

DOTER 2

SANTIAGO DE CHILE

ORDENACION RETICULAR DEL TERRITORIO 1998 - 2028

ARQTOS. PEDRO ORTIZ Y FRANCISCO DE CASO
DIRECCION GENERAL DE URBANISMO Y PLANIFICACION REGIONAL
CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTE

COMUNIDAD DE MADRID, 1999

La secuencia de los planos de los últimos veinte años de Santiago de Chile muestran las tendencias del fuerte crecimiento que está experimentando la región urbana. El incremento de consumo se encuentra en el orden de magnitud que presentan otras metrópolis.

En los últimos veinte años, Nueva York ha experimentado un crecimiento del 8% de población y un 65% de suelo urbano. Chicago, un 4% de población y un 46% de suelo urbano. Cleveland ha reducido su población en un 4% y, sin embargo, ha aumentado su superficie en un 33%. Madrid, en los próximos veinte años, aumentará solamente un 4% su población y, sin embargo, su superficie urbana pasará de 40.000 hás. a 60.000 hás. un 50%. Madrid va a crecer en los próximos veinte años, tanto como la mitad de lo que ha crecido en los últimos cuatrocientos. Y esto, sin incremento sustancial de población.

Crecimiento urbano sin crecimiento de población. Crecimiento explosivo. Son dos fenómenos a los que debe dar respuesta la planificación regional actual. Santiago está experimentando crecimientos del mismo orden de magnitud, si bien con diferente **estructura y densidad**, sus causas son compartidas con todas estas ciudades en procesos históricos que nos afectan a todos.

A.- CRECIMIENTOS REGIONALES

La segunda mitad del siglo XX, desde la Segunda Guerra Mundial, ha visto producirse una auténtica revolución urbana. La revolución post-industrial, basada en la multiplicación de la capacidad productiva del ciudadano apoyado por la automatización y la informatización de los procesos productivos, ha supuesto una explosión de la superficie urbana construida. Este es un proceso que se está produciendo en todo el mundo, tanto en los países en vías de desarrollo, como en los desarrollados económicamente. En los primeros, puede ir acompañado o multiplicado por una inmigración urbana de importantes efectivos de población rural. En los segundos representa, nada más y nada menos, un incremento geométrico de la superficie utilizada por ciudadanos, tanto para la producción como para el consumo. Tanto para la industria y la oficina como para la residencia y el ocio.

A.1.- Crecimientos residenciales

Muchos datos confirman este fenómeno, pero sólo queremos presentar el siguiente argumento. El ciudadano de Madrid consumía, utilizaba y disfrutaba en 1974 de 12 m² de vivienda por persona. Para hacer este dato más gráfico, podemos decir que en una vivienda de 60 m² vivían, en 1974, cinco personas, tamaño de una familia media. Hoy, en 1998, esa familia media es de tres personas. En una vivienda de 60 m² sólo viven tres personas; es decir, el consumo medio residencial por persona es de 20 m². Esta es la media actual de consumo residencial de Madrid. Las otras dos personas han formado otro hogar para el que ha habido que construir otra vivienda.

Se estima que la familia media madrileña dentro de veinte años, va a ser de 2,4 personas. El incremento de consumo residencial en esas fechas alcanzará aproximadamente los 25 m² por persona. Hay que construir, y se están construyendo, 25.000 al año, las viviendas necesarias para ese aumento de superficie, para esos nuevos hogares formados. En total, las necesidades de vivienda nueva alcanzan a medio millón, 500.000, para los próximos veinte años. El parque actual es de 2.000.000 de viviendas para una población estable de 5.000.000.

Estas cifras no son producto de un voluntarismo político o administrativo. Se están construyendo en Madrid viviendas a ritmo de 25.000 al año, lo que en veinte años supone las 500.000 que se necesitan. Estas cifras no son una aberración desarrollista. Mientras en Madrid el consumo medio residencial es de 20 m², por habitante, las cifras de otros países son:

| | | | |
|-----------|-------------------|------------|-------------------|
| Italia: | 30 m ² | Francia: | 34 m ² |
| Alemania: | 37 m ² | Dinamarca: | 43 m ² |
| Suecia: | 45 m ² | Noruega: | 48 m ² |
| U.S.A.: | 50 m ² | Canadá: | 51 m ² |
| Japón: | 07 m ² | China: | 07 m ² |
| Rusia: | 05 m ² | | |

Estos procesos explosivos no son nuevos en la historia del urbanismo y de nuestras ciudades. Sin tener que remontarse a pasados muy lejanos, podemos ver situaciones similares en la Europa del siglo XIX. La revolución tecnológica del siglo XVIII produjo la revolución industrial del XIX. Esta revolución, con una nueva y enorme capacidad

productiva, requirió de una mano de obra que supuso la atracción e inmigración de la población rural a las ciudades. Hubo que alojar a esta población, así como dar cabida en edificaciones industriales a los nuevos procesos. Las ciudades europeas empezaron a crecer explosivamente en esa primera mitad del siglo. La incapacidad para dar respuesta al nuevo fenómeno, por parte tanto de las ciudades como de los urbanistas, dio los siguientes resultados: por un lado, hacinamiento en los centros urbanos, llegando a situaciones de infravivienda e insalubridad permanentes. Las leyes inglesas de 1847, que están al origen del urbanismo moderno, intentaron dar una respuesta a esta situación. Por otro lado, se produce el crecimiento desordenado, irreflexivo y acumulativo de las periferias, un crecimiento caótico y cancerígeno.

Sólo a partir de la década de los años 50 el urbanismo europeo supo dar respuestas a este caos mediante la implantación de una metodología clara de localización a través de la reticulación del territorio, dando paso a la creación de los “Ensanches” del siglo XIX. Madrid, en 1854, y Barcelona, en 1864, son buen ejemplo de esta sistemática que se aplicó extensivamente en Europa. Santiago tiene buenos ejemplos de este principio de articulación reticulada aplicada a sus crecimientos urbanos.

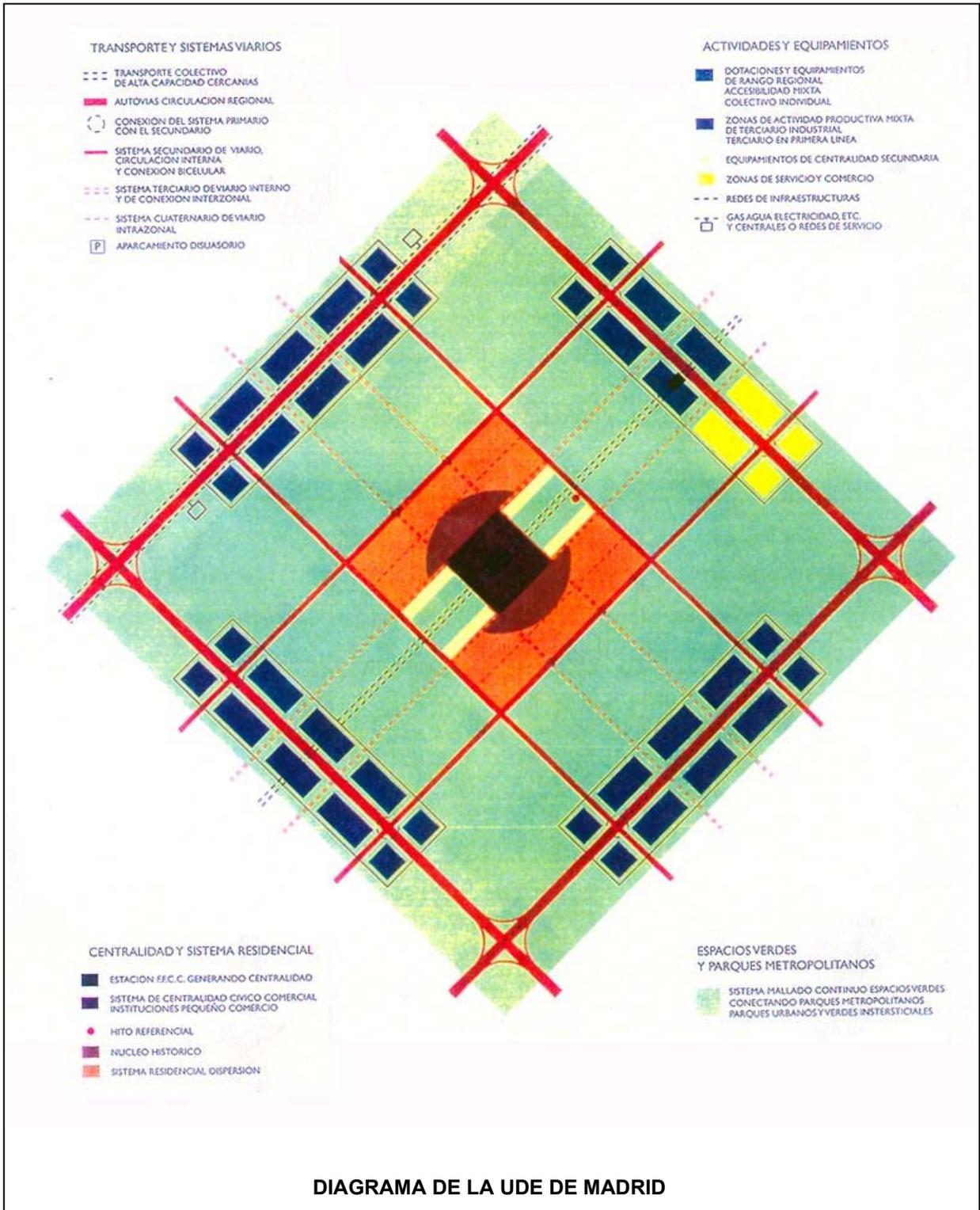
A.2.- Los principios de la Ordenación Reticulada del Territorio

Hoy en día nos encontramos ante un proceso de dimensiones incluso mayores, generalizado en todo el mundo. Debemos encontrar una solución sistematizada que evite las ínfimas condiciones urbanas a las que este proceso nos está sometiendo. El Plan Regional de Madrid propone esa sistemática a través de la **Ordenación Reticular del Territorio (O.R.T.)**.

La Ordenación Reticulada del Territorio ofrece un **soporte o estructura** sobre el que se puedan disponer los diferentes usos. Esta estructura o malla podrá servir de referencia para las diferentes infraestructuras, podrá definirse la ubicación sobre ella de los asentamientos, equipamientos, y podrán superponerse otras subestructuras en las que se apoyen las redes de alta capacidad de transporte, etc.

Esta estructura se puede extender indefinidamente sobre un territorio homogéneo y adoptar la forma más lógica de colonizar el mismo, de acuerdo con objetivos concretos y dentro de un modelo teórico de abordar el crecimiento. Esta estructura permite realizar cambios sucesivos moviéndose sobre ella, facilitar, por tanto, las alternativas, y guía las diferentes propuestas, dando leyes de formación entre los diversos elementos. No obstante, las regiones no son territorios homogéneos, no son isomorfos, no todos sus puntos tienen igual capacidad de acogida para los diversos usos y, además, presentan ciertas preexistencias históricas, ciudades infraestructuras, plantaciones, cultivos, etc., que han ido modelando el espacio que hemos heredado. Una estructura como la que se ha avanzado se puede superponer a un territorio de una manera conflictiva o adaptarse a las particularidades del mismo.

En el caso de Madrid, las características geográficas de la región presentan una direccionalidad netamente impresa en la morfología territorial que definen un vector SO-NE, marcado por la sierra, y que va articulando vectores paralelos en gradientes desde ésta al pie de sierra y el sotomonte, hasta las vegas y la meseta. La orientación



SANTIAGO DE CHILE

ORDENACIÓN RETICULAR DEL TERRITORIO (ORT)

1998 - 2028

perpendicular a la anterior, en parte configurada por los asentamientos y torrenteras y, en parte por las cañadas, elementos sobre los que se han situado históricamente los caminos en la región, define un haz perpendicular al anterior en dirección NO-SE. Estas series vectoriales configuran los elementos básicos de un modelo globalizador, formando la malla del sistema ortogonal reticulado del territorio regional.

Por otro lado, la manera como los asentamientos se han dispuesto sobre el territorio condiciona el tipo de malla a emplear. Los núcleos se dispusieron conformando una malla ortogonal que se manifiesta de una manera más clara en la zona sur de la región y que se presenta por igual en la dirección dominante Nordeste - Suroeste que en la perpendicular a la misma, con la limitación de la sierra al Oeste y las mesetas al Este. La distancia entre los núcleos presenta una cierta homogeneidad, en torno a cinco kilómetros de distancia donde la orografía es llana y, por lo tanto, se pudieron establecer cultivos que dieron soporte a la población para distanciarse donde el terreno es más agresivo. La dimensión de luces de esta posible malla viene, pues determinada por esta distancia.

Toda esta serie de análisis nos dirige, en el Plan Regional de Madrid, hacia una malla teórica ortogonal, inclinada 45° aproximadamente, y con una luz de 5 kilómetros que, una vez aplicada al territorio, se adapta al mismo haciéndose más amplia según nos alejamos de los valles. La conocida reticulación territorial estudiada por Walter Christaller en su forma hexagonal adquiere una fórmula rectangular, fenómeno natural que basta con observar y utilizar en nuestro propio beneficio.

La utilización de la cuadrícula como modelo de aproximación a la ordenación de territorio permite la realización de estudios sobre cada una de ellas, distanciados de la realidad concreta e inmediata, caracterizando esa área del territorio desde el punto de vista funcional. Los procesos históricos de ocupación del suelo marcan unas preexistencias que refuerzan la dirección de la posible estructura que se superpone al territorio. Asimismo, la disposición de usos sobre la misma estará condicionada por la capacidad de acogida del territorio, que presenta límites por razones ambientales.

Las regiones metropolitanas no deben ser tableros de dardos con un centro de mayor accesibilidad, especulación y congestión. Salvo si nosotros nos empeñamos en hacerlos así, contra natura. Las regiones urbanas son **tableros de ajedrez** en donde las casillas comprendidas en el eje tienen una equivalencia de accesibilidad y en donde los recorridos ofrecen alternativas dispersadoras y liberalizadoras de la congestión. Homogeneidad y equivalencia hacen este sistema más eficaz, con una distribución más justa y productiva del valor de la localización y con una reducción de la proximidad del riesgo de colapso.

Establecida la malla, dirección, luces, potenciales, etc., en función de todos los condicionantes señalados, se puede pasar a definir los elementos interiores a la misma. No todo el espacio puede albergar funciones residenciales, cada una de las manzanas resultantes de esta red, presenta sus propias peculiaridades, el territorio no es homogéneo, cada pieza tiene un valor que jugar, en función de sus valores ambientales, de su proximidad a un medio de transporte de alta capacidad, de la capacidad de acoger desarrollos compactos, etc. Así, algunas serán los equipamientos

de ámbito regional, otras serán espacios protegidos, otras podrán albergar los crecimientos residenciales que se precisan para los próximos veinte años y otra será el aeropuerto del siglo XXI. Cada pieza, como en un tablero de ajedrez, juega un papel diferente al adaptarse a la multitud de valores que presenta el territorio en nuestra región.

Estas unidades básicas de análisis o sus superposiciones las denominamos **Unidades de Desarrollo Equilibrado (U.D.E.s)**. Como su nombre indica, se trata de establecer la capacidad que tiene el territorio para admitir posibles futuros desarrollos, de manera ordenada y equilibrada con relación al resto de la Región; modificándose según sus peculiaridades, debiéndose entender el desarrollo como la optimización de la pieza en función de sus propias características, función que en algunos casos será la residencial apoyada en el ferrocarril, la potenciación de sus valores naturales o servir de pieza vertebradora de equipamiento al servicio de toda la Región.

Las Unidades de Desarrollo Equilibrado constituyen, pues, piezas en las que se divide el territorio regional para determinar las diferentes políticas, y distribuir las acciones y proyectos sectoriales y territoriales derivados del Plan Estratégico Director Regional de Ordenación que, como instrumento de planificación, diseña la Región para los próximos veinte años. Cada casilla del tablero planteado constituye una verdadera **Manzana Regional**. Su ordenamiento interior, como el de una manzana de ensanche, puede tener una multiplicidad de soluciones funcionales y formales.

La O.R.T., aplicada a Madrid, está ofreciendo una organización sistematizada, en donde las decisiones son rápidas y transparentes. Las reglas de conformación son simples y fáciles de transmitir / conocer por los diferentes actores urbanos: alcaldes, técnicos, propietarios de suelo, promotores, grupos de intereses ciudadanos, etc. Su sistemática permite la adaptación a una multiplicidad de variantes y casos específicos. Su aplicación, a partir de la racionalidad de sus premisas, no está creando ningún conflicto urbano, el único que crea es en los propietarios de suelo, al reducir las expectativas especulativas que podrían tener sobre sus terrenos en un crecimiento caótico.

El presente ejercicio, realizado desde la humildad que debe caracterizar la distancia y el desconocimiento práctico de la realidad chilena, ofrece, a modo tentativo, la resultante de aplicar esta sistemática, puesta en marcha en Madrid desde 1995, a la región de Santiago. Esperamos que el resultado, sea de interés y pueda ofrecer algunas ideas o soluciones a la problemática actual y, sobre todo, futura, de Santiago y su región.

B.- CARACTERISTICAS DE SANTIAGO

Santiago presenta varias características; algunas compartidas con otras ciudades, otras propias de Santiago.

B.1.- Es una ciudad continua

La insuficiencia del transporte urbano y especialmente la de la infraestructura que lo soporta, ha producido una ciudad en donde el factor de inmediatez física es importante; al contrario que en las metrópolis de los países más desarrollados, en donde la

revolución de los transportes de la segunda mitad del siglo XX ha producido una dispersión difusa de las funciones urbanas en un territorio extenso y discontinuo.

En Santiago todavía no se ha producido este fenómeno de difusión y dispersión regional, al igual que Buenos Aires o Bogotá. El incremento geométrico de la motorización es, y va a seguir siendo, la consecuencia natural y directa de un país cuyo incremento anual de su producto interior bruto ha sido notable en los últimos años dentro de un área que había permanecido estancada secularmente.

La explosión del parque automotor, que ya de debe estar produciéndose, agudizará la situación acuciante de la infraestructura viaria. Madrid tiene un índice de motorización de 0.4 vehículos por habitantes, es decir, 2.000.000 de coches para una población de 5.000.000. Europa está en unos índices de 0.7. Esta cifra parece ser ya la de una saturación de mercado en países con un transporte colectivo eficaz. Algunas ciudades USA han superado el índice de 1.0, más coches que habitantes. Creemos que Santiago debería ir pensando de aquí a 30 años en índices similares a los europeos a pesar de que las cifras que resulten puedan parecer excesivas, e incluso no deseables. Así lo fue para Madrid hace 20 años, pero la realidad es tozuda y termina imponiéndose. Mas vale, y ese es nuestro deber profesional e institucional, estar preparados para ello, y ayudar a que nuestra sociedad/ciudad también lo éste.

El crecimiento se ha producido de forma desordenada y en forma de **mancha de aceite**, sin límites urbanos claros y definidos, que conformen un conjunto. Sólo ciertas áreas mantienen un límite definido que, al parecer, se debe a la determinación de un municipio en particular, motivado por su correspondiente "Plan Regulador". La mayor expansión ha sido hacia el sur del río Mapocho. La parte norte también ha crecido pero no en la misma proporción que lo hecho hacia el sur, lo que da la sensación de un área que ha sido algo olvidada (quizás viejas reminiscencias de *La Chimba*).

La localización del aeropuerto ha creado una nueva zona de instalación industrial que ha conectado Quilicura dentro de la trama urbana de la ciudad, revitalizándolo, pero incorporando este sector norte de Santiago al continuo urbano.

El efecto es una mancha de aceite continua, que se va extendiendo y que, ausente de intersticios, no permite a posteriori dotarla de todas las infraestructuras y equipamientos necesarios para un nivel desarrollado de economía y sociedad. El crecimiento por invasión de un proceso incontrolado y de baja calidad, deja detrás de sí una problemática urbana de difícil solución y que estamos padeciendo todas las grandes ciudades del mundo. Algunos, como herencia de los crecimientos producidos por la revolución industrial del siglo XIX; otros, como herencia de un desarrollo explosivo, gozado y sufrido, en los años sesenta.

El problema de este continuo urbano no son tanto los equipamientos sociales o productivos. Estos forman sistemas discontinuos. En su discontinuidad pueden encontrar localizaciones específicas *rescatadas* del continuo urbano, cual islotes. El cambio de uso a equipamiento dotacional permite recualificar el entorno urbano en el que se asienta. El problema aparece especialmente con aquellas infraestructuras que

tienen características necesarias de continuidad, como son las de transportes terrestres o el sistema de espacios verdes.

La compactación de la trama urbana hace difícil y dolorosa la necesaria operación de cirugía que requiere introducir a posteriori estas infraestructuras. Santiago conoce esta experiencia con la América Vespucio. Una planificación a largo plazo debe intentar no tener que sufrir operaciones traumáticas como éstas, continuamente, permanentemente, periódicamente.

B.2.- Es una ciudad poco densa

Las ciudades con alta densidad requieren unas fuertes infraestructuras internas, como el abastecimiento de agua, saneamiento, electricidad, gas, transportes colectivos de alta capacidad, aparcamientos subterráneos, etc... Para poder satisfacer el efecto multiplicador de escala que estas densidades producen. A falta de estas infraestructuras, la densidad que puede soportar un territorio sin degradación es muy reducida. Santiago parece haberse adaptado a esta respuesta urbana, por la cual el deterioro del ambiente urbano se combate con un índice bajo de saturación edificatoria. Este índice sólo podría ser superado con un incremento de la dotación en infraestructuras de las zonas a densificar.

La densificación de ciertas zonas en detrimento de la liberación de otras, podría ser una línea de política urbanística para **recualificar la trama urbana**, hoy por hoy, continua y homogénea. Recualificar la trama urbana significa dotarla de cualidades diferenciales que maten el espacio urbano adecuándolo a los usos específicos que sirve y soporta, evitando un espacio homogéneo, indiferenciado y amorfo, insensible a lo que en él se está produciendo, o debería producir. Un espacio con *cualidad* es un **espacio interactivo** que responde a lo que de él se necesita, pero que a su vez incentiva aquello que de él se espera.

La *liberación* de algunas zonas permitiría la introducción de esos sistemas continuos superficiales que la ciudad requiere y que, hoy por hoy, no tiene.

B.3.- Es una ciudad sin ferrocarril regional

El ferrocarril, tanto en su versión de metro como en el de *cercanías*, es generador de fuertes centralidades. La ausencia de este modo de transporte de alta capacidad en las fases de creación de una metrópolis tienen como efecto un **espacio urbano homogeneísta**. Un continuo en donde la accesibilidad, determinada por otros medios de transporte, mucho más difusa sobre el territorio, no crea centros o subcentros de actividades. Las intersecciones del viario son centralidades alternativas, pero que no alcanzan la fuerza de una centralidad creada por la accesibilidad ferroviaria.

El desarrollo de Londres, a partir de 1850, es el ejemplo primigenio y paradigmático de este fenómeno urbano. Las propias compañías de ferrocarril que estaban estableciendo el nuevo sistema de transporte suburbanos eran las que compraban y desarrollaban los suelos el proximidad de las estaciones, no sólo para **internalizar las plusvalías** que generaba la inversión en infraestructura, también para genera la demanda necesario para rentabilizar el nuevo servicio que estaban ofreciendo. El Londres Victoriano crece

en una simbiosis ferrocarril-residencia que produce el sistema de subcentralidades del que su estructura se beneficia hoy en día.

Madrid, con metro desde 1919, inaugurado por el Rey Alfonso XIII, no desarrolla, sin embargo, un sistema regional de cercanías hasta hace 10 años. Lo que Londres había hecho desde 1850, Madrid no empieza a hacerlo hasta 1987. Al tener una estructura metropolitana consolidada, era imposible introducir un nuevo sistema en superficie. Se aprovecharon las infraestructuras y los trazados existentes del sistema ferroviario nacional. En un primer momento, se estableció un sistema de servicio de trenes de cercanías utilizando las vías de largo recorrido en sus *huecos* horarios, en los que no había un servicio nacional.

En una segunda fase, y dada la importancia que adquirió en poco tiempo el sistema, alcanzando rápidamente los 300.000 pasajeros/día, se empezaron progresivamente a independizar las vías, desdoblándolas y especializando ambos servicios en infraestructuras propias. El trazado seguía utilizando los mismos canales urbanos, aquellos que el sistema histórico de largo recorrido había podido consolidar intersticialmente en un proceso de crecimiento urbano progresivo. Hoy en día el sistema está prácticamente desdoblado en su totalidad y el volumen de servicio ha alcanzado los cerca de 700.000 pasajeros/día. (Metro: 1.100.000; Autobuses: 900.000; Autobuses regionales: 900.000; Taxis: 500.000) y experimentando un índice de crecimiento superior al de los otros modos de transporte. La ausencia de esta alternativa potencial en Santiago, así como un desarrollo relativamente reciente del sistema de Metro, ha producido ese efecto de ciudad continua, *homogeneísta* por utilizar terminología pictórica, más próxima al modelo norteamericano, la ciudad del vehículo a motor, que al modelo europeo, la ciudad del transporte colectivo.

Si Santiago desea desarrollar un modelo sobre el transporte colectivo, que es una alternativa que ha dado frutos muy positivos en las ciudades de países desarrollados, y este trabajo es una apuesta decidida en ese sentido, las consecuencias no son sólo marginales. Se produciría un cambio profundo en la propia configuración espacial, además de territorial, de la ciudad y su región, que es el caso específico de la *centralidad* de Santiago. Conocer y determinar de la manera más correcta ese proceso es esencial para la eficacia del conjunto.

B.4.- Es una ciudad con topografía lineal

La ciudad con su región, y la cartografía que la representa, todavía no ha tomado conciencia de esta característica de linealidad regional. La dimensión urbana todavía no ha alcanzado la escala regional. Pero está en el punto en el que debe establecerse este marco de referencia y pensamiento.

Santiago, con su región, tiene el límite topográfico que imponen las estribaciones de la cordillera de los Andes al este. Esas mismas estribaciones producen una barrera al norte de la ciudad. Consecuentemente, la ciudad ha ido extendiéndose progresivamente hacia el sur y hacia el oeste. Las localizaciones industriales al suroeste han producido, por efecto de los vientos dominantes, un embolsamiento de la contaminación en su centro y nordeste, que ha hecho buscar a los segmentos sociales más favorecidos localizaciones residenciales cada vez más altas en cota altimétrica.

Estas se producen por invasión de las estribaciones al este y últimamente al norte de la ciudad.

Santiago no ha tomado conciencia todavía de que este modelo de crecimiento tiene, también, un límite hacia el Oeste. El de la Cordillera de la Costa, paralela a los Andes, conformando entre ambas el carácter lineal del territorio regional de Santiago, que es cabecera del largo Valle Central del país. El Aeropuerto Internacional de Pudahuel, obligatoriamente sensible a condicionantes topográficos de este rango, sí ha tomado conciencia del carácter norte-sur del marco regional y en ese mismo sentido ha establecido la dirección de las pistas.

La Panamericana en sentido general también lo ha hecho. El sistema ferroviario nacional también es un referente de esta linealidad. La línea que atraviesa la región norte-sur con parada en la Estación Central, **vertebra** inconscientemente la estructura regional.

Se producen dos excepciones a esta estructura. La una, natural; la otra artificial.

- La excepción natural es la accesibilidad de Santiago hacia el oeste, la zona costera central más próxima a la capital del país, que se produce por el valle de Talagante a Melipilla hacia San Antonio, en sentido prácticamente perpendicular al valle Central, pero que es percibido desde el centro urbano con una dirección diagonal sur-oeste. Este eje supra-regional viario y ferroviario produce un efecto de diagonal muy claro, potenciando la expansión local que Santiago ha experimentado hasta ahora, y que, probablemente, sea la tendencia que produzca una **“conurbación”** hacia el suroeste en el futuro.

- La otra excepción, la artificial, es la Américo Vespucio. La Américo Vespucio ha querido adquirir un claro sentido orbital encerrando Santiago, y su potencial de crecimiento y ordenación, en un anillo.

B.5.- Es una ciudad con corazón

En gran número de ciudades la introducción del ferrocarril como medio de transporte nacional determinó un elemento nuevo que marcó su estructura. La localización de las estaciones, en lo que en ese momento era el borde urbano, constituye casi una foto de lo que era el perímetro de la ciudad en ese momento histórico. Las seis estaciones de Londres, Paddington, San Pancras, King Cross, Waterloo, Charing Cross y Victoria, marcan con toda nitidez el perímetro de Londres en la década de 1840. las de París, las de Madrid y otras, hacen de sus ciudades la misma foto.

Santiago ofrece el mismo fenómeno. Sus tres estaciones, la antigua Mapocho, la Central y la actual Ñuble, forman el perímetro urbano de principios del siglo XX. Pero en Santiago se produce además un fenómeno complementario. La conexión ferroviaria entre estas estaciones forma a su vez, un cinturón que marca con más nitidez, si cabe, este **perímetro**.

Las vías férreas, históricamente en superficie, producían una fisura en la continuidad urbana, que hoy en día se entiende como una herida abierta en la ciudad. Esta “herida”

produce toda una serie de aspectos negativos desde el punto de vista de la calidad de la continuidad y estética de los espacios urbanos. Sin embargo, genera en términos de funcionamiento metropolitano un enorme beneficio, pues supone la existencia de una reserva de suelo que permite la instalación, o reforzamiento, de un sistema de **transporte metropolitano ferroviario de alta capacidad**. La resolución de los efectos negativos urbanos puede tener resoluciones localizadas que no hacen perder el beneficio de la reserva y utilización del sistema.

Las tres estaciones históricas de Santiago forman un anillo, un corazón, casi cuadrado en el centro de la metrópolis. Este anillo constituye un patrimonio que muy pocas ciudades, quizás ninguna, en el mundo poseen. Es una ciudad y una región con un corazón natural, heredado, cuando otras se lo están teniendo que implantar, con enormes costes y sacrificios. Esta característica permite a Santiago dos efectos beneficiosos de enorme trascendencia urbana y regional: primero, permite, con la puesta en marcha de un sistema de cercanías, como el que Madrid emprendió en 1987, y abrir el territorio regional a una integración más eficaz de actividades a mayor distancia, con un efecto descentralizador de la actual congestión que sufre el proceso de crecimiento continuo en mancha de aceite. Segundo, permite una difusión de centralidad a lo largo del perímetro de este anillo produciendo un policentrismo del núcleo metropolitano con efectos de difusión de la congestión urbana.

C.- RESPUESTAS DE SANTIAGO

Las cinco características de Santiago descritas en los apartados anteriores nos permiten sugerir una serie de respuestas a la problemática de la región:

C.1.- Debe cualificar su espacio urbano.

El homogeneísmo que caracteriza la trama urbana de Santiago no es una fórmula que permita la introducción eficaz de un sistema de transportes colectivos de alta capacidad, como pueden ser el metro o el ferrocarril de cercanías. Estos sistemas necesitan para su funcionamiento alcanzar ciertos umbrales de densidad en la proximidad de las estaciones. En el ferrocarril son 20.000 habitantes, en el Metro 25.000. Densidades de 20 a 40 viviendas por hectárea no permiten alcanzar estos umbrales mínimos.

La introducción de un sistema subterráneo no ofrece más dificultad que el enorme coste de la inversión. En el caso del ferrocarril o del metro es evidente la necesidad de que los nuevos trazados sean subterráneos, pues no se debe producir una nueva fractura urbana como lo haría un sistema ferroviario en superficie. En el caso del sistema viario la situación es diferente. Un viario, aunque esté ordenado en todo un sistema jerárquico con diferentes grados de permeabilidad, es en sí un sistema de accesibilidad superficial. La accesibilidad se produce prácticamente a lo largo de todo su recorrido (salvo autovías con acceso controlado) y, por lo tanto, es por definición un sistema de superficie. No así el sistema de ferrocarril, en donde la accesibilidad se produce exclusivamente en las estaciones. Los costes, por km, de una autovía subterránea (US \$ 6.000.000), y la hace difícilmente rentable.

La recualificación del espacio urbano se debe producir sobre dos acciones complementarias que se refuerzan mutuamente: (a) creación de centralidades y, (b) estructuración del sistema viario.

a) Hay que crear centralidades urbanas.

Las centralidades se crean dotando de accesibilidad, a través del metro o ferrocarril de cercanías, aquellos espacios que tengan características adecuadas para poder asumir ese rango de función urbana. Estas centralidades pueden ser de dos tipos:

1.- Centralidades cívicas: Con carácter eminentemente residencial, buscando entornos cívicos con valores históricos de centralidad. Para crear centralidad hay que superponer funciones urbanas cuyo efecto acumulativo produce sinergías. Las funciones urbanas que generan centralidad son eminentemente las Plazas, las Avenidas, los espacios peatonalizables, las plazas ajardinadas, los edificios institucionales, los equipamientos sociales, el comercio de mediano y pequeño tamaño, y todo ello en el marco de una alta densidad residencial. Con este sistema de superposición de los seis factores de centralidad:

1) residencial, 2) comercial, 3) institucional, 4) social, 5) espacial, 6) nodal, se produce la sinergia necesaria para alcanzar el umbral de eficacia de un sistema ferroviario.

En el caso de Santiago, esto se consigue localizando aquellos espacios históricos con características de centralidad cívica. Es decir, los centros históricos de los pueblos que han sido subsumidos e incorporados al conjunto metropolitano. Todos ellos suelen poseer las funciones de centralidad descritas: plazas ajardinadas en la intersección de avenidas relevantes, puntos de concentración de edificios institucionales históricos, etc... dotando a estos centros potenciales de una accesibilidad por metro, o ferrocarril, y fomentando el incremento de su densidad edificatoria residencial y comercial, habremos conseguido la creación de **centralidades cívicas**.

En esta creación de centralidades urbanas la administración debe ser consciente de que las plusvalías que se generan en el suelo se deben fundamentalmente a la nueva accesibilidad creada por la construcción del metro. Con la accesibilidad, y para crear centralidad, se debe incrementar la densidad de edificación. Ese incremento de edificabilidad debe, en cierta proporción, revertir a la administración, que es quien la ha generado gracias a la inversión en la infraestructura de transporte colectivo. Esta edificabilidad constituiría, bien gestionada, una bolsa de capital que, mediante permutas, posibilitaría la realización de toda una serie de operaciones urbanas necesarias, aunque deficitarias. Estos mecanismos de gestión urbanística ampliamente aplicados en otros países, deben contar con los instrumentos legales adecuados.

2.- Centralidades empresariales: Con carácter eminentemente económico. Deben buscar una doble accesibilidad viaria y ferroviaria. Pueden tener una menor preocupación por los valores cualitativos del entorno urbano.

Estas centralidades deben buscar la doble accesibilidad del metro, o del ferrocarril, y del sistema viario más potente. Deben, por lo tanto, situarse en el punto de intersección de

ambos. Son lugares idóneos para: 1) grandes centros comerciales, 2) terciario de oficinas de prestigio, 3) grandes hoteles y 4) grandes equipamientos sociales de rango regional o nacional, como ciudades deportivas o grandes hospitales. En Santiago, el Centro Vespucio es un buen ejemplo de esto. Son lugares de “eficacia” y no de “humanidad”. No son, por lo tanto, lugares prioritarios para la localización residencial.

b) Hay que estructurar el sistema viario urbano:

Hay que ordenar en rangos el sistema de calles y avenidas, hoy excesivamente homogéneo, causando ese efecto de continuidad metropolitana. Este fenómeno impide la suficiente diferenciación de funciones y usos del organismo metropolitano. Hoy, casi todas las calles y las avenidas de este sistema homogéneo se utilizan indistintamente para todo, con papeles urbanos similares, superpuestos y en conflicto los unos con los otros. Las funciones de 1) largo recorrido suprarregional, de 2) medio recorrido regional, de 3) vertebración urbana, de 4) vertebración local y de 5) accesibilidad capilar, están todas mezcladas, superpuestas y en conflicto. Esto es lo que hace que, ante la ausencia de un espacio urbano estructurado por niveles, teniendo cada uno una función determinada, se opte por la solución costosísima de hacer un túnel hacia el sur de casi tres kilómetros para salir de la ciudad.

Estructurar el viario de rango nacional y regional es un proceso complejo y que requiere una fuerte capacidad de gestión. Los superávits edificatorios conseguidos a través de la creación de las centralidades ferroviarias antes descritas deben ser aplicados a este proceso. “Abrir” espacios viarios puede llegar a requerir difíciles expropiaciones, o la negociación de permutas, sin olvidar la posibilidad de aprovechar las plusvalías de borde que se pueden generar por la realización del nuevo viario. Estas operaciones son costosas económicamente y dolorosas socialmente. No se está trabajando con material de construcción inerte. Se está trabajando con seres humanos afectados en sus vidas y en sus propiedades y a los que hay que tratar con el sentido del respeto de la libertad y de la justicia que se merecen. Todo ello sin olvidar que el beneficio colectivo es el objetivo superior que se debe compatibilizar con el derecho individual.

Santiago tiene experiencias como éstas en la realización de la operación de cirugía urbana que supuso abrir la Américo Vespucio. Madrid tiene experiencias similares, algunas históricas, como la realización de la Gran vía; otras más recientes, como la M-30, la Avenida de la Ilustración o la Avenida de Asturias. Las cuentas salen. Pero al cabo de mucho tiempo. Sin olvidar los costes financieros, riesgo y tiempo, así como el esfuerzo de gestión sostenido que hay que mantener a través de los cambios y avatares políticos. En ocasiones no es necesario actuar sobre el ámbito privado, un simple refuerzo de la inversión en infraestructura puede multiplicar la capacidad de una vía. Los pasos subterráneos en intersecciones, solución ampliamente aplicada en Madrid Municipio en estos momentos, tiene un efecto decisivo sobre la capacidad de servicio de una vía.

El tratamiento de las demás categorías viarias, la urbana, la local y la capilar, es menos doloroso y no supone sino pequeños trabajos de adaptación de ingeniería de tráfico y urbanismo viario, control de cruces, de giros, accesos restringidos entre vías de categorías de rango no inmediato, tratamiento de aparcamiento y aceras, etc... los

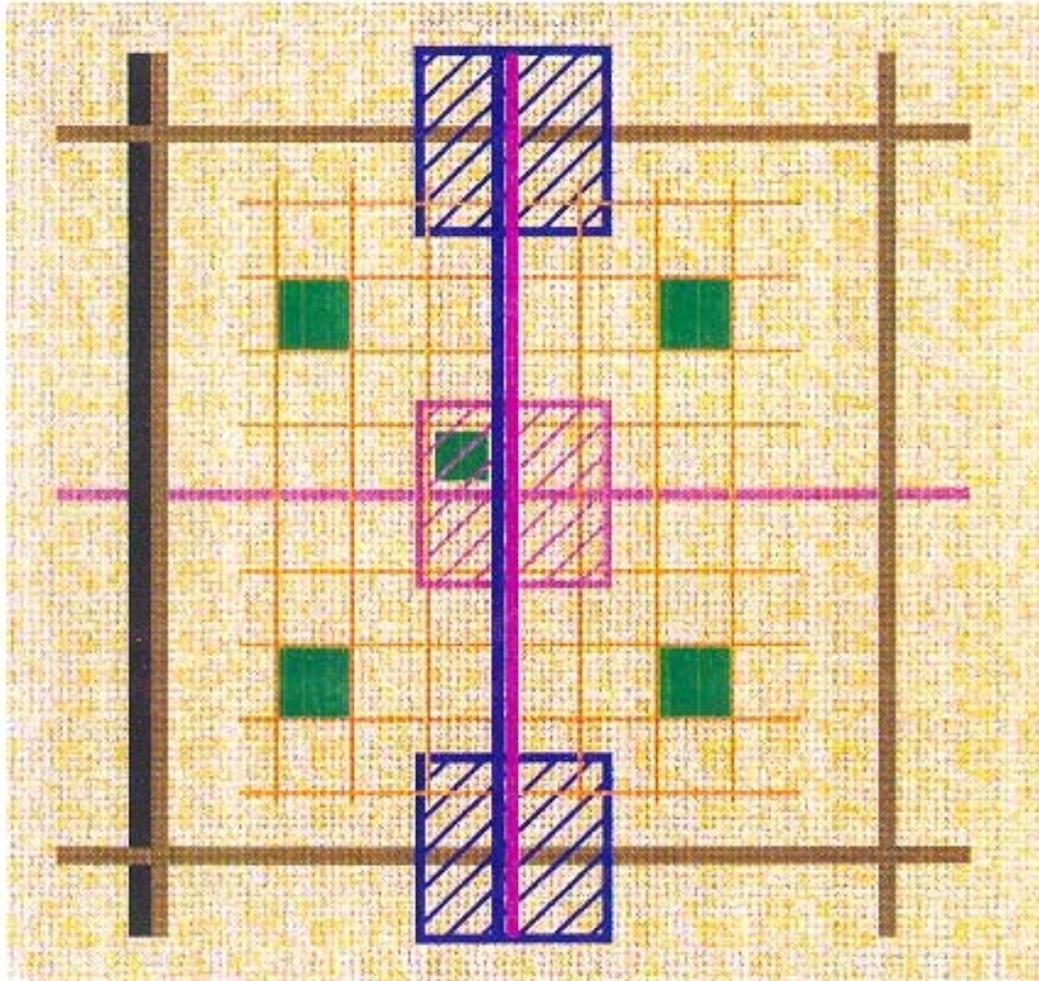


DIAGRAMA DE LA UDE DE SANTIAGO



SANTIAGO DE CHILE

ORDENACIÓN RETICULAR DEL TERRITORIO (ORT)

1998 - 2028

países del norte de Europa son, en este sentido, un ejemplo del que aprender. El modelo de *Unidad de Desarrollo Equilibrado* (U.D.E.) que nos parece más acorde con Santiago, bien diferente del de Madrid, está expresado en el diagrama de la figura 1.

2.- Debe vertebrar su sistema de transportes

El aparato anterior sobre la cualificación del espacio urbano nos ha dado ya muchas claves sobre las estrategias a desarrollar en cuanto a una organización integrada del sistema de transportes urbano metropolitano y regional.

a.- El tren: el tren parece el gran desaprovechado por Santiago, y, al parecer, en general por el resto del país, cuya morfología se adapta de manera muy especial a un potente y eficaz sistema de ferrocarril.

No queremos entrar en la problemática de dimensión nacional. Por un lado, Chile con su estructura lineal parece, como Japón, tener la estructura idónea para ser servido por un sistema de transportes lineal como es el tren. Por otro lado, las enormes distancias nacionales superan las distancias de eficacia ferroviaria, que incluso para el Tren de Alta Velocidad, que se sitúan en máximos de 600 / 700 Km. Más allá, el avión sigue siendo más eficaz.

La referencia al tren en Santiago es una referencia regional. El crecimiento continuo, homogéneo, de invasión progresiva en mancha de aceite, es producto, aunque no sólo, de haber carecido de una infraestructura de servicio de cercanías. El ferrocarril de cercanías habría producido de forma natural una descentralización de actividades, y población, en centros secundarios, eficazmente conectados con el centro metropolitano de Santiago a través de la accesibilidad ferroviaria.

Londres en 1850, Madrid a partir de 1987. Santiago tiene todavía la oportunidad. Se la ofrece el enorme capital fijo que posee en el sistema ferroviario todavía operativo. Poniendo en marcha, adaptándolo a un sistema de cercanías puede estructurar la región de manera eficaz de cara al futuro. No tiene que descubrir el camino. Ya lo han hecho la mayoría de las regiones metropolitana europeas y norteamericana.

El *corazón* de Santiago, el sistema de anillo ferroviario alrededor del centro, se extiende a partir de sus cuatro esquinas, como si fueran “arterias”, profundizando en el territorio metropolitano. Santiago tiene en este incipiente sistema cardiovascular la capacidad de irrigar diariamente el conjunto regional mediante el sistema de flujo, y reflujo, diario del *conmuting*, origen - destino, de los viajes laborales de la periferia hacia el centro.

El influjo y reflujo diario por ferrocarril, pulsaciones metropolitanas, permitiría, por su alta capacidad, sustituir parte de los viajes que hoy por hoy tienen que realizarse inevitablemente en vehículo privado. Madrid tiene una demanda diaria de 700.000 personas en tren de cercanías. Esta cifra coincide con los, también 700.000, vehículos que todos los días penetran en el centro urbano por las carreteras radiales de acceso. De no existir este sistema, podríamos calcular que la demanda de intensidad de tráfico de esas vías de acceso, hoy colapsadas, sería casi un 50% superior. Y el efecto sobre el tráfico interior del municipio catastrófico.

Santiago se beneficia de una característica que la sitúa en un potencial superior a otras ciudades del mundo. Londres, por ejemplo, carece de una conexión directa de ferrocarril que una sus diferentes estaciones ferroviarias. Esto le produce un doble problema. Primero, que el sistema de cercanías no puede llegar hasta el centro de la ciudad, obligando en todos los viajes a un intercambio modal en la estación terminal, y teniendo que tomar otro sistema de transportes complementario para alcanzar el destino final. Segundo, que, al no cruzar el sistema ferroviario por el centro urbano, las periferias no están conectadas entre sí. Sólo lo están con el centro. Esto reduce el potencial metropolitano de multicentralidad. Ahora Londres se está planteando el proyecto de conexión subterránea ferroviaria entre las diversas estaciones.

París sí tiene estas características tan importantes. El R.E.R (Resseau Express Regional) cruza la ciudad por cinco líneas. Sin embargo, los puntos nodales que constituyen las estaciones solo están conectados entre sí de dos en dos puntos nodales que constituyen las estaciones solo están conectados entre sí de dos en dos. Carece de una línea circular que los conecte todos de forma directa.

Madrid tiene sólo una línea ferroviaria que cruce el centro de la ciudad. Conecta nuestras estaciones de Atocha y Chamartín, por debajo de la Castellana. Está tan saturada, que en breve no va a poder soportar el incremento de demanda que el uso, cada vez más importante, del ferrocarril de cercanías, está produciendo. Estamos ya diseñando la siguiente línea ferroviaria de acceso subterráneo de cercanías: la Gran transversal.

Santiago tiene de forma natural todos estos atributos, a través del sistema de anular ferroviario alrededor de su centro. Santiago no puede desaprovechar unas estructuras que le dan un enorme potencial de eficacia organizativa, y que muchas grandes capitales desearían para sí.

El sistema de ferrocarril de cercanías se diferencia del metro en que sirve mayores distancias, ciudades o pueblos, con un *hinterland* no urbanizado. La distancia entre estaciones no debe ser inferior a un mínimo de 2 km. Los recorridos no se pueden alargar interminablemente por un exceso de estaciones demasiado próximas las unas de las otras. Los tiempos de desplazamiento se alargarían. Dejaría de ser un sistema de transportes eficaz. Un servicio de estaciones más próximas requeriría desdoblamiento de las líneas para poder compatibilizar un sistema express con un sistema más local.

Esta característica de distancia mínima no impide, sin embargo que, alcanzado el centro urbano, las paradas se hagan más frecuentes y se alcance así una mayor accesibilidad de aquellas zonas que tienen una mayor centralidad metropolitana. Se puede, de esta forma, compatibilizar el carácter de metro el de tren cercanías, dejando a cada cual su característica específica en función de las zonas urbanas o metropolitanas a las que están dando servicio.

b.- El metro: el esfuerzo que está realizando Santiago en la extensión de su red de metro es importante debido a la enorme capacidad que tiene el metro para vertebrar la ciudad. Madrid está haciendo un esfuerzo similar construyendo 20 Km. A lo largo de esta legislatura. El equivalente a 5 km. Todos los años.

Hay que tener una visión de conjunto a largo plazo para que las decisiones que se van tomando a cada momento no vayan dibujando un panorama anárquico de ordenación territorial.

Una primera premisa es que el sistema de metro debe ser complementario al sistema de tren de cercanías que hayamos diseñado. Otra premisa es que debe conjugarse, servir y ser servido, por el sistema diseñado de centros urbanos, cívicos y empresariales. Finalmente, el sistema ferroviario debe también conjugarse con el sistema viario, para conjuntamente, complementar o excluir fórmulas de accesibilidad (ferroviaria, rodada) para cada una de las funciones y usos que se hayan establecido en cada una de las zonas urbanas. La prioridad de acceso, ferroviario y/o rodado, que se quiera dar a tal o cual zona determinará la combinación que se haga de compatibilización entre ambos sistemas.

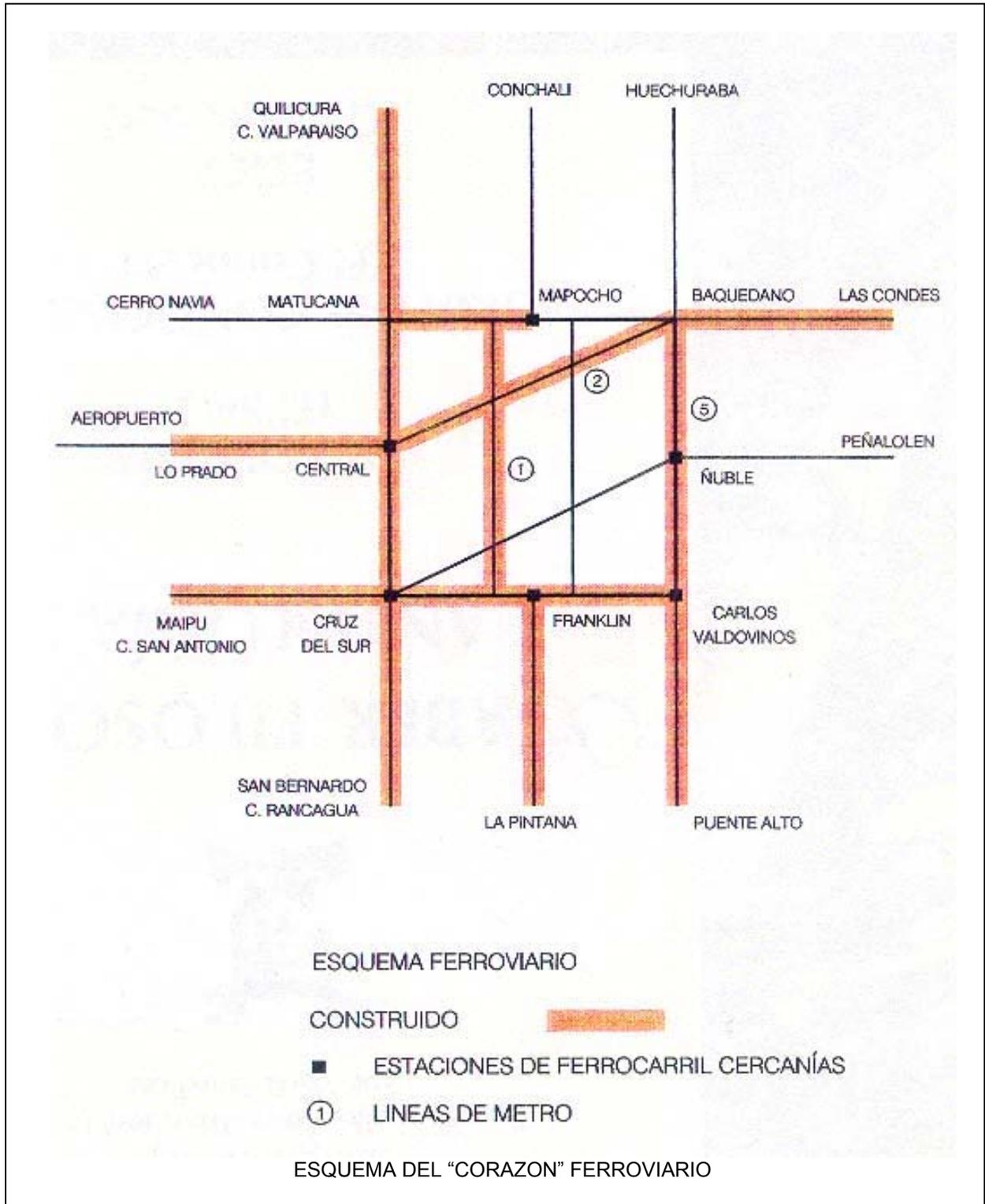
El trazado de las líneas de metro o tren de cercanías no debe coincidir con el trazado viario de rango regional o nacional. Sobre este trazado viario, de enorme intensidad e impacto contaminante, no deben localizarse los centros de carácter cívico – residencial, pues tendrían que soportar un ambiente urbano degradado y de baja calidad. Las líneas de metro no podrían, pues servir unos centros que se habrían localizado fuera del sistema viario de primer rango. Buscando estas centralidades urbanas, las líneas ferroviarias deben trazarse sobre lo que han de caracterizarse por ser vías de rango urbano, conectando, alternativamente, todos los centros de carácter cívico – residencial y los de carácter empresarial – económico.

Las líneas de ferrocarril /metro que sigan el trazado de las vías de rango urbano cruzarán alternativamente vías de rango regional / nacional y vías de rango local. Las estaciones deberán localizarse en estas intersecciones. Es decir, en la intersección de esa vía de rango urbano con las vías regionales y con las vías locales seleccionada. Las primeras, las estaciones sobre las vías de rango regional, darán acceso a los centros de tipo empresarial – económico. Las segundas, las estaciones en la intersección con vías de rango local, darán servicio a los centros de tipo cívico – residencial.

El sistema de metro propuesto sirve cada una de las UDEs en las que ha quedado organizado el territorio, alcanzando todas las líneas en algún punto el corazón ferroviario del centro de las metrópolis. Se produce así la complementariedad de ambos sistemas.

De forma equivalente a lo que hemos dicho para el caso del ferrocarril de cercanías, las líneas de metro no pueden prolongarse indefinidamente, pues un excesivo número de estaciones prolonga los tiempos de recorrido y obliga a introducir, como en Nueva York, unos servicios express que terminan requiriendo vías independientes.

Un sistema de metro con carácter radial que obliga, para cualquier recorrido transversal, a pasar por el centro, termina necesitando alguna línea circular que ataje los recorridos. Santiago tiene ya la suya en el anillo cuadrado del corazón ferroviario. Pensar en otra debe ser a muy largo plazo. El sistema propuesto permite esta posibilidad, ya que se



SANTIAGO DE CHILE

ORDENACIÓN RETICULAR DEL TERRITORIO (ORT)

1998 - 2028

podría pensar en alguna línea transversal periférica que vaya uniendo las cabeceras de las líneas previstas desde Puente Alto a San Bernardo, Maipú, el Aeropuerto o Quilicura.

c.- El viario: El modelo urbano expresado en el diagrama de la UDE de Santiago plantea una necesaria estructuración del viario en niveles que puedan responder específicamente a cada uno de los tipos de recorridos y viajes que se producen dentro de la ciudad. Mezclar tráficos de largo recorrido, que tienen un importante volumen y requieren una cierta velocidad, con tráficos de accesibilidad puramente local residencial, lentos y dispersos, no es bueno ni para los unos ni para los otros. Las cinco categorías en las que hemos establecido el modelo pueden ser excesivamente prolijas y dar una imagen de complejidad que sólo sea necesaria para un cierto nivel de precisión profesional. Podemos, para una primera aproximación explicativa, producir una agregación de categorías.

Las categorías nacional y regional pueden agruparse y requieren ambas un nivel de infraestructura de tipo autopista o autovía, siempre que el entorno que atraviesen lo permita. Este entorno no debe ser urbano, pues su impacto acústico y visual produciría una degradación del mismo. Debe intentarse que sea de carácter intersticial interurbano o, en todo caso, industrial o empresarial, que son usos que pueden soportar un mayor nivel de impacto de contaminación. Los accesos a estas vías deben ser controlados y limitados a distancias superiores a los 1.5 Km. Esta distancia reduce las posibilidades de conexión entre este nivel de viario y el de carácter urbano y local. Debe, por lo tanto, ser bien meditado y sopesado, pues va a tener importantes repercusiones en la accesibilidad de cada una de las UDEs, así como en la saturación de las intersecciones.

Las categorías urbana y local pueden también agruparse. La diferencia esencial es que la urbana soporta en su subsuelo una línea de metro o ferrocarril. Esa línea, y esa vía, van creando, alimentando, y conectando, un conjunto de centros urbanos de características empresariales o cívicas. Es una vía que tendrá cierta tendencia a soportar fuertes demandas de tráfico, aunque ese tráfico tenga un carácter semi - local, de acceso entre UDE y UDE. Las vías de rango local no soportan línea de metro, tendrán un carácter generalmente perpendicular a las anteriores y conectarán transversalmente estaciones de metro de líneas diferentes, paralelas o radiales.

Para cumplir esta función de conexión transversal con una menor intensidad de demanda deberán soportar un medio de transporte colectivo de menor capacidad, como es de autobús o el microbús. Se abre, pues, para estos medios todo un nuevo mercado de complementariedad del sistema ferroviario, tanto de cercanías como del metro.

La categoría viaria de rango capilar corresponde al de una accesibilidad residencial y compone el resto de la trama viaria que conforma el conjunto restante del mallado urbano. No soporta grandes tráficos y, en muchas ocasiones ni siquiera transporte colectivo de autobús. El microbús o la furgoneta, que tiene una mayor capacidad de adaptarse a una demanda más particular, son los medios colectivos que tienen que servir este nivel viario.

Es imprescindible que toda la complejidad que caracteriza un sistema de tráfico y transportes metropolitano esté coordinada de una manera muy precisa. Madrid posee para ello un Consorcio Regional de Transportes, que es quien planifica de una manera integrada toda la red. La gestión de cada uno de los modos puede ser independiente y, por lo tanto, puede ser tanto pública de rango municipal, como es el caso de los autobuses de Madrid, o privada, como es el caso de las diversas líneas intermunicipales. El Metro lo gestiona directamente la región. El tren de cercanías depende del Ministerio. Pero el conjunto está integrado en una planificación del Consorcio. Los beneficios de esta integración tanto en términos económicos como sociales para el conjunto de la región son incalculables.

3.- Debe esponjar su sistema verde

El sistema de espacios medioambientales debe presentar una continuidad física desde sus niveles más inmediatamente³ urbanos hasta sus niveles más suprarregionales.

Los intersticios sin urbanizar que todavía existen entre municipio y municipio no han permitido en Madrid establecer esa continuidad. Hemos establecido varios niveles de espacios medio ambientales: 1) Suprarregional, 2) Regional, 3) Interurbanos, 4) Periurbanos, 5) Urbanos.

Los espacios nacionales o suprarregionales, como los que compartimos con las regiones vecinas de Castilla – León y Castilla – La Mancha, se continúan a un nivel regional por los parques de las cuencas y vegas de los ríos Guadarrama, Jarama y Manzanares. A partir de estos parques regionales surgen los parques interurbanos que, en el caso de una metrópolis en expansión como Madrid, cumplen una función de prevención de la confluencia de las tramas urbanas de unos municipios con otros. Si esto se produjera se crearía una continuidad urbana que podría alcanzar decenas de kilómetros. Estos parques interurbanos todavía hay que declararlos, obtenerlos y reforestarlos.

Los parques interurbanos se convierten en los bordes de las zonas urbanas ya consolidadas en parques periurbanos de servicio directo a una población residente en ese municipio. El parque periurbano penetra intersticialmente en los huecos que puede haber ido dejando la ciudad sin completar en su proceso de crecimiento progresivo e intenta, en la medida en que lo puede, ir convirtiéndose en un parque urbano de servicio residencial inmediato. En este proceso de adaptación progresiva intenta alcanzar aquellos parques urbanos que por su carácter histórico pudieron ser creados con un carácter tradicional de parque – isla en medio de la trama urbana consolidada.

Santiago ha crecido con el carácter de continuo urbano. El carácter de continuidad deseable para los espacios verdes es, por lo tanto, difícil de conseguir. Adaptándonos a las circunstancias de Santiago, y formando un modelo específico, tenemos que asumir el carácter de continuo urbano heredado. Es evidente que los espacios verdes que podamos conseguir tendrán un carácter de “parque-isla”, puesto que una vez la trama urbana consolidada es muy difícil, y sería costoso y doloroso, abrirla en canal para introducir “regueros” verdes.

El carácter de parque como isla de verde en el mar urbano, entra en el marco de lo realizable dentro de la estructura de Santiago. De hecho, existe ya un importante patrimonio de parques – isla en la trama urbana de Santiago. Hay que realizarlos, protegerlos y ponerlos en valor. El trabajo a realizar en el futuro sería el de detectar las zonas que no disfrutaban de uno de esos parques – isla, y hacer un ejercicio de localización y obtención de aquellos suelo que podrían ser preservados o recuperados para funciones verdes y medioambientales.

Crear un parque en una zona urbana consolidada es siempre difícil, pero aquellas que por su actual degradación tienen menor valor urbano, son siempre candidatas a este tipo de operaciones. Aquellas en las que se producen expectativas de desarrollo urbano pero que todavía no se ha concretado, ofrecen también posibilidades. Recordemos que fue así como se consiguió crear el Central Park de Nueva York. Por permuta y traslado de las expectativas de edificabilidad de los propietarios de los que son hoy en día los suelos del Central Park.

Podemos llegar a diferenciar, en el caso de Santiago, dos tipos de parque – isla: 1) los que se ubican dentro de funciones de centralidad, es decir, complementando los centros cívicos o los empresariales, y 2) los de carácter local – residencial.

Los primeros, los parques de centralidad, y especialmente los de carácter cívico, pueden llegar a tener un carácter histórico. Pertenecen a la tipología del urbanismo de raíz española por la que, en el mallado reticular urbano, se dejaba una manzana sin construir. La manzana se convertía en la plaza ajardinada, o plaza de armas, alrededor de la cual se establecían los edificios institucionales más relevantes de la localidad. Estos son plazas, parques de centralidad.

Los segundos son parques de recreo residencial, cumpliendo un servicio local de desahogo a una trama urbana densa y tupida. Su proceso histórico de conformación es diverso y, en ocasiones, complejo. Hoy en día ese proceso no puede ser sino el de la negociación con la propiedad privada, compensando su cesión por permutas de edificabilidad.

Los intersticios que todavía le quedan a la ciudad, especialmente en el Sur, deben ser obtenidos para alcanzar el objetivo de interconectividad con los espacios periféricos que sí pueden tener y conservar la continuidad deseable. Estos espacios intersticiales van a estar sometidos tensiones: son espacios codiciados por los dos sistemas urbanos que requieren continuidad y que no son discontinuos: el sistema verde y el sistema de transportes.

Ambos intentarán utilizarlos. Ambos necesitan sus características de continuidad intersticial. El sistema de transportes tiene las de ganar en el momento histórico en el que vivimos. Hoy en día no se ha alcanzado todavía la suficiente sensibilidad hacia los valores medioambientales, aunque se esté progresando muy rápidamente. Hay que hacer un esfuerzo de planificación y de voluntad administrativa y política para poder compatibilizar estos espacios para las dos funciones y que puedan alcanzar un grado de convivencia que no las haga excluyentes.

Es importante crear y proteger la “Diagonal Verde” de Santiago. La Diagonal se produce desde el noreste con la penetración hasta el corazón metropolitano del Cerro San Cristóbal. Por otro lado, desde el suroeste, por el Cerro Chena, la explanada y el aeropuerto de Los Cerrillos, hasta prácticamente el corazón en su esquina suroeste. Estas dos cuñas, noreste y suroeste, confieren a sus dos esquinas de contacto con el corazón metropolitano particularidades de calidad ambiental que no deben ser despreciadas. La una es la localización del centro metropolitano actual. La otra podría ser un centro direccional de nueva gran centralidad metropolitana.

Reforzando esta Diagonal verde metropolitana se encuentra, cual parque – isla, o Central Park potencial, el conjunto que conforman el Club Hípico y el Parque O’Higgins.

4.- Debe estructurar su espacio regional.

La necesidad de haber tratado el problema de la continuidad urbana de Santiago, así como la necesidad de recualificación de su homogeneísmo, no deben obviar el objeto de este trabajo, que no es sino el de analizar el potencial de vertebración que tiene la metrópolis de Santiago con su entorno regional.

Así como existe una importante bibliografía y cartografía sobre el conjunto urbano de Santiago, no existe tal, o al menos con la misma profusión, sobre su entorno regional. Probablemente los instrumentos cartográficos no son sino expresión de las preocupaciones territoriales de las administraciones que los producen y, consecuentemente, la administración de Santiago todavía no se haya planteado con todo el rigor que el momento parece intuir, la necesidad de establecer políticas coordinadas de conjunto entre la metrópolis y su entorno regional. Nos satisface poder entrar en esta problemática, hasta cierto punto insuficientemente inexplorada, y poder llegar a hacer alguna aportación útil.

Hemos partido para nuestras propuestas del Plan Regulador Metropolitano de Santiago del año 1994, que nos parece un importante trabajo establecido sobre pautas muy correctas de análisis, interpretación y propuestas para el objeto metropolitano.

La primera premisa con la que debemos trabajar es que Santiago debe aumentar su marco de referencia. Hasta ahora, el crecimiento de Santiago parecía producirse en una llanura sin límite en su sector Sur y Oeste. Si hacemos un contra-zoom, vemos que la Cordillera de la Costa es una referencia que se debe introducir ya en el marco de planificación metropolitana y regional. Santiago no la ha alcanzado físicamente todavía, pero lo hará. Si lo hace con el modelo actual de crecimiento progresivo y continuo en mancha de aceite, se habría producido un mal irremediable, como es el de no haber previsto canales y huecos para grandes infraestructura.

Las grandes infraestructuras que hay que prever no sólo son las actuales o incluso las previsibles. Hay que prever también lo imprevisible. Hay que prever aquellas infraestructuras de gran tamaño que puedan aparecer en el futuro, y de las que es este momento no podemos ni sospechar.

Algo así como lo imprevisibles que hubieran sido las autopistas o los aeropuertos para los urbanistas del siglo XIX. Parece imposible. Es difícil pero no imposible. Para ello es necesario tener una visión ancha y larga, a gran escala y con larga perspectiva. Lo hizo Luis XIV cuando diseñó l'Etoile, sus terrenos de caza, lo hizo Ildefonso Cerdá cuando diseñó Barcelona de 1864. Planteamientos urbanísticos vigentes y dimensionados para una perspectiva, nada más y nada menos, que de 300 y 150 años, respectivamente.

Santiago debe contemplar ya la totalidad del Valle Central como entorno inmediato. Debe contemplar hasta San Antonio y Valparaíso como su área territorial de influencia. Debe contemplar hasta Talca como su área económica y social de integración.

Veamos estos tres ámbitos:

a.- Direccionalidad: el Valle Central tiene un sentido lineal norte - sur. Esta direccionalidad ha sido captada tanto por la Panamericana y por el ferrocarril nacional como por el aeropuerto. Esta es la dirección principal del sistema de articulación – reticulación regional. Desde el borde del crecimiento metropolitano hasta las faldas de la Cordillera de la Costa no existe ya hueco más que para la posibilidad de reserva de localización de tres “líneas fuerza” regionales.

1.- “Panam – O”: La primera línea fuerza ha sido ya parcialmente aprovechada por la Américo Vespucio, al este del aeropuerto. La Américo Vespucio, con su filosofía de orbital, rápidamente diverge de esta línea fuerza, y se dirige hacia el nordeste y hacia el sureste, circunvalando la metrópolis. Compatible con la Américo Vespucio, esta línea de fuerza debe continuarse tanto hacia el Norte como hacia el Sur.

Tiene que adquirir un carácter vertebrador del conjunto regional. Conecta al norte y al sur con la Panamericana. Va a soportar todos los tráficos de la Panamericana que siendo de largo recorrido tengan interés por evitar su paso por el centro congestionado y lento de Santiago. Esta función de alternativa debe reforzarse para cumplir una función de descongestión del centro metropolitano. Podría, incluso, trasladarse la denominación y convertirse esta línea fuerza en la propia Panamericana, aunque superpuesta en un pequeño tramo a la Vespucio (PAN-AM-O) es una vía que alimenta además el aeropuerto como pieza territorial de primer orden. Esto refuerza todavía más si cabe su carácter vertebrador de la región.

Desde el Aeropuerto hasta las faldas no caben sino dos reservas más de líneas fuerza:

1.- “Aer-O”: Una al Oeste del Aeropuerto (AER-O), dejando la reserva (5 Km.) necesaria para todas las pistas que éste vaya a poder necesitar en un futuro.

2.- “Lim-O”: Otra, bordeando las estribaciones de las faldas de la Cordillera de la Costa y, por lo tanto, tomando una función Límite Oeste (LIM-O) de los crecimientos metropolitanos.

b.- Industria: El impacto acústico del aeropuerto se produce a lo largo de las huellas de aterrizaje y despegue de las pistas. En Santiago esto se produce en sentido norte-sur. Hay que prever el crecimiento máximo del aeropuerto para despejar todos aquellos suelos que puedan llegar a atener que soportar este impacto acústico. El aeropuerto

probablemente requiera una reserva de suelo que alcance el ancho completo de la UDE entre las dos líneas fuerza: Panamo y Aero.

Las zonas afectadas por el impacto acústico no pueden ser utilizadas para funciones residenciales. Además del agrícola, el único uso que puede soportar impactos superiores a los 60 decibelios son usos empresariales, industriales o terciarios, a los que se puede proteger con una fuerte insonorización. Las UDEs al norte y al sur del aeropuerto podrán, deberán, ser reservadas para usos empresariales.

La del sur puede tener un carácter eminentemente terciario, pues se puede encontrar en el camino de acceso, tanto viario como ferroviario, al aeropuerto. La estación de ferrocarril previa a la terminal, puede ser la Ciudad Aeroportuaria de actividades empresariales, apoyo y aprovechamiento de la infraestructura aeroportuaria.

Al norte, y con una accesibilidad inferior, las actividades podrían tener un carácter más industrial. Una importante zona industrial en estos terrenos de escaso valor agrícola podría ser una oportunidad de relocalización progresiva de las actividades industriales que sobre Maipú y la carretera de Melipilla generan hoy en día gran parte de los problemas de contaminación de Santiago. Esta relocalización debe realizarse con una gran sensibilidad hacia las necesidades y tiempos de amortización empresarial para que se haga sin daños económicos a las empresas. Las plusvalías que puede obtener el sector público de una operación de suelo de este tipo deberían utilizarse para compensar los costes empresariales de relocalización, cuando estos, después de minimizarse con una programación sensata, sean residualmente inevitables.

La accesibilidad ferroviaria de esta zona, más allá de la terminal del aeropuerto, puede alcanzarse por la extensión del ferrocarril hacia el norte en una o dos estaciones. En este caso se podría incluso pensar en una conexión con la línea de cercanías de Quilicura, formando un bucle por Puerta Norte que beneficiaría, mallándolo, el conjunto regional y su relación con el sistema aeroportuario.

c.- Aeropuerto: Todo lo que podamos decir para transmitir la importancia del sistema aeroportuario para una vertebración de la actividad económica regional de cara al futuro, será insuficiente.

El transporte internacional en el futuro será prácticamente aéreo en su gran parte. Salvo en el caso del transporte de materias primas, de escaso valor en relación a su peso, todo aquello que pueda soportar un valor añadido importante, en relación a su peso, será transportado en avión. El avión deja de ser utilizado para transportes de pasajeros a partir de su vigésimo año de vida y, sin embargo, está en perfecto estado para seguir volando. Con el capital amortizado, el coste del transporte aéreo no es más que el del combustible, el del personal de mantenimiento y el piloto. Toda la producción industrial de alta tecnología, en la que la competencia es tan dura y los tiempos tan importantes, viaja en avión.

Hoy en día están empezando a viajar hasta los productos agrícolas de países en vías de desarrollo hacia los países desarrollados, pues es más rentable sumarle el coste del flete aéreo a una lechuga, que la mano de obra que esa lechuga hubiera requerido en

un país de alta productividad, y cuyo empleado tiene la obligación de generar mayores valores añadidos trabajando en otros sectores económicos.

El tráfico aéreo del futuro, según los análisis prospectivos de la IATA, va a crecer a un ritmo del 5% anual en los próximos 20 años. Acumulando ese 5% nos da cantidades superiores al 300% de los valores actuales. El tráfico mundial se va a estructurar sobre la base de un puñado de aeropuertos, que cumplirán la función de grandes distribuidores internacionales. “HUBs” en terminología aérea. Centros de una estructura radial de tráficos que operarán como intercambiadores y distribuidores. Chicago para USA, Nueva York y Londres para el Atlántico Norte. Miami para América, Norte y Sur. Sao Paulo (o Buenos Aires) y Madrid (eso estamos intentando) para el Atlántico Sur. París y Amsterdam para el espacio europeo. Frankfurt para Eurasia. La lucha de los mega – aeropuertos esta todavía abierta de el extremo Oriente.

Por su localización geográfica, Santiago no va a poder cumplir funciones hub. Será un aeropuerto de periferia. Pero debe pensar en multiplicar su función económica internacional en términos no sólo de pasajeros, sino eminentemente económica y de mercancías. Las cifras de la IATA se van a aplicar también a Santiago. Extrapolemos esas cifras y calculemos las necesidades aeroportuarias en función de esa extrapolación, sabiendo que una pista tiene una capacidad máxima de 11 Millones de pasajeros. Con un reparto homogéneo del tamaño de los aviones, para ser totalmente autónomas dos pistas deben estar una distancia superior a 1,4 Km.

La reserva que haga Santiago para su aeropuerto será la última reserva. Si se pensara en otro aeropuerto, a muy largo plazo, su localización tendría que estar tan alejada del centro metropolitano que los costes operativos se dispararían, introduciendo una enorme ineficacia económica para la región.

Aún a riesgo de hacer una apreciación abierta a discrepancias, es posible que esa visión a largo plazo nos lleve a una reserva de cuatro pistas. Entre las pistas 3^a y 4^a necesitará un “satélite”, para acortar distancias de traslado en tierra. La zona industrial deberá tener sectores con acceso directo a pistas para capacidad de carga y descarga directa en avión. Todo esto puede llegar a requerir un ancho de hasta 5 Km. En la ocupación de suelo.

e.- El Lazo: El aeropuerto debe estar conectado con el centro de la ciudad con un sistema ferroviario directo (o lo más directo posible). No debe ser la extensión de una línea de metro, pues ello alargaría con todas las paradas intermedias el desplazamiento hasta el aeropuerto. Londres tiene una línea de metro, con un recorrido superior a una hora hasta el centro urbano. Se ha visto obligada a duplicar la inversión con una línea de tren directa hasta el aeropuerto.

Esta premisa es la que nos ha hecho localizar el trazado del recorrido del tren al aeropuerto en el borde sur de las zonas urbanas consolidadas de lo Prado. Aprovechamos la brecha urbana creada por la autovía a Valparaíso. Al tener un recorrido periférico no tendrá que cumplir la función urbana de un trazado de metro subterráneo. Permitirá evitar la instalación de demasiadas estaciones intermedias, de tal manera que el acceso hasta el centro sea casi directo.

Por acceso caso directo entendemos que las posibles paradas entre el Aeropuerto Internacional y la Estación Central podrían limitarse a: 1) Ciudad Aeroportuaria, 2) Zona Empresarial de Pudahuel, y 3) Centralidad Empresarial de Pajaritos. A partir de la Estación Central, el tren del aeropuerto puede aprovechar el “corazón”, el sistema ferroviario del anillo central y servir directamente las estaciones de Franklin, de Ñuble y de Mapocho. A través de estas estaciones se conecta directamente con todas las líneas de metro del conjunto metropolitano. Desde cualquier punto de la ciudad, y con sólo un intercambio modal metro – tren, se accede al aeropuerto.

e.- Operación César: El Lazo aéreo tiene una extensión más allá del aeropuerto en la zona industrial que al Norte se sitúa bajo la zona de influencia del impacto acústico.

Esta zona estaría potencialmente conectada de forma directa por ferrocarril con las cuatro estaciones ferroviarias que sirven al corazón de la metrópolis. En estas “cuatro estaciones”, Central (oeste/otoño), Franklin (sur/invierno), Ñuble (este/primavera) y Mapocho (norte/verano), pueden establecerse centros de distribución subterráneos de mercancías y de productos perecederos de consumo diario urbano.

Estos centros de distribución mayorista, o almacenes de centros comerciales minoristas, estarían conectados por ferrocarril con la zona industrial del aeropuerto – norte. El sistema ferroviario podría ser utilizado para aprovisionar de mercancías estos centros de distribución internos, utilizando las horas valle de utilización del sistema ferroviario, que corresponden a las horas nocturnas. A partir de estos centros de distribución, centros de “rotura de carga”, el tamaño de los vehículos de transporte no requiere ser ya el de gran tonelaje. Un transporte mas local, por furgoneta, se adapta con mayor flexibilidad y sensibilidad al entorno urbano, reduciendo su congestión y su impacto contaminante.

Los conflictos que generaba la carga y descarga diaria en la Roma Imperial, que había superado una población de un millón de habitantes, obligó a César a establecer un sistema de ordenanzas de tráfico de carros, para que dicha distribución se produjera en las horas valle de circulación, es decir, en las horas de la noche. Santiago apunta una necesidad algo similar.

f.- La Cruz del Sur: La superposición de las diversas propuestas urbanísticas que se han desarrollando a lo largo de estas páginas focalizan sobre varias zonas urbanas un enorme potencial estructurador para la región de cara al futuro.

Una de estas zonas resalta por el rango de centralidad regional que podría adquirir. Es la zona al norte de Pedro Aguirre Cerda, a partir de las intersecciones de las Avenidas de Carlos Valdovino y Matucana, extendiéndose hacia el norte hasta la Estación Central, hacia el este hasta la estación Franklin, hacia el oeste hasta la Avenida de Las Rejas y hacia el sur hasta la Departamental.

Su estructura cruciforme y su localización al sureste del corazón metropolitano nos ha sugerido la denominación de la “Cruz del Sur”. Varios son los factores que le confieren a esta zona ese potencial de centralidad de rango regional.

1. La línea circular de cercanías alrededor del centro (pulmón de acero), con sus cuatro estaciones.
2. El lazo aéreo que penetra en el anillo ferroviario a través de la Estación Central.
3. La bifurcación ferroviaria hacia San Antonio y hacia Rancagua que se produce al norte de Pedro Aguirre Cerda.
4. La banda verde diagonal que desde el Cerro Chena cruza en diagonal el centro metropolitano hacia el Cerro San Cristóbal, apoyándose en el club Hípico y Parque O'Higgins.
5. El aeropuerto de aviación general (aviones privados) de Los Cerrillos.
6. La doble línea de metro directa entre la Estación Central y el centro metropolitano actual.

Si además de estos factores, todos ellos de primer rango, sumamos el hecho de que gran parte de estos suelos son suelos residuales de actividades ferroviarias e industriales obsoletas, vemos el enorme potencial que tiene una actuación pública unitaria y coordinada sobre este pieza urbana.

Operaciones como ésta, sobre suelos ferroviarios con gran centralidad, se están produciendo en grandes metrópolis europeas. París en Montparnesse, Londres en Charing Cross y King, Berlín, y Madrid en Chamartín y la Prolongación de la castellana. No hay que confundir operaciones de costosísimas cubriciones de vías, a sufragar con la edificabilidad generada, como son los casos de Montparnesse y Charing Cross, con operaciones de recuperación de suelos ferroviarios obsoletos con un cierto potencial de recualificación urbana, como es el caso de la Prolongación de la Castellana y King Cros. La Cruz del Sur estaría en este grupo, pues no se trata en este caso de aprovechar una fuerte centralidad preexistente, provocando costosísimas infraestructuras, sino de generar esa centralidad subyacente a través de la puesta en valor de un suelo potencial infra – utilizado.

g.- La Puerta Norte y la Puerta Sur: La región de Santiago tiene un eje norte – sur vertebrado ferroviariamente por la línea nacional pasante, con parada en la Estación Central. La Panamericana es el eje equivalente en viario nacional. Hoy en día cruza por el centro de la ciudad, pero tiene vocación de hacerse tangencial cuando las posibilidades se lo permitan. La propuesta de trasladarlo hasta la Américo Vespucio no reducirá la importancia de este eje urbano que actualmente utiliza la Avenida de Manuel Rodríguez. Reducirá la presión de tráfico que actualmente soporta. El alivio producirá una mejora de la calidad urbana de la actual Avenida de Manuel Rodríguez y una mayor fluidez de su circulación, con efectos beneficiosos en todo el corazón metropolitano.

Donde estas dos infraestructuras de transportes de carácter nacional y regional alcanzan el borde del continuo urbano se produce una localización estratégica natural. Unos núcleos de centralidades empresariales de rango regional e inmediatamente subsidiarias de la gran centralidad de La Cruz del Sur.

La actividad que se genera en estas puertas – centros es un elemento de la direccionalidad para la expansión del desarrollo urbano en las direcciones prioritarias. Las “puertas” principales de las ciudades siempre han sido un lugar preferente para la

localización de actividades mercantiles y comerciales. Esto se produce en casi todas las culturas urbanísticas, tanto en el urbanismo latino como en el cristiano, en el árabe o en el anglo – sajón, además del de otras culturas. Todas ellas convierten el concepto de puerta en hito urbano, portador de un carácter emblemático colectivo.

La puerta Norte se localiza en el punto de confluencia de la Panamericana, del ferrocarril de Valparaíso hacia el norte, con la intersección de la Américo Vespucio, que actúa en esta zona como un gran eje transversal. Todo ello en el borde actual del continuo metropolitano, a la altura de Quilicura.

La Puerta Sur, más alejada debido al carácter expansivo hacia el sur que presenta la metrópolis, se produce en el punto de confluencia de la Panamericana con el ferrocarril de Rancagua hacia el sur, con el eje transversal producido por la Ordenación Reticulada a la altura de Puente Alto, La Pintana y Nos, al sur de San Bernardo. Este es hoy por hoy el borde sur del continuo metropolitano más allá de la Américo Vespucio, que en esta zona ha quedado ampliamente superada en su función orbital.

D.- AREAS DE CRECIMIENTO REGIONAL

El sistema reticular del territorio establece un modelo específico de ordenación del crecimiento en la periferia urbana no consolidada. Resuelve la problemática del modelo continuo en “mancha de aceite”, como el de Londres, Tokio o Santiago. En modelo en “mancha de aceite” presenta una muy seria incapacidad a la hora de resolver la formación de los dos sistemas que requieren continuidad espacial: el sistema de transportes y el sistema medio ambiental. La Ordenación Reticular presenta un modelo e “salpicadura de aceite”, en donde las diversas unidades urbanas conservan su identidad, preservándose los espacios intersticiales. Todas ellas, aún guardando su identidad, se integran en un concierto de ciudades y conforman la unidad de orden superior que es la estructura regional.

Cada pueblo, cada ciudad, está separada físicamente. Pero a su vez está unida funcionalmente con las demás. El sistema de espacios intersticiales soporta los sistemas de transportes y de medio ambiente. También es el lugar de localización de los grandes equipamientos de carácter regional como son los grandes hospitales, las ciudades deportivas, las universidades periurbanas, así como otras dotaciones singulares: “parques temáticos”, etc.

Dentro del conjunto regional reticulado todos los municipios, cual piezas de ajedrez, tienen un potencial equivalente. Se anula el principio de centralidad, radios y círculos. Un principio de crecimiento que beneficia comparativamente a aquellos que se encuentran a mayor proximidad del centro. Efecto que se produce al ser el centro el punto de mayor concentración de capital fijo y de oportunidades.

La accesibilidad del territorio se hace mucho más homogénea en un sistema reticular permitiendo que cada casilla, cada posición, pueda jugar al máximo sus potencialidades. A partir del desarrollo de su estrategia particular se derivarán beneficios o perjuicios para la pieza, el municipio en cuestión. También se derivarán beneficios para el conjunto regional si la estrategia local está bien escogida. Perjuicios

si lo está mal. De ahí la necesidad de un marco de negociación entre el municipio y la región, sobre competencias compartidas, en donde se pueda seleccionar la estrategia mejor para ambos niveles del interés colectivo. No es fácil.

En términos de productividad económica y rentabilidad social de la inversión en infraestructura pública, es más eficaz la ordenación reticulada del territorio a partir de ciertas escalas metropolitanas. Esto se debe a la accesibilidad comparativa generada sobre un territorio por un sistema orbital o por un sistema reticular, por unidad lineal de inversión. El sistema reticular llega a ser un 20% más eficaz.

Dentro del sistema de ordenación es prioritario que se produzcan localizaciones de actividades económicas o residenciales en aquellos núcleos que puedan tener un sistema de servicio de ferrocarril de cercanías. Esto no es ni siquiera propio de la reticulación. Es un principio básico de la eficacia y rentabilidad de los transportes en base a las externalidades generadas por cada uno de ellos. Su utilización frente al vehículo privado presenta unos beneficios sociales y económicos que están al origen de las políticas metropolitanas de los países más desarrollados.

En Santiago las líneas de tren de cercanías que podrían entrar en servicio de inmediato por existir una infraestructura ferroviaria nacional, tal y como hizo Madrid desde 1987, son las tres líneas de Rancagua con el Sur, de San Antonio, y de Valparaíso con el Norte.

Las poblaciones a lo largo de estas líneas ferroviarias son las óptimas para acoger crecimiento o desarrollo de actividades. Esta política no tiene por qué ser excluyente del crecimiento y desarrollo de las demás localidades. Deben tener la posibilidad, en un futuro más o menos lejano, de un servicio de tren de cercanías por creación de una nueva línea que los alcance. Deben también atenerse a las diversas reglas de conformación natural del sistema.

Santiago tiene en términos regionales tres grandes zonas de expansión descongestiva:

Hacia el Norte, en el territorio hasta Chacabuco. Limitado por su acto montañoso, pero con gran potencial por ser tierras de secano y escasa fertilidad. Son zonas de asentamiento industrial que, debido a los vientos dominantes, resolvería la contaminación que hoy sobre el centro metropolitano.

Hacia Melipilla y San Antonio, superando la Cordillera de la costa, no sólo por ferrocarril, también y de forma complementaria por un viario múltiple. Esas vías estructurantes serían las de 1) Valparaíso, 2) antigua carretera a Valparaíso por Cuesta Barriga, 3) Peñaflor a Bollenar y 4) Melipilla. Los valles del Estero Puangue y Codigua – Quinchahue adquieren con esta nueva accesibilidad un gran potencial, especialmente en aquellos usos que puedan aprovechar un entorno de mayor calidad medio ambiental sin causar deterioro, como son los de ocio y esparcimiento.

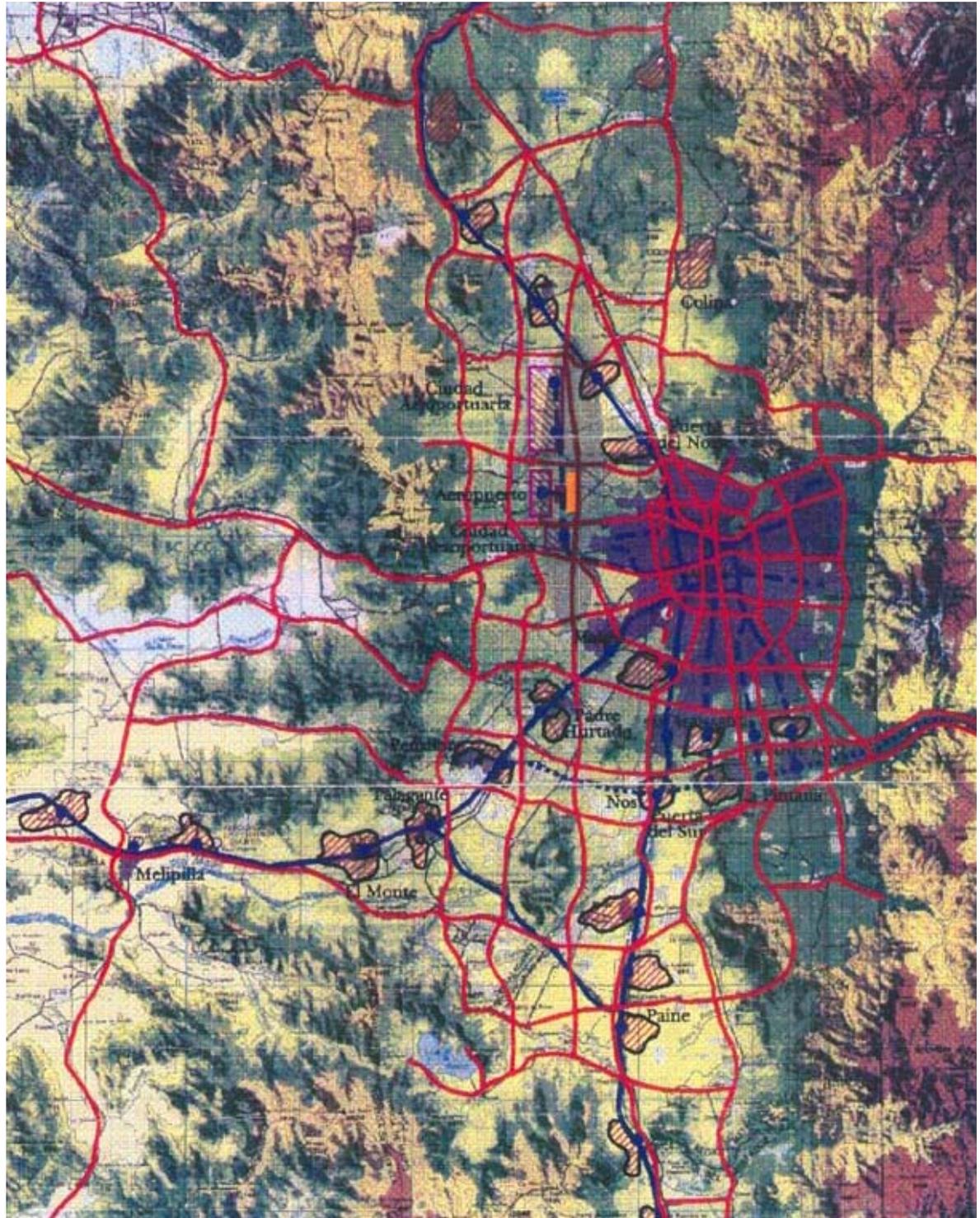
Hacia el Sur, en dirección a Rancagua, esta puede convertirse en una importante zona de descentralización. El nuevo servicio de tren de cercanías a Rancagua pone en valor todo el sistema de pueblos intermedios entre ésta y Santiago. A gran escala y con una

perspectiva a largo plazo la dirección a Rancagua y Talca es la de crecimiento territorial más razonable.

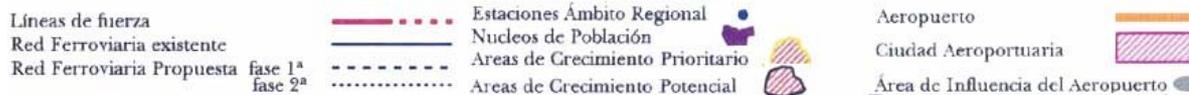
En esta dirección no existirían límites geográficos para la dispersión de usos y actividades a gran escala. Es una dispersión de una escala desconocida históricamente hasta este momento por el urbanismo y la planificación regional. Y es una perspectiva tan previsible para el futuro de Santiago de Chile como lo está siendo, en clave de presente, para todas las grandes regiones urbanas de los países más desarrollados.

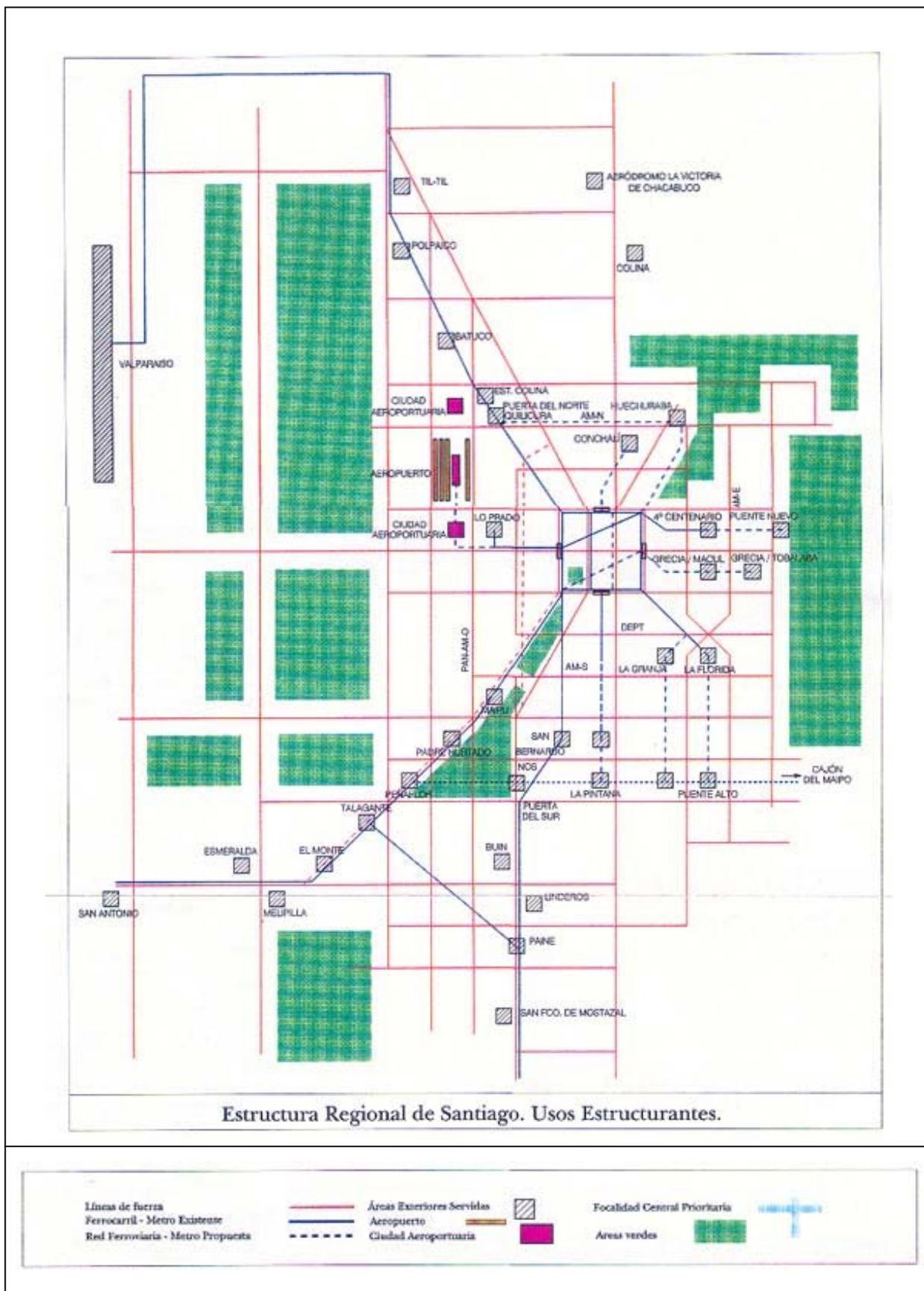
El presente documento fue desarrollado durante el mes de julio de 1998 por: Pedro Ortiz Castaño, Director General de Urbanismo y Planificación regional; Francisco de Caso, Arquitecto; Servicio Cartográfico Regional; Matías Cundeira, Arquitecto, y Jesús Herrera, tratamiento informático de la cartografía.

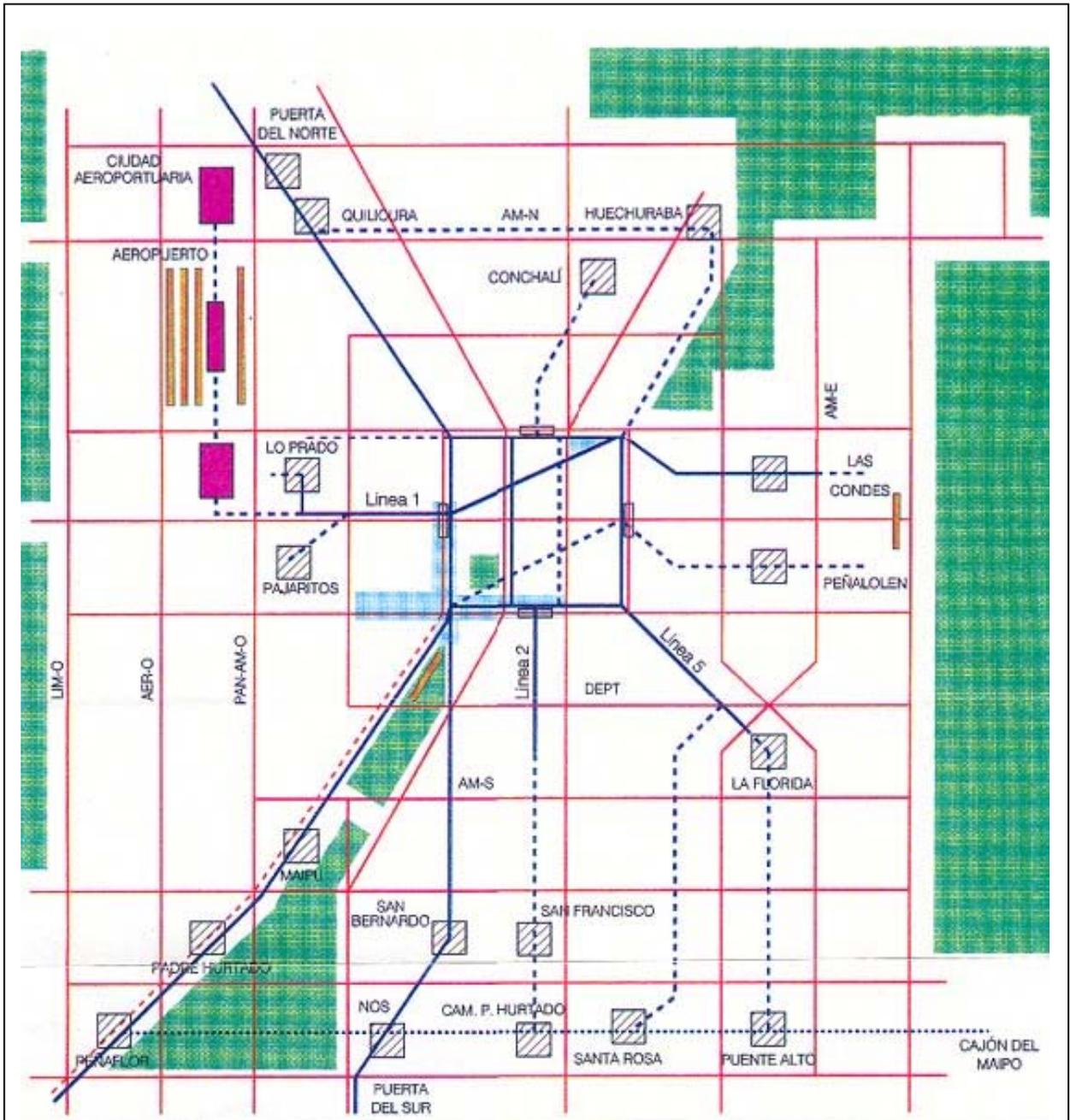
Edición digital de Jonás Figueroa – EA / Usach – 1999



Estructura Regional







Estructura Metropolitana de Santiago. Usos Estructurantes.

Líneas de fuerza
 Ferrocarril - Metro Existente
 Red Ferroviaria - Metro Propuesta

Áreas Exteriores Servidas
 Aeropuerto
 Ciudad Aeroportuaria



Focalidad Central Prioritaria
 Áreas verdes



SANTIAGO DE CHILE

ORDENACIÓN RETICULAR DEL TERRITORIO (ORT)

1998 - 2028

