidad” es fundamental para el proyecto de urbanización de la vía y va ligado a una repetición de elementos bajo un ritmo identificable.

En relación al ámbito de la fachada urbana, es necesario precisar cuales son los elementos y cual es el ritmo en que se repiten o se agrupan. Como elementos que componen la fachada urbana definimos los parámetros exteriores de todos los edificios alineados en torno a la vía cuyo ritmo de repetición está definido por las dimensiones de cada uno y la separación entre ellos, es decir por un lado el emplazamiento en la parcela y por otro lado en la forma de agrupación de parcelas. El ritmo de agrupación de las fachadas individuales también está determinado por la geometría y dimensiones de las manzanas y el ancho de las calles que las separan.

Una vez definidas las variantes, nos interesa valorar las cualidades que producirán una imagen de mejor calidad que otra. Deducimos que las cualidades de la fachada están condicionadas por las características de los elementos que la componen y el tipo de ritmo que los agrupa. Allan Jacobs, en su estudio sobre las Grandes Calles<sup>32</sup> define como cualidades esenciales para la configuración del espacio urbano la

agrupación de edificios de alturas similares, alineación de fachadas de interés relevante, la alineación de árboles, las intersecciones, los comienzos y finales de la vía, presencia de lugares significativos, y espacios para el peatón. Jacobs señala la importancia de la definición urbana: “las grandes calles están definidas, tienen un contorno, un límite, que puede ser las alineaciones de las fachadas en relación con los bordes de la calle”.

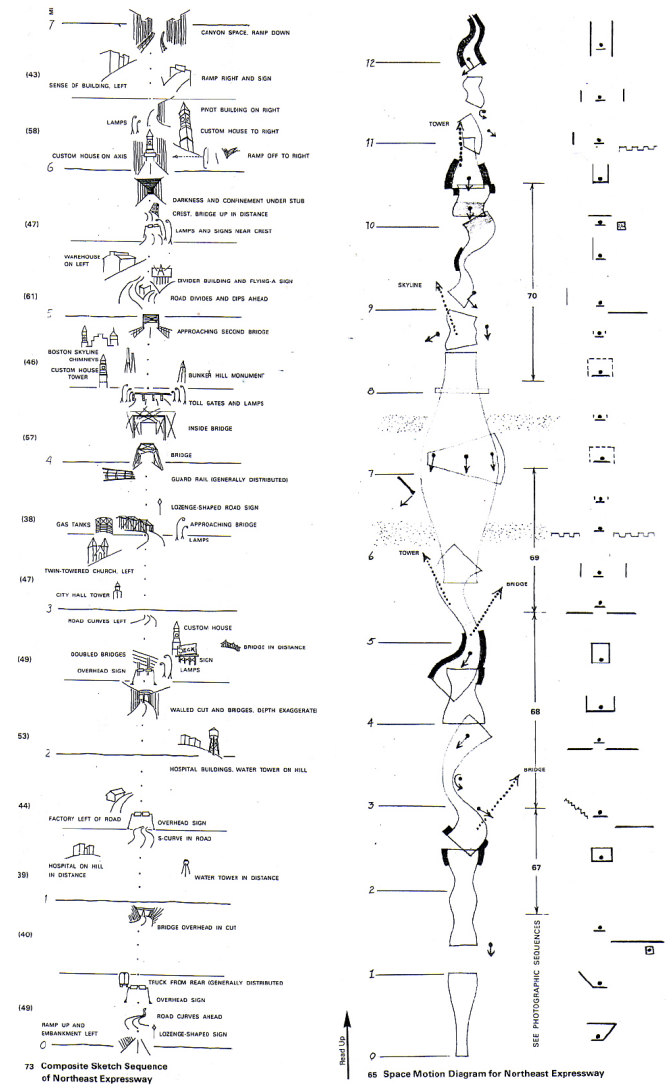
Si la fachada es un elemento clave para definir una calle, entonces se debe precisar los requerimientos, como la altura máxima y mínima adecuada, para definir el espacio, así como la distancia entre las fachadas contiguas. El espacio de la calle se define entonces de dos maneras: en la dimensión vertical, esta tiene que ver con la altura de los edificios o los muros de la fachada y horizontalmente de acuerdo con la dimensión y el espaciamiento entre estos elementos. En cuanto a la definición vertical son importantes tanto la proporción como las dimensiones absolutas. Mientras más ancha sea la calle se necesitará más altura para definirla. Jacobs señala que las situaciones en que se produce una sensación de definición es cuando la relación entre altura y distancia horizontal es de por lo menos 1:4, conforme va disminuyendo este índice el sentido de definición urbana es menos probable que se produzca. El dato coincide con el índice mínimo que indica Jim Mc Cluskey en el manual de “Diseño de Vías urbanas”, la “buena impresión de recogimiento” que produce el espacio edificado en relación con la vía se genera cuando la altura es igual al ancho de la vía, el mínimo para conseguir esta sensación es cuando la altura es igual a una cuarta parte del ancho, a partir de este punto la sensación de recogimiento empieza a atenuarse y disminuye progresivamente.



La imagen urbana de la vía percibida desde la velocidad



- 2,99 Torres de Satélite, Ciudad de México.
- 2,100 Fachada del museo Guggenheim, Bilbao
- 2,101 Grand Avenue, Los Angeles.
- 2,102 2,103 Esquemas descriptivos de la imagen del Northeast expressway por D. Appleyard y K. Lynch. Secuencia visual de elementos a lo largo del recorrido y diagrama de movimiento espacial.



*Consideraciones sobre la relación entre la velocidad y la configuración de la fachada urbana.*

¿Cómo evitar la banalización del espacio que se produce en un eje que da prioridad a la velocidad de los desplazamientos del coche por sobre la configuración del espacio urbano? El espacio urbano tiende a percibirse a través de la inmediatez y fugacidad y se produce una desvinculación con las características de lugar y de relación social. Con esto se reduce la experiencia urbana a la banalidad del espacio de la publicidad, y bajo esta lógica se producen el tipo de actuaciones u omisiones que afectan la configuración del espacio. Si la prioridad está en la velocidad vehicular y no en la permanencia o en otro tipo de movimientos de intensidad y velocidad reducidas, entonces el espacio físico entendido desde la visión de la ciudad tradicional pierde importancia: el tamaño de las aceras queda reducido a un mínimo y las edificaciones se convierten en contenedores que requieren de elementos publicitarios para llamar la atención del conductor. Por otro lado, la accesibilidad a los comercios se realiza prioritariamente por medio del coche, lo cual significa que se destina un importante espacio del frente de la edificación para estacionamiento.

La función de exposición pública en calles representativas de la ciudad tradicional produce una calidad singular en su arquitectura; en estas vías se ubican las mejores tiendas y se consolidan como espacios de exhibición, dedican una parte importante a los desplazamientos peatonales en la proximidad a los edificios. El aparador se diseña para ser percibido desde la escala del peatón y que a la vez sea identificado desde el movimiento del tráfico. Un eje urbano con prioridad vehicular utilizará otros códigos de exposición pública diferentes a los de la avenida tradicional. Esto se refleja en el tipo de materiales de la fachada; para producir un mayor impacto visual se utilizan materiales brillantes y reflectantes como cristales, espejos y

acero o se colocan grandes imágenes de publicidad sobre la fachada. El edificio se convierte en un objeto publicitario que no pretende establecer ningún tipo de relación con las edificaciones contiguas, en algunos casos se producen formas arquitectónicas singulares con poca intención de configuración del espacio urbano.

En cuanto a los accesos, comparando con el bulevar comercial de la ciudad tradicional, el ingreso a los comercios está directamente relacionado con la acera y los movimientos peatonales; en un eje rápido el acceso está condicionado por el aparcamiento, mientras más visible, amplio y fácil de acceder sea, se garantizará el éxito del negocio.

- Espacio de articulación.

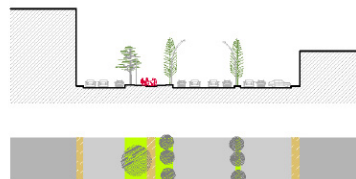
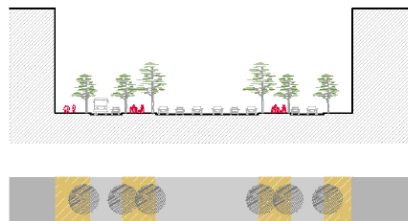
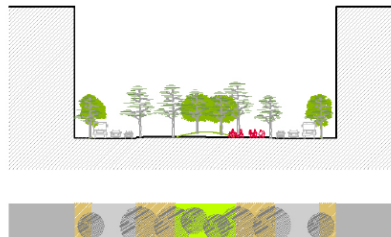
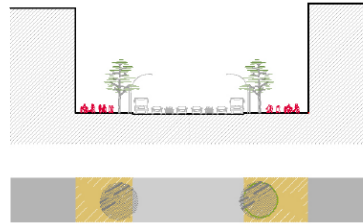
Los grandes ejes atraviesan la ciudad o parte de ella en su recorrido y permiten la articulación de distintos sectores, barrios, y tejidos que le proporcionan una gran diversidad tipológica a la vía. Las diferencias entre los diversos sectores dependen del ámbito urbano en que se inserta y el tipo de tejido.

La diferencia principal es la que se genera por la diversidad de ámbitos metropolitanos que atraviesan las vías: su paso por las áreas centrales, primera periferia y áreas suburbanas le proporciona diferentes características al espacio urbano en lo que se refiere a la distancia entre cruces, formas de agrupación de parcelas, número de fachadas por kilómetro y tipo de alineación de la edificación.

Las principales arterias viarias de la ciudad conforman un esqueleto que organiza sus barrios y sectores. Se pueden encontrar calles que son frontera entre tejidos de muy diferentes características; calles que por el contrario son elementos de penetración y sutura entre tejidos diferentes; y calles con propiedades morfológicas diferenciales. Esos ejes establecen en sus cruces, en sus cambios de sección, en sus aperturas al

## Espacio público cívico y áreas peatonales de la vía

- 2,104 Aceras
- 2,105 Paseo central
- 2,106 Paseos laterales simétricos
- 2,107 Paseos laterales asimétricos



espacio colindante focos de organización del espacio urbano, plazas y lugares centrales de la ciudad.

- Espacio público cívico.

Sobre el espacio público de la calle, Philippe Panerai señala que su construcción no consiste únicamente en definir la sección entre edificios, ni elaborar sus fachadas. Debe tenerse en cuenta una doble circunstancia: por un lado, el espacio público da servicio a los terrenos y a los edificios privados y permite los movimientos en la ciudad; por otro, el espacio público posee una lógica propia, que incluye sus propias redes y que remite a una convención social<sup>33</sup>.

Si se considera todo el espacio público que producen las vías de una ciudad, este presenta un porcentaje mucho mayor superior al que producen en total el conjunto de parques, plazas y jardines de la ciudad. Según Allan Jacobs en las ciudades de Estados Unidos el espacio de las vías representa entre un 25-35% del total de la ciudad, esto quiere decir que si este espacio se adecuara para regresarle un carácter cívico y simbólico se estaría favoreciendo directamente una tercera parte de la ciudad e indirectamente se produciría un impacto positivo en el resto<sup>34</sup>.

El espacio público-cívico de las vías urbanas es la suma de muchos elementos que interactúan entre sí y producen un tipo de relaciones de mayor complejidad e intensidad que las que se generan en otros espacios públicos estáticos como son las plazas o los parques. Este espacio se compone de las fachadas de los edificios, de las calzadas y los diferentes tipos de movimientos y transportes, de la información y la publicidad, del cruce de personas con distintas direcciones, de los elementos simbólicos o el mobiliario urbano, de la vegetación, de los comercios y servicios; es la suma y la interacción de estas relaciones lo que le otorgan un carácter que refleja el tipo de urbanidad que caracteriza a la ciudad. El espacio público-cívico de la vía

se enriquece de estas relaciones, pero es solo en los espacios peatonales donde se puede materializar.

Las relaciones sociales en el espacio de la calle solo se producirán si existe el espacio adecuado, bien diseñado y claramente diferenciado y protegido del movimiento vehicular. Además de ser un espacio seguro de las amenazas del tráfico, se requiere que los elementos que lo componen se diseñen con la misma definición y cuidado como se diseña una plaza, un parque, un espacio arquitectónico de calidad y que sea accesible a todos los ciudadanos independientemente de su posición económica.

La vía puede llegar a ser un espacio público-cívico cuando los movimientos, actividades, fachada, e imagen que se producen en ese ámbito concreto son puestos en relación bajo un diseño y programa que equilibra adecuadamente las características que debe tener cada uno para poder cumplir con este fin.

El proyecto de la vía como espacio público-cívico se debe diseñar para las relaciones sociales con la precisión de cualquier espacio público de calidad. Para el diseño de este espacio se deben considerar los diferentes elementos que lo delimitan; por un lado las fachadas de los edificios, su alineación y definición de contorno deben ser configuradas desde la escala del peatón y no exclusivamente desde la escala de la velocidad. El movimiento vehicular es el otro elemento que delimita este espacio de uso exclusivamente peatonal, es necesario establecer los límites precisos entre ámbitos. Los elementos de la dimensión vertical son de gran importancia para el diseño del espacio, la vegetación tiene un papel importante en proporcionar calidad ambiental, así como la correcta iluminación proporciona seguridad al lugar y permite su uso durante el día y la noche. Estos elementos son importantes para crear un ritmo de composición que contribuya a la configuración del espacio. Y por último el diseño de este espacio debe tomar en cuenta las condiciones del lugar como

son las características tipológicas de sus tejidos, los usuarios que utilizarán este espacio y la función específica de la vía.

\*\*\*

La intervención en la ciudad a partir del espacio viario nos permite entender el potencial de articulación y ordenación que presentan estos elementos. En la evolución de la ciudad estos elementos son capaces de absorber los cambios y presentar nuevos códigos de urbanidad que permitan la multifuncionalidad y la complejidad que demandan las áreas urbanas. Estos elementos llegaron a ser la causa de la fragmentación y el deterioro de sectores urbanos centrales, pero también han demostrado ser el germen de importantes transformaciones de renovación de la ciudad europea. Nos interesa ahora analizarlos en el contexto de la ciudad latinoamericana de baja densidad y niveles heterogéneos de urbanización para encontrar posibles formulas que nos permitan teorizar sobre el potencial de los grandes ejes en la renovación y mejora de este tipo de ciudades cuya urbanización aun está en proceso.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### **Infraestructuras**

Boaga Giorgio, *"Diseño de tráfico y forma urbana"*. GG, Barcelona, 1977.

*"Boulevards, rondas, parkways...des concepts de voies urbaines"*. Centre d'etudes sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, Lyon 1998.

*"Carreteras urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto"*, MOPT. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Dirección General de Carreteras, Madrid, 1992

Herce Manuel, ed. F. Magrinyà, J. Miró, "Construcció de ciutat i xarxes d'infraestructures", Barcelona, 2004.

Herce Manuel, "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, 2005.

Manchón Felipe, "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano", Capítulo VII El Espacio del transporte público. Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Madrid 2003.

McCluskey, Jim, "El Diseño de vías urbanas", Barcelona, Gustavo Gili, 1984.

MOPT, *Carreteras urbanas. Recomendaciones para su planeamiento y proyecto*, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Dirección General de Carreteras, Madrid, 1992.

Roca i Blanch, Mòdol i Deltell y Fraco Mesas, *El projecte de l'espai viari*. Ediciones UPC.

#### **Proyecto viario – proyecto urbano**

Alcalá Laura, "Hacia la asimilación de las vías segregadas en el ámbito urbano. El caso de las Rondas de Dalt y del Litoral en Barcelona". Tesis doctoral del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSAB, UPC. Barcelona, 2004.

Allard Jolles, et alt, editors, *Planning Amsterdam escenarios for urban development, 1928-2003*, Rotterdam NAI cop. 2004.

Anderson Stanford "On Streets", for The Institute for Architecture and Urban studies, Cambridge, London The MIT Press 1978.

Appleyard Donald, Kevin Lynch, John R. Myer "The view from the road". Cambridge, The MIT Press, 1964.

Benévolo Leonardo, et alt. "La Proyección de la Ciudad Moderna", Barcelona G. Gili 1978.

Bohigas Oriol, "Reconstrucción de Barcelona", Monografías de la Dirección General de Arquitectura y Edificación, Madrid 1986.

Bohigas Oriol, artículo "Metástasis y estrategias", libro: Barcelona, Espais i Escultures (1982-1986) del Ajuntament de Barcelona. Barcelona, 1987.

Busquets Grau Joan, "Evolución del Planeamiento Urbanístico en los años 80, del Plan general metropolitano a la recuperación urbana de la ciudad", en Ciudad y Territorio nº93, pp.31-51.

Busquets Grau Joan, "La Remodelación de los tejidos urbanos", en Barcelona 1979-2004, Ajuntament de Barcelona 2000.

Busquets Grau Joan, "Barcelona, La evolución urbanística de una ciudad compacta", Barcelona, 2004, Ediciones del Serbal.

"Cerdà; ciudad y territorio una visión de futuro". Barcelona, 2004.

"Cerdà las cinco bases de la teoría general de la urbanización". Compilación. Estructuración y comentario de Arturo Soria y Puig. Madrid 1996 Electa, España.

Ford, Larry R. *"The Spaces between buildings"*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2000.

Gehl Jan & Lars Gemzoe, *"New city spaces"*, Copenhagen, The Danish Architectural Press 2000

Herce Manuel, Joan Miró Farrerons. *"El soporte infraestructural de la ciudad"*. Edicions UPC, Barcelona 2002.

Jacobs Allan, *"Great Streets"*, Cambridge. The Mit Press, cop. 1993

Lynch Kevin *"The Image of the city"*, MIT Press, 1960.

Lynch Kevin *"La Buena Forma de la Ciudad"*, Arquitectura perspectivas, GG. Barcelona 1981

Mumford Lewis, *"La carretera y la ciudad"*, Emecé Editores, Buenos Aires, Barcelona.

Navarro Acebes Ferran, Josep M. Vilanova Claret, *"Transformació de la ciutat construïda Instruments urbanístics"*, Aula d'Arquitectura/ ETSAV, Edicions UPC , Barcelona 2000

Solá Morales Manuel, *"La segunda historia del proyecto urbano"*, Revista UR N°5 , 1987, Barcelona.

### **Ayuntamiento de Barcelona**

*"Plans i projectes per a Barcelona, 1981-1982"*, Ajuntament de Barcelona.

*"Barcelona, Espais i Escultures (1982-1986"*, Ajuntament de Barcelona. Barcelona, 1987.

*"Projectar la ciutat metropolitana"*, Ajuntament de Barcelona.

*"Treballs sobre Cerdà i el seu Eixample a Barcelona"* Laboratori d'Urbanisme(Universitat Politècnica de Catalunya), Ajuntament de Barcelona,1992

*1999 Urbanisme a Barcelona*, Ajuntament de Barcelona.

*Memoria 1995-1998*, Barcelona 1999, Sector d'Urbanisme, Ayuntamiento de Barcelona.

*Plans cap al 92*, Ajuntament de Barcelona.

*Barcelona i la Segona Renovació*, Ajuntament de Barcelona, 1996.

*Barcelona 1979-2004*. Ajuntament de Barcelona, 2000.

*Pla de Vies : Barcelona : materials pel Seminari de vies 1984 ; Serveis de Planejament Urbanístic, Serveis de Transport i Circulació de l'Ajuntament de Barcelona.*

[www.gencat.net](http://www.gencat.net)

*"Obras para mejorar la avenida de Esplugues"*, 16/03/2005 en la página web del Ayuntamiento de Barcelona [www.bcn.es](http://www.bcn.es)

*La Barcelona del 92, Imágenes de un cambio*, La Vanguardia.

*Barcelona, la Ciutat i el 92*, Institut Municipal de Promoció Urbanística 1988/1989, Ajuntament de Barcelona.

### Cartografía Barcelona

Fotoplano 2000, Institut cartogràfic de Catalunya

Base digital versió .dxf

### Revistas

AAVV Topos nº 53, 2005. Edición especial *Traffic*, p. 14-97.

AAVV ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI no. 358, 2005 May/June, p. 26-29, "Sautons la barriere.

*Couverture et Zac de la Porte des Lilas, Paris*"; Architects: Olivier Le Boursicot, Agence LLTR with landscape architects: Philippe Hilaire.

AAVV CASABELLA Special issue. *Forme del movimento* [Forms of movement] vol. 70, no. 739/740, 2005/2006 Dec./Jan., p. 4-168.

AAVV Casabella (nº 553-554, 1989)

AAVV ARQ: ARCHITECTURAL RESEARCH QUARTERLY, *Lessons at the roadside*, vol. 8, no. 1, 2004 Mar., p. 27-37.

AAVV JOURNAL OF URBAN DESIGN, *Regenerating urban space: putting highway airspace to work*, vol. 9, no. 1, 2004 Feb., p. 47-71.

AAVV CONTROSPAZIO, *Paesaggio* [Landscape], vol. 35, no. 109, 2004 May/June, p. 32-49.

AAVV A&V MONOGRAFIAS, Special issue. *Cataluña ciudad*, no. 11, 1987, p. 3-80.

AAVV QUADERNS, Special issue. *Sinergia*, no. 200, 1993 May/June, p. 1-107.

AAVV QUADERNS Special issue. *Cuaderno de aquí*, no. 240, 2004, p. 6-200.

AAVV Harvard Design Magazine nº 22, spring/summer 2006.

### Proyectos

Madrid Río en: [www.munimadrid.es/Calle30/PDF/RIO3.pdf](http://www.munimadrid.es/Calle30/PDF/RIO3.pdf)

Abbott Carl, *Urban design in Portland, Oregon, as policy and process: 1960 – 1989*, Department of Urban Studies and Planning – USP, Portland State University, *Planning Perspectives* Nº 6 , 1991.

Urban renewal, its role in shaping Portland's future, Portland Development Commission, 2002.

*Burnside Transportation and Urban Design Plan Technical Refinements*, Final draft junio 2005, [www.pdc.us/pdf/dev\\_serv/burnside\\_couch/transportation\\_urban\\_design.pdf](http://www.pdc.us/pdf/dev_serv/burnside_couch/transportation_urban_design.pdf)

Octavia Boulevard, San Francisco en: Topos nº 53, [www.sfgov.org/octavia\\_blvd\\_index.asp](http://www.sfgov.org/octavia_blvd_index.asp)

Gran Vía San Martín: Topos nº 53, A&V MONOGRAFIAS, Special issue. *Cataluña ciudad*, no. 11, 1987, p. 3-80.

Gran Vía Hospitalet: [www.gencat.net](http://www.gencat.net)

Trambaix: [www.trenscat.com](http://www.trenscat.com), [www.bcn.es](http://www.bcn.es)

Rose Kennedy Greenway, Boston. En: *Boston's Big Dig*, Topos nº 53, pp 87-94. *Paved with Good Intentions Boston's Central Artery Project and a Failure of City Building*, by Hubert Murria. En *Harvard Design Magazine* nº 22, spring/summer 2006. [www.massturnpike.com](http://www.massturnpike.com)

## Notas capítulo 2

- <sup>1</sup> Solá Morales Manuel, "La segunda historia del proyecto urbano", Revista UR N°5 , 1987, Barcelona.
- <sup>2</sup> En Holanda encontramos la obra de Dudock y de Oud, tanto como la más clásica de De Klerk o de Berlage. En Milán, son relevantes los trabajos de De Finetti, Lancia o el propio Muzio. En Copenhague Fisher, Petersen y Bentsen se caracterizan por los proyectos modernos de centros urbanos. En Helsinki sobresalen las obras de Saarinen, Markelius. Es también conocido el plan y desarrollo de los sectores centrales de Ljubljana por Pleznik. Y en el contexto español en Cataluña la obra de Folguera y en Madrid la obra de Zuazo. (op. Cit)
- <sup>3</sup> Herce Manuel, 2005.
- <sup>4</sup> Busquets Grau Joan, "La Remodelación de los tejidos urbanos", Barcelona 2000.
- <sup>5</sup> Op. Cit.
- <sup>6</sup> Herce Manuel, "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, 2005.
- <sup>7</sup> Bohigas Oriol, "Reconstrucción de Barcelona", Monografías de la Dirección General de Arquitectura y Edificación, Madrid 1986.
- <sup>8</sup> Busquets Joan, "Barcelona, construcción urbanística de una ciudad compacta", Ediciones de la Serbal, Barcelona 2004.
- <sup>9</sup> En esta jerarquía ubicamos el tipo de vías de nuestro análisis como se detallará en los capítulos 5 y 6.
- <sup>10</sup> Véase, 1999 Urbanisme a Barcelona, Ajuntament de Barcelona.
- <sup>11</sup> Op. Cit.
- <sup>12</sup> La sección de la vía diseñada por Cerdà destina el 50% a las áreas peatonales y el otro 50% a la vialidad. En "Cerdà las cinco bases de la teoría general de la urbanización", Compilación. Estructuración y comentario de Arturo Soria y Puig, Madrid, 1996, Electa, España.
- <sup>13</sup> Op. Cit.
- <sup>14</sup> 1999 Urbanisme a Barcelona, Ajuntament de Barcelona.
- <sup>15</sup> Véase revista Topos n° 53, 2005. Pp.14-97.
- <sup>16</sup> Fuente [www.gencat.net](http://www.gencat.net)
- <sup>17</sup> En total, el proyecto contempla 60.000 m2 de zona verde, 25.000 m2 para equipamientos, incluidos hoteles, 150.000 para oficinas y la construcción de 1.500 viviendas.
- <sup>18</sup> Memoria 1995-1998, Sector d'Urbanisme, Ayuntamiento de Barcelona.
- <sup>19</sup> Alcalá Laura, "Hacia la asimilación de las vías segregadas en el ámbito urbano. El caso de las Rondas de Dalt y del Litoral en Barcelona", Tesis doctoral del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSAB, UPC, Barcelona, 2004.
- <sup>20</sup> En el espacio viario se pueden encontrar calles que presentan diferente relación con los tejidos, encontramos vías que son frontera entre tejidos de muy diferentes

características; calles que por el contrario son elementos de penetración y sutura entre tejidos diferentes; y calles con propiedades morfológicas diferenciales.

- <sup>21</sup> Proyecto por Manuel Herce, 1998-2000.
- <sup>22</sup> Secchi Bernardo, "Lo spessore de la strada", Casabella n° 553-554, 1989.
- <sup>23</sup> En Barcelona el tranvía se erradica en 1971 para favorecer la movilidad del vehículo privado. (Busquets Joan, "Barcelona, la construcción urbanística de una ciudad compacta". Ediciones del Serbal, Barcelona 2004.
- <sup>24</sup> Véase "Obras para mejorar la avenida de Esplugues", 16/03/2005 en la página web del Ayuntamiento de Barcelona <<http://www.bcn.es>>
- <sup>25</sup> Alcalá Laura "Hacia la Asimilación de las vías segregadas en el ámbito urbano. El caso de las Rondas de Dalt y del Litoral en Barcelona. Tesis doctoral, departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSAB. UPC. 2004.
- <sup>26</sup> Ver proyecto de reforma de la Plaça Benfica y entrada de la 5ª de Boa Vista del Programa Río Cidade por Tiago Holzman y Manuel Herce, 1996.
- <sup>27</sup> Las reflexiones de Cerdà sobre la esencia en su teoría general de la urbanización "las vías sin enlaces son un absurdo porque atentan contra esa primera ley de la vialidad: la continuidad del movimiento". La idea de que tan importante como las vías mismas es su enlace, la aplicó a todo tipo de vías y de allí se deriva una consecuencia práctica: para resolver adecuadamente ese enlace de las vías, atentando lo menos posible a la continuidad del movimiento, es preciso disponer de espacio espacialmente reservado y diseñado para ese fin. "Cerdà las cinco bases de la teoría general de la urbanización compilación", estructuración y comentario de Arturo Soria y Puig prólogo de Albert Serratosa. Madrid, Electa España [etc.], DL 1996.
- <sup>28</sup> Herce Manuel, 2004.
- <sup>29</sup> Alcalá Laura "Hacia la asimilación de las Vías Segregadas en el ámbito urbano, el caso de la Rondas de Dalt y del Litoral en Barcelona". Tesis doctoral, Barcelona 2004.
- <sup>30</sup> Para este apartado véase L. Felipe Manchón, "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano", Capítulo VII El Espacio del transporte público. Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Madrid 2003.
- <sup>31</sup> "The Image of the city" Kevin Lynch, MIT Press, 1960.
- <sup>32</sup> Jacobs Allan B. Great Streets, MIT. Boston, 1993. En este libro Jacobs realiza un catálogo de las calles que él considera las mejores entre algunas ciudades europeas y norteamericanas, describe las características y dimensiones que le dan calidad a una vía. "las mejores calles son cómodas para caminar, divertidas y seguras, son calles para peatones y conductores a la vez. Están bien definidas con un sentido de envolvente con sus edificios, con claros comienzos y finales.
- <sup>33</sup> Philippe Panerai/ David Mangin, *Proyectar la ciudad*, Celeste Ediciones, Madrid 2002.
- <sup>34</sup> Allan B. Jacobs , op. cit.