

¿Actuar sobre las causas o sobre los efectos?

Ventajas e inconvenientes de cada sistema de transporte.

Solución mixta según las características de cada barrio, afirma el arquitecto Juan Parrochia B., Jefe de la Oficina para el Transporte Metropolitano:

- Subterráneo,
- A nivel,
- En terraplén,
- A tajo abierto o
- Elevado,

La solución debe ser total: debe comenzar a aplicarse de inmediato y debe estar a nuestro alcance económico.

Las tres etapas de un plan.

# SANTIAGO CONQUISTA SU

# METROPOLITANO

El drama cotidiano de la locomoción en la capital debiera titularse con más propiedad: "En busca del tiempo perdido". Encuestas recientes llevadas a cabo por AUCA, (1) revelan que los sectores sociales más bajos demoran alrededor de noventa minutos en trasladarse desde su residencia a los centros de trabajo. Tres horas, cada día, sustraídas al reposo o a la actividad social o cultural. En trescientos días de trabajo al año, novecientas horas de locomoción. Dicho en otros términos, 37,5 días —cada año— desperdiciados a bordo de un destartado autobús y aspirando gases tóxicos. Es un mal crónico que afecta a la salud física y mental de los trabajadores, colegiales o dueños de casa y que se agrava en forma acelerada con el incremento demográfico y la extensión de la metrópoli.

El Gran Santiago, comprendidas las 19 comunas que forman el Plan Intercomunal, cuenta actualmente con 2.500.000 habitantes distribuidos en un área de 1.200 kilómetros cuadrados y las predicciones

más modestas le auguran para 1985, 4.900.000 habitantes.

Las estadísticas señalan que la actual población produce una cantidad anual de un mil doscientos cincuenta millones de pasajeros, considerando una media de 500 pasajeros año por habitante. Esto significa que diariamente circulan 3.500.000 pasajeros en algún medio de locomoción colectiva. Las mayores congestiones se originan, como promedio, cuatro veces al día:

entre las 8.00 y las 9.00.  
entre las 12.00 y las 13.30.  
entre las 14.30 y las 15.30.  
entre las 18.00 y las 20.00.

Estos horarios-congestión pueden haber variado con la "Jornada Unica".

Cada pasajero-día recorre como término medio una distancia de 4 a 5 kilómetros.

**ESTUDIOS REALIZADOS:** Los planificadores y técnicos vienen realizando estudios esporádicos sobre esta materia desde 1925. Se han propuesto múltiples fórmulas y se han adoptado diversas medidas, —a menudo precipitadas— como fue la determinación de levantar las líneas de tran-

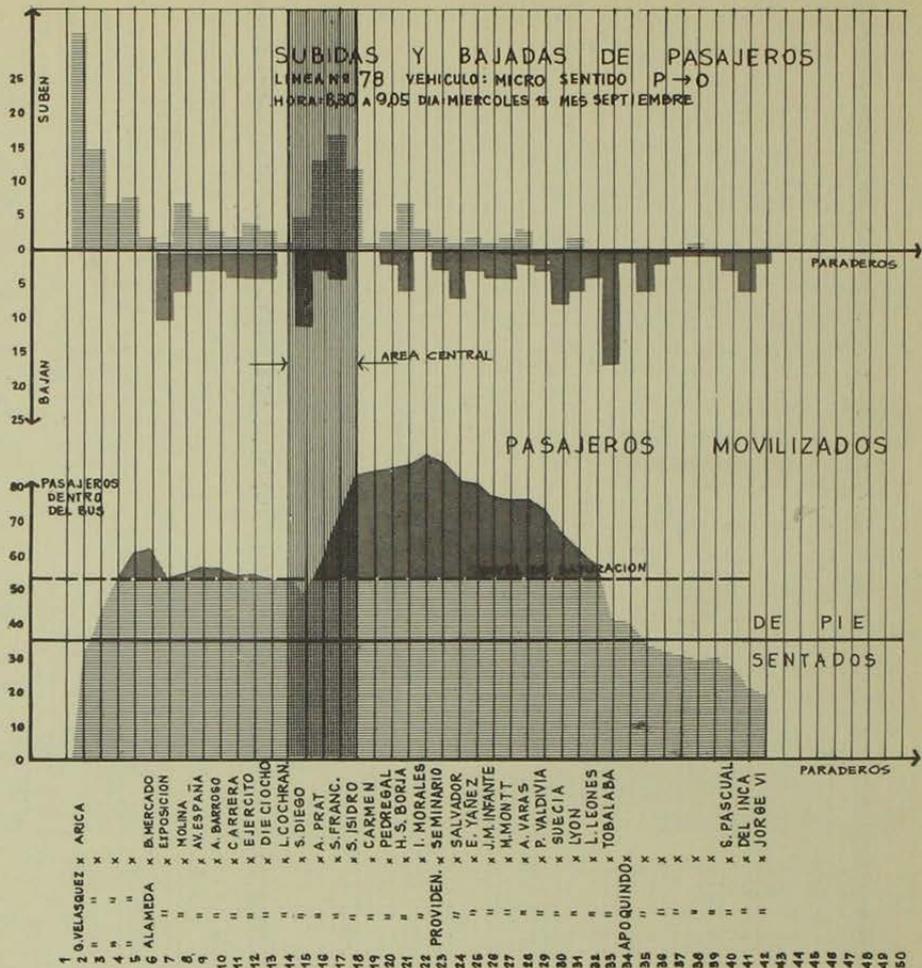
vías eléctricos. Pero en definitiva, fuera de regular el tráfico mediante señalización de semáforos o ampliar tímidamente las calzadas, no se han adoptado soluciones verdaderamente eficaces y compatibles con la magnitud del problema.

En 1952, la ex Dirección de Obras Ferroviarias dependiente del MOP, efectuó un serio estudio, proponiendo la construcción de un Ferrocarril Subterráneo Norte-Sur, que alcanzó a proyectarse con todos sus detalles técnicos. Se determinó el trazado, la trocha, las gradientes, tipos de coches y estaciones. Se fijó el costo de instalación, examinándose las diversas fórmulas de financiamiento. El proyecto no se ejecutó.

En 1961, una comisión constituida por representantes de la Ilustre Municipalidad de Santiago, Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Economía, Corporación de Fomento, Ferrocarriles del Estado y de la Dirección de Urbanismo del MOP, emitió un informe acabado sugiriendo una serie de medidas destinadas a mejorar la locomoción colectiva en la capital, siendo

(1) Ver "SANTIAGO VISTO POR SUS HABITANTES", que se publica en este número.

Movimiento de pasajeros en una de las líneas de autobuses correspondientes a los estudios que realiza la Oficina del Metropolitano para conocer con la mayor exactitud el volumen del transporte urbano en Santiago. Adviértase que el vehículo circula sobreesaturado durante todo su recorrido.



una de ellas, el restablecimiento de las líneas de tranvías eléctricos con equipo moderno, a raíz de su exitosa experiencia en varias ciudades europeas. Estas líneas cruzaban la ciudad bajo tierra en algunos puntos, expresando el citado informe que esto constituiría la primera etapa de un futuro ferrocarril subterráneo. Por desgracia, ni ésta ni muchas otras interesantes proposiciones de la mencionada Comisión, se han puesto en práctica hasta la fecha.

**COMISION METROPOLITANA PARA EL TRANSITO RAPIDO DEL GRAN SANTIAGO:**

Con el ánimo de encarar soluciones definitivas a la crisis del transporte urbano, el actual Gobierno designó la "Comisión Metropolitana para el tránsito rápido del Gran Santiago", organismo presidido por el Ministro de Obras Públicas, Sr. Modesto Collados, e integrado entre otras autoridades por los Subsecretarios del Interior, Obras Públicas y Transportes, señores Juan Hamilton, Carlos Valenzuela y Sergio Saldía; por el Director General de OO. PP., señor Alfonso Díaz Ossa; el Director de Ferrocarriles, señor Luis Falcone; el Director de Carabineros, General don Vicente Huerta; Intendente y Alcalde de Santiago, Arquitecto don Manuel Fernández, y un representante de la Agrupación de Municipalidades del Gran Santiago.

Esta Comisión opera a través de la Oficina del Metropolitano de la Dirección General de Obras Públicas, cuyo Director es el Arquitecto don Juan Parrochia B., de amplia experiencia en la materia por haber integrado las comisiones precedentes que ya hemos mencionado y por sus prolongados estudios en Europa.

En sus diez meses de existencia, los ciento cincuenta funcionarios dependientes de la Oficina del Metropolitano han elaborado un material riquísimo, que les permite conocer exactamente la realidad actual del tránsito en la capital y proyectar las futuras soluciones. Con la colaboración de muchas otras instituciones, la oficina llevó a cabo una encuesta sobre origen y destino entre 30.000 personas, pudiendo detectar el volumen de los diferentes cauces que conducen a los santiaguinos en su tráfico cotidiano.

La oficina ha registrado el flujo de vehículos que circulan a diversas horas y días en los nudos claves de la ciudad. Se lleva también un control de todas las líneas de locomoción colectiva, detectando la cantidad de pasajeros que conducen y sus puntos de subida y de bajada.

Con todos estos antecedentes, la Oficina del Metropolitano ha comenzado a proponer soluciones y a cotejar costos, pero el Arquitecto señor Parrochia es enfático en

declararnos que la institución a su cargo no ha reunido aún todos los estudios necesarios para emitir conclusiones definitivas. Sostiene que los antecedentes acumulados le permiten formular hipótesis bastante aproximadas, pero que el proyecto global todavía no se define, meditando cuidadosamente cada proposición, a fin de garantizar su eficacia para las demandas actuales y futuras. Más aún, prosigue Parrochia, hemos ejecutado muchas maquettes y perspectivas destinadas a mostrar lo que "no debe hacerse", como medio de visualizar los inconvenientes que una solución determinada puede acarrear a la estructura urbana de la ciudad.

En la actualidad —sostiene Parrochia— estamos en condiciones de afirmar que la solución deberá ser mixta. "Bien o mal, la ciudad ha acumulado con el transcurso del tiempo determinadas características y el sistema de avenidas, calles, arquitectura y público varía substancialmente según las zonas, y para cada una de ellas deberá encontrarse la fórmula más adecuada bajo el punto de vista social, económico y urbanístico". "Por otra parte, a lo largo de los años, se han ejecutado inversiones de consideración, que sería imperdonable no aprovechar".

En consecuencia, según Parrochia, se elegirá en cada caso la solución más conveniente, sea ésta: 1) Subterráneo; 2) A

tajo abierto; 3) A nivel; 4) En terraplén o 5) Elevado en cualquiera de sus modalidades.

### PREMISAS PARA UNA SOLUCION

Reproducimos textualmente algunos párrafos de un informe presentado recientemente por el Arquitecto Juan Parrochia y en el cual se establecen los determinantes básicos de las soluciones propuestas: "El transporte tiene en grandes líneas los tratamientos:

- 1.— Actuando sobre la causa.
- 2.— Actuando sobre el efecto.

El verdadero remedio es indudablemente aquel que ataca el origen del mal y no el que atenúa los dolores de éste.

1.— a) Para actuar sobre la **causa mediata** es necesario tener una política reguladora del desarrollo de la ciudad, decidida y persistente, distribuyendo de tal manera las funciones internas que haga innecesario el desplazamiento exagerado de sus habitantes (centros comunitarios, centros cívicos municipales, en resumen, la ciudad policéntrica con una adecuada distribución del trabajo y de todos los elementos de comercio, recreación y cultura).

### DOTACION DE VEHICULOS DE TRANSPORTE COLECTIVO DE SANTIAGO EN JUNIO DE 1961

Vehículo	(1) Dotación Total (Nº de vehículos)	(2) Dotación en servicio (Nº de vehículos)	(3) % de (2) sobre (1)	(4) Capacidad de pasajeros por máquina (Nº de pas.)	(5) Capacidad de pasajeros total = (2) x (4)	(6) % del Total
E.T.C.E.	981	535	54,5	100	53.500	29%
Autobuses	2.471	1.756	71,3	70	122.920	66%
Taxibuses	760	600	79,0	17	10.200	5%
Totales	4.212	2.891	68,8		186.600	100%

FUENTE: Subsecretaría de Transportes.

### BOLETES VENDIDOS POR MES Y NUMERO DE VUELTAS POR DIA EN LOS VEHICULOS DE TRANSPORTE COLECTIVO DE SANTIAGO EN JUNIO DE 1961

Vehículo	(7) Nº de vueltas por día (Nº)	(8) Boletaje controlado por mes (millones)	(9) % del Total
E. T. C. E.		18,2	26%
Autobuses	10	41,6	60%
Taxibuses	5,6	10,8	14%
Totales	10	70,6	100%

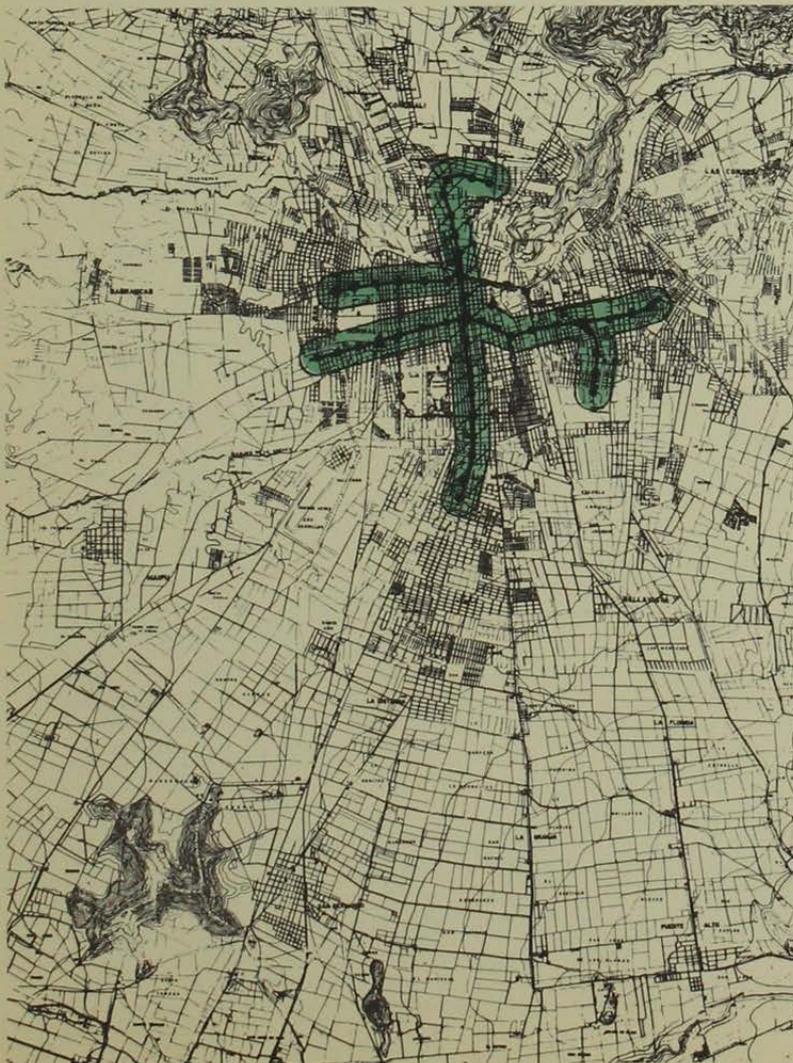
FUENTE: Subsecretaría de Transportes.

### CALCULO DEL Nº TEORICO DE PASAJEROS POR MES Y DE LA RENOVACION DE PASAJEROS POR VUELTA

Vehículo	(10) Nº de pasajeros por vuelta	(11) Nº teórico de pasajeros por día = (2) x (7) x (10)	(12) Nº teórico de pasajeros por mes = (11) x (25) (millones)	(13) Renovación de pasajeros por vuelta = (10) : (4)
E. T. C. E.		696.000	17,4	1,30
Autobuses	130	1.623.000	40,7	2,36
Taxibuses	160 (x)	420.000	10,5	4,12
Total	70 (x)	2.739.000	68,6	

(x) Estimaciones.

FUENTE: Cuadros Nº 4 y Nº 5 y estimaciones.



### PROYECTO DEL FERROCARRIL SUBTERRANEO NORTE - SUR ELABORADO EN 1952.

Presentamos un esquema del proyecto elaborado en 1952 por la ex Dirección de Obras Ferroviarias del MOP, para la ejecución de un ferrocarril subterráneo Norte Sur en Santiago y que jamás se puso en práctica.

El trazado corresponde a la línea de mayor flujo de tránsito detectada en esa época.

Comienza en el Paradero 9 de la Gran Avenida, enfrenta los jardines del Llano Subercaseaux, cruza bajo el ferrocarril de circunvalación y sigue entre Nataniel y San Diego empujando con Gálvez, calle bajo la cual corre hasta Alonso Ovalle.

Hacia el Norte, se prefirió el eje de la calle Bandera, por la facilidad de instalar las estaciones intermedias de Compañía y Mapocho y los piques de construcción del túnel en los antejardines del Congreso y Tribunales de Justicia y plazoleta de Estación Mapocho.

Para empalmar la calle Galvez con Bandera, se planteaba la expropiación de una faja de 20 metros de ancho entre Alonso Ovalle y Bernardo O'Higgins pasando casi en diagonal por detrás del Ministerio de Defensa.

El cruce del río Mapocho no envuelve problemas serios y al norte el trazado sigue por calle Maruri hasta Plaza Chacabuco, continuando por Independencia hasta Cañete y finaliza en la Maestranza de Chacra Lo Pradel.

Este tramo de ferrocarril subterráneo tenía una extensión de 11,15 kilómetros en doble vía. Las estaciones, en número de 17 estaban distanciadas a un promedio de 670 metros una de otra.

El proyecto consideró, para su ejecución en etapas posteriores, dos líneas transversales en dirección Oriente-Poniente tal como se advierte en el gráfico y el aprovechamiento del ferrocarril de circunvalación en forma análoga a la planteada en la actualidad.

Llama la atención la exiguidad de este proyecto, concebido sólo trece años atrás, al compararlo con la extensión de los diseños que hoy se estiman indispensables para resolver los problemas del tránsito. Lo probable es que de haberse ejecutado, habría quedado obsoleto antes de comenzar a prestar servicios. **Advertencia para los planes actuales.**

b) Para actuar sobre la causa inmediata, es necesario racionalizar las actividades humanas, ordenando los habitantes, distribuir el tiempo que cada individuo debe destinar a sus diferentes funciones y explotar al máximo los elementos urbanos disponibles.

(Exigir que los escolares asistan a los establecimientos de su barrio, que las poblaciones se ubiquen en los lugares próximos a los centros de trabajo y por otro lado, suprimir el cuádruple viaje colonial de nuestro pueblo, distribuyendo en el máximo de horas del día la jornada de trabajo de cada grupo de actividades: jornadas únicas y diferentes).

2.—Las soluciones antes expuestas son de un tratamiento relativamente largo, y el mal —siendo una realidad presente— nos obliga a actuar de inmediato sobre los mismos efectos de dicho mal, dotando a la Metrópoli de un sistema de tránsito rápido.

No podemos esperar 10 ó 20 años más, porque en el transcurso de ese período el mal sufrirá modificaciones, como ha podido comprobarse con soluciones propuestas anteriormente.

Tampoco podemos brindar soluciones parciales en base a unos pocos kilómetros de vía rápida que solamente resuelvan el 5 ó 10% del problema. Sería esto un engaño hacia el pueblo y hacia nosotros mismos.

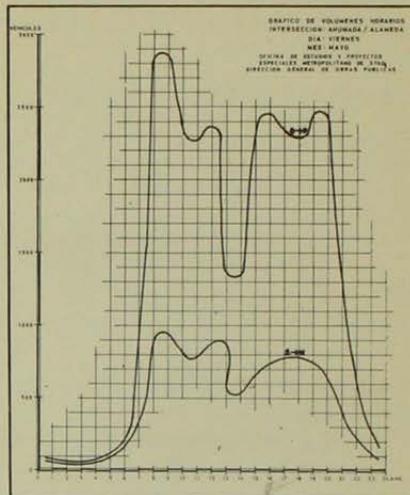
En resumen, la solución que se adopte, debe reunir las siguientes condiciones indispensables:

- A.— DEBE SER UNA SOLUCION TOTAL.
- B.— DEBE COMENZAR A APLICARSE DE INMEDIATO.
- C.— DEBE ESTAR A NUESTRO ALCANCE ECONOMICO.

No podemos proponer una solución que no podemos adquirir o de la cual sólo podemos obtener una dosis insuficiente o que sólo permanezca como futura posibilidad, frustrando las esperanzas que el país ha depositado hoy día en sus técnicos".

#### EL PLAN

En virtud de todas las consideraciones ya enunciadas, la Oficina del Metropolitano ha esbozado una solución en tres etapas de acción, que se han comenzado a desarrollar en su primera fase. Así es como para la primera etapa se adoptaron ya las medidas elementales destinadas a utilizar las calzadas existentes en su máxima capacidad, prohibiendo taxativamente los estacionamientos en determinadas calles, los cuales, favorecían a una minoría privilegiada en detrimento del interés colectivo. Asimismo, se clasificó el tránsito en algunas arterias centrales disponiéndose la circulación ya sea para vehículos de lo-



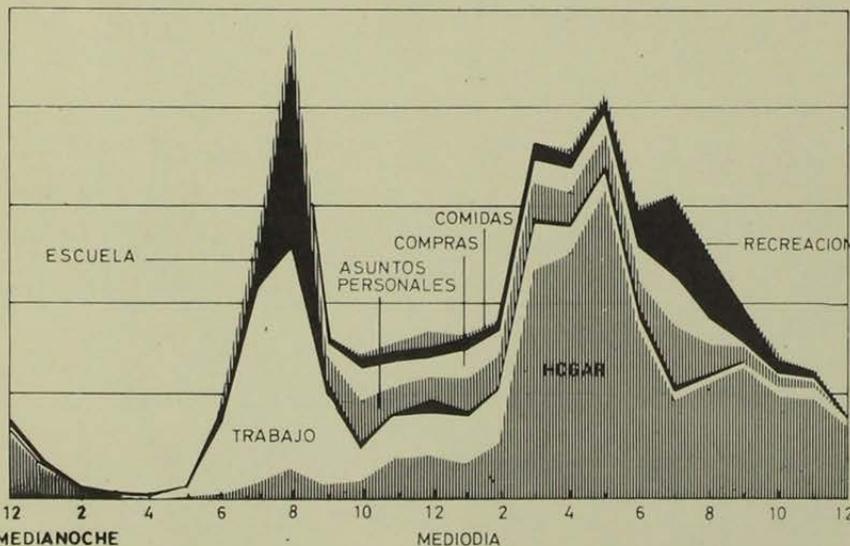
comoción colectiva solamente o para automóviles. También se reacondicionaron numerosos buses o Trolley que estaban fuera de servicio. Todas éstas no son sino un conjunto de medidas destinadas a disminuir la asfixia, pero simultáneamente se inició el tendido de algunas líneas de ferrocarril urbano que corresponde ya a los primeros pasos de la segunda etapa de acción. También se dio comienzo a los estudios de mayor alcance encuadrados en el marco de la última etapa. Esta acción simultánea tiene el propósito de impedir que se adopten soluciones locales o de emergencia, contradictorias con los planes definitivos.

#### PRIMERA ETAPA

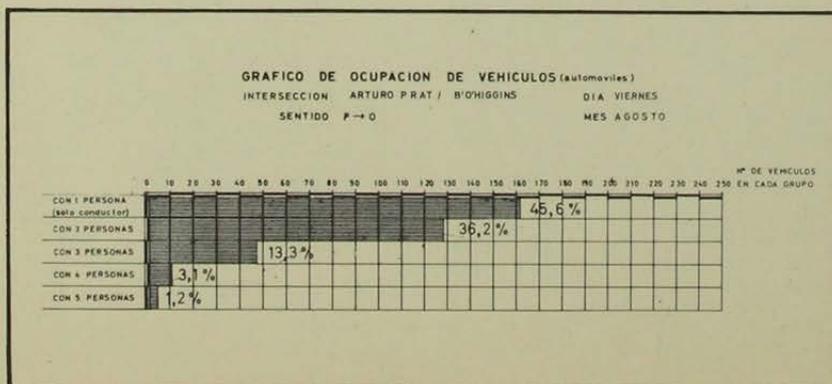
Existe en Santiago una red cercana a los 63 kilómetros de línea de ferrocarril urbano, en condiciones prácticamente de ser operada de inmediato. Dicha red se extiende próxima a muchas de las áreas más densas, tales como Lo Valledor, Villa Olímpica, Población José María Caro, La Feria, Juan Antonio Ríos y otras. Asimismo, coincide con las zonas de más rápido desarrollo en el futuro inmediato: Maipú, Florida, Renca, Conchalí, y accede fácilmente a numerosos centros de gran afluencia de público como la Quinta Normal, Feria Industrial y Agrícola de Cerrillos, Estadio Nacional, Club Hípico, áreas industriales de Maipú, Panamericana Norte y Vicuña Mackenna.

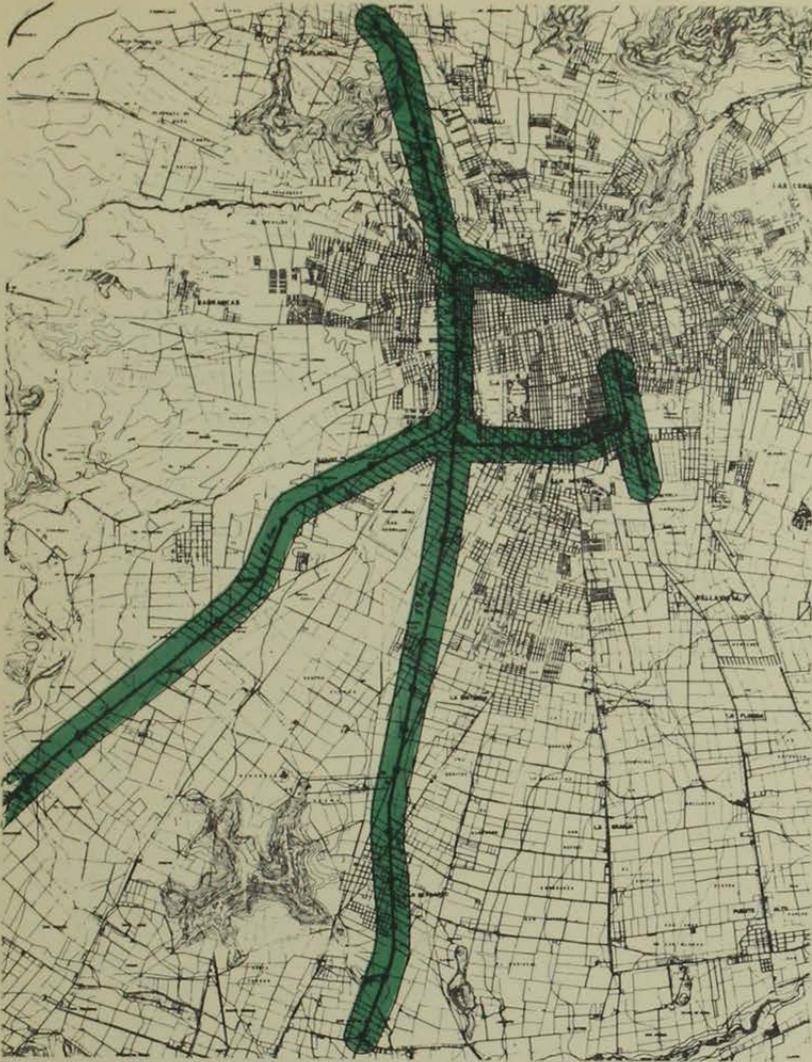
Esta línea se utiliza en la actualidad por ferrocarriles interurbanos de pasajeros y de carga. El trazado y las instalaciones generales son de regular calidad y no dispone de los pasos sobre y bajo nivel necesarios para impedir pérdidas de tiempo o accidentes en los cruces. Es increíble que no se haya tomado mucho antes la decisión de aprovechar esta línea para el transporte urbano pero, por fin ahora, la Oficina del Metropolitano consulta en su primera etapa la habilitación de la red mencionada con tal propósito y mejorando el servicio en los siguientes aspectos:

- a) Acondicionar unos treinta paraderos y estaciones a distancias que fluctúan entre 500 y 1.000 metros unos de otros.
- b) Habilitar una maestranza especial de ferrocarriles (San Eugenio o San Bernardo).



Flujo diario de la locomoción en la ciudad de Pittsburg (USA). Nótese la importancia que tiene para el análisis el factor "Propósito del Viaje" que conduce a calificar el tipo de locomoción más adecuado a cada hora. Las horas de máxima y mínima difieren de Chile, (véase Gráfico No 5), por obvias diferencias de hábitos de trabajo.





c) Construir pasos a diferente nivel en los cruces de mayor importancia; alrededor de doce en la primera etapa.

d) Instalar un sistema de señalización adecuado al nuevo objetivo y transformadores que reduzcan el voltaje actual, por cuanto el sistema urbano no requiere los 3.000 volts que precisa el ferrocarril a larga distancia.

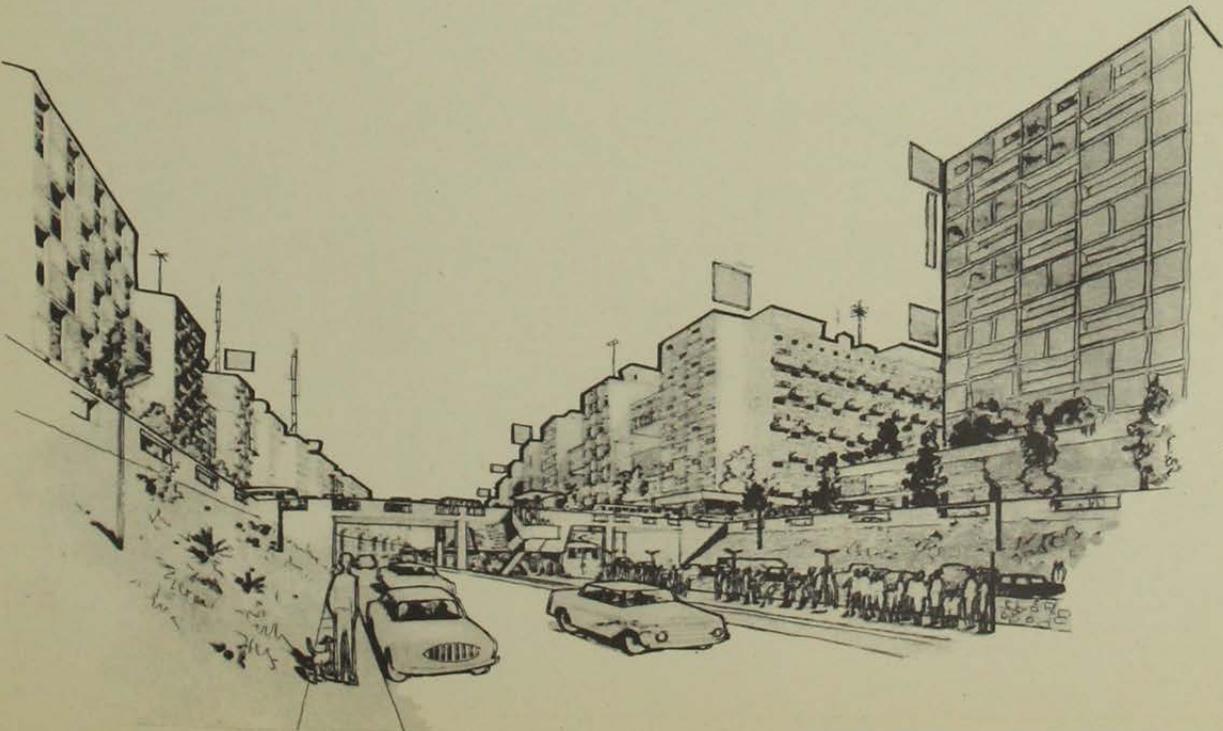
e) Adquisición del equipo rodante adecuado para el tránsito urbano.

Cumplidos estos requisitos, la capital dispondrá de una magnífica red de 63 kilómetros de longitud, puesta en funciones con una celeridad que ningún otro sistema podría garantizar y que prestará servicio a unas 500.000 personas, (el 20% de la población) a partir del presente año. Añádase como meritoria la circunstancia de recorrer zonas habitadas, fundamentalmente, por familias de escasos recursos.

#### PRIMERA ETAPA DEL FERROCARRIL METROPOLITANO

Gráfico indicando el aprovechamiento del ferrocarril suburbano existente en la actualidad, y que la Oficina del Metropolitano proyecta utilizar para el tránsito urbano, empleando un equipo rodante adecuado a este propósito. Con un círculo negro están indicados los paraderos y estaciones que se habilitarán para este servicio. El proyecto consulta desnivelar la vía en sus cruces con las calles y avenidas de mayor importancia y la instalación de un sistema especial de señalización. Se consideran las siguientes líneas: 1.— Nos-San Eugenio; 2.— Padre Hurtado-San Eugenio; 3.— Quilicura-Yungay; 4.— Mapocho-Yungay; 5.— Yungay-Alameda; 6.— San Eugenio-Alameda; y 7.— San Eugenio-Nuñoa.

Perspectiva de la Avenida Manuel Rodríguez tal como la conciben en su futuro próximo, los estudios realizados por el Plan Intercomunal y la Oficina para el Transporte Metropolitano de Santiago. Se advierte la línea del ferrocarril metropolitano adyacente a las pistas de alta velocidad para vehículos, mientras las calles transversales cruzan a nivel de la edificación. Este proyecto es un acierto de solución para los problemas del tránsito rápido armonizado debidamente con las estructuras urbanas.

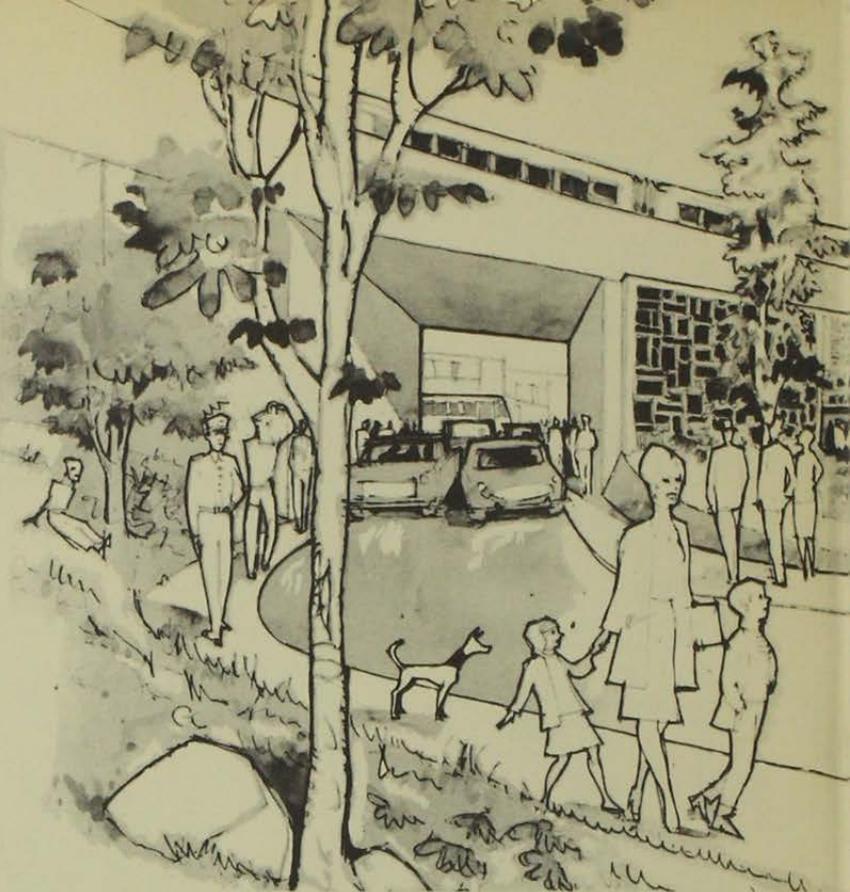


## SEGUNDA ETAPA:

Esta etapa consulta el tendido de 52 nuevos kilómetros de vía, completando de esta manera un total de 115 kilómetros. Se plantea el cierre del circuito de circunvalación central, que en la primera etapa ha quedado abierto uniendo Estación Mapocho con Estación Nuñoa. Esto se logra mediante una línea que circula adyacente al río hasta Plaza Italia, lugar en donde gira al Sur prosiguiendo por Bustamante hasta empalmar con la Estación Nuñoa. Asimismo, se abren cinco nuevas líneas que parten desde el anillo de circunvalación central y que conducen a diferentes zonas no cubiertas en la primera etapa.

La Oficina del Metropolitano no ha definido aún el sistema más adecuado para los diversos tramos propuestos en esta etapa, es decir, cuales trayectos se harán mediante elevados, a nivel o subterráneos, pero sea cual sea el sistema que se adopte, lo substancial es que exista continuidad con la red ejecutada en la primera etapa.

Se estima que una vez en funciones esta red, la capital ya dispondrá de un sistema básico, apto para descongestionar substancialmente el tránsito actual, que reduciría sus servicios a las áreas no cubiertas por el Ferrocarril Metropolitano.



Esquema que ilustra la segunda etapa del Ferrocarril Metropolitano para Santiago, en estudio aún por la Oficina respectiva del Ministerio de Obras Públicas.

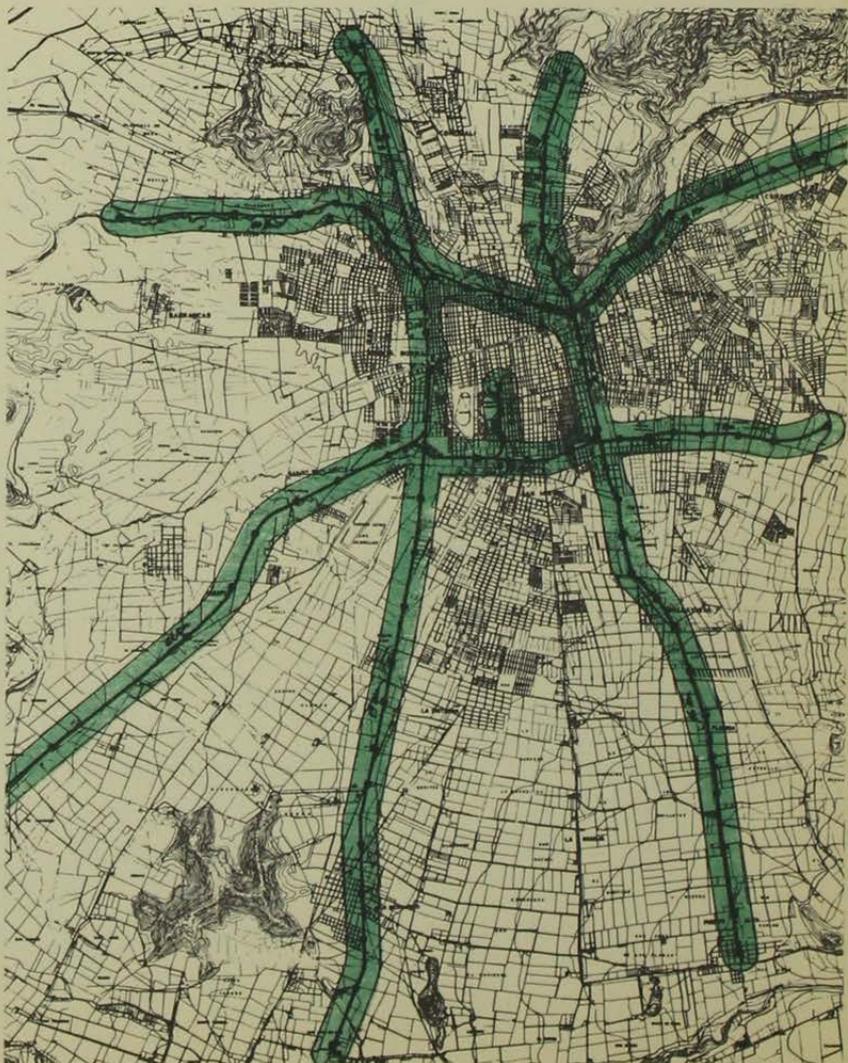
Se proyecta cerrar el circuito del anillo de circunvalación central, uniendo el tramo abierto entre Mapocho y Nuñoa mediante una línea que sigue el curso del río hasta Plaza Italia y gira en dirección al Sur continuando por Bustamante hasta empalmar con Nuñoa.

La segunda etapa incluiría, asimismo, el tendido de nuevas líneas a partir del anillo central y que serían, por ejemplo, las siguientes:

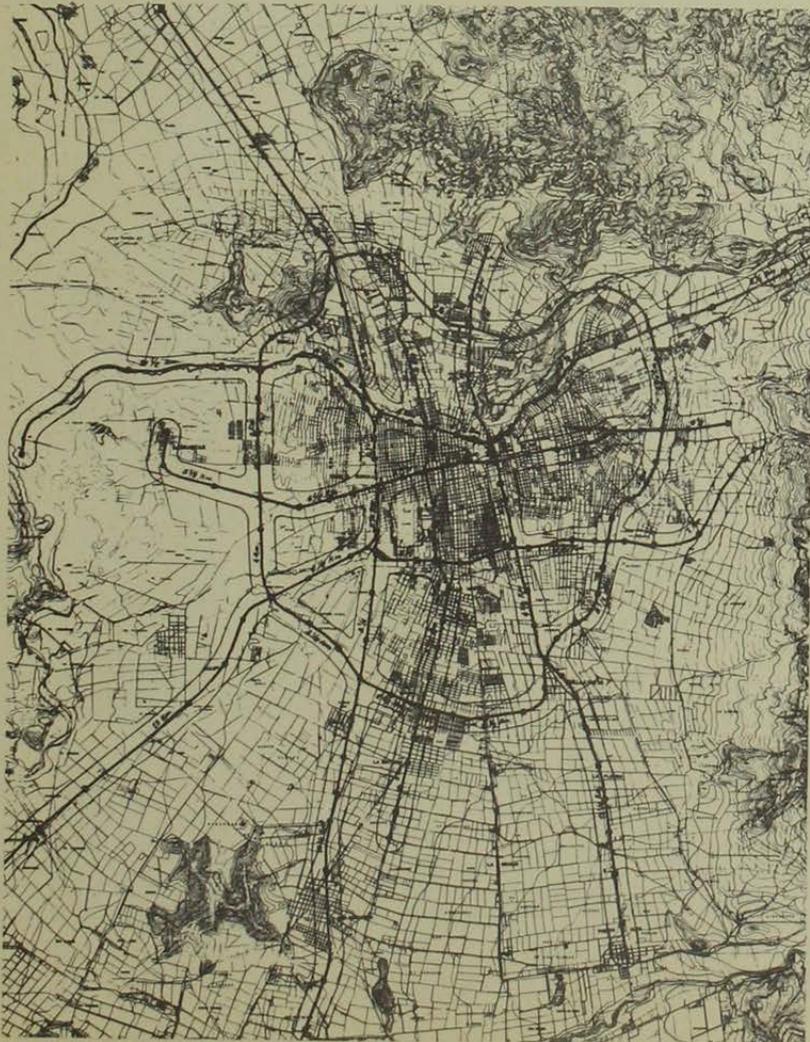
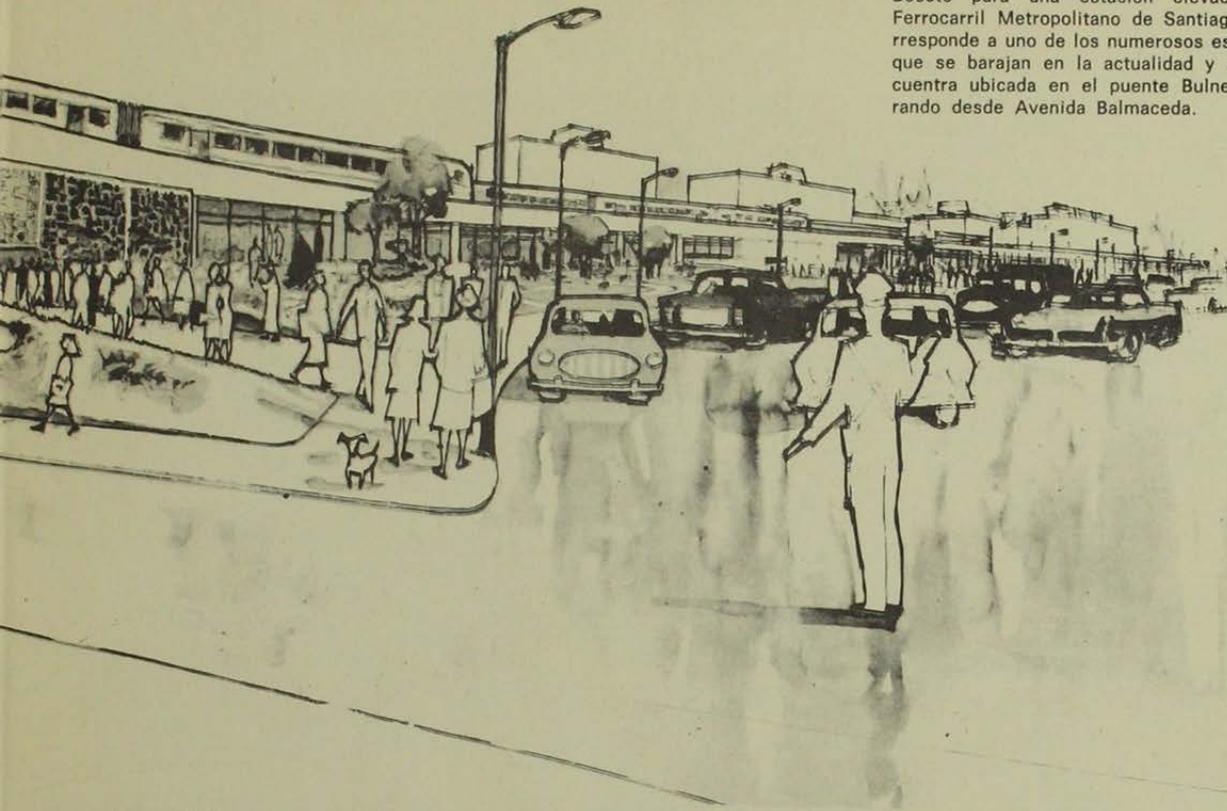
- 1.— Desde Estación Mapocho hacia el poniente siguiendo a lo largo del río hasta el aeródromo de Pudahuel. Sirve a Renca y Barrancas. Longitud de este tramo: 10 kilómetros.
- 2.— Desde Plaza Italia hacia el norte, bordeando el San Cristóbal y prosiguiendo por Recoleta hasta El Salto en un tramo de 7 kilómetros de extensión.
- 3.— Desde Plaza Italia hacia el Oriente, siguiendo por el río y Avenida Presidente Kennedy hasta los pies del Cerro Calán. Tramo de 10 kilómetros.
- 4.— Desde Estación Santa Elena hacia el Oriente por Nuñoa, pasando por los conjuntos habitacionales Villa Olímpica, Exequiel González Cortez, Chacra Valparaíso y otras. Tramo de 7 kilómetros.
- 5.— Desde Santa Elena hacia el sur, siguiendo por Vicuña Mackenna hasta Puente Alto. Tramo de 16 kilómetros.

Además, se consulta una línea de 2 kilómetros que parte desde Plaza Ercilla pasando tangente al Parque Cousiño y empalma con el anillo de circunvalación para en el futuro llegar hasta el Río Mapocho por el costado Poniente del centro de Santiago.

En total, la segunda etapa del metropolitano, desarrollaría 52 kilómetros de tendido de línea nueva comunicada con la vía férrea puesta en funciones en la primera etapa.



Boceto para una estación elevada del Ferrocarril Metropolitano de Santiago. Corresponde a uno de los numerosos estudios que se barajan en la actualidad y se encuentra ubicada en el puente Bulnes, mirando desde Avenida Balmaceda.



#### TERCERA ETAPA:

Esta etapa sería de más largo alcance, destinada a completar el circuito básico y a proyectar las líneas necesarias para absorber el crecimiento previsto en la ciudad. Consulta una trama complementaria con las anteriores a través de Avenida B. O'Higgins, Providencia, Gran Avenida e Independencia, amén de un nuevo anillo de circunvalación próximo a los límites del área urbana. Incluye también el aprovechamiento del ferrocarril hasta Melipilla, hasta Lo Aguila Sur, hasta San José de Maipo y hasta Chicauma, con un total de 120 nuevos kilómetros de vía.

#### ¿UN SANO PROPOSITO, O UNA FELIZ REALIDAD?

Todo induce a pensar que la profundidad de los estudios realizados bajo la dirección del Arquitecto Juan Parrochia B. así como los recursos económicos que el Ejecutivo ha comenzado a poner a disposición de estos planes, permitirán que esta vez, los sanos propósitos de años pasados se transformen en una pronta y feliz realidad.

Así lo exige la magnitud del problema, en beneficio del ciudadano común que no admite mayores despilfarros de su tiempo precioso.