

Simbología

+ Área de cruce con vía principal

● Nodo

— Tramos rectos

× Paso elevado

■ Pieza



Tramo 3 cuadrícula ortogonal



tramo 6 zona industrial



Tramo 3 cuadrícula ortogonal



parque



parque



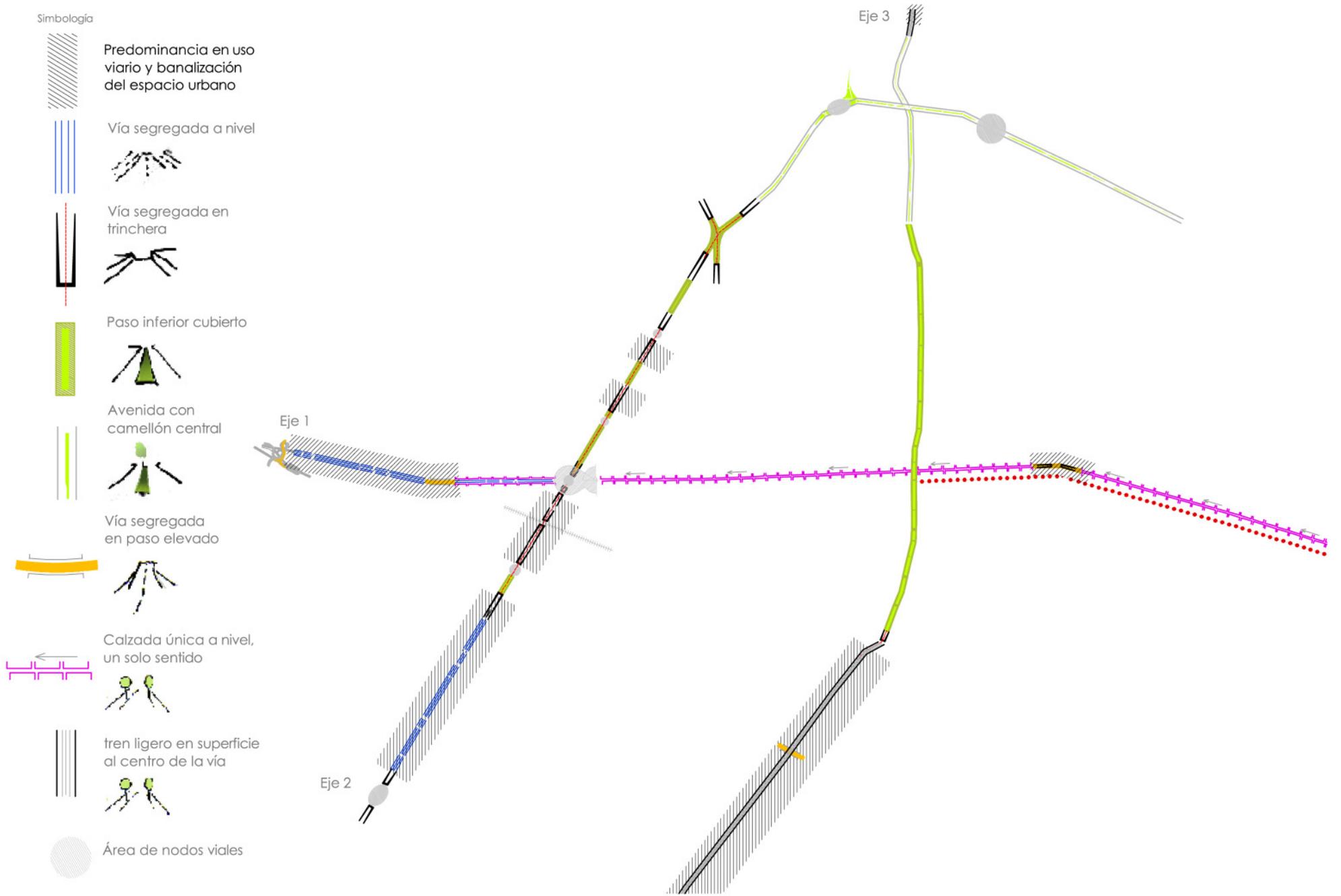
tramo 6 zona industrial



parque



Síntesis de las diferentes soluciones de canalización de tráfico en los tres ejes de estudio



5.4 SINTESIS Y VALORACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA VÍA.

Hemos visto que el proceso de suburbanización que ha experimentado la ciudad en diferentes épocas ha tenido como soporte los grandes ejes metropolitanos. Las grandes distancias en una ciudad de baja densidad han creado una fuerte dependencia en los vehículos motorizados como único modo de movilidad. Esto provoca un fuerte incremento en los índices de vehículos en circulación anualmente. Como única medida en relación a la movilidad urbana se sigue apostando por el incremento en la capacidad viaria y la continuidad del movimiento. Como ya hemos visto, las distintas transformaciones sólo han servido para desplazar los cuellos de botella y, por otra parte, en muchos casos las soluciones adoptadas no consideran la configuración del espacio urbano.

En el análisis urbanístico de tres muestras representativas de la dinámica urbana de Guadalajara hemos observado la predominancia viaria y la banalización del espacio urbano. Esta condición se refleja en las siguientes situaciones: se da prioridad a la velocidad del tráfico sobre otras formas de movilidad, las fachadas urbanas no configuradas, cambios de uso del suelo que generan una mayor demanda de aparcamiento, las aceras son consideradas espacios residuales y no espacio público, se crean barreras físicas que vuelven inaccesibles los bordes de las vías, predominan las tipologías y elementos de publicidad para ser percibidas en función de la velocidad del tráfico y se da poco énfasis a los elementos que serán experimentados a la escala del peatón.

La predominancia viaria y la banalización del espacio urbano se pueden medir concretamente en la valoración de los diferentes elementos de la vía como los siguientes: la sección, la forma de canalización del tráfico, la solución de nodos y

cruces, la configuración de la fachada urbana y la forma de adaptación con el entorno. La clasificación de los distintos tipos de circunstancias, se evalúa en función de su efecto para favorecer o inhibir la configuración del espacio urbano. Esta síntesis conduce a definir los diferentes tipos de actuaciones que se requieren para el proyecto de urbanización de grandes ejes. De las actuaciones concretas que se han identificado a lo largo del eje, se derivan los criterios generales o *guidelines* de proyecto para la renovación, densificación y configuración del espacio urbano que serán desarrollados en el capítulo 6.

5.4.1 Valoración de las diferentes soluciones de canalización del tráfico.

En la sección de las diferentes soluciones de canalización del tráfico se puede comparar cómo se reparte la vía a través de los porcentajes destinados a los carriles de tráfico, a las aceras, o las medianas y los camellones. Se observa que tanto en las diferentes soluciones en cambio de cota, como en la solución de vía segregada a nivel, el porcentaje destinado al tráfico es aproximadamente del 75%; el resto se reparte entre aceras y medianas, quedando las primeras en aproximadamente un 20%. En el tipo de solución de paso inferior cubierto y avenida con camellón central, el porcentaje destinado a las aceras no supera el 30%, y aunque este espacio siga siendo reducido, las calzadas del tráfico disminuyen a menos del 50%, y el resto se destina a las áreas verdes centrales o laterales. Aunque el espacio peatonal no presente fuertes incrementos con respecto a la solución anterior, con la reducción del espacio viario por espacio verde se consigue una diferencia sustancial en la calidad y la imagen del sector.

En el caso de las calzadas de sentido único, desaparecen las divisiones centrales, y el porcentaje para el espacio viario y las aceras se reparte casi al 50% para cada uno. Se observa que

5.84 Distribución del espacio viario según solución de canalización del tráfico

	Vía segregada a nivel	Vía segregada en trinchera	Paso inferior cubierto	Avenida camellón central	Calzada sentido único	Vía segregada en paso elevado	tren ligero en superficie al centro de la vía
Eje 1	 9.75% aceras 12.25% medianas 78% calzadas a nivel	 13% aceras 87% calzadas tráfico (52% a nivel y 35% inferior)			 48% aceras 52% calzada	 10.1% aceras 2.7% medianas 86.8% calzadas tráfico (31.5% a nivel y 55.3% elevada)	
Eje 2	 15.8% aceras 11.6% camellones 72.6% calzadas tráfico	 23.8% aceras 9.5% camellones 66.7% calzadas tráfico (26.3% a nivel y 40.4% inferior)	 21.7% aceras 41.1% camellones 37.2% calzadas tráfico	 27% aceras 48% calzadas tráfico 25% camellones			
Eje 3			 41% aceras 43% calzadas tráfico 8% camellones	 37.2% aceras 45.2% calzadas tráfico 17.6% camellones			 21% aceras 38% espacio ferroviario 41% calzadas tráfico

no disminuye la capacidad viaria y, sin la presencia de áreas verdes centrales, las dimensiones de las aceras contribuyen a la configuración del espacio urbano.

Se observa que no sólo el espacio reducido de las aceras contribuye a la banalización del espacio, sino también la ausencia de elementos de diseño adoptados en la vía, así como la presencia de barreras físicas, como el paso inferior en trinchera, los pasos elevados o el tren ligero en superficie.

La valoración de la calidad del espacio viario se realiza teniendo en cuenta que la sección óptima es aquella en la que el espacio peatonal y la calzada se distribuyen en proporciones más o menos equivalentes y además no aparecen obstáculos que inhiban las relaciones de este espacio. En función de este parámetro se valora cada tipo de solución viaria y las actuaciones necesarias para mejorar su calidad.

Actuaciones en las soluciones de canalización de tráfico

La comparación entre la calidad espacial en cada tipo de solución nos permite hacer resaltar el cambio sustancial que resulta de la presencia de áreas verdes que mitiguen el efecto barrera de un paso en cambio de nivel, o cómo el incremento de unos metros en el ancho de aceras proporcionan una mejor configuración del espacio. En cambio, una barrera física o los canales de tráfico que ocupan un porcentaje alto del espacio viario contribuyen a la banalización del espacio urbano.

El espacio de la vía suele ser bastante ajustado, por lo que se requiere replantear el espacio de la sección. En las soluciones a nivel, los carriles de tráfico se pueden reducir al mínimo indispensable para ganar espacio para aceras y otras formas de movilidad. Se observa que en la solución de sentido único, la vía se reparte equitativamente entre los carriles del tráfico y el espacio peatonal, y que la eliminación de elementos separadores permite dimensiones mayores para crear aceras. Esta solución es

factible cuando existen vías paralelas de la misma longitud que permitan distribuir el flujo del tráfico en un sentido en un eje y en sentido contrario en el eje paralelo.

Para mitigar el efecto barrera que producen las vías en diferente nivel, se debe buscar la cubrición parcial o total de la trinchera sobre todo cuando sea necesario restablecer la relación entre los bordes de la vía: cuando separan tejidos, cuando la distancia entre cruces es bastante espaciada (superior a los 200 m) y se requiere un incremento en la frecuencia de éstos. En las vías de Guadalajara, las soluciones en paso elevado sólo se han utilizado en el eje vial Lázaro Cárdenas (que se soluciona como eje de alta velocidad que atraviesa la ciudad sin interrupciones), y en algunos cruces con las vías del ferrocarril. Esta solución se deberá evitar completamente en cualquier vía que atreviese tejidos urbanos debido a la gran cantidad de espacio urbano que consume en el sentido longitudinal y la barrera que impone entre los bordes laterales.

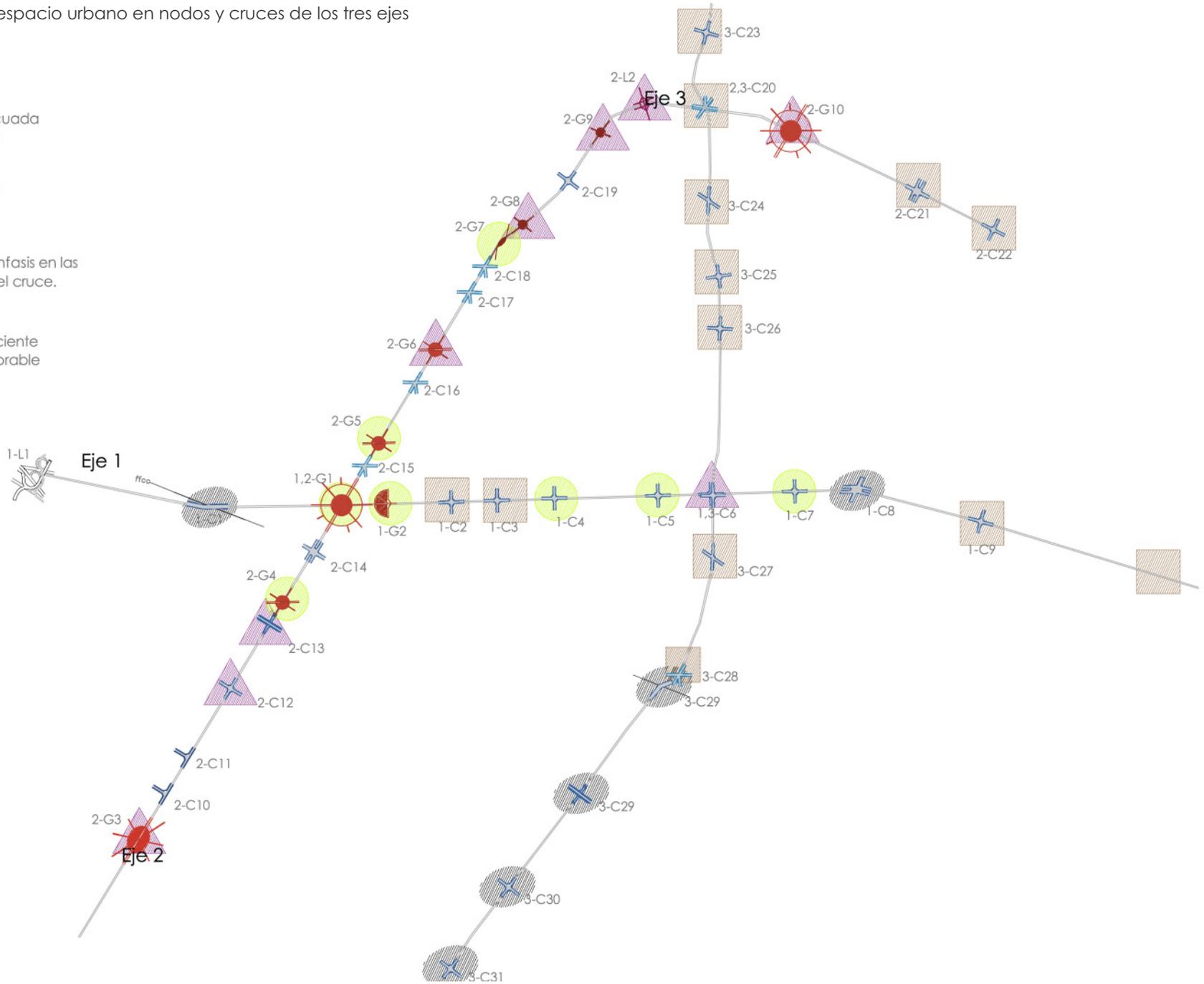
El fragmento de la vía donde el tren ligero transcurre en superficie se utiliza en un sector de la ciudad con calidad espacial muy precaria, que corresponde a la proximidad de la zona industrial. La actuación de mejora de la calidad de la vía en esta parte del eje sólo se justifica si va acompañada o es parte de un proyecto pendiente para la transformación integral de este espacio de ubicación central que representa una barrera en la estructura urbana de la ciudad.

Se observa, por otro lado, que las partes de la vía que transcurren en paso inferior y han sido cubiertas con un elemento central verde contribuyen a la calidad del espacio con el simple hecho de reducir el número de carriles en superficie. Sin embargo, las soluciones adoptadas reflejan que este espacio está infrautilizado y la repetición de volúmenes que sirven como ventilación para el paso inferior sean la única fórmula para su diseño. Por sus dimensiones y posición central, más bien

5,85 Valoración del espacio urbano en nodos y cruces de los tres ejes

Simbología

-  Solución adecuada en área nodal
-  Entorno poco configurado
-  Se requiere énfasis en las cualidades del cruce.
-  Solución deficiente entorno deplorable



presenta muchas más posibilidades de diseño que deben ser aprovechadas en el proyecto de renovación de la vía. En el fragmento del eje 2 que recientemente ha sido cubierto (en el cruce con la avenida Manuel Acuña) existe una intención de diseño para configurar este espacio que se puede valorar como positiva por la composición del espacio con elementos singulares.

5.4.2 Valoración del espacio urbano de nodos y cruces.

En lo que se refiere a las soluciones adoptadas en nodos y cruces, el eje 2 presentaba los mayores conflictos en sus intersecciones con las vías transversales, a diferencia de los otros dos ejes que atraviesan la ciudad en un eje cartesiano. La posición y ángulo del eje 2 lo convierten en un canal colector del tráfico de las áreas centrales y del sector poniente, el ángulo de intersección de las vías y el número de ramales han permitido que se adopten soluciones geométricas diversas como la elipse, la glorieta, o el *ojal*, como se ha visto anteriormente. Por el contrario, en los ejes rectos de la cuadrícula, la solución del cruce se limita a la lógica de la ortogonalidad, el arquetipo de esquina sin elementos de geometría singular que distingan los tramos rectos del eje de los puntos de intersección. En el eje 2, además de resolver la función vial con las soluciones adoptadas, han aprovechado su potencial para representar eventos singulares en el trayecto, con la utilización de elementos escultóricos o la concentración de edificios de altura. La presencia del paso inferior tiene la finalidad de liberar el tráfico de paso del punto de cruce y, en algunos casos, resolverlo en cota inferior. En la práctica la congestión del tráfico a cota urbana sigue siendo evidente, aunque se hayan liberado del tráfico a través.

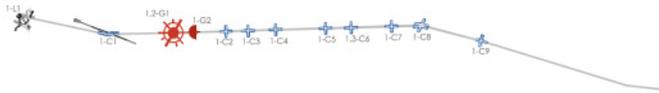
Los nodos y cruces analizados han sido valorados en cuatro categorías, dependiendo del nivel de configuración del entorno y de la construcción de lugares significativos en

el trayecto. En cuanto a la solución viaria sólo se mencionan los puntos críticos en la circulación. Hemos definido cuatro categorías: *positivo*, que produce una solución adecuada en área nodal, tanto en la lógica viaria como en la lógica urbana; *mejorable*, ya sea que la solución viaria requiere algún tipo de mejora o que el entorno se encuentra poco configurado; *requiere énfasis*, cruces con vías principales que no presentan ninguna solución singular; y *deplorable*, en el caso de soluciones que perjudican el entorno, ya sean barreras en paso elevado o en paso inferior.

La valoración para cada uno de los nodos se realiza de acuerdo a una suma de factores como son el nivel de cota en la solución del cruce, la presencia de edificios singulares, áreas verdes o elementos escultóricos que contribuyan al énfasis de estos eventos del recorrido, y el nivel de configuración del entorno edificado. La valoración en la solución vial se realiza de acuerdo a los puntos de conflicto que se generan.

En los nodos que han sido valorados como positivos, encontramos una suma de factores que contribuyen a la creación de lugares significativos, además de presentar menos puntos de conflicto con respecto a otras soluciones. En éstos coincide el diseño singular, o algún hito o presencia de áreas verdes, bien por la extensión del área que produce la solución en glorieta como en el caso del eje 2, o bien por la presencia de parques o plazas públicas en relación a un edificio emblemático como sucede en el eje 1; también el cruce con un avenida singular resuelta con áreas verdes contribuye a hacer resaltar las cualidades de este espacio. En el eje 3 ninguno de los puntos de cruce ha sido valorado como positivo, aunque la solución vial no presente casi ningún conflicto por la facilidad de intersección del ángulo recto. Sin embargo la ausencia de elementos significativos conlleva un recorrido monótono y homogéneo que requiere ciertos episodios para realzar su interés.

5.86 Eje 1 Av. Juárez- Vallarta



1-L1		
1-C1		
1-G2		
1-C3		
1-C4		

1,3-C6		
1-C7		
1-C8		
1-C9		

L1- "Nodo Los Cubos"



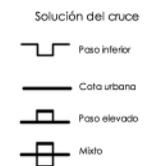
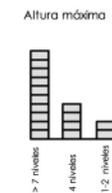
C8- "Calzada Independencia"

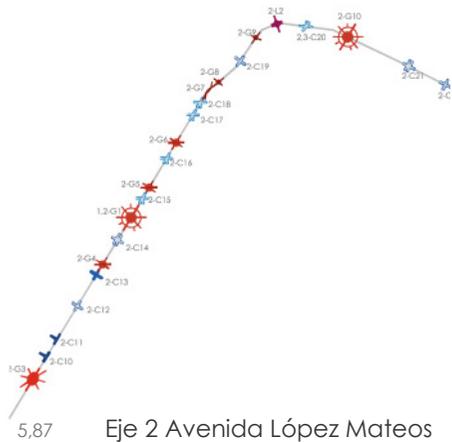


C5- "UdeG-Av.Tolsá"



C9- "San Andres"





5,87 Eje 2 Avenida López Mateos



G2- "Glorieta de las jicamas"



G9 "Glorieta de Tránsito"



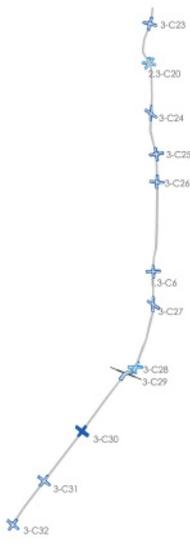
C5 "Av. Inglaterra-Ffcc"

2-G3		
2-G4		
1,2-G1		
2-G6		

2-G7		
2-G9		
2-G10		

2-C12		
2-C13		
2-C14		
2,3-C20		
2-C22		

5.88 Eje 3 Federalismo-Colón



2,3-C20			
3-C24		3-C29	
3-C26			
1,3-C6			

3,C24- "Avila Camacho"



1-3, C6- "Parque de la Revolución"



3, C29- "Lázaro Cárdenas"



En los nodos que han recibido la valoración de *mejorable*, nos referimos a la solución de los puntos conflictivos o la falta de configuración del entorno edificado. Como hemos analizado previamente, en estas vías rara vez existirán fachadas continuas con alineaciones y altura de cornisas homogéneas, pero en algunos puntos dada la predominante baja densidad y la heterogeneidad de elementos, resulta más evidente la ausencia de definición del espacio, por lo que sugerimos mejorar esta situación a través de la densificación. En cuanto a la solución de los puntos de conflicto vial, como en el caso de la elipse (nodo 2-G3, Mariano Otero), la cantidad de ramales en la intersección no es proporcional al ancho de la vía en la anilla, lo cual es causa de interminables atascos. Por otro lado, la fragmentación de la elipse en varias partes incrementa los puntos de intersección sobre la vía perimetral. En este nodo es necesario adecuar el dimensionado de los carriles para reducir los puntos conflictivos. En el caso del anillo doble (2-G10, glorieta de Tránsito) la solución geométrica y vial son adecuadas y, además, el edificio del departamento de Tránsito, resuelto en una sola planta con formas curvas que se adaptan a la glorieta, contribuye a la configuración del espacio. Pero en los otros tres puntos no se ha tomado en cuenta la amplitud y geometría de este espacio y se han adoptado soluciones arquitectónicas que poco tienen que ver con la geometría del lugar. En el cruce del eje 1 con el 3 se ubican dos parques simétricos a ambos lados de la vía con cualidades ambientales relevantes, pero en el extremo oriente las esquinas se resuelven de manera precaria con edificaciones de pobre calidad, que no configuran siquiera el espacio de la esquina.

Las intersecciones que *requieren énfasis*, las encontramos en los ejes ortogonales 1 y 3; como hemos señalado, el ángulo recto de la intersección no necesita soluciones viarias con formas geométricas singulares. Sin embargo, en el eje 3 se presenta una

mayor necesidad de enfatizar las condiciones del cruce con vías de jerarquía superior; estos puntos son estratégicos para el proyecto de urbanización de este eje que, debido a una reciente ampliación (1980), la edificación de sus bordes requiere de un proyecto unitario de reurbanización. En el tramo oriental del eje 1 que corresponde al sector de rentas bajas también se puede aprovechar la intersección con una vía principal para agregar algún valor al trayecto en este tramo que carece de elementos representativos.

Los puntos valorados como solución *deplorable* coinciden con las zonas donde el tejido urbano se presenta más desagregado o donde las cualidades del sector disminuyen por la presencia de áreas industriales, como en el caso del eje 3. Éstas tienen que ver con la solución en paso elevado que requiere el cruce con las vías del Ffcc. (eje 1 y 3), que en su paso por la ciudad se resuelven como un espacio residual; además su condición de barrera conduce a que se apliquen soluciones para saltar este obstáculo incrementando su posición residual. Para resolver estos cruces será necesario un proyecto de actuación en el eje ferroviario y su adecuada adaptación con la ciudad. Otra solución valorada como *deplorable*, pero que presenta un potencial inmediato de renovación es el cruce del eje 1 con la calzada Independencia (1-C8). Este punto es un área nodal de gran importancia en la zona centro, su potencial radica en la confluencia de líneas de transporte, aglutina una gran diversidad de población por ser punto de encuentro entre el sector oriental (de bajos recursos) y el sector occidental. Hay una concentración de espacios públicos con diferentes geometrías y resueltos a diferentes niveles, como la plaza del mercado San Juan de Dios, o la tradicional plaza de los Mariachis; es además la antesala de la gran explanada pública llamada Plaza Tapatía. La solución adoptada para resolver el cruce vial es reflejo de una nula percepción de las cualidades específicas de este sitio. La

5,89 Síntesis pauta de ordenación de fachadas

Simbología

Síntesis pauta de ordenación de fachada por geometría de manzana y perfil de cornisas.

Grandes piezas



Heterogéneo-espaciado

Geometría irregular



Heterogéneo-poroso

Ordenación regular tipo ciudad jardín



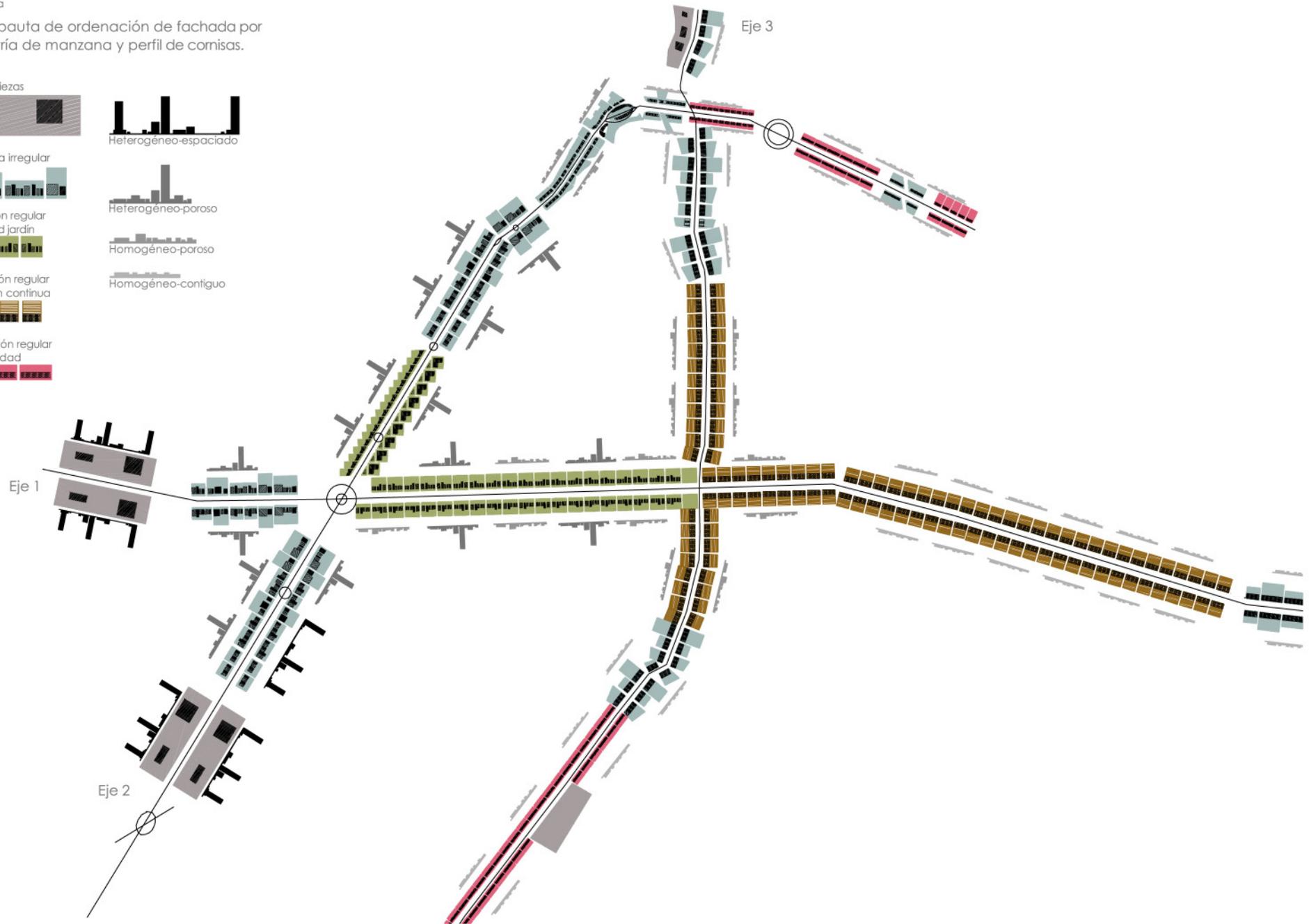
Homogéneo-poroso

Ordenación regular alineación continua



Homogéneo-contiguo

Ordenación regular alta densidad



trinchera del túnel, así como los obstáculos sobre la vía, hacen de este punto una barrera que se soluciona con medidas tan básicas como puentes peatonales. La banalización característica de este espacio no requiere para su transformación grandes obras sino la eliminación de los impedimentos de la continuidad espacial entre todos los espacios públicos que se concentran próximos a este nodo.

5.4.3 Valoración de fachada urbana

La valoración del grado de configuración de la fachada urbana se realiza con vistas a encontrar posibles pautas de ordenación y urbanización en la vía. Como hemos señalado anteriormente, no se busca la configuración de la fachada clásica con alineación y altura de cornisas homogénea. Para una ciudad de baja densidad y ritmo de urbanización variable encontramos otros valores que no se consiguen con la homogeneidad de una ciudad clásica. Sin embargo, la intención es encontrar la lógica de los elementos que permitan crear una pauta cuya repetición proporcione un tipo de configuración para este contexto. Los elementos que se toman en cuenta para clasificar las diferentes situaciones encontradas a lo largo de la vía son la geometría de las manzanas, la subdivisión parcelaria, la forma de ocupación de la parcela, así como el perfil y altura de las cornisas de la edificación.

Las diferentes situaciones que se han identificado en la forma de agrupación de manzanas, la subdivisión parcelaria y la forma de ocupación de la parcela son las siguientes: *grandes piezas, geometría irregular, geometría regular tipo ciudad jardín, geometría regular alineación continua, geometría regular alta densidad*. Estas categorías son el resultado de la síntesis entre las diferentes morfologías de Guadalajara que se señalan en el capítulo 3 y de la clasificación establecida en la parte inicial de este capítulo. La geometría de las manzanas no interesa tanto

como en las categorías anteriores, interesa más la capacidad de establecer un ritmo constante a través de la repetición de la misma forma, sea ésta rectangular o cuadrada, así como también se pone énfasis en la forma en que se alinean las parcelas y la forma de ocupación. Esto nos proporciona las diferencias entre la ciudad jardín con la edificación abierta, o no alineada, y la alineación continua de los tejidos centrales y del ensanche oriental. En la categoría de alta densidad nos referimos a parcelas de dimensión reducida y de forma de ocupación de parcela heterogénea, que puede ser alineada o abierta.

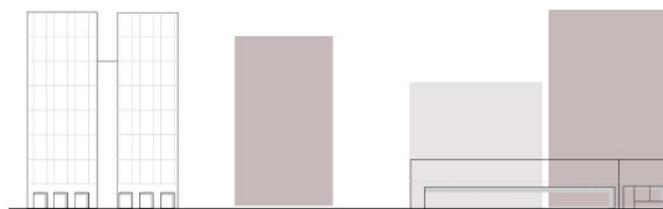
Para la clasificación de perfil de cornisas, utilizamos la misma del análisis previo "Ritmo de composición de fachadas", *heterogéneo-espaciado, heterogéneo-poroso, homogéneo-poroso, homogéneo-contiguo*. La explicación de estas categorías se detalla en el apartado señalado.

En la valoración de la configuración de fachada se combinan las categorías de agrupación de manzanas con la de perfil de cornisas. Podemos observar la variedad de las tendencias en los diferentes tramos de cada eje, y que estas tendencias tienen que ver en parte con la configuración de los tejidos, pero también con la diferencia funcional y económica del sector. En el sector occidental de la ciudad encontramos mayor presencia de edificios de altura, aunque éstos no llegan a configurar una fachada continua, se presentan bajo la categoría de *heterogéneo-espaciado y heterogéneo-poroso*. Esto quiere decir que el proceso de densificación se hace por piezas individuales y a distintos ritmos. Las categorías coinciden en la forma de agrupación de manzanas que producen parcelas de grandes dimensiones como la de *grandes piezas, geometría irregular, y tipo ciudad jardín*. Por el contrario la agrupación de manzanas que producen dimensiones reducidas de parcelas y alineación continua, lo que corresponde al sector central y oriental (sur o norte), es menos frecuente que la presencia

5,90 Proceso de transformación de fachadas según pauta de ordenación



Heterogéneo espaciado



Heterogéneo-poroso



Homogéneo-poroso



Heterogéneo-contiguo



Homogéneo-contiguo



de edificios de altura. En las geometrías *regular alineación continua* o de *alta densidad* predominan el tipo de fachada *homogéneo-poroso* y *homogéneo-contiguo*. Esto corresponde a que se trata de los sectores más antiguos, por tanto, edificados casi al 100% y, a diferencia de la ciudad jardín del sector poniente, que aún presenta áreas sin urbanizar que producen la categoría de *espaciado*. La valoración de *homogeneidad* tiene que ver con que la mayoría de las edificaciones son de baja altura y no presentan fuertes contrastes por la ausencia de elementos de mayor altura. Esto se debe sobretodo a que la dinámica de densificación se experimenta sólo en los sectores económicamente más desarrollados, lo cual excluye a las áreas centrales y orientales, como hemos visto en la configuración socioespacial de la ciudad del capítulo 3.

Actuaciones para la configuración de fachadas

La configuración de la fachada puede ir asociada a la oportunidad de densificación del espacio urbano que se presenta con bajas densidades, y puede ser parte de la estrategia de comenzar una renovación y un mejor aprovechamiento de los tejidos urbanos. En los ejes de estudio se han detectado las diferentes dinámicas de transformación y las situaciones cambiantes por sector. Con esta clasificación se pueden establecer criterios para la ciudad en su conjunto que se apliquen según las características de los distintos fragmentos. Los criterios que consideramos relevantes para el proyecto de configuración de la fachada urbana asociada al proceso de densificación son los siguientes: 1. establecer la altura mínima de edificación para la configuración del espacio; 2. precisar la altura máxima permitida y señalar su ubicación preferente tomando en cuenta el efecto que pueda llegar a tener en los sectores contiguos, sobre todo en los de uso residencial de baja altura (este tema se retoma en el apartado siguiente, *Encaje*

con el contexto); 3. Establecer gradientes para la densificación, dependiendo de las características de cada área.

El proceso de configuración-densificación del espacio urbano se debe orientar a establecer un ritmo constante por fragmentos en el que se produzca una mayor homogeneidad que caracterice el sector. La diferencia entre fragmentos a lo largo del eje se puede indicar como *gradientes* diferenciales, lo cual se puede observar en muchos casos en que los nodos son los puntos que indican el cambio entre sectores.

Para establecer la altura mínima que se necesita para configurar el espacio y evitar la sensación de vacuidad se toma en cuenta el criterio de una cuarta parte del ancho de la vía; en los ejes de estudio equivale a 4 plantas, una altura frecuente en muchas edificaciones. En la medida de lo posible se debe buscar esta altura mínima, aunque no es una actuación suficiente para la configuración del espacio si no se establecen medidas reguladoras para lograr una pauta constante más próxima a la homogeneidad que a la heterogeneidad predominante.

En cuanto a la altura máxima permitida es importante regularla en función de las características de los tejidos contiguos y del tipo de calidad que se busca para éstos. El ritmo infrecuente con que van apareciendo los edificios de altura deberá ser parte de un proyecto unitario para el sector. Se deben definir los lineamientos esenciales para producir un espacio más homogéneo, que además tenga en cuenta la parte posterior de los edificios, es decir, las edificaciones y calidades del sector contiguo, y no implantarse de forma autista considerando sólo el espacio viario. De acuerdo a la situación actual, se detecta que en los nodos y cruces se concentran los edificios de mayor altura, criterio que consideramos favorable y, por lo tanto, en los tramos rectos las alturas pueden ser menores; esto permite configurar un ritmo reconocible a lo largo de todo el eje.

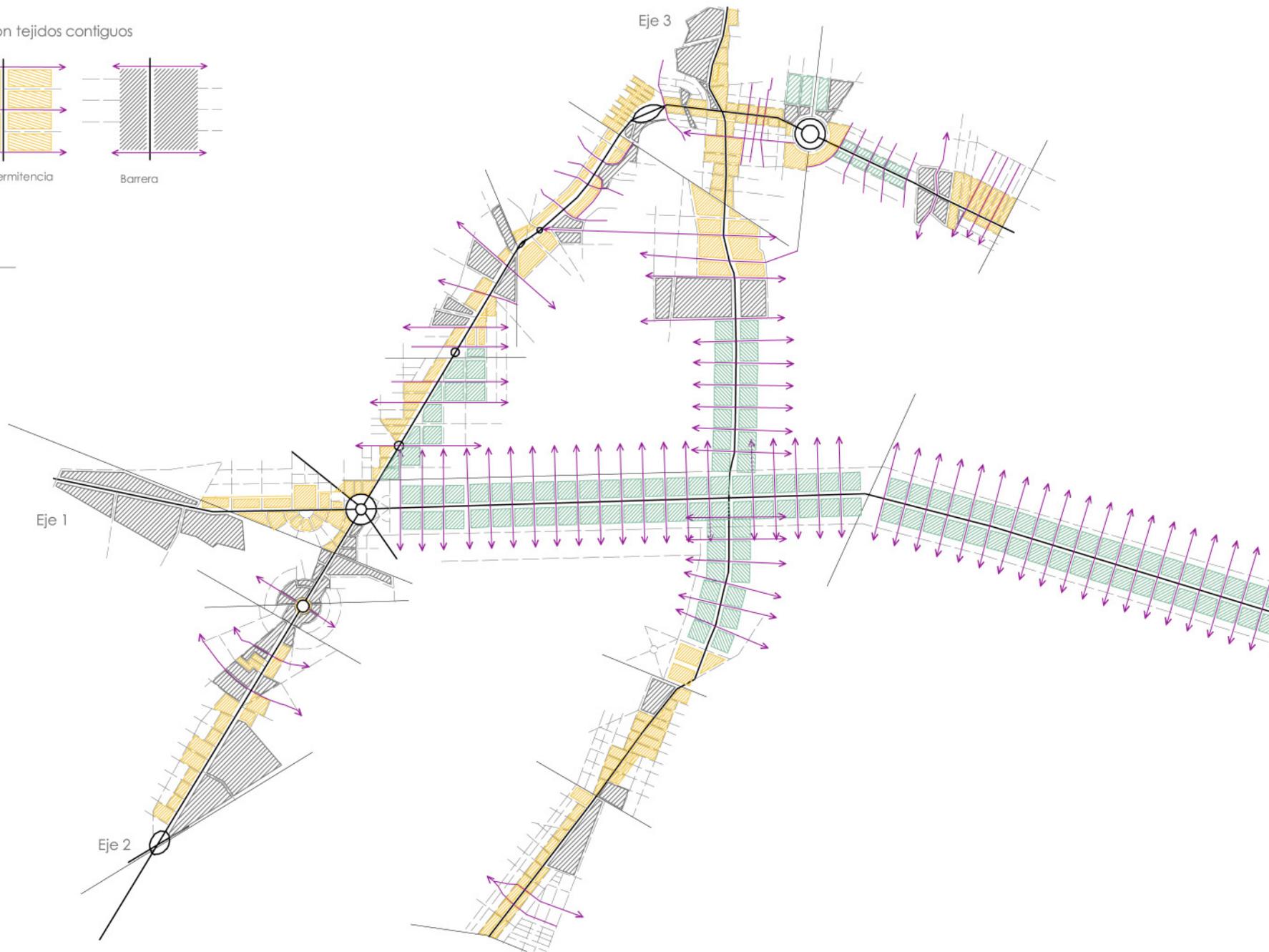
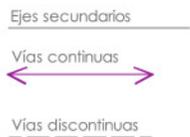
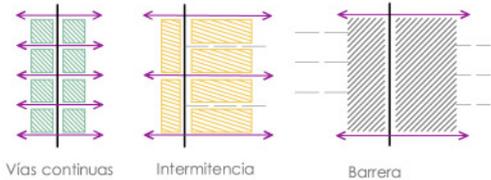
En cuanto a las diferentes dinámicas que encontramos

en la vía, tienen que ver con las características de los sectores. Por tanto, el tipo de criterio que se aplicará en cada caso presentará diferencias en función del encaje con el contexto. En los sectores occidentales donde ya existe la dinámica de densificación, se debe aprovechar esta tendencia para crear una composición de conjunto. Se deberán regular la altura máxima y los criterios de homogeneización como parte de un proyecto unitario para evitar que cada edificio se siga construyendo con criterios individuales.

En la parte central de la ciudad que corresponde al perímetro histórico, se debe preservar la imagen existente y evitar introducir alturas contrastadas o elementos arquitectónicos disonantes con las características del lugar. La regulación de este sector debe ser parte del proyecto integral del centro histórico.

En la sección norte y central del eje 3 la edificación no representa un interés relevante, la sección de esta vía ha sido ampliada hace un par de décadas, y muchas de las edificaciones son bastante recientes con una altura que rara vez sobrepasa los dos niveles. Las edificaciones son precarias y se destinan principalmente a usos comerciales de escala local que los hace ser fácilmente sustituidas. Este eje requiere un proyecto de homogeneización y densificación que obedezca a una vocación de escala metropolitana; por su posición central y su influencia sobre el territorio, creemos que puede ser soporte de edificaciones de mayor relevancia y no sólo de comercios locales con poca relevancia para la ciudad. Por otro lado, el sector sur que atraviesa la zona industrial se resuelve también de forma precaria y austera; la intervención en la configuración de la fachada urbana en este tramo debe ser parte de un plan parcial de renovación del sector. Se observa que aunque la elaboración y ejecución de dicho plan no se lleven a cabo a corto plazo, el proyecto de renovación de la vía en toda su

Simbología
Encaje de la vía con tejidos contiguos



extensión puede introducir elementos de cambio que inicien una dinámica de transformación.

Lo mismo se aplica al tramo oriental del eje 1 a su paso por un sector residencial de clases populares. Se puede observar que, la construcción de la línea 2 del tren ligero se aprovechó para mejorar las condiciones de la vía, que contrastan con la precariedad de muchas calles paralelas. Esto nos lleva a plantearnos si la renovación de la vía puede expandir su efecto hacia los sectores contiguos.

5.4.4 Valoración de la forma de adaptación al entorno

En este apartado se analiza la forma en que se relacionan los trazados de los tejidos en su encuentro con la vía, lo que nos permite reconocer el encaje entre la estructura interna de los tejidos y la lógica del eje. Se han identificado los trazados continuos de los barrios como los elementos clave que permiten esta relación. Queremos valorar en general si el eje representa un elemento de sutura entre dos sectores, o una barrera. Hemos identificado tres tipos de relaciones. *Continuidad*: cuando los trazados se prolongan a ambos lados del eje en todas las calles del tejido; este caso es característico de la cuadrícula ortogonal. *Intermitencia*: cuando la continuidad de los trazados se da de forma intermitente y, por la disposición de las manzanas rectangulares del tejido, sólo unas calles lo atraviesan y otras no. Por último, la situación de *barrera*: cuando el trazado de la vía impone una lógica completamente distinta a los trazados del tejido, es decir, cuando en el borde del eje aparecen manzanas con geometrías y dimensiones distintas a las de los trazados contiguos; en este caso la continuidad entre ambos lados se limita a las vías de mayor jerarquía.

La valoración de las distintas situaciones es más relativa que evidente, ya que en algunos casos es deseable que no exista una continuidad para mantener el sector aislado del tráfico y la

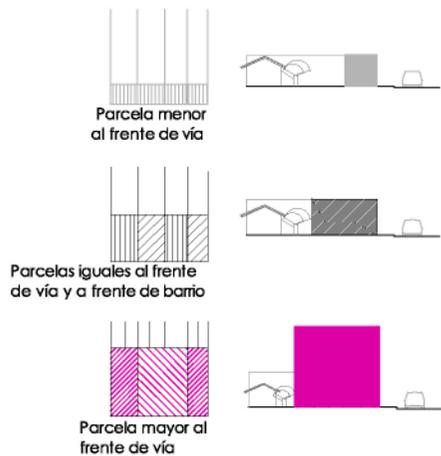
lógica del gran eje. Sin embargo, cuando las grandes piezas producen este efecto sobre la vía presenta menos cualidades en la continuidad de las tramas. Podemos observar que en la cuadrícula ortogonal el ritmo constante de las vías de cruce proporciona buenas cualidades urbanas propias de una ciudad central. Por medio de dispositivos en el eje se puede controlar la cantidad de vías de cruce para reducir el tráfico de paso en los barrios contiguos y concentrar en unas cuantas vías la conexión con el eje. En el caso de la malla rectangular o irregular la forma de encaje o de relación entre ambos lados establece una relación jerárquica en que sólo unas vías desempeñan esta función.

Desde una escala de trabajo más reducida, el siguiente paso sería identificar de qué manera la forma de distribución parcelaria en la geometría de las manzanas que desembocan en la vía, establece dos diálogos distintos entre la lógica del eje y la lógica del barrio. Las diferencias que existen entre las parcelas de una misma manzana: las parcelas de cara a la vía o de cara a las calles del barrio, radica en las diferencias existentes entre los distintos tramos del eje y los distintos ejes entre sí. Se han detectado tres tipos de diferencias en las dimensiones de las parcelas que dan a la vía: en primer lugar cuando estas son de mayores dimensiones, en segundo lugar, cuando las parcelas son de igual tamaño ya estén de cara a la vía o de cara al barrio. Por último cuando las parcelas son mucho menores de cara a la vía.

En el eje 1 predomina la relación de parcelas iguales tanto en el frente de la vía como en la parte posterior, mientras que en el tramo que corresponde a la vivienda popular del sector oriental, las parcelas al frente son mucho menores. En el eje 2 la situación predominante son las parcelas de mayores dimensiones de cara a la vía y más pequeñas las que se relacionan con los barrios -pero sólo en el tramo recto que ha sido resuelto como

5,92 Dimensión de parcelas al frente del eje

Simbología
Relación entre dimensión de parcelas en manzanas al frente de vía.



vía rápida-, y en el tramo norte la relación las parcelas son de iguales dimensiones en la manzana. Y en el eje 3 la situación predominante coincide con el sector popular del sector oriental del eje 1: parcelas mucho menores al frente de vía y de mayores dimensiones en relación con el barrio.

Se observa que en el caso de las parcelas mayores se establece un fuerte protagonismo en la fachada que da a la vía, aparecen edificios de altura con arquitecturas singulares, comercios en grandes superficies u otros elementos jerárquicos que se diferencian sustancialmente de los barrios contiguos. En estos casos la fachada de la vía obedece a la lógica del eje y establece una relación de "corteza" con los elementos contiguos.

Cuando las parcelas de igual tamaño dan a la vía y hacia el barrio, creemos que se debe a que el eje no presenta una jerarquía predominante, o por lo menos así fue en el momento de su urbanización. En el caso del eje 1 la urbanización es anterior al uso masivo del coche, cuando no se establecía una diferencia en dimensiones entre un lado y el otro de la vía.

En el caso de las parcelas de menor tamaño de cara a la vía se puede constatar que el eje recibe un tratamiento de espacio residual o de elemento posterior. Puede ser que este hecho se deba en parte a que en los sectores donde se da esta relación, la jerarquía del espacio urbano no es el eje viario sino la plaza del barrio, el mercado o las calles locales y que, por ellos, se asigne a este elemento la única función de canal de movimiento. Tal es el caso del eje 3 y del eje 1 en los barrios populares del sector oriente. Esta hipótesis puede ser válida si se considera que en estos sectores más tradicionales, el espacio público de mayor predominancia radica en la calle menor, o en los centros barriales, donde el comercio local tiene un papel fundamental en la vida del barrio, y el eje principal no forma parte de esta lógica.

Reconocer estas diferencias nos debe llevar a replantearnos las estrategias de intervención en una ciudad donde existen diferencias fundamentales en la forma de relación con el espacio urbano. No será lo mismo allí donde el coche tiene un mayor protagonismo que allí donde aún se conservan las relaciones peatonales a la escala del barrio. Las estrategias de intervención del eje deben presentar un gradiente que tome en cuenta las diferencias entre los sectores en los que se representa como un elemento jerárquico, y los sectores en que la jerarquía está en el interior del barrio.

Equipamiento y usos de suelo sobre la vía

Se han identificado los elementos predominantes que otorgan ciertas cualidades o interés al trayecto de la vía y estas servirían para justificar los recorridos peatonales. Éstos tienen que ver con las actividades que provocan desplazamientos como serían las zonas comerciales y zonas de equipamiento. También se han identificado parques, plazas y otros elementos simbólicos que se podrían incorporar al espacio peatonal, en comparación con las dimensiones del eje, y que son bastante reducidos.

Se detectan dos tipos de actividades comerciales que marcan distintas formas de relación con el espacio de la vía. Una de ellas son los comercios que tienen relación directa con la vía, y que pueden ordenarse para constituir calles comerciales que justifiquen un recorrido peatonal. Otro tipo son las grandes superficies o centros comerciales, que se distancian de la vía por sus explanadas de estacionamiento, y tienden a concentrarse en las partes del eje donde hay mayor predominancia viaria.

Se observa que en los barrios tradicionales o populares (centro y este de la ciudad) hay un uso más compacto del espacio: las distancias son más reducidas y suponen itinerarios más cortos que pueden ser realizados a pie. Por el contrario, en los sectores occidentales donde se produce una especialización

funcional más fuerte, hay menos concentración de usos, mayores distancias y mayor dependencia en la movilidad vehicular.

Los diferentes sectores

Las diferencias encontradas en el trayecto de los tres ejes en las diversas categorías del análisis nos han llevado a definir unas zonas con características específicas que imponen su propia lógica sobre la configuración de la calle. Reconocer estas áreas puede ser imprescindible para el proyecto de ordenación y urbanización de los ejes de gran recorrido; con esto se abre la reflexión en torno a la manera de entender la relación entre los diferentes sectores urbanos y la vía. Ésta puede ser entendida como una línea que atraviesa la ciudad e impone su lógica sobre los tejidos, o bien como diferentes regiones dentro de la ciudad con sutiles o marcadas diferencias, articuladas por una vía que se adapte a los contrastes. Dependiendo del enfoque se establecerán los criterios del proyecto de urbanización del viario.

Los diferentes fragmentos identificados tienen un carácter específico que responde a las características del tejido del que forma parte, del grado de desarrollo del sector y de la intensidad de usos del suelo. También influye el ámbito urbano en el que se inserta: centro de ciudad, primera periferia, periferia suburbana.

Las diferentes zonas que hemos identificado son: centro histórico, barrios populares, sectores tipo ciudad jardín clase media, sectores tipo ciudad jardín clase alta, y zona industrial. Omitimos esta última ya que nuestros ejes de estudio no atraviesan este sector.

El carácter de la vía que corresponde al centro histórico se caracteriza por la malla ortogonal que establece una distancia entre cruces regulares que oscilan entre los 100-200 metros.

Existe una continuidad en las vías transversales, la alineación es homogénea y tiende a definir el espacio urbano por tener altura de cornisas similares; por el tipo de solución en la canalización del tráfico, el espacio de la vía se divide casi de manera equivalente entre aceras y carriles. Determinamos la relación entre frente de vía y barrios contiguos por la proporción de las dimensiones de las parcelas de uno y otro lado de la vía; en el centro histórico las parcelas tienen la misma dimensión y alturas similares, lo que significa que la vía no ejerce un efecto de "corteza" o barrera con respecto a los sectores que atraviesa.

En los barrios populares del eje 1 la solución de canalización de tráfico es similar a la del centro histórico; en el eje 2 se resuelve con poca predominancia viaria con respecto a otros tramos del eje. Se utilizan tejidos regulares que crean distancia entre cruces inferiores a los 200 metros según las dimensiones de las manzanas. La alineación de fachadas es continua, pero la definición del espacio urbano es menos precisa que en el centro histórico debido al tipo de edificación. Las parcelas de cara a la vía son de dimensiones más reducidas que las parcelas orientadas hacia el interior del barrio, y la edificación es precaria y de poco interés, no sobrepasa los dos niveles y en contadas ocasiones encontramos alturas de 4 niveles. La alta densidad del sector se refleja en las dimensiones reducidas de las parcelas, donde encontramos de 60 a 100 parcelas por km, mientras que en el centro histórico, hay alrededor de 40 parcelas por km lineal.

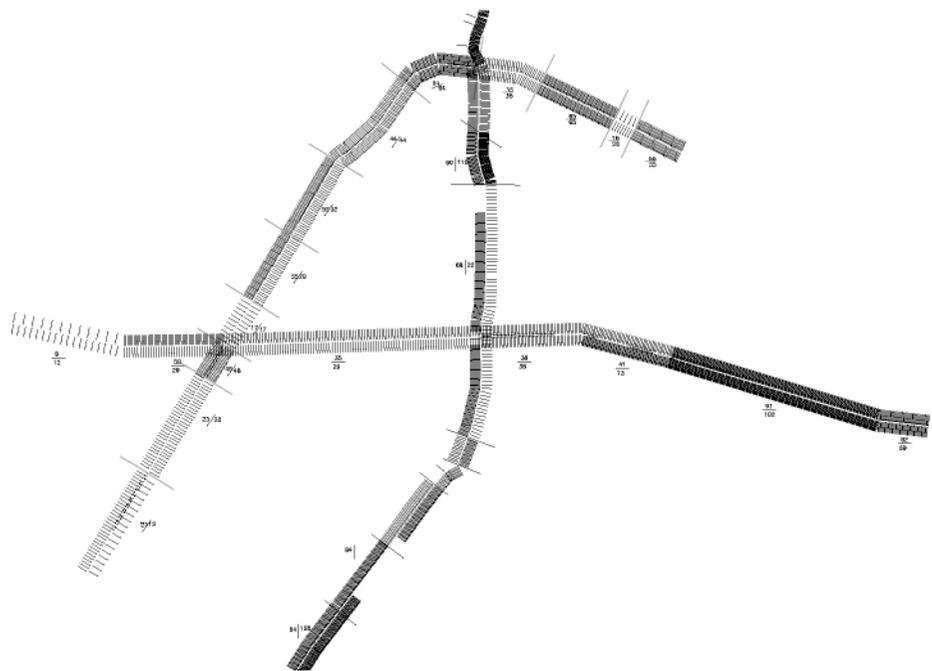
En los sectores tipo ciudad jardín clase media las condiciones son similares a las de los barrios populares en cuanto a la forma de canalización de tráfico con poca predominancia viaria. La distancia entre cruces y la continuidad del viario dependen de la forma de las manzanas. El tejido de este ámbito es irregular; con manzanas rectangulares donde la continuidad de las vías transversales se concentran en unas cuantas avenidas

distribuidoras. Predomina la forma de ordenación abierta de fachadas no alineadas con alturas que van de uno a cuatro niveles como máximo, sin ser éstos demasiado frecuentes. La relación de parcelas al frente de vía es variable, aunque predomina la relación de parcelas de igual dimensión tanto al frente como hacia las calles del barrio. El número de parcelas por kilómetro lineal varía entre 30 y 60. En estos dos últimos sectores es común encontrar usos residenciales sobre la vía y otros usos de escala local, como comercios o equipamiento de barrio.

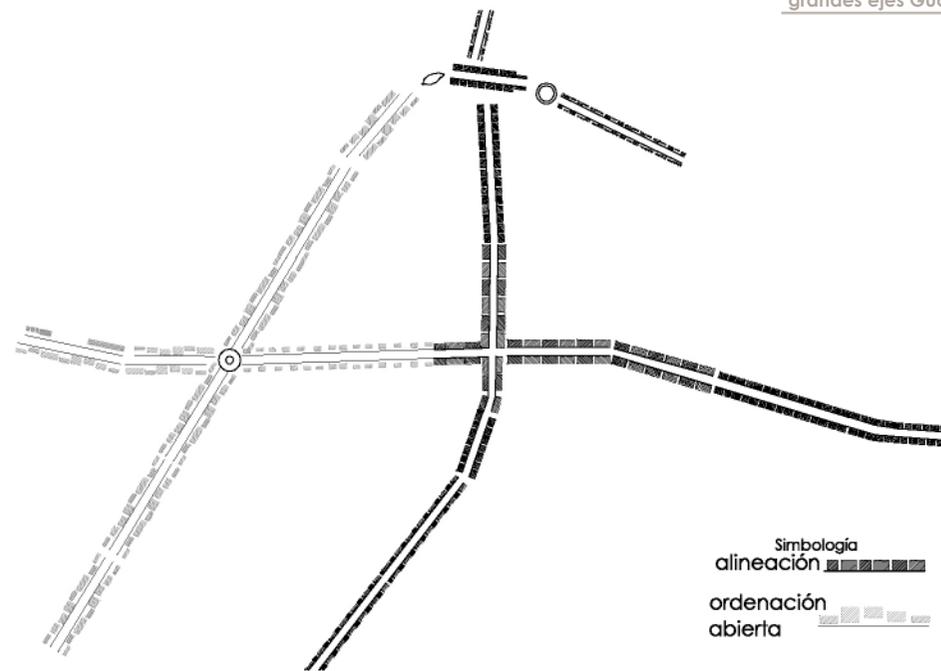
El sector que corresponde a los sectores tipo ciudad jardín clase alta ubicados hacia el poniente presentan características que contrastan con los sectores anteriores. En éstos la predominancia viaria se hace más evidente por el tipo de soluciones en la canalización del tráfico con pasos elevados o inferiores o vías segregadas a nivel donde el espacio de la acera queda reducido a mínimos. La distancia entre cruces es superior a los 200 metros, y allí donde encontramos grandes piezas la distancia supera los 1.000 metros. Estas grandes piezas, que son más frecuentes en este sector debido a los intersticios que se producen entre tejidos, establecen una relación de barrera entre el barrio y la vía, ya que inhiben la continuidad de los trazados. Las dimensiones de parcela al frente de vía son de gran tamaño, aproximadamente de 8 a 50 parcelas por km lineal. En este sector se localizan los edificios de mayor altura al frente de la vía lo que produce un perfil de fachadas heterogéneo. En las parcelas de gran tamaño se ubican comercios con explanadas de estacionamiento, lo que inhibe la relación de calle comercial. También encontramos mayor abundancia de elementos simbólicos, sobre todo en el área de los nodos.

Los elementos que marcan las sutiles o contrastadas diferencias en el trayecto del eje a través de los distintos fragmentos que pone en relación definen la diversidad de áreas

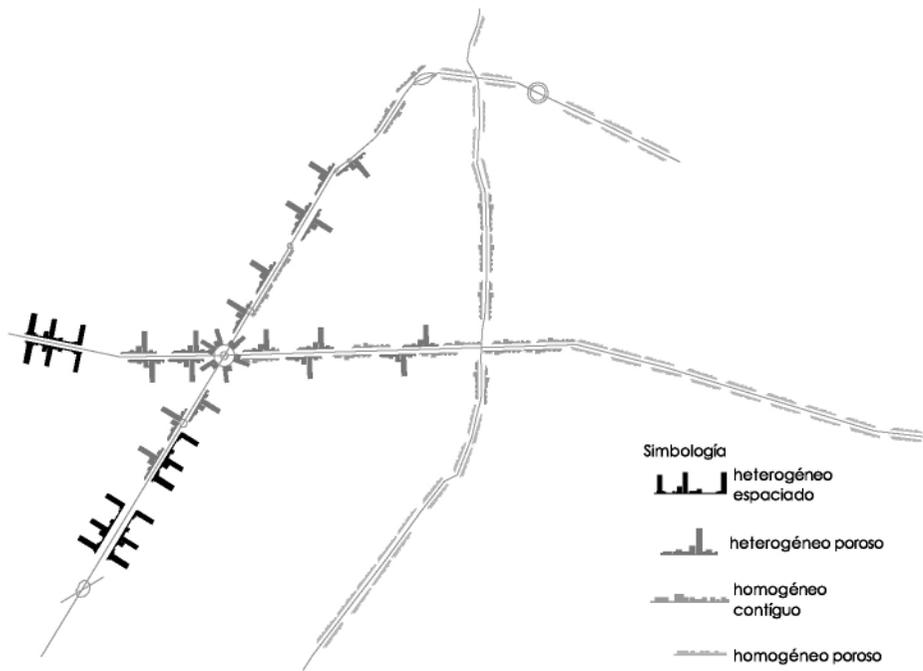
que deben ser tomadas en cuenta en el proyecto de urbanización de los ejes. Lo que se pretende no es la aplicación de criterios de manera unívoca, sino según las especificidades de cada fragmento para alcanzar los mismos niveles de urbanidad en todo el recorrido. Con esto deducimos que a cada parte corresponde un tipo de actuación para la formalización de su espacio urbano, la reflexión sobre el proyecto se orienta a proporcionar las estrategias específicas para restablecer las carencias que pueda presentar cada sector y contribuir a la experiencia urbana por medio de la reestructuración y composición de lugares significativos que contrarresten la banalización predominante. En el siguiente capítulo profundizamos sobre los criterios que guiarán el proyecto de urbanización de las vías en su doble escala metropolitana y sectorial.

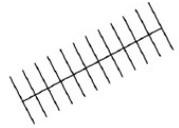
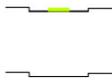
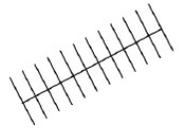
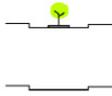
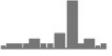
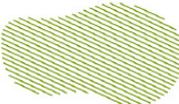
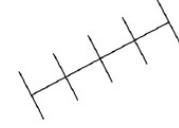
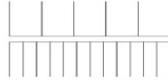
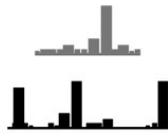
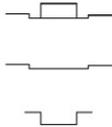
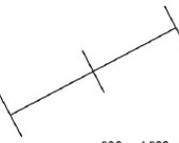
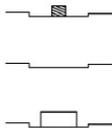
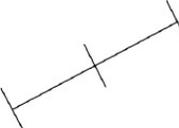


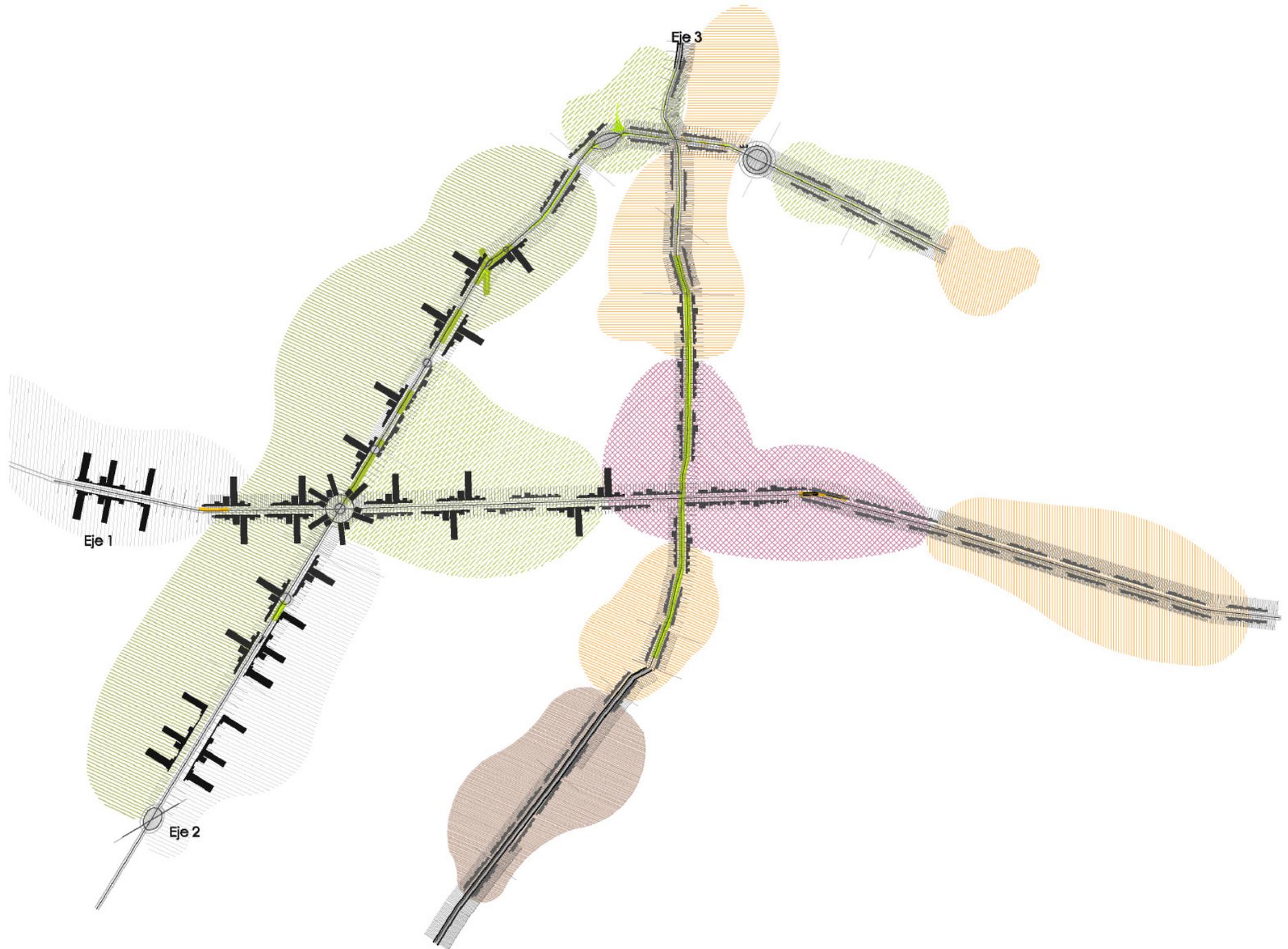
Fachadas por kilómetro



Tipo de alineación



Sectores urbanos	Diseño espacio viario	Distancia entre cruces	Nodos y cruces	Morfología de usos del suelo	Fachadas por kilómetro	Tipo de alineación	Perfil de cornisas
<p>Centro histórico</p> 		 <p>110m</p>		 <p>Calle comercial</p>	 <p>30-70</p>		
<p>Barrios populares</p> 		 <p>110m</p>		 <p>Calle comercial</p>	 <p>60-110</p>		
<p>Ciudad jardín 1</p> 		 <p>130m</p>		 <p>Calle comercial</p>	 <p>30</p>		
<p>Ciudad jardín transformación</p> 		 <p>250m-550m</p>		 <p>Contenedor</p>	 <p>20-50</p>		
<p>Grandes piezas</p> 		 <p>500m-1500m</p>		 <p>Contenedor</p>	 <p>8-20</p>		
<p>Talleres industriales</p> 		 <p>750m-850m</p>		 <p>pequeños talleres industriales</p>	 <p>80-100</p>		



BIBLIOGRAFÍA

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

Herce V. Manuel, *et alts*, "Construcció de ciutat i xarxes d'infraestructures", Edicions UPC, Barcelona, 2004.

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

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

"Movilidad, una visión estratégica en la zona metropolitana de Guadalajara", Centro Estatal de Investigación de la vialidad y el transporte de Guadalajara, 2001.

Manchón, Felipe L.: "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano". Madrid : Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, 2000.

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

Alcalá, Laura, "Hacia una 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.

"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, 1996.

Southworth, Michael, Ben-Joseph , "Streets and the shaping of towns and cities", New York , McGraw-Hill, 1996.

Appleyard Donald; Lynch Kevin, Myer John R., "The view from the road", The MIT Press, cop. Cambridge, [MA] 1964.

Stanford Anderson "On Streets", 1978

Mateos Pacheco, Antonio, "La calle diseño para peatones y ciclistas, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo [(MOPU)]. Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo, Madrid, MOPU 1984.

Moreno, López Eduardo, "La Cuadrícula en el desarrollo de la Ciudad Hispanoamericana", Guadalajara, México, 2001.

Notas cap. 5

¹ Herce V. Manuel, Joan Miró. "El soporte infraestructural de la ciudad". Edicions UPC, Barcelona 2002.

² Como explicara Joan Busquets sobre la experiencia de Barcelona en los años setenta, donde el tráfico había sido considerado desde una visión demasiado funcionalista y unidimensional, como si se tratara de la variable más importante en el proyecto de la ciudad; en el caso de Barcelona, como en tantos otros ejemplos de ciudades modernas, ha sido más que demostrado el evidente fracaso urbanístico que implicaron las realizaciones viarias, dado los grandes problemas que ocasionaron. "La revisión del proyecto viario en la experiencia de Barcelona significa una apuesta difícil en el camino del proyecto integrado, en el que el 'tráfico' es una variable importante en concurrencia con variables ambientales o de cualidad espacial. Los proyectos del viario han sido siempre en la historia moderna de la ciudad uno de los indicadores claves del nivel de urbanidad que en cada momento se pretende". Busquets Grau, Joan, Barcelona, Historia urbanística de una ciudad compacta". Ediciones del Serbal, Barcelona, 2004.

³ Herce Vallejo, 2002, *op.cit.*

⁴ Boaga, Giorgio, "Diseño de tráfico y forma urbana", GG, Barcelona, 1977.

⁵ No es de extrañar que el índice de accidentes en las vías en algunos casos sea alarmante; según datos del Consejo Estatal para la Prevención de Accidentes en el año 1998 se contabilizaron 441 muertes de peatones (datos recabados en el estudio de "Movilidad" realizado por el Centro Estatal de Investigación de la vialidad y el transporte de Guadalajara, 2001).

⁶ *Op.cit* "Movilidad, una visión estratégica en la zona metropolitana de Guadalajara".

⁷ Los accesos al tren ligero están ubicados sobre las aceras, y en algunos casos no fueron diseñadas de manera conjunta con el espacio peatonal y representan un obstáculo más para los peatones.

⁸ Parámetros de normalización de las geometrías de una calle. Aceras y franjas peatonales: ancho mínimo 1,50 para posibilitar el cruce de dos personas, o de 1,80m si se considera silla de ruedas; anchuras que han de ser libres de obstáculos, descontando los elementos de mobiliario cuya instalación requiera una ampliación. Colocar arbolado requerirá 2,50m-3,00m de ancho. En Manchón, Felipe, Santamera, Juan, "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano", Ministerio de Fomento, Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, Madrid, 1995.

⁹ Actualmente está en obra la primera línea de este tipo de transporte, a cargo del Ayuntamiento de Zapopan. La línea transcurre por la avenida Ávila Camacho, perteneciente al Municipio de Zapopan tiene como objetivo dar cobertura a la población del extrarradio del anillo periférico en el sector nor-poniente. Su conexión con la línea 1 del tren ligero permite la conexión en transporte público de una amplia extensión metropolitana.

¹⁰ Alcalá, Laura, "Hacia una 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.

¹¹ Las transformaciones de estas vías están guiadas por la lógica de la velocidad y la accesibilidad. Se puede apreciar cómo algunos fragmentos urbanizados bajo la lógica de los tejidos urbanos comienzan poco a poco a adoptar una lógica suburbana.

¹² Antecedentes y evolución del "frente no edificable": grandes casas con grandes jardines al frente (principios del siglo XX), se masifica el modelo, se reducen las dimensiones, desaparece el gran jardín, y se sustituye por aparcamiento.

¹³ Los edificios en altura son más característico en la parte poniente de la ciudad, estos tienden a concentrarse en torno los nodos viales y en parcelas de grandes dimensiones que aparecen con mas frecuencia en el eje 2.

¹⁴ Como el caso de "Boulevard a Redans" que propone Eugène Hénard, en que alterna jardines y edificación con un ritmo constante rompiendo la monotonía de la línea recta, pero conservando la definición del contorno.

¹⁵ Manuel Herce Vallejo et al. "El Soporte infraestructural de la Ciudad", Ediciones UPC, Barcelona, 2002.

¹⁶ Como hemos observado en los primeros capítulos, a partir de la década de los ochenta se toman medidas para recuperar el espacio urbano de las vías para un uso cívico.

¹⁷ La intensidad del crecimiento suburbano así lo refleja y la adecuación de las infraestructuras para el imparable incremento de vehículos en circulación sigue siendo la prioridad en los proyectos públicos cada año. Este tema se detalla más en el capítulo 4.

¹⁸ "Cerdà, las cinco bases de la teoría general de la urbanización". Compilación, estructuración y comentario de Arturo Soría y Puig; prólogo de Albert Serratosa, Madrid, Electa, España, 1996.

¹⁹ Esta tipología es importada del modelo industrial suburbano americano y se destina principalmente a la manufactura y ensamblaje de equipo electrónico e informático de empresas multinacionales como HP, AT&T, IBM y FLEXTRONICS entre otras.

²⁰ Carta topográfica resultado de fotografías aéreas de 1972. INEGI.

²¹ Periódico "El Informador". 3 de febrero, 2005. En el artículo se explica que estos proyectos son parte del Programa Metropolitano de Vialidad.

²² Sin embargo, resulta relevante el hecho de que una asociación de vecinos logró que se cambiara la solución en puente elevado para el cruce de una vía en proximidad a un sector residencial, conscientes del efecto negativo que esto provocaría en el sector. Gracias a la presión ciudadana, el proyecto se resolvió en cota inferior. 7 de septiembre 2005, Periódico El Informador de Guadalajara.

²³ Moreno, López Eduardo, "La Cuadrícula en el desarrollo de la Ciudad Hispanoamericana", Guadalajara, México, 2001.

²⁴ En México se utiliza indistintamente la palabra panteón o cementerio.