

MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

26156

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DE TRANSITO
EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN

INFORME FINAL
TOMO I

1981

O
H. 32
B 15
Inf. Fin.
I

INDICE

T O M O I

Página

INTRODUCCION

CAPITULO 1 -	CARACTERIZACION DEL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN.	1
1.1.	El Partido de General San Martín en la Región Metropolitana de Buenos Aires.	2
1.2.	La configuración histórica del Partido.	8
1.3.	Demografía	9
1.4.	La actividad económica	15
1.5.	La estructura urbana	20
1.6.	La Red Vial del Partido	25
CAPITULO 2 -	LA SITUACION ACTUAL DEL TRANSITO EN EL PARTIDO.	33
2.1.	Caracterización de la Red Vial del Partido de Gral. San Martín	34
2.2.	El uso de la Red Vial del Partido	50
2.3.	El estacionamiento de vehículos.	70
2.4.	Circulación del Transporte Público de pasajeros.	98
2.5.	Las normas legales de regulación de tránsito.	108

	Página
CAPITULO 3 - ELEMENTOS MODIFICANTES DE LA SITUACION ACTUAL DEL TRANSITO.	134
3.1. Las obras viales en proyecto y ejecución.	134
3.2. Evolución del tránsito en el mediano plazo.	149
 <u>T O M O I I</u>	
CAPITULO 4 - DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DEL TRANSITO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN	155
4.1. Los subsistemas viales	155
4.2. El transporte público de pasajeros	167
4.3. El Area céntrica de Gral.S.Martín	168
4.4. Adecuación del sistema vial a la estructura urbana.	171
4.5. Aspectos institucionales.	174
 CAPITULO 5 - DESARROLLO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL SISTEMA VIAL.	176
5.1. Definición de objetivos y alcances.	177
5.2. Definición de pautas para la elaboración del Plan Vial.	181
5.3. Definición de requerimientos estructurales.	185
5.4. El Plan de Circulación Vial.	194
5.5. Conexiones viales con zonas externas.	206
5.6. El estacionamiento de vehículos.	214
5.7. El transporte público de pasajeros	232

CAPITULO 6 - LAS PROPUESTAS DE ORDENAMIENTO DEL TRÁNSITO EN EL PARTIDO.	240
6.1. Características y operación de la <u>infraestructura</u> vial.	241
6.2. Los semáforos y el señalamiento vial.	261
6.3. El estacionamiento.	274
6.4. La circulación peatonal.	286
6.5. La circulación del transporte de <u>pasajeros</u> y de cargas.	290
6.6. Normas de regulación del tránsito y aspectos institucionales.	299
6.7. Síntesis y evaluación de las <u>propuestas</u> de ordenamiento.	301

T O M O I I I

A N E X O S

I - Planillas de Flujos vehiculares	A-1
II - Recorridos de líneas de autotransporte público de pasajeros.	A-46
III - Recorridos de líneas de autotransporte en el Area Céntrica de Gral.S.Martín.	A-72
IV - La encuesta de origen y destino.	A-94

I N T R O D U C C I O N

La movilidad urbana indudablemente representa uno de los problemas más complejos y de más difícil solución que se presentan en la actualidad. La multiplicidad de factores que intervienen, prácticamente cubren todo el espectro de las actividades humanas.

Si a esto se le agrega la circunstancia que las unidades de análisis no siempre reconocen límites definidos sino que por el contrario forman parte de organizaciones espaciales mayores, la complejidad de la problemática aumenta todavía más. Tal es el caso del presente estudio. En efecto el Municipio de General San Martín se encuentra inserto dentro del extenso tejido que se ha dado en denominar Región Metropolitana.

Frecuentemente se plantea la dicotomía sobre cómo deberían enfocarse los distintos requerimientos de ordenamiento y planificación que continuamente se generan en los asentamientos humanos. El caso del tránsito es un ejemplo típico en el que puede observarse este fenómeno. En efecto, por un lado parece razonable suponer que debe existir una planificación a escala "regional" que permita utilizar marcos de referencia para la planificación municipal. Por otra parte los problemas que se originan pueden ser de tal "puntualidad" que el punto de vista regional no alcanzaría a contemplarlos.

Frente a esta aparente dualidad conceptual el criterio adoptado en este estudio ha sido el de reunir en primer lugar todos los elementos que permitieran delinear un marco de referencia macroespacial, pero intentando en todo momento llegar en el análisis y las posteriores propuestas, a la escala puntual o microespacial de manera de responder a los requerimientos realmente sentidos por la población del Partido.

Así es que los temas abordados en este trabajo pretenden cubrir las distintas escalas que implícitamente se superponen en el área estudiada.

La red vial se analiza partiendo de pautas y condicionamientos regionales hasta llegar a propuestas en el orden zonal y subzonal. También se han

elaborado una serie de propuestas referidas a obras puntuales involucradas en la red.

El tema del estacionamiento de vehículos se estudia tanto a escala del Partido, al analizar su comportamiento sobre la red vial, como en la dimensión local y puntual al abordar el problema en el área central de San Martín.

También en esas mismas escalas diferenciadas se aborda el problema del transporte automotor de pasajeros, como así también el de la señalización y los semáforos.

El estudio abarca cuatro etapas diferenciadas. La primera se refiere como marco general, al rol del Partido dentro de la región que lo contiene, su población (en lo que respecta a su evolución y distribución), el funcionamiento de la estructura urbana y específicamente a la red vial y al tránsito.

En la segunda etapa se elabora un diagnóstico de la situación de los aspectos mencionados. A partir de las conclusiones de este diagnóstico, en la tercera etapa, se formulan las recomendaciones globales en cada uno de los sectores del estudio.

La cuarta etapa comprende la síntesis final y el conjunto de propuestas específicas para cada uno de los temas tratados.

Estas propuestas sectoriales como se ha mencionado, parten de un anterior informe global en el que se han considerado los distintos aspectos que conforman el universo analizado, que se sintetizan en los siguientes : aspectos económicos, sociales, físicos (estructura urbana, circulación y tránsito), legales e institucionales.

El tratamiento intersectorial aplicado al estudio ha permitido, entonces, el acopio de un considerable caudal de información que sin duda podrá ser convenientemente utilizada por la M.G.S.M. para el caso de encarar otros estudios en los que se requiera este tipo de antecedentes.

Es importante aclarar que el presente estudio en manera alguna pretende ser considerado como un proyecto terminado en si mismo. Por el contrario, la intención ha sido que pudiera constituir un documento de trabajo orientador de las acciones municipales que requiere seguimiento y actualización constantes.

Asimismo conviene dejar expresado que las mencionadas propuestas parten de una concepción realista y excluyen soluciones espectaculares cuya implementación implicaría erogaciones desproporcionadas para el municipio. Antes bien, se ha tenido en cuenta especialmente un criterio gradualista que considera aquellas acciones posibles de concretar a muy bajos o nulos costos de implementación.

En tal sentido corresponde remarcar que el continuado trabajo de campo y las reuniones periódicas de trabajo con los técnicos de la Dirección de Planeamiento y del Departamento de Ordenamiento Territorial de la M.G. S.M., (cuya estrecha colaboración debe destacarse) ha permitido sintetizar la situación del Partido, lo que posibilitó un enfoque realista y práctico que finalmente se traduce en un documento que, se espera, resulte un aporte concreto para la comunidad del Partido de General San Martín.

C A P I T U L O I

1. CARACTERIZACION DEL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN

El Partido de General San Martín forma parte de la Región Metropolitana de Buenos Aires.

El hecho de ser un recorte político-administrativo de una gran aglomeración es una de sus características primordiales y un elemento a tener prioritariamente en cuenta para cualquier análisis, porque dicha condición determina un alto grado de apertura y condicionamiento de la zona.

La apertura deriva de que las relaciones del área con el exterior son tanto o más intensas que las que se producen en su interior. Por otra parte el grado de dependencia o condicionamiento de la zona es alto, ya que gran parte de las decisiones que directa o indirectamente la afectan son tomadas por instancias externas al partido.

Por ello, antes de encarar la caracterización del Partido, se presentan algunos elementos para interpretar su ubicación en el Area Metropolitana de Buenos Aires.

Posteriormente se analizarán los elementos de la estructura económica y social y su correlato espacial, temas que serán referidos fundamentalmente a la explicación del sistema de tránsito, objeto de este estudio.

Por último, en este capítulo se presentará la red vial y su inserción en la estructura urbana. De esta manera quedará definido el sistema vial al que se referirá el estudio de tránsito a desarrollar en capítulos siguientes.

1.1. El Partido de General San Martín en la Región Metropolitana de Buenos Aires

La extensión del Area Metropolitana de Buenos Aires ha sido objeto de distintas delimitaciones, según la época en que fueran realizadas

el motivo que originara su análisis.

Así por ejemplo, la Región Metropolitana definida en 1969 por el CONADE se extendía desde Escobar hasta Berazategui incluyendo General Las Heras y Cañuelas hacia el sudoeste y el área del Delta.

El área analizada por la oficina de la Región Metropolitana para la preparación del Esquema Director Año 2000 agregaba a la anterior, los partidos de Zárate, Campana, La Plata, Berisso y Ensenada.

El Estudio Preliminar del Transporte de la Región Metropolitana se refiere a un área que excluye de las anteriores a los partidos de Zárate, Campana, Marcos Paz, Gral. Las Heras, Cañuelas, San Vicente y el Delta.

En los estudios recientes de la Secretaría de Planeamiento y Desarrollo de la Pcia. de Buenos Aires (SEPLADE), se define un Eje Concentrado que abarca la Capital Federal y los 19 partidos del Gran Buenos Aires, un Área Metropolitana que incorpora a la anterior los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada y un Eje Fluvial que se extiende hacia el norte hasta San Nicolás dentro de la Pcia. de Buenos Aires, y se continúa hasta Rosario.

Sean cuales fueren los límites adoptados, lo indudable es la importancia del área a nivel nacional, el fenómeno de gran aglomeración que ella representa y la ubicación, geográfica y funcional, del Partido de Gral. San Martín en el núcleo central de la región.

También es una realidad la falta de políticas para el área como un todo, que debiera materializarse en la existencia de un organismo regional que tuviera a su cargo el planeamiento de su evolución armónica.

La Capital Federal y los 19 partidos del Gran Buenos Aires concentran cerca del 40 % de la población nacional y generan un porcentaje similar del Producto Bruto Interno. Aún mayor, y cercana al 50 %, es su participación en el Producto Industrial. Si se consideran los partidos

de La Plata, Berisso y Ensenada, éste último porcentaje se eleva al 60%

Si bien desde fines del siglo pasado la Ciudad de Buenos Aires desarrolla vertiginosamente sus características de primer centro a nivel nacional, es a partir de la década del 30 que comienza a transformarse en aglomeración, creciendo a expensas de la inmigración y el despoblamiento del interior. Finalmente, la aceleración del proceso de industrialización a partir de la Segunda Guerra Mundial constituyó el elemento decisivo para la consolidación de la aglomeración.

Mientras el Centro tradicional se especializaba en las actividades terciarias, la industria buscó ocupar zonas próximas, constituyéndose así áreas industriales por agrupamiento espontáneo de establecimientos en las afueras de la Capital.

Paralelamente, la población atraída hacia la aglomeración se asienta en áreas suburbanas y la ciudad crece en extensión, no ya en densificación en la misma medida.

El partido de General San Martín constituye una de esas áreas de concentración industrial que manifiestan una tendencia a la especialización en algunas ramas.

A la fecha del último censo económico (1974), y según una clasificación por rangos realizada por SEPLADE(*), San Martín, junto con Avellaneda, Lanús, La Matanza y Vicente López constituían los partidos de mayor actividad económica de la provincia, medida por el volumen del P.B.I..

También se encuentra en el grupo de los de mayor tamaño poblacional y de mayor crecimiento absoluto del Producto entre 1963 y 1973.

(*) SEPLADE : Diagnóstico de la estructura económica de la Pcia. de Buenos Aires.

Estas características definen un peso significativo del partido en el Area, lo que deriva de la intensidad de sus relaciones, con la Capital, otros partidos y zonas del resto del país. Esto se refleja en los volúmenes de viajes que tienen a General San Martín como origen o destino. Asimismo, su ubicación geográfica con respecto a la red vial regional y nacional motivan flujos pasantes de importancia.

La alta interrelación entre el Partido y el resto de la Región Metropolitana tiene una forma de efectivizarse a través de viajes de vehículos automotores realizados sobre la red vial del partido, entre puntos de origen y destino ubicados en la Región Metropolitana.

Los niveles de tránsito que globalmente se producen en el Partido pueden precisarse en función de datos existentes en el E.P.T.R.M. (*), los que, aunque algo alejados en el tiempo (1970) son los únicos disponibles para la Región Metropolitana.

Los resultados obtenidos se visualizan en la figura 1.1./1. donde aparecen los siguientes viajes promedio diario :

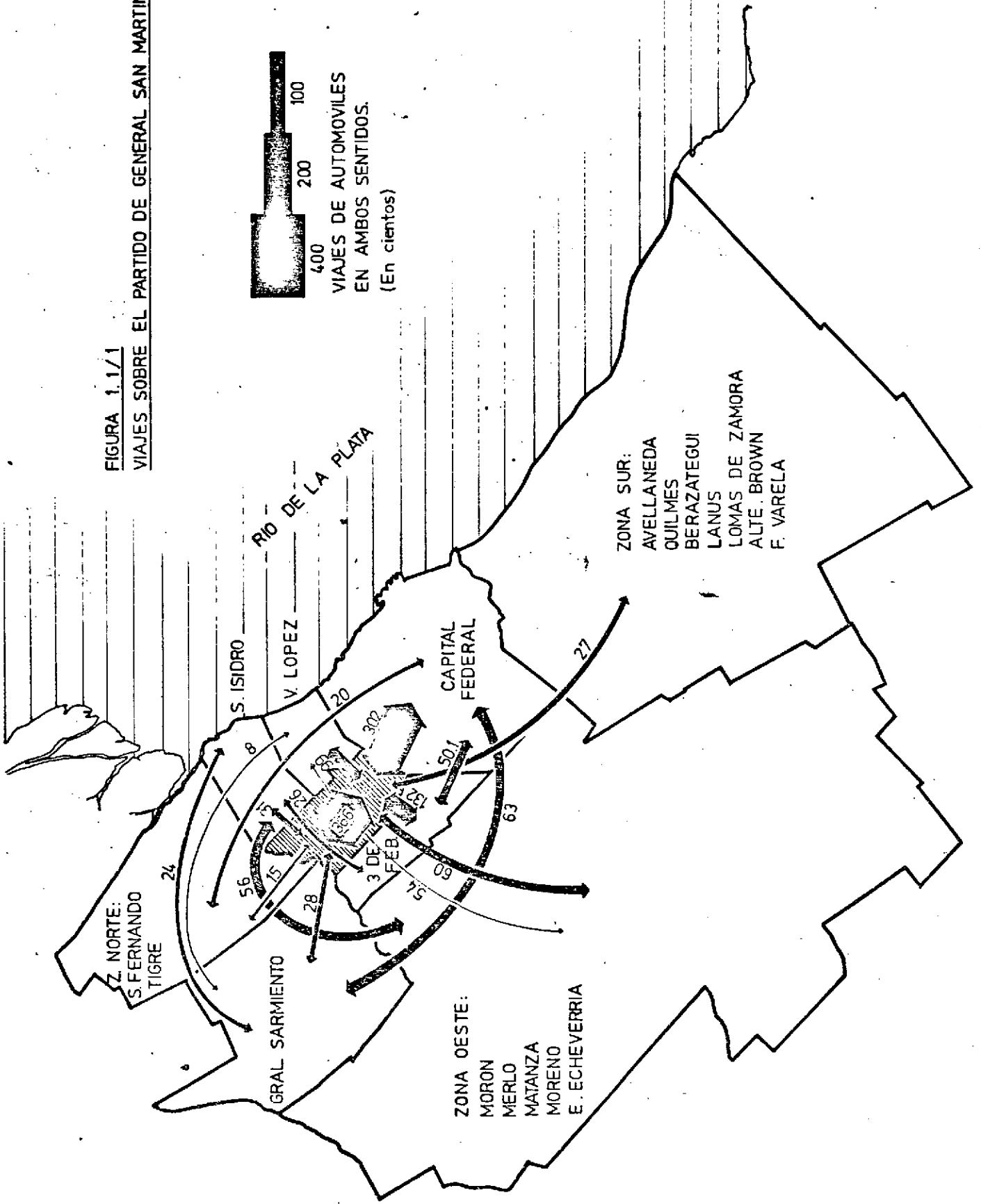
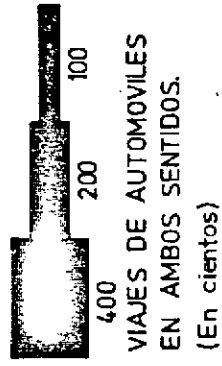
- Viajes internos : con origen y destino dentro del partido de General San Martín.
- Viajes de conexión : con un origen o destino en el partido y el otro en algún partido o zona de la Región Metropolitana.
- Viajes pasantes : con origen y destino fuera del partido, pero que lo atraviesan en su circulación.

Observando la figura se corrobora el alto grado de vinculación de tránsito que presenta el partido de Gral. San Martín con el resto de la región y, dada su ubicación relativa, el uso significativo de su red vial por tránsito entre otras zonas de la región.

(*) "Estudio Preliminar de Transporte de la Región Metropolitana". SETOP, 1972.

FIGURA 1.1/1

VIAJES SOBRE EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN



Estas consideraciones se refuerzan con el Cuadro N° 1.1. /1. en el que se resume la información de la figura citada. Se obtiene de dicho cuadro que únicamente un 27,9 % de los viajes que circulan por la red vial del partido se efectúa íntegramente dentro de sus límites.

En cambio, un 52,9 % sale o llega al partido desde la Región Metropoliтана; y un 19,2 % usa la red vial del partido como vinculación entre puntos de la Región.

CUADRO N° 1.1./1
VIAJES DIARIOS DE AUTOMOVILES
EN EL PARTIDO DE G.S.M., EN AMBOS SENTIDOS
AÑO 1970

ORIGEN	DESTINO	VIAJES (cientos)	%
Dentro del Partido		366.-	27.9
Entre el Partido Y	Capital Federal	302.-	23.-
	3 de Febrero	132.-	10.1
	Vicente López	99.-	7.4
	Zona Oeste	60.-	4.6
	San Isidro	31.-	2.4
	Gral. Sarmiento	28.-	2.1
	Zona Sur	27.-	2.1
	Zona Norte	15.-	1.1
	Total de viajes en tre el Partido y la región Metrop.	694.-	52.9
RESTO DE LA REGION METROPOLITANA	Capital Federal	133.1	10.1
	Otras zonas de la región Metropolitana.	119.4	9.1
	Total de viajes con origen o destino fuera del Partido	252.5	19.2
TOTAL DE VIAJES EN EL PARTIDO		1.312.5	100.-

Fuente : elaboración propia en base a datos del Estudio Preliminar del Transporte de la Región Metropolitana - SETOP, 1972

1.2. La configuración histórica del Partido

Como se verifica en la generalidad de los casos, los partidos del Area Metropolitana que rodean a la Capital Federal, presentan un modelo de crecimiento cuyos factores básicos están constituidos por la presencia de ejes radiales, concurrentes a los puntos concentradores de la Capital Federal, y un crecimiento poblacional desde el centro hacia la periferia, a lo largo de estos ejes. El caso San Martín responde claramente a este esquema.

A partir de la 2da. mitad del siglo XIX, con la llegada del ferrocarril comienza la consolidación de los asentamientos urbanos que fueron nucleándose en torno a las estaciones férreas. Así es como en esa primera etapa se van conformando como ejes principales, los constituidos por las líneas del F.C.N.G.U. y F.C.N.G.B.M.

Posteriormente, después de 1920, con el incremento del transporte automotor, se intensifica y acelera el proceso de urbanización en el cual comienza a participar activamente el naciente sector industrial.

El fuerte desarrollo de las obras de pavimentación, que acompañó al crecimiento del transporte automotor, da lugar a la conformación y definitiva consolidación de otro de los ejes principales del partido: la Ruta N° 8.

Las sucesivas oleadas inmigratorias provocadas por la expansión de la industria, especialmente textil y automotriz, fueron ocupando prácticamente toda la superficie del partido entre la Gral. Paz y la Ruta N° 4, merced a la ininterrumpida subdivisión de la tierra en las clásicas manzanas regulares, llegando a lo que hoy puede definirse como tejido urbano de malla continua, territorialmente extenso y de baja densidad.

La trama urbana, ante las crecientes presiones demográficas, siguió extendiéndose por los espacios intersticiales, respondiendo a los caducos criterios urbanísticos inspirados en los modelos fundacionales

del siglo XVI y al influjo del bajo costo de las tierras, por la carencia total de infraestructura.

Esto, como ya es ampliamente conocido, trajo aparejadas graves deficiencias en la funcionamiento de la estructura urbana, lo que se traduce en una insuficiente prestación de los servicios básicos por la distancia excesiva a cubrir y la elevación en los costos de las obras de infraestructura.

La ocupación espacial extensiva ha creado asimismo, el problema de la indefinición o "hibridez" de amplias zonas, en las cuales, si bien ya no se desarrolla el modo de vida rural o semirural, tampoco se da la modalidad urbana, tal como lo entendemos en nuestros días, precisamente por la dificultosa accesibilidad a los centros de servicios y la carencia de infraestructura.

Este "urbanismo de hecho" o "espontáneo", acuciado por las urgencias generales en la presión demográfica, tampoco ha previsto la reserva de espacios verdes y de esparcimiento para la expansión de la población.

Los puntos precedentemente expuestos permiten delinear, entonces, un primer marco de referencia, previo al análisis puntual, de los distintos elementos que componen la Estructura Urbana.

1.3. Demografía

El asentamiento de población en el Partido de General San Martín fue consolidándose desde fines del siglo pasado y las primeras décadas del actual. Las cifras de los Censos de Población son significativas al respecto, haciendo la salvedad, para la interpretación del siguiente cuadro, de que hasta el año 1947, las cifras se refieren al área de los actuales partidos de San Martín y Tres de Febrero, ya que ambos constituyeron una única jurisdicción hasta 1959.

CUADRO N° 1.3./1.

Censo año	San Martín	T.de Febrero	Tasa acumu- lativa anual o/oo
1869	2.867	.-	35,20
1895	7.047	.-	
1914	50.852	.-	109,62
1938	162.440	.-	49,58
1947	269.514	.-	57,87
1960	278.751	263.391	55,23
1970	360.573	313.460	26,07 17,56
1980	384.306	340.343	6,39 8,26

Fuente : 1869 - 1960 : Elaboración para el Esquema Director
Año 2000. CONADE - ORM.

1970 y 1980 : INDEC. Censos Nacionales de Población

Se observa que ya a principios de siglo el Partido albergaba una cantidad significativa de habitantes constituyéndose en el tercero de los 19 partidos del Gran Buenos Aires, en cuanto a tamaño de su población.

Asimismo, en el período 1914 - 1938 su tasa de crecimiento anual sólo fue superada por Avellaneda, lo que habla de una temprana consolidación del área, en relación al resto de los partidos de la región.

En el período siguiente el ritmo se acelera aunque es superado por varios partidos que comienzan a poblarse por esa época.

Entre 1947 y 1960 el Partido registra una tasa de crecimiento de

población alta aún, coincidente con el período de industrialización por sustitución de importaciones. Dicha tasa se ha calculado considerando para 1960 la población conjunta de S.Martín y Tres de Febrero debido a que no se dispone de información desagregada para el censo anterior, de lo que años después serían los dos partidos. De todas maneras, es lícito suponer que el crecimiento de población haya sido, por lo menos, similar para ambas zonas.

En relación con el resto de los partidos del Gran Buenos Aires, el crecimiento de la población del período mencionado no es de los más altos, al ser superado por el de los partidos que se incorporaron más tarde a la aglomeración, que en esa época manifestaron un crecimiento explosivo.

Un fenómeno similar se registra en el período 1960 - 1970 en el que los partidos cercanos a la Capital Federal y ya consolidados, comienzan a estabilizar sus ritmos de crecimiento.

No obstante ello, el proceso de industrialización iniciado a fines de la década del cincuenta hará sentir sus efectos en la dinamización del partido, receptor de localizaciones ligadas a la metalurgia e industria automotriz.

En la última década se confirma la tendencia que se venía observando, ya que los partidos tradicionales del Gran Buenos Aires, un primer anillo que rodea a la Capital, tiene un comportamiento similar a ella en cuanto a que actúan como expulsores de población.

Este es el caso de San Martín, cuya tasa de crecimiento anual en el último período intercensal es menor que la tasa vegetativa, de alrededor del 15 por mil.

Comparando la cantidad de habitantes que hubiera tenido en 1980, de haber crecido a la tasa vegetativa, con los que efectivamente se registraron, se observa una expulsión importante, de cerca de 58.000 habitantes.

Ello parece deberse a factores como la falta de nuevas fuentes de empleo, el avance de usos del suelo para actividades terciarias sobre las áreas residenciales y a los altos valores del suelo urbano en áreas cercanas a los centros.

Con respecto a la distribución espacial de la población se advierte una cierta homogeneidad en casi todo el Partido que tiene como denominador común la baja densidad de uso residencial del suelo.

La densidad promedio del partido es de 70,8 habitantes por hectárea que está por debajo del umbral mínimo adoptado por el Código de Planeamiento para las zonas sin infraestructura (130 hab./Ha). Este umbral no es superado por ninguna de las localidades del partido, según puede observarse en el Cuadro N°1.3./2. y en el plano N°1.3./1.

En este último se ha realizado una clasificación en rangos (densidad alta, media y baja) que debe interpretarse en términos relativos en función de la media del partido, que es significativamente baja.

Es necesario tener en cuenta, tanto a nivel global, como en el análisis por localidades, que deberían descontarse las superficies con restricciones a la localización de viviendas. Así por ejemplo, la zona del Río Reconquista, la superficie ocupada por el Liceo Militar en Gral. Las Heras, los terrenos de Fabricaciones Militares, I.N.T.I. y Comisión Nacional de Energía Atómica en Villa Maipú, etc., así como los predios de grandes establecimientos industriales, deben descontarse para obtener una densidad efectiva.

El no haber restado esas áreas que no admiten un uso residencial motiva los fenómenos que se manifiestan en el plano mencionado donde algunas localidades (por ejemplo Billingshurst) tienen densidades más altas que otras, más desarrolladas, pero que tienen restricciones en parte de su superficie.

Por otra parte, es evidente que en algunas localidades hay áreas con mayor densidad, en especial en correspondencia con los centros como S.Martín y Ballester.

CUADRO N° 1.3./2.

POBLACION POR LOCALIDADES

TASA DE CRECIMIENTO 1970/80. DENSIDADES 1980

L O C A L I D A D		HABITANTES		Tasa anual acumulati va. o/oo	Densidad hab./Ha.
N°	N O M B R E	1970	1980		
1	Cdad. Lib. Gral. San Martín	29.114	25.910	-11.69	73.82
2	Villa Chacabuco	7.924	7.978	0.68	38.54
3	Villa Lynch	6.052	4.544	-28.25	50.49
4	Presidente F. Alcorta	4.582	4.343	-5.34	117.38
5	B. Monteagudo	10.207	9.102	-11.39	72.24
6	Ayacucho	4.499	4.896	8.49	90.67
7	Villa Libertad	15.495	16.096	3.81	95.81
8	Billinghurst	14.896	18.558	22.22	107.90
9	J. M. de Pueyrredón	16.488	17.901	8.26	62.59
10	V. Yapeyú	4.051	3.912	-3.49	79.84
11	San Andrés	11.133	11.741	5.33	99.5
12	José G. Las Heras	11.898	15.921	29.56	73.71
13	Gral. J. Tomás Guido	16.702	16.627	-0.45	81.11
14	Cnel. J. Zapiola	15.355	17.982	15.92	66.6
15	Barrio Parque San Martín	431	420	-2.58	5.06
16	M. Remedios de Escalada	1.921	1.178	-47.73	32.72
17	Cdad. Jardín El Libertador	26.595	39.310	39.85	25.68
18	Gral. J. A. de Sucre	6.901	7.016	1.65	75.44
19	V. Godoy Cruz	4.883	7.361	41.90	81.79
20	José León Suárez	8.869	10.274	14.81	46.07
21	Gral. E. Necochea	22.269	27.660	21.92	58.35
22	Villa Ballester	35.946	36.495	1.52	69.91
23	Gregoria Matorras	16.708	16.864	0.93	98.62
24	Granaderos de San Martín	17.669	20.033	12.64	73.11
25	Marqués de Aguado	14.579	14.832	1.72	91.56
26	Parque San Lorenzo	3.483	5.204	40.97	49.56
27	Villa Maipú	28.872	27.990	-3.10	71.77

Con respecto a la evolución de la población por localidades en la última década, resulta significativo el hecho de que las que han visto disminuída su población sean, en su mayoría, las localidades más cercanas a la Capital Federal y que se encuentran en el área cubierta por los servicios básicos. (Ver cuadro y plano citados).

Lo mismo sucede con las de tasa positiva pero inferior a la tasa vegetativa (15 %), o sea las que sin decrecer en términos absolutos, también han expulsado población. Este grupo incluye localidades consolidadas del partido, como Ballester y San Andrés y algunas aledañas a ellas, así como otras localidades sobre los límites del partido, con Capital, Vicente López y Tres de Febrero.

La tercera categoría incluye aquellas localidades que han crecido a una tasa mayor que la vegetativa, lo que implica que han recibido migrantes, pero inferior a la tasa de crecimiento promedio de los partidos del Gran Buenos Aires. Este es el caso de Billinghamurst, Gral. Zapiola, Gral. Necochea y José León Suárez que se encuentra en el límite de la categoría.

Las localidades mencionadas tienen como característica común la de ubicarse como un cordón externo a las localidades más consolidadas y mejor servidas del partido, que, como ya se ha mencionado, expulsaron población.

Por último, las áreas de crecimiento alto son, en primer término, Ciudad Jardín El Libertador y Villa Godoy Cruz, que completan el cordón externo constituyendo, en especial la primera, zonas marginales y con gran carencia de servicios. En este grupo hay un caso atípico, el de Parque San Lorenzo. Su alta tasa de crecimiento se debe a la construcción de un grupo de viviendas colectivas sobre el límite del Golf Club de San Andrés que, dada la escasa población de la localidad, tuvo una repercusión significativa en su tasa de crecimiento.

La cuarta localidad incluída entre las de alto crecimiento es Las Heras, que manifiesta la tasa más baja dentro del grupo, lo que resulta coherente dada su ubicación geográfica.

De lo dicho hasta ahora se desprende que dentro del partido se verifica el fenómeno ya mencionado con respecto al conjunto del Area Metropolitana.

Es decir, que el crecimiento de población se produce en las áreas externas y marginales, con lo que se extiende cada vez más la mancha urbana, en desmedro de la densificación de los centros, que, en el caso del Partido de San Martín, podrían albergar sin inconvenientes al total de nuevos habitantes, ofreciéndoles mejores condiciones de vida.

1.4. La Actividad Económica

Como ya se mencionara, la actividad económica predominante en el Partido es la industrial. Ella es la que ha estructurado el perfil de esta zona y la que determina su dinámica. Dada su irrelevancia, no se entrará en detalles sobre el sector primario, que involucra fundamentalmente extracción de minerales para la construcción.

a) La industria

San Martín comienza a recibir localizaciones industriales en una segunda etapa de radicación de industrias en la Región Metropolitana. "Hasta 1930 existió un marcado predominio del sector sur (Avellaneda, Lanús). Posteriormente, entre 1930 y 1945, dicha zona perdió poder de atracción para las nuevas implantaciones, que comenzaron a orientarse al norte, en especial hacia San Martín. El período 1946-1957 señala una modificación sustancial en las decisiones de los empresarios, que abandonan el sur y se inclinan por la adquisición de tierras en el oeste." (*)

Lo dicho es coherente con lo expuesto en el análisis de población, donde se advirtió una tasa de crecimiento importante en el período 1938-1947, y pone de manifiesto una temprana industrialización del área.

(*) Ministerio de Obras y Servicios Públicos - Estudio Preliminar del Transporte de la Región Metropolitana - 1972.

El gran peso de la actividad industrial se hace evidente al considerar que el rubro "Industria" aporta alrededor del 65 % del Producto Bruto Interno del partido. Este porcentaje sería aún más alto si se tomaran en cuenta aquellas actividades, no industriales, cuya existencia está ligada a la industria de la zona.

Según los resultados del Censo Económico de 1974, en el partido se localizaban 4.381 establecimientos industriales que ofrecían 61.650 empleos. El mismo tipo de información para 1964 señala 4.202 establecimientos y 40.941 personas ocupadas en ellos.

Se advierte el efecto de la localización de empresas de mayor tamaño que concentraron el importantísimo aumento de mano de obra ocupada en prácticamente el mismo número de plantas.

Si a los establecimientos mencionados se agregan los talleres y depósitos que funcionan en el partido, estrechamente ligados a la actividad industrial, se llega a más de 7.000 establecimientos.

Por otra parte, y en relación con lo anterior, la Oficina de la Región Metropolitana para la elaboración del Esquema Director para el año 1.000, había estimado en 83.700 los empleos en el sector secundario para el partido de General San Martín en 1969. Esta estimación fue realizada a partir del Censo Económico de 1964, del censo de Población de 1960 y de relevamientos específicos.

La cifra mencionada de más de 80.000 empleos, comparada con la del Censo Económico de 1964 (41.256) da una pauta de la magnitud del sector, en relación a lo detectado en los censos, tal como fueran diseñados.

En el cuadro 1.4./1. se presenta la participación de las ramas industriales en cuanto a número de establecimientos y personal ocupado para 1964 y 1974.

ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y PERSONAL OCUPADO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN

CENSOS NACIONALES ECONOMICOS DE 1964 Y 1974

RAMAS INDUSTRIALES	C E N S O 1 9 6 4				C E N S O 1 9 7 4			
	ESTABLECIMIENTOS		PERSONAL		ESTABLECIMIENTOS		PERSONAL	
		%		%		%		%
Alimenticias y bebidas	243	5,78	1.577	3,85	269	6,14	2.201	3,57
Textil, confecciones e ind.d/cuero	1.358	32,32	16.269	39,74	1.390	31,73	21.453	34,89
Ind.de la madera y fab.de muebles	404	9,61	2.158	5,27	482	11,00	2.680	4,35
Productos de papel e imprentas	83	1,98	305	0,75	111	2,53	1.019	1,65
Fabric. de sust.químicas, productos derivados d/petróleo y caucho	172	4,09	2.250	5,59	380	8,67	5.429	8,81
Minerales no metálicos	185	4,40	1.499	3,66	150	3,42	1.739	2,82
Metálicas básicas	67	1,60	794	1,94	119	2,72	1.739	2,82
Fabricación de productos metálicos	1.546	36,79	14.797	36,14	1.385	31,61	24.620	39,94
Otras.	144	3,43	1.292	3,15	95	2,18	770	1,24
TOTAL	4.202	100,00	40.941	100,00	4.381	100,00	61.650	100,00

A partir de los datos disponibles puede observarse la importancia del rubro Fabricación de Productos Metálicos. Este incluye desde la fabricación de envases de hojalata, bulones, cocinas, calefones, tanques, hasta la de material de transporte, maquinaria eléctrica, etc.

Dadas las características del rubro, existe una gran dispersión en cuanto al tipo y tamaño de los establecimientos, así como en su distribución espacial.

En segundo lugar, y muy cercana al anterior en su importancia, se encuentra la industria textil. La localización de la industria textil en el partido fue originada por el establecimiento de algunas grandes hilanderías a las que siguieron otras de menor envergadura y multitud de pequeños talleres, muchos de ellos instalados en casas de familia. Esto produjo una importante concentración de unidades en la zona, caracterizadas, en su mayoría, por una baja dotación de capital en relación al personal ocupado.

Los dos rubros mencionados concentraban más del 70 % de los empleos industriales del Partido, explican su perfil productivo y se advierte la constancia de su participación entre los dos censos mencionados.

Fuera de estas ramas predominantes pueden señalarse las que se localizan típicamente en los centros de consumo, en este caso dirigidas a satisfacer las necesidades de la población del partido y de la Capital, como alimenticias, de bebidas, muebles y accesorios e imprenta.

Por último, en San Martín tenían una participación relativamente importante la industria de la madera, la fabricación de ladrillos (dentro de Minerales no metálicos), la de productos químicos, la confección de prendas de vestir y fabricación y reparación de maquinaria.

Con respecto a la distribución espacial de la actividad industrial, se advierte que se halla extendida en amplias zonas del partido.

Identificándolas por localidades, las áreas predominantemente in-

industriales son Villa Maipú, Granaderos de San Martín, Chacabuco, Lynch, Alcorta, Monteagudo y Ayacucho en las zonas del partido más cercanas a Capital Federal; Villa Libertad, Zapiola y Pueyrredón en el sur, atravesadas por la Ruta 8, y Alcorta y Matorras en el límite con Vicente López

Las zonas industriales mencionadas forman una especie de cordón o periferia de las áreas residenciales consolidadas alrededor de los centros tradicionales.

No obstante ello, la presencia de la actividad industrial, especialmente la de pequeño y mediano tamaño, es una constante en el tejido urbano de casi todo el partido.

De todas maneras, el hecho de que los datos estadísticos disponibles a nivel de Partido se refieran al año 1974 no permite sacar de ellos conclusiones válidas para explicar la situación actual con una aproximación plausible.

La política económica desarrollada a nivel nacional desde 1976, al ser radicalmente distinta a las anteriores, ha provocado cambios de significación cuya permanencia es difícil de prever dado que depende por un lado de la posibilidad de reacomodamiento de la actividad productiva, pero fundamentalmente del modelo económico que se instrumente en el futuro.

En la actualidad, los niveles de actividad y empleo son sustancialmente menores que los históricos. Además, en cuanto a la estructura del sector industrial, aparece como razonable la hipótesis de que ha disminuido el número de establecimientos de pequeño y mediano tamaño, en primer lugar.

La pequeña y mediana industria ha sufrido las consecuencias directas de la crisis del sector por la contracción del mercado, la competencia externa y los altos costos operativos y financieros y, además, como consecuencia del cierre o menor ritmo de actividad de empresas de mayor envergadura, de las cuales un sector de la pequeña industria es subsidiaria.

Por ejemplo el cierre de la planta de General Motors tiene que haber producido este tipo de efectos.

b) El sector terciario

La participación del sector terciario -Comercio y Finanzas; Tansporte; Servicios Comunales, Sociales y Personales- en el producto del partido de San Martín se encuentra alrededor del 35 %.

Este porcentaje es bajo en relación al del sector en otros partidos del Gran Buenos Aires y de la Provincia. Esto se debe a la alta participación de las actividades industriales en el partido, y no a la falta de desarrollo del sector de servicios que, por el contrario, tiene significativa importancia en cuanto a su peso absoluto.

Según estimaciones para el año 1970, el sector terciario del partido generaba 52.800 empleos, los que en la última década se han incrementado notablemente por el desarrollo de las actividades comerciales, financieras y de servicios en general, lo que permite estimar en alrededor de 70.000 personas las ocupadas actualmente en el sector. Desde el punto de vista de los aspectos que interesan a este estudio es importante mencionar el desarrollo del sector comercial. Los 7.543 comercios detectados en el censo 74 y los 2.725 establecimientos de restaurantes, hoteles y otros servicios, suman más de 10.000 puntos de generación de desplazamientos, tanto de pasajeros, como de cargas. El personal empleado en ellos era para el año mencionado de cerca de 20.000 personas.

Por otra parte, la intensa actividad económica del partido tiene su correlato en el desarrollo del sector financiero. Es así que se localizan en San Martín 48 casas bancarias y financieras.

Son también importantes en el partido los servicios de la administración pública ya que, además de los organismos propios, es sede de Tribunales y delegaciones regionales de entes estatales y de servicios públicos.

Los servicios sociales y comunales, en correspondencia con el volumen poblacional del partido, también se hallan desarrollados significativamente.

No es el objeto de este estudio analizar la significación económica de los servicios. Lo que interesa es incorporarlos a la descripción del partido para interpretar su perfil urbano y su funcionamiento en cuanto a la producción de viajes.

Por ello, lo que se ha analizado es la distribución espacial de estas unidades económicas y ello ha sido uno de los elementos de juicio más relevantes para la ubicación de centros, de distinto grado de importancia, en el partido.

1.5. La Estructura urbana

1.5.1. Ejes estructurales

El Partido de San Martín, en tanto "recorte" administrativo de la Región Metropolitana, reconoce 3 ejes estructurales de su organización urbana, que tiene origen en la Capital Federal y continúan más allá de sus límites .(Ver plano 1.5./1.).

El F.C.N.G.B.M., cuya traza atraviesa el Partido en forma longitudinal, fue generando núcleos poblacionales que con el tiempo consolidaron su situación, llegando a ser en la actualidad, los centros principales de servicio.

El F.C.N.G.U., que forma uno de los límites, ha sido históricamente uno de los primeros ejes fundacionales. Tanto por su ubicación como por el tamaño relativo de los centros que recorre (excepción hecha de Villa Lynch) no posee la relevancia del anterior.

La Ruta Nacional N°8 es la vía de tránsito automotor más importante. Se desarrolla longitudinalmente entre los 2 ejes anteriores (F.C.N.G.B.M. y F.C.N.G.U.). Su ubicación le asigna un rol fundamental en

en el funcionamiento de la estructura urbana de la subárea sur.

La Ruta Provincial N°4, si bien no posee todas las características de eje que tienen las anteriores, debe citarse como una vía estructural clave por ser la única arteria primaria transversal complementándose de esta manera con la Ruta Nacional N°8.

1.5.2. Centros de servicios principales

En función del nivel y calidad de los servicios terciarios que brindan, se distinguen los siguientes centros :

Centro Principal o subregional, Ciudad Libertador San Martín

Es el centro administrativo del Partido y sede municipal. El sistema formado por el Centro Cívico, la calle Belgrano, de fuerte concentración comercial, y la estación ferroviaria San Martín del F.C.N.G.B.M., configuran el núcleo de este centro.

Centros Zonales

- . Ciudad Libertador San Martín, que además de funcionar como centro administrativo, también brinda servicios de nivel zonal a su área de influencia.
- . Villa Ballester. La estación ferroviaria y la calle Alvear forman el núcleo básico del centro zonal.

Centros Subzonales

- . José León Suárez. La estación ferroviaria, punto final de la sección urbana del F.C.G.B.M. y el cruce con la Ruta Provincial N°4, confieren a este centro el carácter de importante núcleo de servicios terciarios.
- . San Andrés. La arteria J.M. Campos y la estación ferroviaria constituyen el núcleo de este centro subzonal.
- . Villa Lynch. Este centro de nivel subzonal es el más próximo a la Capital Federal. Esta circunstancia, sumada al hecho de ser atravesado por un tramo de la Ruta Nacional N°8, han provocado una fuerte concentración de servicios terciarios.

Centros locales

Consideramos como tales a los núcleos a escala local o barrial en donde se concentra un tipo de servicio de uso diario predominante.

La serie de centros locales que hemos reconocido no debe considerarse como exhaustiva. En las siguientes etapas del presente estudio se procurará una definición más acabada del número, ubicación y características de estos centros.

- . Estaciones Fernández Moreno, Lourdes y Tropezón. Sus núcleos generados con las estaciones ferroviarias del F.C.N.G.U. Al estar sobre el límite del Partido con el de Tres de Febrero, sus área de influencia se extienden en ambas márgenes jurisdiccionales.
- . Estaciones Chilavert y Malaver. Responden, con los anteriormente mencionados a características de centro local, al que el flujo de pasajeros fue dando una escala que, posteriormente, la población circundante consolidara.
- . Calle Estrada entre Gutiérrez y Av. de los Constituyentes (Villa Maipú). A lo largo de la calle Estrada se ha asentado un centro lineal de Servicios que identificamos como de nivel local.
- . La calle Moreno, en la localidad de Gregoria Matorras, también aparece como un centro lineal de servicios. Ubicamos su núcleo principal en la intersección Moreno-Av. Amancio Alcorta.
- . Esta avenida (Amancio Alcorta) concentra en algunos de sus tramos, servicios terciarios de cierta magnitud, uno de los cuales en la localidad de Necochea, distinguimos como centro local.
- . Otro centro de nivel local está ubicado en la localidad de Ciudad Jardín El Libertador. Sirve al barrio de ese nombre al oeste de la Ruta Provincial N°4, en la dirección de la Av. 9 de Julio.
- . Por último, citaremos el centro local Villa Billinghamurst, cuyo núcleo está formado por la plaza y su entorno, sobre la calle Almeyra de esa localidad.

1.5.3. Los centros y sus áreas de influencia teórica

Para la determinación de las áreas de influencia de los centros se ha utilizado un modelo teórico de accesibilidad, distancia-tiempo, completado con relevamientos in-situ.

El primer nivel (Centro Subregional o Administrativo) tiene obviamente como área de influencia toda la extensión del Partido. Se advierte - claramente en el plano 1.5./2. la desigual situación de las subáreas respecto del centro. Cabe aquí referirse a las redes viales y ferroviarias que, al no cubrir en forma homogénea todo el territorio, acentúan las desigualdades marcadas.

En el nivel inmediatamente inferior se ubican los centros zonales que se definen como concentraciones de servicios terciarios ocasionales con una influencia de aproximadamente 2-2,50 Km. o su equivalente en tiempo promedio de 10-15 minutos por transporte automotor de pasajeros.

Como centros zonales hemos ubicado a Ciudad San Martín y Villa Ballester.

Sus áreas de influencia, tal como se observa en el plano 1.5./2. cubren las localidades en donde estos centros se asientan y además se extiende a las localidades circundantes.

Quedan comprendidos dentro del área de influencia zonal, los centros subzonales de San Andrés y Villa Lynch y los centros locales Estación F. Moreno, Estación Lourdes, Estación Tropezón (zona San Martín), Estación Chilavert y Estación Malaver (zona Ballester).

En tanto, José León Suárez se presenta como un centro subzonal que evidencia una cierta autonomía del centro zonal más próximo (Ballester) siendo su área de influencia obviamente menor, aunque con tendencia a expandirse, especialmente a lo largo de la Ruta Provincial N°4.

Es importante mencionar que con excepción de la subzona José León Suárez, y parte de la localidad de Villa Libertad, el área de influencia resultante comprende la superficie de la planta urbana que cuenta con infraestructura completa (cloacas, agua potable, teléfonos, gas y electricidad)..

El área de influencia, como se ve, excluye amplios sectores del partido. Sin considerar la faja de territorio destinada al CEAMSE donde no existe población, podemos observar que casi todo el sector NE salvo la localidad de Gregoria Matorras y parte de Villa Maipú, no alcanza a ser cubierto por centros zonales o subzonales.

En el sector SO las localidades no comprendidas dentro del área de influencia son : gran parte de Godoy Cruz, Sucre, Guido, Pueyrredón y V. Libertad, y las localidades completas de Ciudad Jardín El Libertador, R. de Escalada, San Martín y Billinghamurst. Así resulta que se identifican varios centros locales que aparecen con un alto grado de aislamiento respecto del sistema de centros de nivel superior. Estos son : Estrada (V. Maipú), Bermejo y Uriburu (Granaderos de S. Martín), Moreno y Av. A. Alcorta (Gregoria Matorras), Av. A. Alcorta entre Ruta N°4 y F.C.N.G.B., Barrio El Libertador y Villa Billinghamurst.

1.5.4. Códigos y normas urbanas vigentes

De acuerdo con la Ley de Ordenamiento Territorial y uso del suelo número 8912 de la Provincia de Buenos Aires, la M.G.S.M. tiene en vigencia un conjunto de disposiciones que norma y reglamenta los aspectos edili-
cios, las densidades de población máximas, la intensidad de ocupación del territorio y la localización espacial de las actividades.

Puede afirmarse que estas normas, en líneas generales, reconocen y aceptan una línea tendencial básica especialmente en lo que respecta al uso del suelo. En el sector población parece advertirse una intención de concentrar las densidades en las localidades urbanísticamente más consolidadas.

En el plano N°1.5./1 pueden identificarse las distintas áreas con sus usos predominantes y densidades de población. Se diferencia, asimismo, el área que cuenta con infraestructura urbana completa, aproximadamente 1/3 de la superficie total del Partido.

También están indicadas las zonas de reserva y la destinada a CEAMSE en la que se observa la traza de la autopista proyectada.

La red vial, que se analiza por separado, mantiene una estrecha relación, en general, entre su densidad, con los factores de ocupación poblacional previstas en el Código de Planeamiento. Esta relación, que estaría señalando una aceptable movilidad urbana en las zonas centrales del Partido, no expresa, sin embargo, las rupturas de la continuidad espacial que se producen por la presencia de las barreras físicas existentes. (Ver plano número 1.5./2.).

Las áreas verdes y de esparcimiento se presentan como sumamente deficitarias. Una simple observación permite comprobar la bajísima relación entre áreas cubiertas y espacios abiertos de uso comunitario.

Esta circunstancia se agrava si consideramos el área más urbanizada del Partido, comprendida entre la Av. Gral. Paz y la Ruta Pcial. N°4.

En este aspecto, el modelo normativo vigente prevé una extensa superficie de reserva que se localiza en una faja prácticamente continua entre el límite de la planta urbana y el Cinturón Ecológico, además de algunas fracciones de menor superficie, distribuidas en distintos sectores del Partido.

1.6. La Red Vial del Partido

1.6.1. Definición

Del conjunto total de arterias que permiten el desplazamiento vehicular entre las áreas de actividad del Partido, existe una fracción, relativamente reducida en extensión, pero que concentra los mayores flujos

de tránsito , o presenta una capacidad potencial para hacerlo.

Dicho subconjunto de arterias, se denomina Red Vial del Partido, y constituye el objeto principal del presente estudio.

Se ha tomado como punto de partida la Red Vial definida hace algunos años por la M.G.S.M. (*), actualizándola en conjunto con técnicos de ella, mediante algunos ajustes que tuvieron en cuenta modificaciones en los sentidos de circulación y obras de infraestructura entradas en operación recientemente.

La Red Vial finalmente adoptada no se considera sin embargo definitiva, siendo más adelante modificada en función de los elementos de información que se incorpora al estudio, y de las propuestas específicas que surgirán a lo largo del mismo.

En la Red Vial definida se han mantenido los mismos niveles de clasificación de las arterias considerados en la versión de la M.G.S.M., utilizándolos de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Arterias Primarias: constituyen las arterias que brindan movilidad a nivel regional y se corresponden con las rutas Nacional N°8 y Provincial N°4 que atraviesan el Partido, junto con la Av. General Paz, que determina uno de sus límites.
- b) Arterias Secundarias : se incluyen dentro de este nivel las arterias cuya función principal es la de permitir la movilidad entre el Partido de Gral. San Martín y los partidos lindantes, así como entre áreas de actividad dentro del Partido.
Complementariamente, estas arterias presentan un uso reducido como colectoras o distribuidoras de tránsito de su entorno y sirven como canalizadoras de las rutas principales del transporte colectivo de pasajeros y de carga.

(*) Carpeta de Infraestructura, Capítulo de Circulación Vial. M.G.S.M. 1978.

Las arterias definidas como secundarias son principalmente : Rodríguez Peña, Perdriel, Naciones Unidas, Matheu, Mitre, 1° de Mayo, 3 de Febrero, Sáenz Peña, J.M. Campos y Moreno, en sentido transversal al F.C.G.B.M.. Longitudinalmente a este se tiene a : Constituyentes, Amancio Alcorta, 25 de Mayo, Lib. Gral. San Martín, Uruguay, Pellegrini, 9 de Julio, de Mayo y Triunvirato.

- c) Arterias Terciarias : abarca este nivel a aquellas arterias, que aunque pueden permitir la movilidad entre áreas, actúan preponderantemente como colectoras y/o distribuidoras de tránsito local con origen o destino en su entorno.

Sirven además como conectoras de arterias primarias o secundarias próximas entre sí, o eventualmente, como soporte de ramales del transporte colectivo de pasajeros. Su uso por el transporte de cargas se encuentra supeditado a las capacidades portantes de cada arteria en particular.

Las arterias más significativas comprendidas en este nivel son : Juárez, Moreno, Estrada, Pueyrredón, L. N. Alem, Entre Ríos, O' Donell, J. Hernández, Gral. Paz, Lamadrid, San Lorenzo y Campichuelo, en sentido transversal al F.C.G.B.M.

Longitudinalmente, se tiene 4 de Febrero, Mendoza, Italia, Libertad, Lacroze, Rodríguez, Gutiérrez, América, Congreso, Colegio Militar, San Lorenzo y Mm.

La estructura y composición completas de la Red Vial definida para el estudio se muestran en el Plano N°2.1./1.

En el plano se pone en evidencia la estructura en forma de grilla que caracteriza a la Red Vial del Partido de Gral.S.Martín, forma que resulta de la trama similar que presentan todas las arterias del Partido.

Dicha trama se fue generando históricamente tomando como una de sus direcciones a la traza del F.C.B.G.M., germen, como se vió anteriormente, de la estructura urbana actual del Partido.

La estructura en forma de grilla de la Red Vial del Partido genera pautas bastante definidas de los recorridos seguidos por los vehículos automotores en sus desplazamientos.

Dichas pautas determinan en general que cada viaje sobre la red tenga una componente longitudinal y otra transversal sobre las arterias más próximas a los puntos de origen y destino del viaje.

Este comportamiento determinaría una utilización bastante uniforme de las diferentes arterias que componen la Red Vial, dada la relativa repartición en todo el Partido de las actividades urbanas, utilización que en la realidad se ve alterada por los siguientes elementos modificantes de la estructura vial de aquélla :

- Diferentes capacidades de las arterias ubicadas dentro de un mismo nivel en la Red Vial.
- Déficit de arterias en la Red, principalmente de nivel secundario.
- Interrupción en la continuidad de las arterias componentes de la Red.
- Barreras existentes al normal desarrollo de las arterias (ferrocarriles, quiebres, grandes fracciones, etc.).
- Traza diagonal de la Ruta N°8, a partir de la Av. 9 de Julio. En menor medida, el recorrido diagonal de la Ruta N°4 (Camino de Cintura).

1.6.2. Densidad de la Red Vial por localidad.

Un indicador de los aspectos estudiados para interpretar la adecuación general de la red vial, con respecto a la Estructura Urbana, ha sido en primer lugar la densidad de la misma, es decir, la relación entre su desarrollo lineal, con la superficie sobre la cual se asienta.

A tal fin se ha considerado la red en sus distintos niveles jerárquicos : primaria, secundaria y terciaria, agrupando la red primaria y secundaria por una parte, que denominamos red básica y red terciaria o complementaria, por la otra.

Este agrupamiento responde a la intención de caracterizar el concepto de movilidad antes que realizar un análisis pormenorizado de los distintos tipos de arterias, lo que se analiza en otro punto del presente estudio.

En cuanto a la unidad de superficie tomada para el análisis de la densidad, hemos adoptado las localidades, las que, si bien pueden ofrecer algunos inconvenientes tanto por su delimitación administrativa, como por lo disímil de sus extensiones, constituyen una escala adecuada para este aspecto del estudio, especialmente en lo que se refiere a la red complementaria o terciaria.

Los resultados del cálculo de la relación longitud y superficie para cada localidad y para las redes básica y complementaria se resumen en el Plano N°1.6./1., en el que se han definido tres niveles de densidad : alta, media y baja.

Como puede observarse, en primer lugar se individualizan con bastante nitidez 3 áreas diferenciadas :

- 1º) Al norte de las vías del F.C.N.G.B.M. y al este de la Ruta N°4 en la que no existen densidades altas de red básica.
Exceptuando 2 localidades (24) Granaderos de S.Martín y (26) Parque San Lorenzo, que poseen densidades medias, el resto presenta baja densidad de red básica.
Respecto de la red complementaria se observa que únicamente Villa Ballester aparece con densidad alta y Gregoria Matorras, adyacente a Villa Ballester, tiene densidad media.
Las restantes localidades son de baja densidad de red complementaria, entre las cuales debe mencionarse el caso de (20) José León Suárez (norte) que carece completamente de vías terciarias.
- 2º) Al sur del F.C.N.G.B.M. y al oeste de la Ruta Prov. N°4. Este área está formada por 2 localidades (17) Ciudad Jardín El Libertador, que ocupa casi toda su extensión y (15) Remedios de Escalada.

El Libertador es la localidad más extensa del Partido, Hacia el oeste está bordeada por el Río Reconquista y más de la mitad de su superficie ha sido destinada al CEAMSE. Además, existen zonas que por sus características son consideradas de reserva (no edificables). Por lo tanto el indicador de densidad en este caso está muy condicionado por una gran superficie que no guarda relación proporcional con el desarrollo de las vías de circulación. No sorprende entonces, que los indicadores tanto de la red básica como de la red complementaria, se traduzcan en densidades sumamente bajas.

Caso completamente opuesto es el de la localidad (16) Remedios de Escalada, de superficie reducida y totalmente rodeada en su perímetro triangular por 2 vías primarias y por una terciaria, lo que traducido en valores numéricos da una densidad alta para la red básica y media para la red complementaria.

Ambas localidades constituyen, pues, casos atípicos en las que indudablemente influyen tanto el tamaño como la forma determinada por la división administrativa.

3º) Al sur del F.C.G.B.M., entre Av. Gral. Paz y Ruta Provincial N°4.

Es el área mejor servida por la red vial. Gran parte de las localidades tienen densidad media o alta de ambas redes.

El caso más desfavorable es el de (8) Billingshurst con densidad baja para la red básica e inexistencia de red complementaria.

(6) Ayacucho y (7) Villa Libertad, también presentan bajas densidades, aunque con ambos tipos de red. En la misma valoración se encuentra (20) José L. Suárez (sur) la que, por su ubicación, adyacente a la Ruta Provincial N°4, se sitúa en un nivel potencial superior de movilidad.

Del resto de las localidades, sobresalen por su alta densidad de red básica, (1) Ciudad General San Martín, (2) Chacabuco y (3) V. Lynch. También con altas densidades, pero de la red complementaria, se distinguen (11) San Andrés y (12) Las Heras.

Si se compara el Plano 1.6./1. de Densidad de la red vial con el N° 1.5./2 -Estructura Urbana. Hipótesis de funcionamiento- se observa una coincidencia en términos generales, del área de influencia de los cen-

tros zonales y subzonales, con el conjunto de localidades de mayor densidad de red vial. Esto no es casual por ser la densidad también un indicador de accesibilidad y expresa, por consiguiente, las mayores o menores facilidades de la población para la satisfacción de sus necesidades.

1.6.3. Separación media entre arterias de la trama

Otro indicador estudiado ha sido el de separación media entre arterias de la red, lo que se calcula suponiendo una trama uniforme en el área involucrada.

Se consideraron las mismas áreas que surgieron del estudio de densidades. Asimismo, se han unificado las redes primaria y secundaria, en una única red a la que denominaremos básica y red complementaria a la terciaria.

En el cuadro siguiente se indican para cada área y para ambas redes, separaciones medias de la trama. También se consignan los valores correspondientes al total de la red.

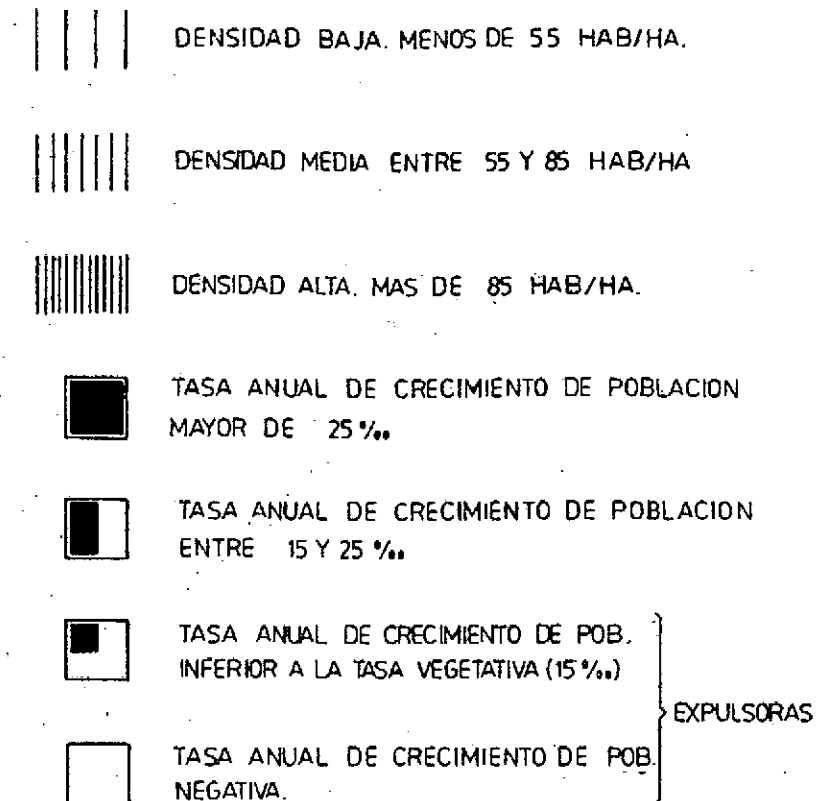
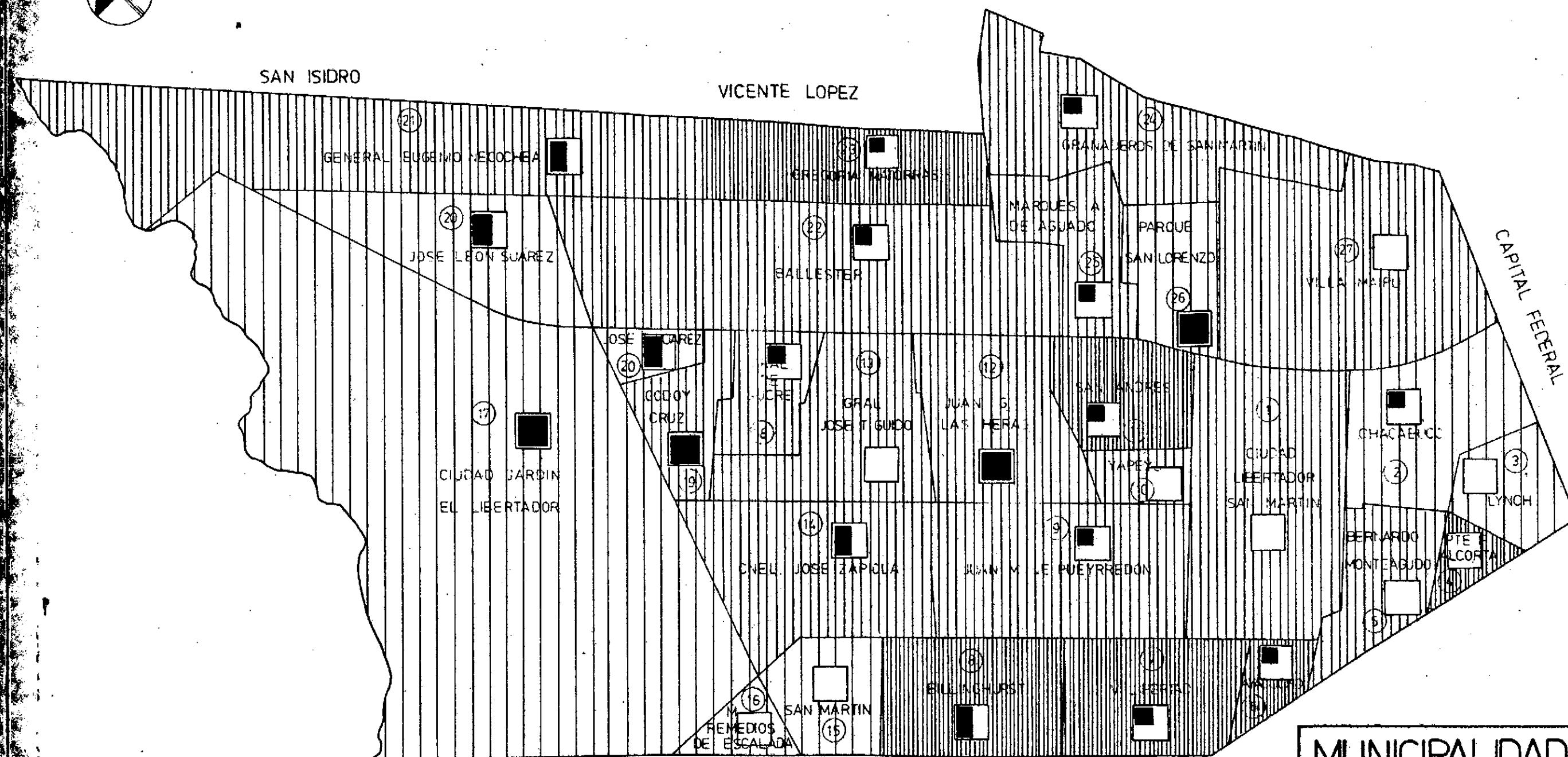
	SEPARACION MEDIA ENTRE ARTERIAS (KM)			
	AREA 1	AREA 2	AREA 3	Total Partido
Red Básica	2,94	2,67	1,49	2,87
Red Complementaria	1,77	4,30	2,34	2,03
Total de la Red	0,90	1,62	0,77	1,04

El área (3) con una separación entre arterias de la trama básica de 1,49 Km. se presenta en condiciones mucho más favorables que las áreas (1) y (2) con 2,94 Km. y 2,67 Km. respectivamente, aunque estimamos elevada, lo que debe atribuirse a su extensión territorial.

En cambio en lo que respecta a la red complementaria, las condiciones no son similares. En efecto, el indicador de separación, para el área (3) 2,34 Km. estaría expresando una baja proporción de red terciaria. Mucho más desfavorable es la situación en la zona (2). En cambio

el área (1) aparece como la mejor servida por arterias terciarias, no obstante con una separación excesiva entre las vías de la trama, 1,77 Km.

Para el total de la red se observan con nitidez los rasgos detectados en el estudio de las densidades viales. El área (3) presenta la trama más compacta con una separación de 0,77 Km. Algo más abierta es la trama del área (1) con 0,90 Km. En el área (2) es donde la separación de las vías que conforman la trama alcanza el valor más alto (1,62 Km.), prácticamente el doble que en las anteriores, y muy por encima de la media para el Partido (1,04 Km.), lo que indica la carencia de red vial en esa zona del Partido.



MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL
PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN
CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO
SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION
BENOIT H. - HERNANDEZ I. - AMSTER E. - POLO C.

DIBUJO
TUFRÓ

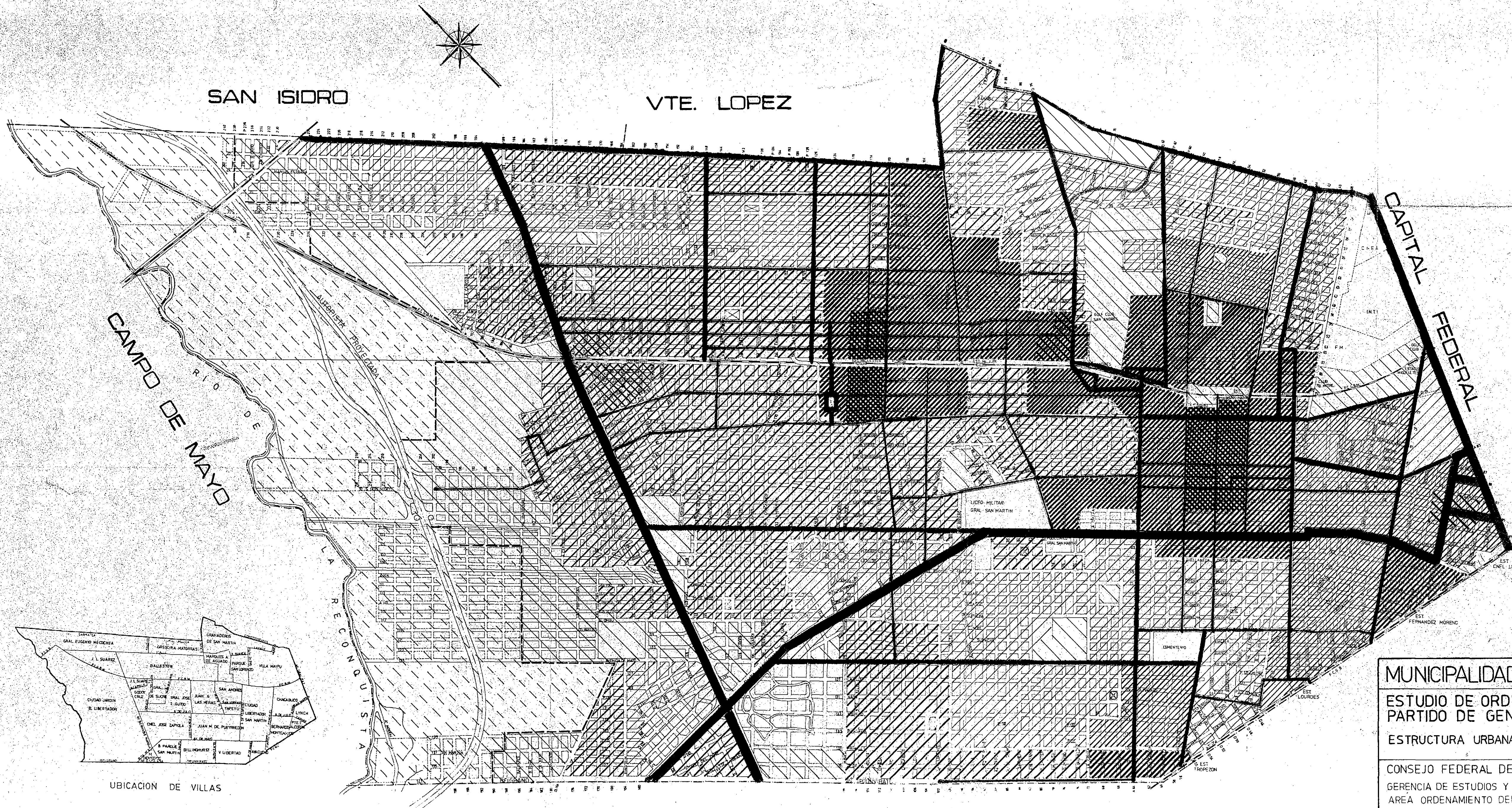
ESCALA
1: 40.000

FECHA.
FEB. / 1981

EX.PTE 374

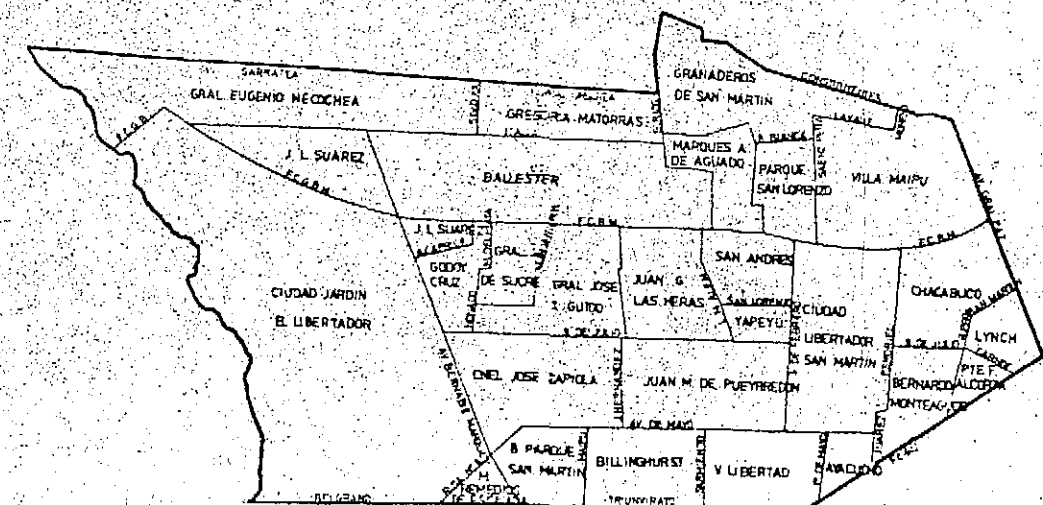
PLANO N°

13/1



REFERENCIAS

- CENTROS ZONALES
- CENTROS SUBZONALES
- AREAS CON INFRAESTRUCTURA COMPLETA, USO PREDOMINANTE RESIDENCIAL DE MEDIA Y ALTA DENSIDAD.
- AREAS CON INFRAESTRUCTURA COMPLETA, USO PREDOMINANTE INDUSTRIAL DE MEDIA DENSIDAD.
- AREAS SIN INFRAESTRUCTURA COMPLETA, USO PREDOMINANTE RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD.
- AREAS SIN INFRAESTRUCTURA COMPLETA, USO PREDOMINANTE INDUSTRIAL DE BAJA DENSIDAD.
- AREAS DE RESERVA.
- AREAS DE CEAMSE.
- RED VIAL PRIMARIA.
- RED VIAL SECUNDARIA.
- RED VIAL TERCIARIA.

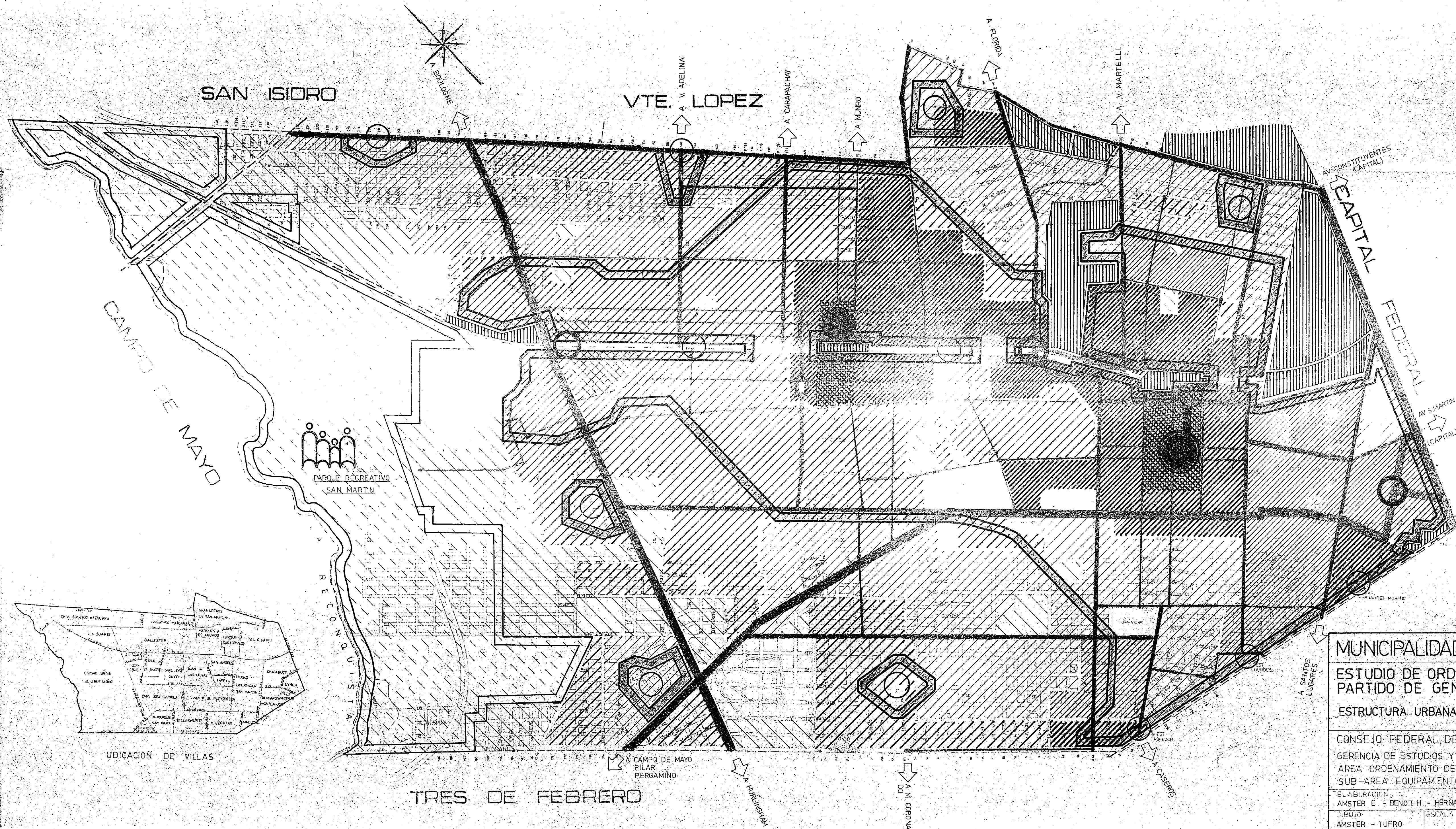


UBICACION DE VILLAS

TRES DE FEBRERO

MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN
ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL
PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN
ESTRUCTURA URBANA-SINTESIS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES			
GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO			
SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL			
ELABORACION:			EXPT# 374
AMSTER, E. - BENOIT, H. - HERNANDEZ, I. - POLO, C.			PLANO N°
DIBUJO	ESCALA	FECHA	1.5/1
AMSTER - TUFRÓ	1 : 20.000	FEB. 1981	



- REFERENCIAS:
- CENTROS ZONALES
 - CENTROS SUBZONALES
 - AREAS CON INFRAESTRUCTURA COMPLETA. USO PREDOMINANTE RESIDENCIAL DE MEDIA Y ALTA DENSIDAD.
 - AREAS CON INFRAESTRUCTURA COMPLETA. USO PREDOMINANTE INDUSTRIAL DE MEDIA DENSIDAD.
 - AREAS SIN INFRAESTRUCTURA COMPLETA. USO PREDOMINANTE RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD.
 - AREAS SIN INFRAESTRUCTURA COMPLETA. USO PREDOMINANTE INDUSTRIAL DE BAJA DENSIDAD.
 - AREAS DE RESERVA
 - AREAS DE CEAMSE
 - RED VIAL PRIMARIA
 - RED VIAL SECUNDARIA
 - RED VIAL TERCIARIA
 - CENTROS ADMINISTRATIVOS
 - CENTROS ZONALES
 - CENTROS SUB-ZONALES
 - CENTROS LOCALES
 - LIMITE AREA INFLUENCIA CENTROS DE SERVICIO
 - LIMITE CINTURON ECOLOGICO
 - BARRERAS FISICAS

MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN
ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL
PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN
ESTRUCTURA URBANA - HIPOTESIS DE FUNCIONAMIENTO.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
 AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO
 SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION:
 AMSTER E. - BENOTI H. - HERNANDEZ I. - POLO C.

BOJO
 AMSTER - TUFRÓ

ESCALA
 1: 20.000

FECHA
 FEB. / 1981

EXPT. 374
 PLANO 1:1
15/2

UBICACION DE VILLAS

TRES DE FEBRERO

A CAMPO DE MAYO
 PILAR
 PERGAMINO

A M. CORONA
 DO

A CASEROS

A SANTOS
 LUGARES

AV S. MARTIN
 (CAPITAL)

AV. CONSTITUYENTES
 (CAPITAL)

A FLORIDA

A MUNRO

A CARAPACHAY

A V. ADELINA

VTE. LOPEZ

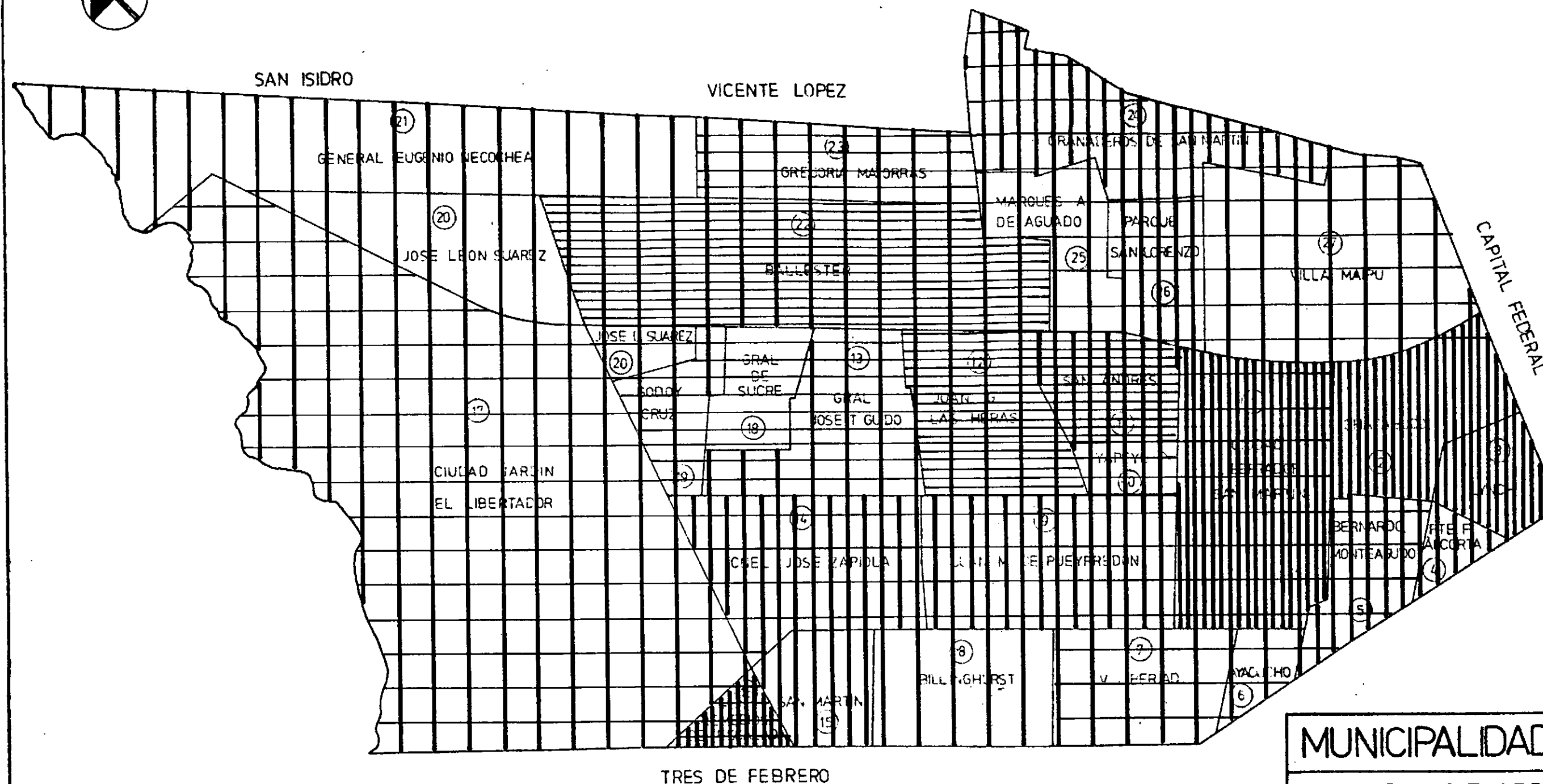
A BOLOGNE

SAN ISIDRO

CAMPO DE MAYO

PARQUE RECREATIVO
 SAN MARTIN

RECONQUISTA



REFERENCIAS:

RED BASICA:



DENSIDAD BAJA

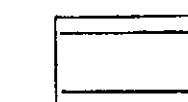


DENSIDAD MEDIA

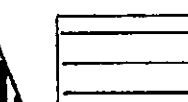


DENSIDAD ALTA

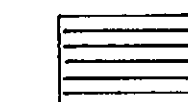
RED COMPLEMENTARIA:



DENSIDAD BAJA



DENSIDAD MEDIA



DENSIDAD ALTA

MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN

DENSIDAD DE LA RED VIAL POR LOCALIDAD

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO

SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION
AMSTER E. - BENOIT H. - HERNANDEZ I. - POLO C.

DIBUJO
AMSTER - TUFRÓ

ESCALA
1:40.000

FECHA
FEB. 1981

EXpte 106

PLANO 1.6/1

1.6/1

C A P I T U L O . II

2. LA SITUACION ACTUAL DEL TRANSITO EN EL PARTIDO

El objeto último del presente estudio está constituido por la definición de propuestas de ordenamiento del tránsito en el Partido de General San Martín, referidas tanto a acciones sobre la infraestructura física vial, como a criterios para su utilización por vehículos y peatones.

De acuerdo a ello se considera en este capítulo la situación actual del tránsito en el Partido, una vez caracterizadas en el anterior su estructura urbana y las actividades que sobre ella se realizan.

El estudio del tránsito actual alcanza, por un lado a aquellas arterias que concentran el número de viajes más significativos del total de desplazamientos automotores efectuados sobre el Partido. Dichas arterias constituyen la denominada Red Vial que, tentativamente, fue presentada en el Capítulo 1.

Con referencia a esta red, se ha realizado en primer lugar la caracterización de su estado actual, en cuanto a sus elementos de infraestructura y a los complementarios de señalamiento y semaforización. Para la red vial, asimismo, se ha cuantificado su operación, mediante los flujos vehiculares que por ella circulan y los niveles de servicios resultantes.

Por otra parte, ha sido también objeto de estudio específico el área céntrica de General San Martín, en lo referente al estacionamiento vehicular y a la circulación y paradas del transporte público de pasajeros.

Complementariamente a la caracterización del tránsito en sus elementos directos se ha efectuado la recopilación y análisis de las normas legales que lo regulan, tanto a nivel nacional, como provincial o municipal.

2.1. Caracterización de la Red Vial del Partido de Gral. San Martín

En el Capítulo 1 se presentó la Red Vial del Partido, como conjunto de arterias de uso predominante por los vehículos automotores.

El estudio de la operación actual de dicha red requiere previamente contar con una definición adecuada de sus características geométricas y funcionales.

Para ello se ha utilizado información disponible en la M.G.S.M. y, preponderantemente, datos obtenidos de relevamientos directos sobre la red, efectuados entre diciembre de 1980 y febrero de 1981.

Para cada arteria de la Red Vial se han identificado sus características más significativas, diferenciándolas en dos grupos.

El primero de ellos abarca las características básicas de la red vial, y que definen su capacidad como canalizadora de los flujos vehiculares : anchos, sentidos de circulación, tipo y estado de pavimento y obras de arte existentes.

En cambio, el segundo grupo incluye aquellos elementos que regulan y/o condicionan a las características básicas anteriores. Ellos son principalmente los semáforos y la señalización y demarcación vial.

Los dos grupos de características se tratan, por separado, en los puntos siguientes

2.1.1. Características básicas de la Red Vial.

Dentro de este tema se ha efectuado en primer lugar un inventario de la Red, obteniendo para cada una de sus arterias los siguientes elementos geométricos :

- Longitud de cada tramo representativo.
- Anchos de calzadas y veredas
- Sentidos de circulación.

Esta información se presenta gráficamente en el Plano N°2.1./1.

A su vez, la información a nivel de arteria indicada en el plano se resume en el Cuadro N°2.1./1.

Surge del Cuadro que la longitud total de la red es de 141,4 Km, resultanto una densidad para el Partido de $2,6 \text{ Km/Km}^2$ y una separación media entre arterias de 0,86 Km.

Estos valores, que a nivel global pueden considerarse adecuados, no identifican las grandes variaciones en la importancia de la red, visualizadas en el Plano N°2.1./1, a medida que se consideran zonas del Partido más alejadas de la Capital.

Un aspecto que merece ser consignado es el referido a los anchos de las arterias componentes de la red vial.

Se observa en el Cuadro N°2.1./1. una participación significativa (52%) en la longitud total, de arterias con un ancho de calzada no superior a los 7 metros.

Asimismo se manifiesta el hecho de que únicamente un 6 % de la longitud total de arterias presente más de 14 m. de ancho, o lo que es equivalente, por lo menos 4 carriles de circulación.

La ausencia de anchos importantes en la red vial del Partido, además de determinar a priori una capacidad global reducida para la circulación de vehículos, constituye un factor contrario a una adecuada identificación y jerarquización de la red.

Otro elemento investigado respecto a la Red Vial del Partido ha sido el referido al tipo y estado del pavimento en sus arterias.

Con respecto al tipo, se observa una marcada preponderancia en la utilización de pavimento rígido (hormigón) con respecto al pavimento flexible (asfalto) o adoquinado.

CUADRO N°2.1./1.

RESUMEN DE CARACTERISTICAS GEOMETRICAS RED VIAL

DEL PARTIDO DE G.S.M.

A R T E R I A S		Longit. total (Km.)	Participación de anchos de calzadas (%)			
			≤ 7 m.	≤ 10.5m	≤ 14 m.	> 14 m.
Primarias	Sentido único	--	--	--	--	--
	Sentido doble	19,2	24	5	50	21
	T o t a l	19,2	24	5	50	21
Secundarias	Sentido único	11.-	42	58	--	--
	Sentido doble	40,6	22	47	22	9
	T o t a l	51,6	26	49	17	8
Terciarias	Sentido único	50,4	52	42	6	--
	Sentido doble	20,2	90	8	2	--
	T o t a l	70,6	80	17	3	--
Red T o t a l	Sentido único	61,4	81	17	2	--
	Sentido doble	80.-	30	35	25	10
	T o t a l	141,4	52	27	15	6

En cuanto al estado de los pavimentos es, en general, satisfactorio, lo cual se demuestra a través de las observaciones que a continuación se consignan en cuanto a necesidades más o menos imperiosas de mantenimiento o renovación. En efecto, hasta mediados de febrero de 1981 quedaban como aspectos a considerar, principalmente los siguientes :

- Av. de los Constituyentes : En reparación parcial tramo hacia J. M. Campos.
- 4 de Febrero : En renovación desde J. M. Campos hacia Saavedra. Muy deficiente se encuentra su prolongación hasta L. M. Drago, especialmente las cuatro últimas cuadras casi destruidas.
- Primera Junta - A. Alcorta : Salvo algunos sectores aceptables, el resto requiere un tratamiento riguroso.
- San Lorenzo (130) : Deficiente estado entre A. Alcorta y puente F.C.
- Rodríguez Peña (38) : Algunas deficiencias entre barreras del F.C.G.B.M. y Av. San Martín.
- Sáenz Peña (D.62) : Tramo Gutiérrez - barrera F.C.G.B.M. en mal estado.

Además de lo indicado, correspondiente a la red vial propiamente dicha, existen sectores de la red urbana que merecen comentarios. Por otra parte cabría consignar a lo largo de toda la red deficiencias de detalle que corresponden a problemas menores de mantenimiento periódico.

En el Capítulo de Diagnóstico se efectúan nuevamente comentarios a nivel de arteria específica de la Red Vial, referidos al estado de sus pavimentos.

Otro elemento analizado de la Red Vial del Partido está constituido por las obras de arte que existen en ella, en operación.

Ellas son en todos los casos, cruces a desnivel entre arterias y el F.C.G.B.M., y presentan las características que se desarrollan a continuación para cada obra específica :

Puente en Ruta Prov. N°4, sobre la Estación José León Suárez

Ubicado sobre la Av. Márquez (R.P.4) y cruce del F.C.G.B.M. -a la altura de la Estación José L. Suárez- fue licitado el 20 de noviembre de 1978 y entregado a la D.V.B.A. el 18 de mayo de 1979.

Consta de un puente carretero metálico, construido con elementos standarizados de rápida instalación y ensamble. Ofrece la singular ventaja de ser totalmente desmontable y por otra parte la de su rapidez de montaje, ya que todos los elementos son construidos en fábrica incluida su carreta de rodamiento, lo que permite soluciones eficaces para la construcción de puentes carreteros en zonas urbanizadas. El montaje de columnas y tableros demoró 96 horas, lo cual permitió no alterar la circulación ferroviaria. La carpeta de rodamiento está constituida por pedregullo granítico inmerso en capa de policloroetano. El puente metálico tiene 407 m. de longitud, siendo la longitud total con rampas de acceso de 561 m. y el ancho total de 7.0 metros.

El vano promedio entre columnas es de 18.00 m. y la altura libre sobre las vías férreas de 6,50 m. El plazo contractual para la obra completa fue de 145 días corridos incluyendo el movimiento de suelos, pilotaje, base de hormigón, etc.

Puente en Cristóbal Colón (124) : Cruza el F.C.G.B.M. siguiendo la ruta de la arteria Cristóbal Colón ubicada a dos cuadras aproximadamente de la Estación Villa Ballester y a seis de la Est. Chilavert. El arranque desde el SO se produce a unos 25 m. de Rivadavia (71) y se desarrolla hacia el norte cruzando las vías con un segmento recto que brado hacia el norte y unido por dos tramos curvos que le permiten identificarse con la arteria Esmeralda (67), adyacente a las vías, pasando su rama descendente por frente a la calle Lamadrid (126) con la cual no tiene conexión. El radio de giro mínimo de las curvas es de 30 m. y el ancho de calzada de 4.00 m., lo que asegura un grado de seguridad aceptable para su circulación. Por otra parte, está calculado con una carga puntual de 30 ton. y 600 Kgr/m². de carga distribuida por muchedumbre.

La entrada de vehículos se da por Esmeralda conectando también el eje secundario de Moreno (150) con una calzada de reciente construcción. Las pendientes máximas no superan el 6 %.

- Puente en Roca - Gral. Paz (122) : Similar al anterior en la definición de su estructura, capacidad de carga, ancho de tablero, y pendientes máximas, debe responder a la alineación de dos ejes paralelos separados unos 20 m. en planta, que son los correspondientes a las calles Roca y Gral. Paz, a uno y otro lado de las vías del F.C.G.B.M., y a una cuadra de la Estación Villa Ballester. Las curvas de vinculación de los ejes con sumamente suaves, aunque entrañan una manobra atenta por tratarse de curva y contracurva. El ingreso se produce por Gral. Roca hacia el NE con salida por Gral. Paz. La longitud total incluidos los tramos de aproximación es de 240 m.
- Túnel en Juárez - Naciones Unidas : Permite el paso entre las arterias mencionadas, bajo las vías del F.C.G.B.M. en ambos sentidos. Su ancho de calzada por sentido es de 4 m., siendo su altura libre de paso de 1,7 m., no permitiendo por consiguiente el paso de vehículos pesados : camiones, ómnibus y colectivos.

2.1.2. Los semáforos y el señalamiento vial existente en la Red Vial

a) Los semáforos en operación

Los equipos de señalamiento luminoso (semáforos) constituyen el principal instrumento para la regulación del tránsito en cruces a nivel entre arterias. Así, en el Partido de Gral. San Martín se encuentran instalados en las intersecciones más importantes del sistema vial, en un número que, al 31.12.1980, alcanza a 81.

La ubicación específica de dichos cruces se indica en el plano número 2.1./2., en el que se han individualizado los diversos tipos de instalación y operación existentes, de acuerdo a la siguiente descripción :

- Semáforos de tiempos fijos

Constituyen la implementación más usual y en ella se posibilita, en una secuencia cíclica continua, el paso por una intersección a varias

corrientes vehiculares y peatonales.

Estos semáforos pueden actuar independientemente o con otros cercanos formando un sistema interconectado.

- Semáforos actuados

Otorgan posibilidad de paso permanente a una corriente vehicular principal, cambiándola a una corriente peatonal o vehicular transversal cuando se efectúa, en forma manual (pulsador) o automática (detector vehicular), una demanda al equipo.

En el caso del partido de General San Martín prácticamente todos los semáforos instalados de este tipo funcionan en la cercanía de establecimientos educativos y son actuados por personal de éstos, en los horarios de entrada y salida de alumnos.

- Semáforos de prevención

Este tipo de equipamiento de señalamiento luminoso no regula como los anteriores el pasaje de varias corrientes vehiculares y peatonales a través de una intersección, sino que constituye una información visual para un dado flujo de vehículos en un punto donde éstos deben circular con precaución, debido a un cambio en las condiciones normales de marcha.

La información que habitualmente suministran es una señal luminosa amarilla titilante, y en el caso del Partido de General San Martín se encuentran ubicados en cambios bruscos de dirección de arterias importantes, puentes y túneles, angostamientos, extremos de arterias, etc.

En el cuadro que se muestra en la página siguiente, se resume el número de equipamientos de señalamiento luminoso de cada tipo en el Partido.

CUADRO N° 2.1./2

Tipo de instalación		Cantidad	%
Semáforos de tiempos fijos	Aislados	60	74,1
	Interconectados	7	8,6
Semáforos actuados		6	7,4
Semáforos de prevención		8	9,9
T O T A L		81	100.-

Con respecto a los equipos de control, los correspondientes a los semáforos actuados y de prevención son desarrollos propios del Departamento de Semáforos de la M.G.S.M.. En cuanto a semáforos de tiempos fijos, los equipos controladores utilizados son :

<u>Equipo controlador</u>	<u>% de cruces</u>
TEA (Electromecánica)	75
SIEMENS CL (Técnica telefónica).	25

A fin de obtener las características de operación de los semáforos ubicados en cruces de arterias componentes de la Red Vial se efectuó un relevamiento específico, mediante el que se obtuvo los siguientes datos de cada instalación involucrada :

- Tiempos de operación: ciclo, verde de cada fase, tiempos intermedios.
- Para los semáforos interconectados: defasaje entre comienzos de luz verde de fase principal.

Los datos relevados se resumen en el cuadro N° 2.1./3. adjunto.

Como se aprecia en el Plano N° 2.1./2, existe en el Partido un conjunto reducido de sistemas interconectados de semáforos, conteniendo además cada uno de ellos un número pequeño de instalaciones.

CUADRO N° 2.1.1./3

TIEMPOS DE OPERACION DE SEMAFOROS
UBICADOS EN CRUCES DE ARTERIAS DE LA RED VIAL

INTERSECCION		CICLO (seg.)	F A S E 1		F A S E 2		F A S E 3	
N°	UBICACION		CORRIENTE	% ciclo	CORRIENTE	% ciclo	CORRIENTE	% ciclo
1	D.190 - 25	90	Camino Cintura	55	A. Alcorta	45		
2	D.190 - 41	75	Camino Cintura	80	Italia	20		
3	D.190 - 49	75	Camino Cintura	80	Libertad	20		
5	D.101 - 110	75	Ruta 8 hacia Cap. Giro izquierda	20	Ruta 8 ambos sentidos	40	José Hernández	40
6	D.101 - 104	84	Ruta 8 ambos sentidos	80	Giro izquierdo de Ruta 8 a O'Donnell	20		
7	A.101 - 104	62	Av. 9 de Julio	52	O'Donnell	48		
8	D.101 - D.78	85	Ruta 8 ambos sentidos	48	L. N. Alem	32	Giro izq. Ruta 8 hacia L.N.Alem	25
10	114 - 63	60	Alvear	50	P. Rodriguez	50		
12	A. 64 - 125	63	Av. 3 de Febrero	57	Av. de Mayo	43		
14	79 - 42	60	Perdriel	50	25 de Mayo	50		

CONTINUACION CUADRO N° 2.1.1./3.

INTERSECCION		CICLO (seg.)	F A S E 1		F A S E 2		F A S E 3	
N°	UBICACION		CORRIENTE	% ciclo	CORRIENTE	% ciclo	CORRIENTE	% ciclo
15	44 - A.1	85	Av. Constituyentes hacia Prov.giro izq	25	Av. Constituyentes ambos sentidos	50	Naciones Unidas	25
17	44 - 53	60	Naciones Unidas	66	Gutierrez	37		
19	48 - 53	56	Estrada	52	Gutierrez	48		
20	A.85 - 22	60	Av. San Martín	50	Av. R. Peña	50		
21	A.85 - 10	72	Av.S.Martín hacia Prov.y giro izq.G. Spano giro derecha	45	Av. S.Martín hacia Prov. y hacia Capi- tal.	33	Av.S.Martín giro izq./G.Spano giro izquierda.	22
22	10 - 95	60	Guido Spano	50	Monteagudo	50		
24	A.101 - 22	60	R. Peña	45	Iturraspe (R.8)	55		
27	A.101 - 44	75	9 de Julio	67	Juarez	33		
29	42 - 119	60	Perdriel	58	H. Senet	42		
30	119 - 54	75	Mitre	50	C. Mom	50		

CONTINUACION CUADRO N° 2.1.1./3

INTERSECCION		CICLO (seg.)	F A S E 1		F A S E 2		F A S E 3	
N°	UBICACION		CORRIENTE	% ciclo	CORRIENTE	% ciclo	CORRIENTE	% ciclo
32	A. 64 - A.101	80	Av. 9 de Julio	55	Av. 3 de Febrero	45		
33	A.101 - 58	75	Av. 9 de Julio	60	Pueyrredón	40		
36	89 - 58	58	Córdoba	50	Pueyrredón	50		
39	54 - A.101	75	Av. 9 de Julio	60	Mitre	40		
41	54 - 91	60	Mitre	50	San Martín	50		
42	54 - 89	60	Mitre	50	Uruguay	50		
46	A. 64 - 79	60	Av.3 de Febrero	50	Ayacucho	50		
48	A. 64 - 91	60	Av. 3 de Febrero	50	San Lorenzo	50		
55	A.101 - 46	75	Av.9 de Julio	67	Lincoln	33		
60	A. 64 - 119	82	Av.3 de Febrero hacia Caseros - giro izquierda	20	Av.3 de Febrero ambos sentidos	48	C. Mom	32

CONTINUACION CUADRO N° 2.1.1./3

INTERSECCION		F A S E 1		F A S E 2		F A S E 3	
N°	UBICACION	CICLO (seg.)	CORRIENTE	% ciclo	CORRIENTE	% ciclo	CORRIENTE %
62	D.101 - 94	75	Ruta N°8	67	Calle N°94 (de Av. 9 de Julio)	33	
63	D.190 - 57	75	Camino Cintura	80	Echague	20	
64	91 - 58	60	San Lorenzo	60	Pueyrredón	40	
65	89 - 48	58	Uruguay	59	Moreno	41	
66	A.101 - 56	75	Av.9 de Julio	60	Matheu	40	
71	44 - 89	60	Uruguay	60	Juarez	40	
79	110 -A.101	70	Av.9 de Julio	57	J.Hernández	43	

Las características de interconexión de cada sistema se indican en el cuadro siguiente :

CUADRO N°2.1./4.

SISTEMA	CRUCES INTERCONECTADOS	CICLO (segundos)	Desfasaje de verde fase 1 (segundos)
1	27 - Av. 9 de Julio y Juárez 55 - Av. 9 de Julio y Lincoln	75	0 0
2	39 - Av. 9 de Julio y Mitre 66 - Av. 9 de Julio y Matheu 33 - Av.9 de Julio y Pueyrredón	75	0 0 7
3	42 - Mitre y Uruguay 41 - Mitre y San Martín	60	0 7

En la figura N°2.1./1. se indican en diagramas Espacio-Tiempo las características de coordinación de cada uno de los sistemas enunciados, obteniéndose los anchos de banda en base a velocidades supuestas de circulación de 45 Km/h.

b) La señalización vial

La señalización vial, constituye uno de los elementos más relevantes para lograr que los vehículos y/o los peatones utilicen adecuada y seguramente la infraestructura vial.

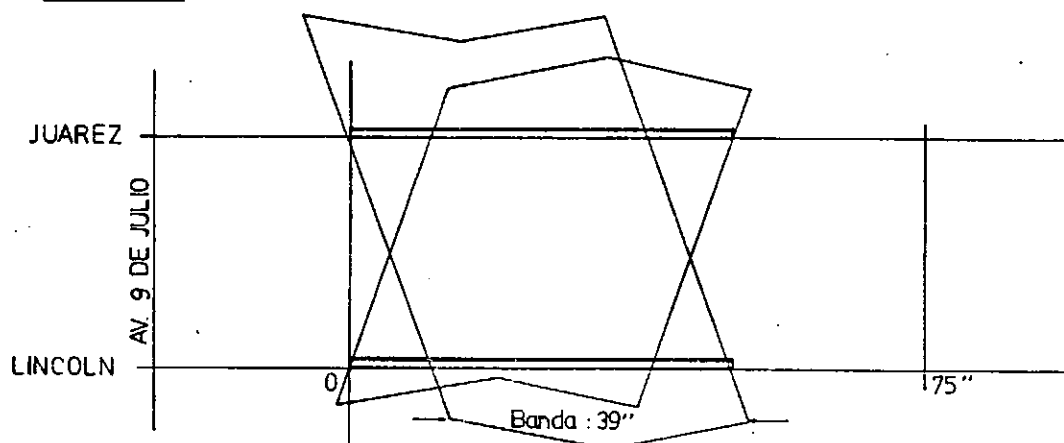
Para cumplir este cometido la señalización vial utiliza dos tipos de instalaciones :

- Señalamiento vertical : La información a suministrar se coloca sobre carteles de instalación vertical.
- Demarcación horizontal: La información a suministrar se adhiere sobre la superficie de rodamiento de los vehículos.

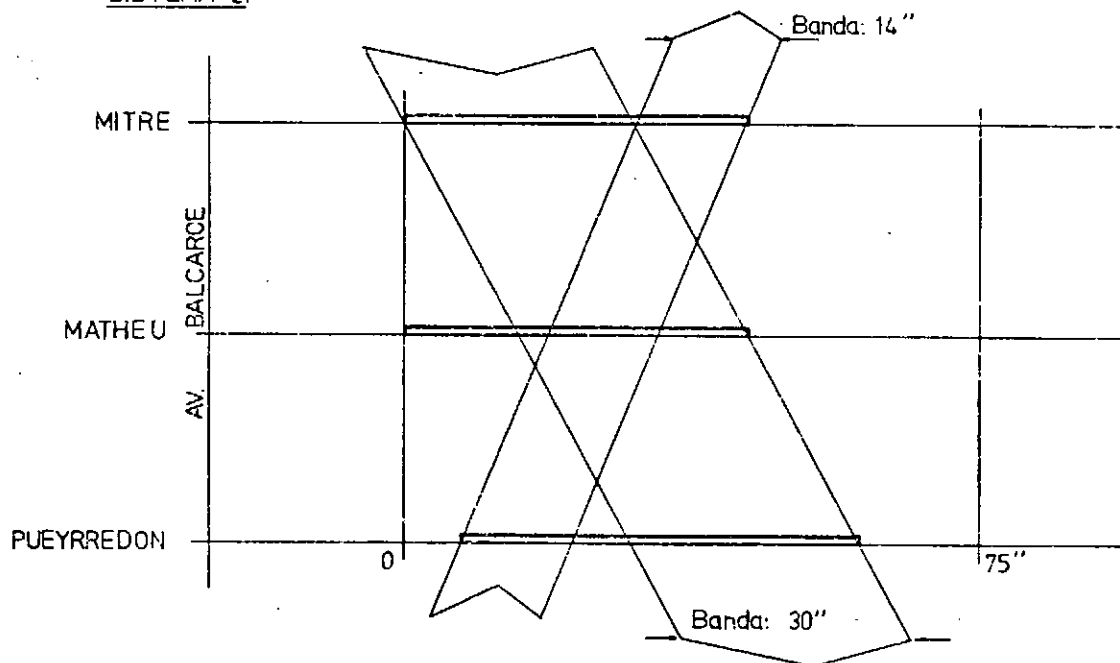
FIGURA 2.1 / 1.

COORDINACION DE LOS SISTEMAS DE SEMAFOROS INTERCONECTADOS.

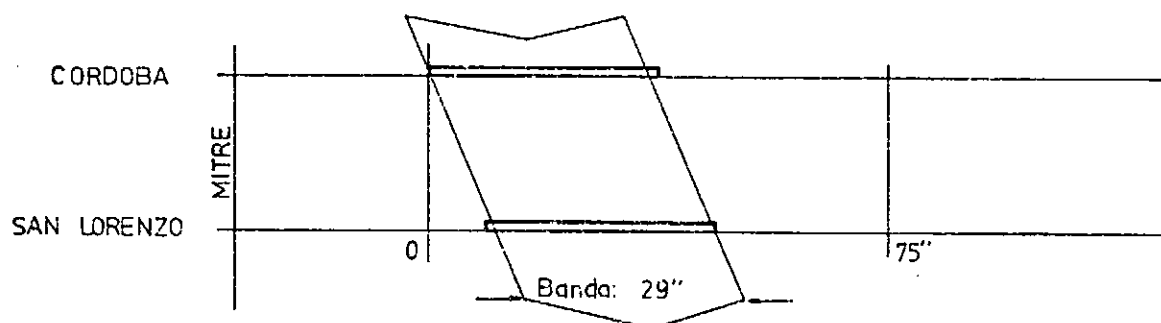
SISTEMA 1:



SISTEMA 2:



SISTEMA 3:



A su vez, tanto el señalamiento vertical como la demarcación horizontal, pueden ser utilizados para las siguientes funciones :

- a) Señalización de reglamentación : suministra indicaciones que deben ser obedecidas por los vehículos y/o peatones, y que tienen como base algún uso establecido o una norma legal de tránsito.
- b) Señalización de prevención : suministra aviso a los vehículos en circulación acerca de la presencia de elementos o condiciones que puedan alterar su libre desplazamiento.
- c) Señalización informativa : suministra información a los conductores de los vehículos y eventualmente a los peatones, acerca de la ubicación de arterias, localidades, sectores urbanos, o edificios. Puede ser de orientación, cuando guía el desplazamiento de los vehículos hacia el elemento involucrado, o de identificación, cuando indica la presencia física de aquél.

Con respecto específicamente a los elementos de señalización existentes en la red vial del Partido de General San Martín, han sido instalados por organismos diversos :

- Departamento Tránsito - Secretaría de Gobierno M.G.S.M. :

Carteles diversos de reglamentación, sobre las arterias secundarias y terciarias de la red y en las pertenecientes a las áreas céntricas del Partido. Además carteles indicativos de las paradas de transporte colectivo de pasajeros y taxis.

Carteles pintados sobre los edificios con los sentidos de circulación de las arterias.

- Secretaría de Obras Públicas - M.G.S.M.

Carteles de nomenclatura y sentidos de circulación, con diseño normalizado, señalamiento vertical y demarcación horizontal en el entorno de puentes y túneles.

- Vialidad Nacional

Señalamiento vertical sobre la Ruta Nº8.

- Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

Idem, sobre la Ruta Provincial N°4.

Las fuentes de instalación enunciadas determinan que la señalización vial del Partido no presente uniformidad tanto en su diseño como en sus criterios de instalación y ubicación.

A fin de establecer el grado de cobertura de la señalización vial del Partido se efectuó un relevamiento directo de su estado actual so
bre la red vial en estudio.

Los resultados de dicho relevamiento se muestran en el plano número 2.1./2., donde se visualiza la existencia de señalización vial en cada arteria de la red, discriminada por tipo de información y entre señalamiento vertical y demarcación horizontal.

Surge del plano la falta casi general de señalización que presenta la red vial del Partido.

Constituyen una excepción a esta conclusión las rutas nacional y provincial y algunas arterias de la red secundaria, como Av. 9 de Julio y los tramos comprendidos en las áreas céntricas de General San Martín y Villa Ballester.

Por otra parte se han detectado algunas inconsistencias en la in
formación brindada por elementos instalados de señalización, los que, junto con una síntesis a nivel de cada arteria de la red se describen en el Capítulo de Diagnóstico.

Los relevamientos se realizaron en una muestra representativa de las intersecciones a nivel entre arterias existentes en la red vial, con preponderancia de las que involucran arterias secundarias. Dentro de las ubicaciones elegidas, que se visualizan en la figura N° 2.2./1. se han incluido puntos de canalización de flujos, como pasos a nivel, puentes y túneles.

La elección específica de las ubicaciones donde se realizaron mediciones de flujos fue realizada teniendo en cuenta las intersecciones consideradas potencialmente más importantes, y su número estuvo supeditado a la disponibilidad de personal de relevamiento.

Debido a la disponibilidad limitada de personal de relevamiento se adoptó una medición de flujos tipo "spot", en cada una de las intersecciones involucradas.

Dicha técnica consiste en efectuar mediciones de corta duración a intervalos constantes, dentro de los períodos más relevantes del día.

En el caso específico de los relevamientos efectuados en la red vial del Partido se adoptaron como períodos significativos a los comprendidos entre las 8 y las 12 y entre las 16 y las 20 horas, de un día hábil.

En cuanto a la duración de los relevamientos en cada intersección, se tomaron datos durante lapsos de 10 minutos, separados por intervalos de 2 horas, dentro de los períodos enunciados.

En la página siguiente se incluye una copia de la planilla utilizada en los relevamientos.

Los elementos obtenidos en cada medición de una dada intersección fueron :

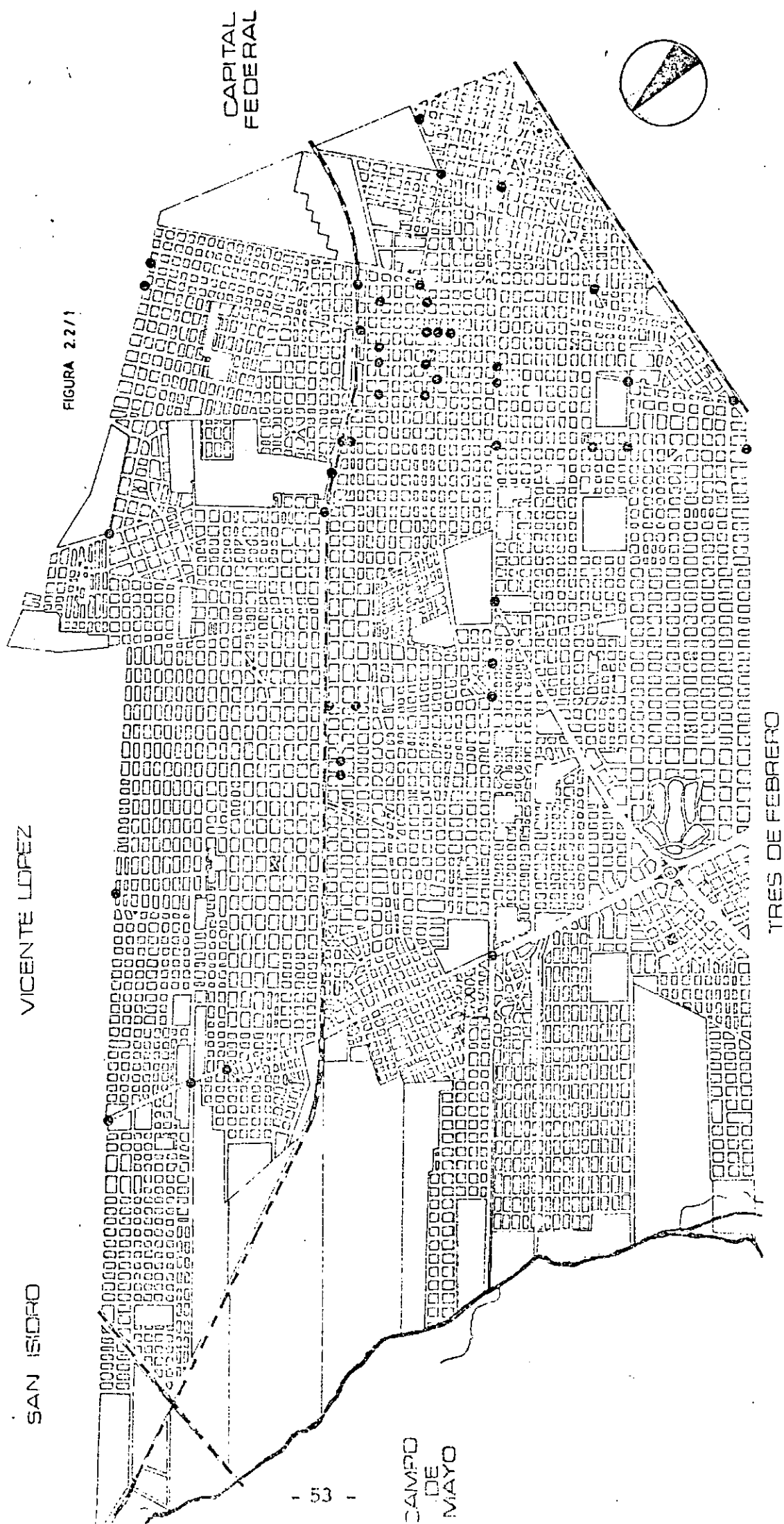
- Flujo total de vehículos que llegan por cada corriente vehicular.

RELEVAMIENTO DE FLUJOS VEHICULARES

Hora	Durac (min)	Calles	TRANSITO TOTAL			GIRO			GIRO		
			AUT.	COL.	CAM.	AUT.	COL.	CAM.	AUT.	COL.	CAM.

FIGURA N° 2.2.2./1

UBICACION DE LOS RELEVAMIENTOS DE FLUJOS



- Composición de los vehículos que llegan por cada corriente vehicular, discriminándolos en las siguientes categorías :
 - . Automóviles y camionetas.
 - . Vehículos de transporte de pasajeros (colectivos y ómnibus).
 - . Camiones.
- Flujos de giro asociados a cada corriente vehicular.

Procesando los datos enunciados, obtenidos para varios intervalos a lo largo de un día hábil, dentro de los períodos horarios establecidos, se obtuvo la siguiente información para cada intersección relevada :

- Flujo de vehículos horario, promedio dentro de los períodos 8 - 12 y 16 - 20 horas para las diversas corrientes que acceden a la intersección.
- Idem, factor de incremento de flujo en la hora pico, con respecto al flujo horario promedio.
- Idem, participación porcentual de vehículos de transporte colectivo y camiones en el flujo horario promedio.
- Idem, magnitud relativa de los giros, con respecto al flujo horario promedio.

Los relevamientos se efectuaron durante los meses de enero y de febrero de 1981. Por dicha razón presentan un sesgo con respecto a los niveles más típicos del año, que se producen entre marzo y diciembre.

A fin de reducir la significación de dicho sesgo, aunque sin pretender efectuar una corrección precisa, se afectó a los niveles de flujo obtenidos con un coeficiente de ajuste con un valor de 1,22, establecido aplicando datos del EPTM (*) a la siguiente expresión :

(*) Estudio Preliminar del Transporte de la Región Metropolitana.
SETOP, 1972.

$$f_a = \frac{2}{10} \frac{\sum_{i=1}^{12} I_i}{\sum_{i=1}^2 I_i}$$

donde I_i es la relación entre el consumo de combustible en la Región Metropolitana en el mes i y el consumo mensual medio.

Finalmente, los valores de flujos resultantes, del procesamiento de los datos del relevamiento, una vez aplicados a ellos el coeficiente f_a de ajuste, se indican en las planillas del Anexo I para cada una de las intersecciones consideradas.

Los valores de flujos horarios promedio obtenidos se resumen en el Plano N°2.2./1.

Como se evidencia en el plano, los mayores flujos se producen a lo largo de la Ruta N°8, especialmente en el entorno del acceso a Capital Federal.

Otras arterias con niveles importantes de flujo son las Av. 3 de Febrero, la Av. 25 de Mayo-Ayacucho y Uruguay, en su sector céntrico.

Las restantes arterias de la red vial presentan, en general, flujos relativamente inferiores a los de las enunciadas, lo que presupone potencialmente condiciones más fluídas de circulación.

2.2.2. El estacionamiento sobre las arterias de la Red Vial

La presencia de vehículos estacionados en una dada arteria constituye un factor importante de sus condiciones generales de operación, principalmente las asociadas a la capacidad de circulación, debido al espacio significativo de calzada que aquéllos ocupan.

Por ello y con el objeto de aportar elementos a la caracterización de los niveles de servicio que resumen las condiciones de operación, se ha efectuado un relevamiento cualitativo de los niveles de estacionamiento en las arterias de la red.

Sus resultados se incluyen también en el Plano N°2.2./1.

Se han considerado en el plano dos niveles de estacionamiento:

- Disperso, cuando se producen niveles medios de estacionamiento de 5 vehículos o menos, en cada cuadra y costado de calzada.
- Concentrado, cuando dichos niveles superan los 5 vehículos por cuadra.

2.2.3. Los niveles de servicio vehiculares

Un concepto aplicado normalmente para medir dicho grado de adecuación es el de nivel de servicio.

El nivel de servicio de una arteria es una valoración cualitativa global de un conjunto de factores de la circulación vehicular que se canaliza sobre ella, como el tiempo de viaje, detenciones, libertad de maniobra, seguridad, confort de manejo, entre otros.

Siguiendo la metodología adoptada por Vialidad Nacional (*), se definen seis niveles de servicio tipo, indicados con las letras A hasta la F y cuya caracterización básica es la siguiente :

NIVEL A :

Considera una circulación libre de los vehículos. La densidad vehicular es baja, estando las velocidades solo reguladas por los límites impuestos y eventualmente por los semáforos existentes.

(*) "Manual de Capacidad de Caminos", Dirección Nacional de Vialidad. Buenos Aires, 1975.

NIVEL B :

En este nivel los vehículos aún circulan con relativa fluidez, interactuando entre sí en forma reducida, apareciendo una pequeña interferencia de vehículos transversales.

NIVEL C :

El número de vehículos en la arteria comienza a ser significativo, por lo que también aumentan las interferencias entre ellos y las demoras por semáforos y vehículos transversales.

Este nivel todavía determina condiciones de circulación razonables para los vehículos.

NIVEL D :

El número de vehículos que circula por la arteria toma niveles tales que pueden aparecer demoras importantes en lugares críticos de la arteria, principalmente en cruces con o sin semáforos. También toman relevancia las fricciones longitudinales y laterales entre los vehículos en movimiento, que determinan que los conductores tengan poca libertad de maniobra.

NIVEL E :

En este nivel los flujos de vehículos se acercan a la capacidad de la arteria, por lo que la circulación comienza a ser inestable. Las demoras en los cruces con semáforos pueden ser, en muchos casos, de varios ciclos, con colas en ellas casi permanentes. También en este nivel los flujos de vehículos transversales toman valores que producen detenciones a prácticamente todos los vehículos que circulan longitudinalmente.

NIVEL F :

En este nivel el número de vehículos existente determina condiciones de circulación forzada, con bajas velocidades y flujos por debajo de la capacidad.

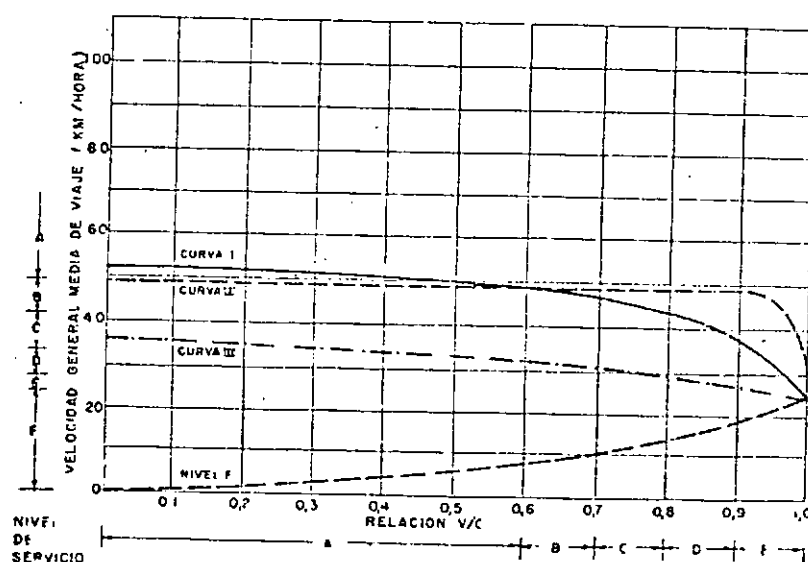
Ello determina la formación de colas de vehículos y congestiones más o menos generalizadas.

La determinación de cuál es el nivel de servicio que corresponde a una dada operación de una arteria urbana, es un proceso que no se encuentra totalmente tipificado, existiendo diversos criterios posibles, basados en la adopción de diferentes factores relevantes.

De dichos factores, los más importantes son el grado de saturación, es decir la relación entre el flujo vehicular de una arteria y su capacidad de circulación, y la velocidad media de viajes sobre ella.

Así, en la figura 2.2./2. se indican relaciones típicas entre el grado de saturación y la velocidad media de viaje, estableciéndose además los correspondientes límites de los niveles de servicio anteriormente definidos.

FIGURA N°2.2./2.



- CURVA I. Flujo ininterrumpido o buena coordinación
Límite de la velocidad 56 km/h
- CURVA II. Coordinación perfecta
Límite de la velocidad 48 km/h
- CURVA III. Flujo ininterrumpido típico semáforos no coordinados
Límite de la velocidad 40 km/h

En el presente estudio se adopta el grado de saturación como factor principal para la asignación de los niveles de servicio a la red vial del Partido, debido a que no se ha contado con información acerca de los tiempos de viaje de los vehículos.

La determinación de los niveles de servicio para las arterias de la red vial requiere prioritariamente calcular la capacidad de circulación de aquéllas.

Para ello se ha adoptado la expresión siguiente, que suministra la capacidad de una arteria, es decir, el número de vehículos por hora que puede pasar por ella, en un sentido, en función de sus características geométricas y funcionales y al tipo de tránsito que por ella circula :

$$s = 457 f_p \left[\frac{1}{(e_{vp} - 1) f_{vp} + 1} \right] \left[a - 2.1 k_e \right] \left[1 - 0.75 k_s \right] \left[\frac{1 - 2.7 f_g}{a - 2.1 k_e} \right]$$

siendo :

a : ancho de calzada, para el sentido de la arteria considerada(m)

f_p : fracción del tiempo total que pueden pasar los vehículos por la arteria.

f_{vp} : fracción de vehículos pesados en la corriente vehicular.

e_{vp} : equivalencia, en automóviles particulares de un vehículo pesado. Se adopta un valor de 2 para este factor.

k_e : coeficiente de estacionamiento:

0 - No hay estacionamiento

1 - Estacionamiento de un lado.

2 - Estacionamiento de ambos costados.

k_s : coeficiente de sentido :

0 - La arteria total es de mano única.

1 - La arteria total es de doble mano.

f_g : fracción de giros en el flujo total

En el Cuadro N°2.2./1., se indican los elementos para el cálculo de la capacidad de cada arteria para la que se poseen datos de flujos.

Los flujos indicados en el cuadro se han extraído de la información contenida en el Anexo I, así como los valores de f_{vp} y f_g .

En cuanto a los valores de k_e se han estimado en base a la información sobre niveles de estacionamiento incluida en el Plano N°2.2./1.

La fracción de tiempo f_p se obtiene, para los cruces con semáforos, descontando un 5 % por tiempos muertos, a los correspondientes valores de partición.

En cambio, para los cruces sin semáforos, se estima para cada una de sus corrientes en proporción a la correspondiente relación flujo/ancho de calzada.

En el Cuadro N°2.2./1 se presentan los valores de capacidad, junto con los correspondientes grados de saturación y, finalmente, los niveles de servicio resultantes, para los flujos horarios promedio y pico.

Antes de analizar los niveles de servicio resulta necesario hacer la salvedad de que, dadas las condiciones de obtención de flujos, éstos representan valores con un cierto grado de aproximación.

Ello determina que también los niveles de servicio que se establezcan constituyen aproximaciones que caracterizan globalmente las condiciones de circulación de las arterias.

Los niveles de servicio indicados en el cuadro N°2.2./1 se han trasladado al plano N°2.2./1, junto con los flujos que los originan.

FLUJOS, CAPACIDADES Y NIVELES DE SERVICIO
EN LAS ARTERIAS DE LA RED VIAL

A R T E R I A	CRUCE CON :	Flujos horar.		Ancho calzad. (m)	f _{vp}	f _g	k _e	k _s	f _p	Capac. (veh/h)	Grado saturación		Nivel servic.
		Promed	Pico								Promed	Pico	
Guido Spano (E)	Av.Lib.Gral.S.Martín	1130	1345	7.5	.13	-	-	1	.45	1265	0.89	1.06	D F
Rodríguez Peña (E)	Iturraspe	385	480	4.5	.11	.34	-	1	.40	545	0.71	0.88	C D
	Av.Lib.Gral.S.Martín	340	435	4.5	.12	-	-	1	.45	765	0.44	0.57	A A
Rodríguez Peña (O)	Av.Lib.Gral.S.Martín	590	710	7	.06	.15	1	-	.45	870	0.68	0.82	B D
	Iturraspe	530	645	4.5	.12	.21	-	1	.40	595	0.89	1.08	D F
Pendriel (E)	M. Senet	85	105	4.5	.12	-	.5	1	.53	690	0.12	0.15	A A
	Av.Lib.Gral.S.Martín	285	350	5.5	.24	.46	-	1	.35	380	0.75	0.92	C E
	Barrera F.C.G.B.M.	260	305	5.5	.27	-	-	1	.50	915	0.28	0.33	A A
Pendriel (O)	Barrera F.C.G.B.M.	145	165	5.5	.37	-	-	1	.50	850	0.17	0.19	A A
	Av.Lib.Gral.S.Martín	135	155	5.5	.33	.11	-	1	.35	580	0.23	0.27	A A
	M. Senet	310	355	4.5	.08	.09	0.5	1	.53	665	0.47	0.53	A A
Naciones Unidas (E)	Av. Constituyentes	340	395	5.5	.12	-	-	1	.20	415	0.82	0.95	D E
Juarez (E)	Uruguay	195	240	7	.07	.16	1	-	.35	670	0.29	0.36	A A
	25 de Mayo	250	340	7	.02	.23	1	-	.21	405	0.62	0.84	C D
	Túnel F.C.G.B.M.	260	335	5	-	-	-	-	1.-	2285	0.11	0.15	A A
Juárez (O)	Túnel F.C.G.B.M.	430	570	5	-	-	-	-	1.-	2285	0.19	0.25	A A

CONTINUACION CUADRO N°2.2./1.

ARTERIA	CRUCE CON :	Flujos horar.		Ancho calzad (m)	f _{vp}	f _g	k _e	k _s	f _p	Capac. (veh/h)	Grado saturación		Nivel servicio
		Promed	Pico								Promed	Pico	
Moreno - Estrada (E)	Pellegrini	330	370	8	.34	.18	1	-	.33	610	0.54	0.61	A B
	Uruguay	380	465	8	.37	.27	-	-	.36	875	0.43	0.53	A A
	Barrera F.C.G.B.M.	175	220	4.5	.21	-	0.5	1	0.5	600	0.29	0.37	A A
	Av. Constituyentes	240	300	8	.21	-	1	-	.14	310	0.77	0.97	C E
Moreno - Estrada (O)	Barrera F.C.G.B.M.	210	280	4.5	.30	-	0.5	1	0.5	560	0.38	0.50	A A
	25 de Mayo	420	555	10	.38	.47	1	-	.27	595	0.71	0.93	C E
	Uruguay	545	645	10	.25	.26	1	-	.45	1185	0.46	0.54	A A
	Av. 9 de Julio	650	850	10	.30	.25	1	-	.35	890	0.73	0.96	C E
Matheu	Av. 9 de Julio	490	640	7	.22	.27	0.5	-	.35	685	0.72	0.93	C E
	San Lorenzo	360	430	7	.19	.22	1	-	.41	625	0.58	0.69	A B
	Barrera F.C.G.U.	440	535	5.5	.08	-	-	1	0.5	1075	0.41	0.50	A A
	Av. de Mayo	470	560	5.5	.18	.28	0.5	1	.53	700	0.67	0.79	B C
Av. 1° de Mayo (O)	Av. de Mayo	535	650	5.5	.05	.09	0.5	1	.53	895	0.60	0.73	B C
	Barrera F.C.G.U.	520	615	5.5	.06	-	-	1	0.5	1095	0.47	0.56	A A
	Barrera F.C.G.B.M.	190	245	4	.16	-	-	-	0.5	790	0.24	0.31	A A
	Barrera F.C.G.B.M.	290	395	4	.17	-	-	-	0.5	780	0.37	0.51	A A
Córdoba		330	460	8	.15	.12	1	-	.45	920	0.36	0.50	A A

CONTINUACION CUADRO N° 2.2.2./1.

A R T E R I A	CRUCE CON :	Flujos horar.		Ancho calzada (m)	f_{vp}	f_g	k_e	k_s	f_p	Capac. (val/h)	Grado saturación		Nivel servicio
		Promed	Pico								Promed	Pico	
Av. 3 de Febrero (E)	Av. Triunvirato	320	405	3.5	.14	.38	-	1	.44	410	0.78	0.99	C E
	Av. de Mayo	760	920	8.25	.10	.04	0.5	1	.53	1445	0.53	0.64	A B
	C. Mom	775	915	8.25	.08	.09	0.5	1	.53	1440	0.54	0.64	A B
	Av. 9 de Julio	720	965	8.25	.11	.16	0.5	1	.40	1030	0.70	0.94	C E
	Malvinas	550	675	5	.10	.45	-	1	.62	900	0.61	0.75	B C
	Barrera F.C.G.B.M.	280	355	7.5	.07	-	-	1	0.5	1480	0.19	0.24	A A
Av.3 de Febrero (O)	Barrera F.C.G.B.M.	240	330	7.5	.08	-	-	1	0.5	1470	0.16	0.22	A A
	Av. 9 de Julio	840	1050	8.25	.13	.29	0.5	1	.40	960	0.88	1.09	D F
	C. Mom	960	1210	8.25	.10	.13	0.5	1	.53	1395	0.69	0.87	B D
	Av. de Mayo	945	1220	8.25	.09	.08	0.5	1	.53	1435	0.66	0.85	B D
	Av. Triunvirato	775	945	8.15	.08	.04	0.5	1	.44	1220	0.64	0.77	B C
	4 de Febrero	420	480	4.5	.13	.17	0.5	1	.60	670	0.63	0.72	B C
J. M. Campos (E)	4 de Febrero	430	505	4.5	.21	.06	0.5	1	.60	690	0.62	0.73	B C
O'Donnell	Av. 9 de Julio	160	185	7	.16	.30	0.5	-	.43	870	0.18	0.21	A A
José Hernández (E)	Av. 9 de Julio	250	300	3.5	.24	.37	-	1	.38	325	0.77	0.92	C E
	Congreso	320	365	7	.13	.08	0.5	-	.39	905	0.35	0.40	A A
	Bolivia	340	375	7	.19	.13	0.5	-	.50	1075	0.32	0.35	A A
José Hernández (O)	Barrera F.C.G.B.M.	490	570	3.5	.12	-	-	1	.50	660	0.74	0.86	C D

CONTINUACION CUADRO N°2.2./1.

A R T E R I A	CRUCE CON :	Flujos horar.		Ancho calzad. (m)	f _{vp}	f _g	k _e	k _s	f _p	Capac. (veh/h)	Grado saturación		Nivel serv. - Pro. Pico
		Promed	Pico								Promed	Pico	
Roca	Rivadavia	300	335	7	-	0.12	0.5	-	.41	1055	0.28	0.32	A A
	Puente vías F.C.G.B.M	450	540	4	.09	0.33	-	-	1.-	1305	0.34	0.41	A A
Colón	Rivadavia	430	515	7	.09	0.33	0.5	-	.59	1250	0.34	0.41	A A
Moreno (E)	Amancio Alcorta	220	255	4	.09	0.9	0.5	1	.50	620	0.35	0.41	A A
Moreno (O) (Paraná)	Amancio Alcorta	240	285	4	.09	0.16	0.5	1	.50	490	0.49	0.58	A A
Ruta Prov.N°4 (E)	Av. 9 de Julio	900	1025	3.5	.18	0.15	-	1	.69	765	1.18	1.34	F F
	Libertad	880	985	3.5	.19	0.02	-	1	.75	910	0.96	1.07	E F
	Italia	890	995	3.5	.21	-	-	1	.75	920	0.97	1.08	E F
Ruta Prov.N°4 (O)	Amancio Alcorta	780	880	3.5	.18	0.7	-	1	.50	595	1.31	1.48	F F
	Amancio Alcorta	810	900	3.5	.17	0.3	-	1	.50	620	1.31	1.45	F F
	Italia	1010	1160	3.5	.18	0.4	-	1	.75	910	1.11	1.27	F F
	Libertad	990	1140	3.5	.19	-	-	1	.75	930	1.06	1.23	F F
	Av. 9 de Julio	880	975	3.5	.16	0.25	-	1	.69	710	1.24	1.37	F F
Av.Constituyentes (N)	Naciones Unidas	1120	1355	5	.14	-	-	1	.70	1300	0.86	1.04	D D
	Estrada	740	905	5	.14	-	-	1	.76	1410	0.52	0.64	A B
Av.Constituyentes (S)	Estrada	890	1140	5	.13	-	-	1	.76	1420	0.63	0.80	B D
	Naciones Unidas	910	1050	5	.11	0.08	-	1	.45	1025	0.89	1.02	D F
4 de Febrero (N)	J. M. Campos	75	85	4	.11	0.63	-	1	.30	260	0.29	0.33	A A

CONTINUACION CUADRO N° 2.2./1.

A R T E R I A	CRUCE CON :	Flujos horar.		Ancho calzad (m)	f _{vp}	f _g	k _e	k _s	f _p	Capac. (veh/h)	Grado saturación		Nivel serv. - Pr. Pk.
		Promed	Pico								Promed	Pico	
4 de Febrero (S)	J. M. Campos	170	225	3.5	.21	.30	-	1	.30	280	.61	0.80	B D
Amancio Alcoorta (N)	Moreno	195	250	3.5	.21	.26	0.5	1	.40	390	.50	0.64	A B
	Ruta Prov. N°4	150	180	3.5	.16	.35	-	1	.40	370	.41	0.49	A A
Amancio Alcoorta (S)	Ruta Prov. N°4	230	285	3.5	.09	.25	-	1	.40	440	.52	0.77	A C
	Moreno	155	190	3.5	.23	.35	0.5	1	.40	205	.76	0.93	C E
Italia (N)	Ruta Prov. N°4	40	45	4	.05	.09	0.5	1	.15	165	.24	0.27	A A
Libertad (S)	Ruta Prov. N°4	100	110	7	.27	.27	0.5	-	.15	280	.36	0.39	A A
Calle N°69 (N)	e/3 Febr.y J.M.Campos	410	495	3.5	.10	-	-	1	1.-	1345	.30	0.37	A A
Calle N°69 (S)	e/3 Febr.y J.M.Campos	255	320	3.5	.08	-	-	1	1.-	1370	.19	0.23	A A
Malvinas (S)	Av. 3 de Febrero	250	320	4.75	.08	.14	0.5	1	.28	365	.68	0.88	B D
Av. 25 de Mayo (N)	Juárez	380	485	6	.05	.18	1	-	.69	1025	.37	0.47	A A
	Mitre	680	835	6	.13	.15	1	-	.63	890	.76	0.94	C E
	Pueyrredón	685	810	6	.11	.28	1	-	.61	790	.87	1.03	D F
Av. 25 de Mayo (S)	Pueyrredón	695	830	6	.08	.26	1	-	.61	825	.84	1.01	D F
	Mitre	650	785	6	.14	.24	1	-	.63	820	.79	0.96	C E
	Juárez	620	805	6	.05	-	1	-	.69	1170	.53	0.69	A B

CONTINUACION CUADRO N° 2.2.2./1.

A R T E R I A	CRUCE CON :	Flujos horar.		Ancho calza (m)	f _{vp}	f _g	k _e	k _s	f _p	Capac. (veh/h)	Grado saturación		Nivel de servicio	
		Promed	Pico								Promed	Pico	Pro	Pro
Av.Lib.Gral.S.Martín (N)	Guido Spano	1475	1830	9	.17	.23	-	1	.73	2210	0.67	0.83	B	D
	Rodríguez Peña	1245	1520	9	.17	-	-	1	.45	1465	0.85	1.04	D	F
	Perdriel	975	1210	10	.22	.21	1	-	.55	1510	0.65	0.80	B	E
Av.Lib.Gral.S.Martín(S)	Guido Spano	750	950	9	.21	.19	-	1	.28	895	0.84	1.06	D	F
Uruguay - Córdoba	Juárez	645	805	10	.26	.04	1	-	.55	1555	0.41	0.52	A	A
	Moreno	665	810	10	.26	.12	1	-	.54	1485	0.45	0.55	A	A
	Mitre	710	915	10	.29	.24	1	-	.45	1155	0.61	0.79	B	C
	Pueyrredón	765	955	10	.23	.21	1	-	.45	1225	0.62	0.78	B	C
San Lorenzo	Matheu	595	696	10	.35	.05	1	-	.49	1290	0.46	0.54	A	A
Pellegrini	Moreno	470	520	7	.14	.26	-	-	.57	1440	0.33	0.36	A	A
Rivadavia	Roca	350	415	7	.15	.26	.5	-	.51	1065	0.33	0.39	A	A
	Colón	240	295	7	.06	.09	.5	-	.31	760	0.32	0.33	A	A
Congreso	José Hernández	430	530	7	.10	.26	1	-	.52	910	0.47	0.58	A	A

CONTINUACION CUADRO N° 2.2.2./1.

A R T E R I A	CRUCE CON :	Flujos horar.		Ancho calzad. (m)	f _{vp}	f _g	k _e	k _s	f _p	Capac. (veh/h)	Grado saturación		Nivel de servicio
		Promed	Pico								Promed.	Pico	
Av. Iturraspe-9 de Julio (N)	Rodríguez Peña	950	1130	9	.07	.03	0.5	1	.50	1555	0.61	0.73	C
	Mitre	1040	1310	9	.15	-	1	1	.55	1395	0.75	0.94	E
	Matheu	1045	1395	9	.22	.07	1	1	.55	1280	0.89	1.09	F
	Av. 3 de Febrero	1050	1425	9	.20	.05	1	1	.55	1310	0.88	1.09	F
	O'Donnell	425	520	4.5	.14	.09	0.5	1	.47	560	0.76	0.93	C
	J. Hernández	410	520	4.5	.15	.16	0.5	1	.52	575	0.71	0.90	C
	Ruta Prov. N°4	370	430	4.5	.12	-	-	1	.28	475	0.78	0.91	C
	Ruta Prov. N°4	75	95	4.5	.27	.15	-	1	.28	370	0.20	0.25	A
Av. 9 de Julio-Iturraspe (S)	J. Hernández	450	520	4.5	.15	.24	0.5	1	.52	535	0.84	0.97	D
	O'Donnell	430	540	4.5	.17	-	0.5	1	.47	585	0.74	0.92	C
	Ruta N°8	430	520	6	.13	-	-	-	.28	680	0.63	0.76	B
	Av. 3 de Febrero	1240	1475	9	.21	.14	-	1	.55	1655	0.75	0.89	C
	Matheu	1185	1370	9	.16	-	1	1	.55	1385	0.86	0.99	D
	Mitre	1190	1450	9	.17	.07	1	1	.55	1335	0.89	1.09	D
	Rodríguez Peña	1300	1510	9	.05	.06	0.5	1	.50	1570	0.83	0.96	D
	Calle N°94	1100	1355	7	.16	-	-	-	.62	1710	0.64	0.81	B
Ruta Nac. N°8 (N)	Calle N°94	1270	1625	7	.15	-	-	-	.62	1725	0.74	0.94	C
Ruta Nac. N°8 (S)													

CONTINUACION CUADRO N° 2.2.2./1.

[illegible]

Surgen del análisis de los niveles de servicio los siguientes puntos de condiciones de circulación con inconvenientes actuales o potenciales :

a) Arterias con niveles de servicio altos en la actualidad
(Niveles D - E - F).

- . Acceso de Ruta 8 a Capital Federal (Guido Spano y Lib.Gral. San Martín).
- . Naciones Unidas en Av. Constituyentes.
- . Ruta Provincial N°4.
- . Av. Constituyentes en Naciones Unidas.
- . Av. 25 de Mayo en Pueyrredón.
- . Av. Lib.Gral.San Martín en Rodríguez Peña.
- . Av. Iturraspe en 3 de Febrero y en Mitre y Matheu.

b) Arterias con déficit de capacidad sobrante
(Nivel C)

- . Rodríguez Peña en Iturraspe.
- . Perdriel en Lib. Gral. San Martín.
- . Juárez en Av. 25 de Mayo.
- . Estrada en Av. Constituyentes.
- . Mitre en Avs. 25 de Mayo y 9 de Julio.
- . Matheu en Av. 9 de Julio.
- . Av. 3 de Febrero en Av. Triunvirato (hacia Gral.S.Martín).
- . Av. 3 de Febrero en Av. 9 de Julio.
- . José Hernández en Av. 9 de Julio (hacia V.Ballester).
- . Idem, en barrera F.C.G.B.M. (hacia Villa Ballester).
- . Idem, en barrera F.C.G.B.M. (hacia Av. 9 de Julio).
- . Av. 25 de Mayo en Mitre.
- . Av. Iturraspe en Mitre.
- . Av. 9 de Julio en O'Donell y J. Hernández.
- . Mom en Av. 3 de Febrero

Los límites de las dos áreas se ilustran en la figura N°2.3./1.

A fin de establecer la magnitud de la capacidad de estacionamiento disponible en el centro de Gral.S.Martín y los criterios establecidos para su uso se ha efectuado un relevamiento específico de los lugares existentes, tanto en la vía pública como fuera de ella (playas y garages).

Dicho relevamiento se ha efectuado mediante la actividad de un equipo, el que ha volcado sobre planillas ad-hoc los siguientes elementos para cada cuadra del área considerada :

- Lados de la calzada donde se realiza normalmente el estacionamiento de vehículos, libre y reservado, y longitud de cordón disponible.
- Ubicación y capacidad de playas y garages públicos.
- Señalización y demarcación existente, indicando :
 - . Restricciones al estacionamiento.
 - . Lugares de estacionamiento reservado.
 - . Regulación de operaciones de carga y descarga.
 - . Sectores de parada de transporte colectivo y taxis.

En la página siguiente se incluye una copia ejemplo de la planilla utilizada en el relevamiento.

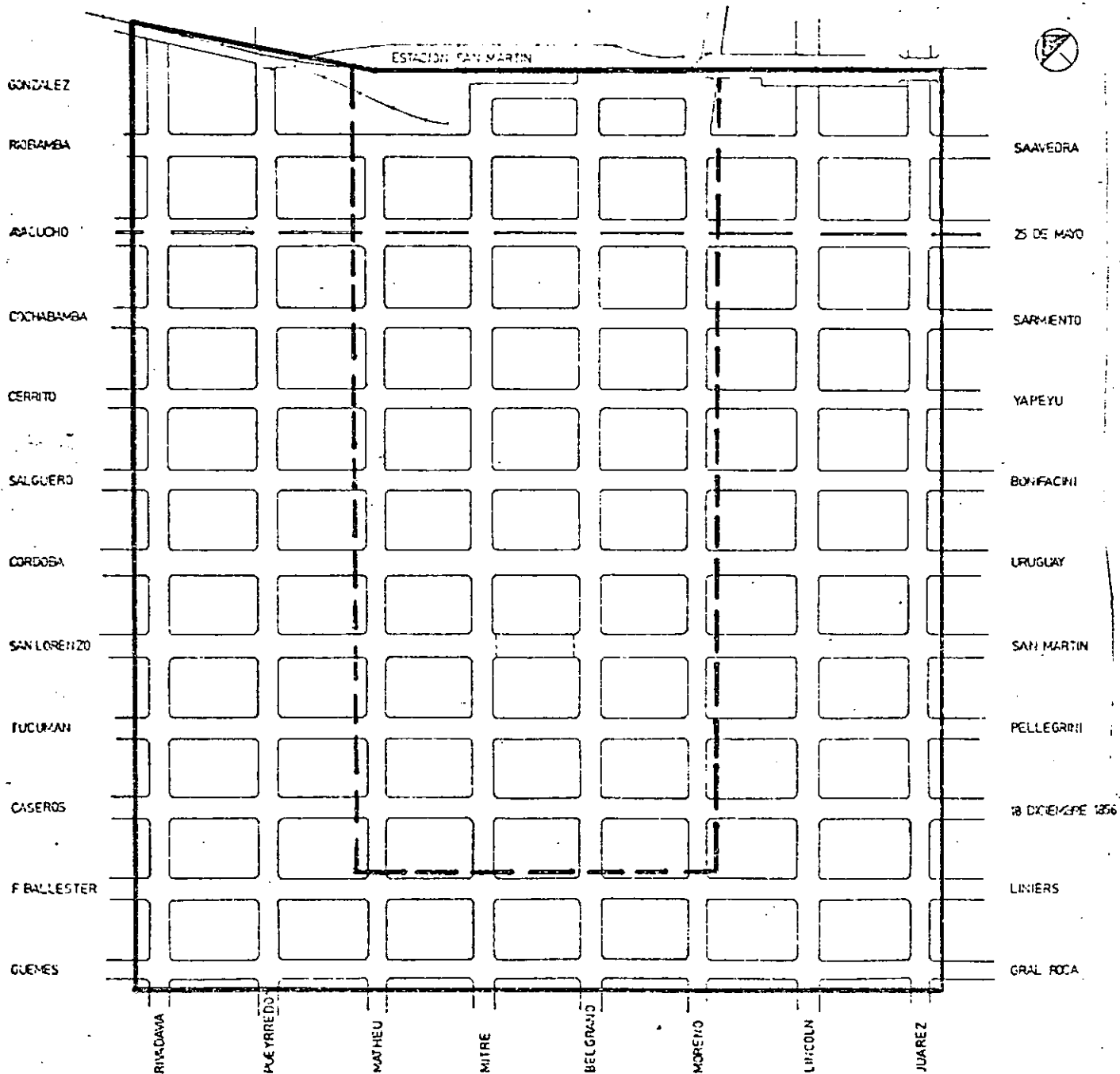
A partir de los datos básicos relevados se ha preparado el plano N°2.3./1., en el que se visualiza la capacidad de estacionamiento existente en cada cuadra del área involucrada. Para la correspondiente a la vía pública se separan los lugares de uso irrestricto de los que se encuentran reservados a algún uso específico (organismos públicos, instituciones públicas y privadas). Asimismo se indican en el plano la ubicación del señalamiento existente referido al estacionamiento y la ubicación de paradas de transporte colectivo y taxis.

RELEVAMIENTO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTO CALLE:

Características de estacionamiento en cada cuadra	Observaciones
<div></div>	
<div></div>	
<div></div>	
<div></div>	
<div></div>	
<div></div>	
<div></div>	
<div></div>	

FIGURA N°2.3./1 - LIMITES DE AREAS

ESTUDIO DE ESTACIONAMIENTO



Las capacidades de estacionamiento indicadas en el plano se han calculado mediante la expresión :

$$\text{Capacidad} = 0,9 (\text{longitud disponible de cordón ([m] / 4,7)},$$

truncando el resultado al valor entero, El coeficiente 4,7 surge de considerar una longitud media de los vehículos de 4,2 m., y una separación longitudinal entre ellos de 0.5 m. El valor 0,9 por su parte, intenta compensar globalmente la pérdida de lugares de estacionamiento motivada por entradas de garages privados.

Como criterio básico es considerada como capacidad de estacionamiento la brindada por un solo de los lados, en las calles de mano única, a pesar de que algunas de ellas presentan estacionamiento intenso sobre ambos cordones. Ello se debe a la conveniencia de tener como referencia una capacidad standard por cuadra, contra la cual referir los correspondientes niveles de estacionamiento en ella.

El lado de la calzada indicado como utilizado para estacionar, en cada cuadra, se ha definido en base a alguno de los siguientes criterios :

- El permitido por la señalización existente.
- El usado en forma predominante.
- El identificado en otras cuadras de la misma calle, cuando existe en la cuadra considerada un uso intenso de ambos lados.

Los lugares de estacionamiento relevados en la vía pública se han diferenciado entre aquellos de utilización libre para cualquier vehículo, y los que, mediante un señalamiento específico se reservan para vehículos pertenecientes a algún organismo público o privado (oficinas públicas, policía, bancos, hospitales y médicos, etc.).

Con respecto al estacionamiento fuera de la calzada, se indica también el Plano N°2.3./1. la ubicación y capacidad aproximada de las plazas y garages públicos existentes.

No se han incluido en el análisis de capacidad de estacionamiento las playas y garages privados ya que su número es reducido y con usos muy específicos (las más relevantes son la de la Municipalidad, con 80 plazas y la de Entel, con aproximadamente 30).

En el cuadro N°2.3./1. se resumen las capacidades de estacionamiento resultantes, discriminadas por los distintos tipos y áreas de análisis definidos.

CUADRO N°2.3./1

CAPACIDAD DE ESTACIONAMIENTO		AREA INTERNA	RESTO DEL AREA	AREA TOTAL
SOBRE CALZADA	Estacionamiento Libre	961	1.746	2.707
	Estacionamiento Reservado	148	60	208
	T o t a l	1.109	1.806	2.915
EN PLAYAS Y GARAGES PUBLICOS	T o t a l	165	25	190
C A P A C I D A D T O T A L		1.274	1.831	3.105

Los valores obtenidos se distribuyen relativamente entre la vía pública y playas o garages públicos de acuerdo al cuadro N°2.3./2.

Los resultados obtenidos en base al relevamiento de capacidad de estacionamiento en el Centro de General San Martín indican que aquélla se encuentra con un valor de 25 lugares por hectárea, dentro de los habituales en áreas urbanas de características similares.

Así, por ejemplo, el macrocentro de la ciudad de Buenos Aires presenta una capacidad aproximada de 35 lugares /Ha., y el de Tucumán de 28 lugares/Ha.

CUADRO N°2.3./2.

Estacionamiento en :	Area interna %	Resto del area %	T o t a l %
Vía pública	35.7	58.2	93.9
Fuera de vía pública	5.3	0.8	6.1
T o t a l	41.-	59.-	100.-

Con respecto a la ubicación de la capacidad, se observa del cuadro N°2.3./2. una marcada preponderancia de la vía pública en la provisión de estacionamiento (94 % del total), en cambio áreas céntricas de otras ciudades presentan una participación significativamente menor de la vía pública. Por ejemplo en Buenos Aires es de aproximadamente 12 %, y en Tucumán, del 58 %.

Otro aspecto importante determinado en el relevamiento consiste en el señalamiento que fija las condiciones de estacionamiento en la vía pública.

En el plano N°2.3./1. se han indicado el señalamiento vertical referido al estacionamiento existente en el Centro de Gral.S. Martín

Se deduce del plano que no existe un criterio uniforme para la reglamentación de los cordones con estacionamiento permitido.

Además, los carteles usados para ello no presentan una cobertura total del área céntrica (un 55 % de cuerdas en el área interna y un 75 % en el resto, no cuentan con carteles que reglamenten el estacionamiento de vehículos).

Con respecto a los carteles que reglamentan el estacionamiento reservado presentan en términos generales una asociación precisa con los organismos que los originan. No obstante, en algunos casos no se encuentra perfectamente delimitado el sector de estacionamiento reservado, dentro de la cuadra involucrada. Ello se debe a la falta de carteles y a que éstos no suministran una información completa sobre el sector afectado.

Una reglamentación que no se hace explícita por medio de señalamiento es la referida a las operaciones de carga y descarga, ya que únicamente en un 5 % de las cuadras del área céntrica existen instalados carteles que restringen dichas operaciones al lapso entre las 0 y las 9 horas.

En cuanto a la demarcación horizontal, ella es prácticamente inexistente para la regulación del estacionamiento, habiéndose detectado como existente sólo en un número mínimo de sectores reservados.

2.3.3. El uso de la capacidad de estacionamiento en el centro de General San Martín.

A fin de caracterizar las pautas actuales de uso de la capacidad disponible de estacionamiento en el centro de Gral. S. Martín, se efectuaron dos relevamientos específicos.

El primero de ellos estuvo destinado a cuantificar la cantidad de vehículos estacionados, y su variación a lo largo del día.

El segundo relevamiento, en cambio, estuvo dirigido a la cuantificación de los tiempos de permanencia de los vehículos estacionados.

a) La cantidad de vehículos estacionados

El relevamiento correspondiente involucró la medición de los ve-

hículos estacionados en todo el área, a intervalos de dos horas, entre las 7 y las 21 . Dicha medición se extendió durante cinco días hábiles de diciembre de 1980, utilizando para ello una planilla ad-hoc, de la cual se adjunta un ejemplar de utilización en la página siguiente. Los datos que se volcaron sobre las planillas, para cada cuadra, fueron el número de vehículos estacionados sobre cada cordón, discriminados entre los que ocupan lugares de detención libre, lugares reservados, vehículos que se encuentran realizando operaciones de carga y/o descarga de mercaderías, y aquéllos ubicados en doble fila o sobre la vereda.

Un primer resultado del procesamiento del relevamiento consiste en la determinación de la cantidad total de vehículos estacionados y su variación a lo largo del período de 7 a 21 horas. Esta información se presenta en la figura N°2.3./2.

Los valores consignados en la figura abarcan todo el área en estudio y constituyen la suma de los vehículos estacionados sobre calzada, así como en playas y garages públicos.

Se observa en la figura una relativa constancia en la cantidad de vehículos estacionados, entre las 9 y las 19 horas, resumiéndose en el cuadro N°2.3./2. los totales de vehículos estacionados en promedio a lo largo de dicho período, discriminados por área y tipo de estacionamiento.

CUADRO N°2.3./3.

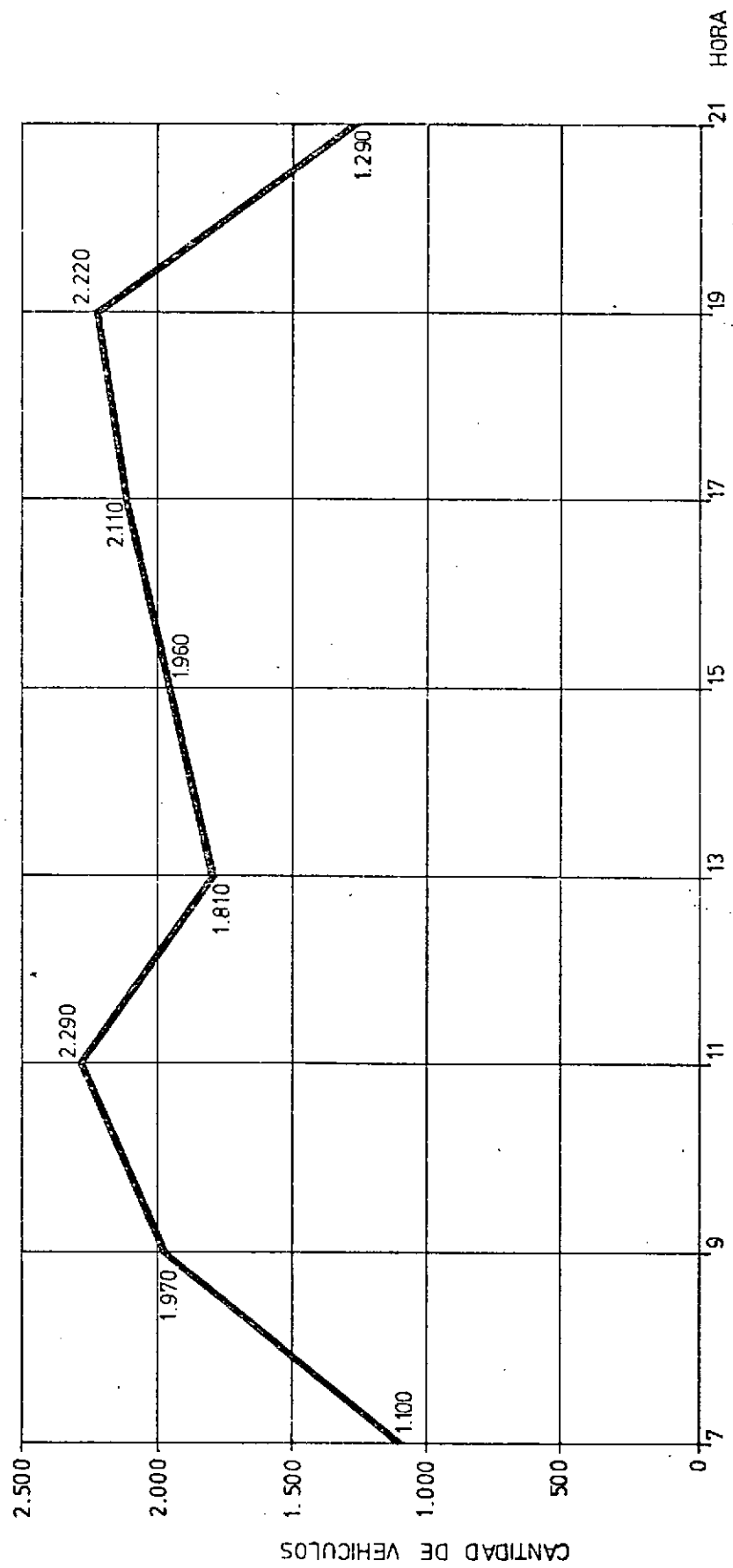
<u>TIPO DE ESTACIONAMIENTO</u>		Vehículos estacionados promedio entre 7 y 19 hs. en el Centro de General San Martín.		
		AREA INTERNA	RESTO DEL AREA	T O T A L
VIA PUBLICA	Veh.	992	936	1.928
	%	48.1	45.4	93.5
EN PLAYAS Y GARAGES PUBLICOS	Veh.	120	14	134
	%	5.8	0.7	6.5
TOTAL DE VEHICULOS	Veh.	1.112	950	2.062
	%	53.9	46.1	100

RELEVAMIENTO DE VEHICULOS ESTACIONADOS

Calle relevada	Calle transversal	Cordón izquierdo			Cordón derecho		
		Vehícul. estacion.	Vehícul. lug.res.	En carga y desc.	Vehícul. estacion.	Vehícul. lug.res.	En carga y desc.
Observaciones							

FIGURA 2.3/2

VARIACION EN LA CANTIDAD TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS EN EL CENTRO DE GENERAL SAN MARTIN, PARA UN DIA HABIL.



Otra información que se ha obtenido de los datos relevados consiste en la discriminación relativa del uso de los lugares de estacionamiento libre entre vehículos particulares y vehículos comerciales en operaciones de carga y/o descarga. Correspondientemente con lo anterior se ha separado los vehículos estacionados en condiciones permitidas de aquéllos en distintos tipos de infracción. Todo ello se indica en el cuadro N°2.3./4.

CUADRO N°2.3./4.

		Vehículos Particulares* %	Vehículos en carga y/o descarga %
Participación en el total de vehículos estacionados		98.3	1.7
Distribución porcentual del lugar utilizado para estacionar.	Sobre cordón de uso normal	74.3	48.3
	Sobre el otro cordón	20.-	40.8
	En lugares de estacionamiento prohibido	5.1	0.5
	En doble fila	0.1	10.4
	Sobre vereda	0.5	.-
	T o t a l	100.-	100.-

* No considera los vehículos estacionados en lugares reservados.

Del cuadro surge que un 25,7 % de los vehículos particulares se encuentran estacionados en condiciones no normales y en un 5,7 % en infracción. A su vez, los vehículos comerciales lo hacen en proporciones significativamente mayores, un 51,7% y un 10,9% respectivamente.

La información obtenida del relevamiento sobre niveles de uso resulta conveniente relacionarla con las capacidades de estacionamiento existentes. Ello se presenta en el plano N°2.3./2. donde se indica, para cada cuadra del área céntrica su capacidad de estacionamiento sobre calzada, el nivel promedio de vehículos estacionados en ella, válido entre las 9 y las 19 horas, y el factor de ocupación obtenido como cociente de ambos.

Se observa en el plano una marcada variación en los factores de saturación entre las diversas cuadras del área en estudio. Así, los sectores más próximos a la zona comercial de la calle Belgrano y al Centro Cívico presentan factores de ocupación en el entorno de la saturación (0.8 - 1.1) e, inclusive, la sobresaturación (más de 1.1), indicando ésto último un uso más o menos significativo de ambos lados de la calzada para estacionar.

En cambio, las cuadras más alejadas dentro del área céntrica presentan factores de ocupación en general reducidos, lo que indica la existencia en ellas de una alta capacidad de reserva para el estacionamiento.

La información consignada en el plano N°2.3./2. se resume en el cuadro N°2.3./5., donde aparecen para las áreas en que se ha dividido el área céntrica, los principales elementos de interrelación entre la capacidad de estacionamiento y sus niveles de utilización.

CUADRO N°2.3./5

RESUMEN DEL ESTACIONAMIENTO SOBRE CALZADA
EN EL AREA CENTRICA DE GRAL. SAN MARTIN

		AREA INTERNA	RESTO DEL AREA	AREA T O T A L
Capacidad de estacionamiento Veh. total sobre calzada.		1.109	1.806	2.915
Número promedio de vehículos Veh. estacionados (9 - 19 hs.)		992	936	1.928
Factor de ocupación		0.89	0.52	0.66
Capacidad no utilizada	Lugares	117	870	987
	% de la capa cidad total.	10.6	48.2	33.9
Participa ción porcen tual de los valores del factor de ocupación	<0.5	5.1	51.8	34.4
	0.5 - 0.79	20.5	31.7	27.6
	0.8 - 1.09	52.4	9.3	25.3
	1.1 - 1.39	9.7	4.8	6.6
	≥1.4	12.3	2.4	6.1

El cuadro N°2.3./5. corrobora la marcada diferencia en el uso de la capacidad de estacionamiento en la vía pública entre el área interna y el resto del centro de Gral. San Martín. Ello surge de los valores del factor de ocupación, así como de su distribución en rangos. Para el área interna, un 75 % de la capacidad disponible se usa en el entorno de la saturación o sobresaturado.

El valor correspondiente para el resto es, en cambio, de un 17 %.

Dicha diferencia se presenta también en la capacidad remanente de estacionamiento, la que es comparativamente reducida en el área interna, y se ubica en la periferia de esta. En cambio en el resto del área céntrica, no se utiliza aproximadamente el 50 % de la capacidad existente.

b) Los tiempos de permanencia de los vehículos estacionados

Paralelamente al relevamiento del número de vehículos estacionados en la vía pública se efectuó la cuantificación de sus tiempos de permanencia.

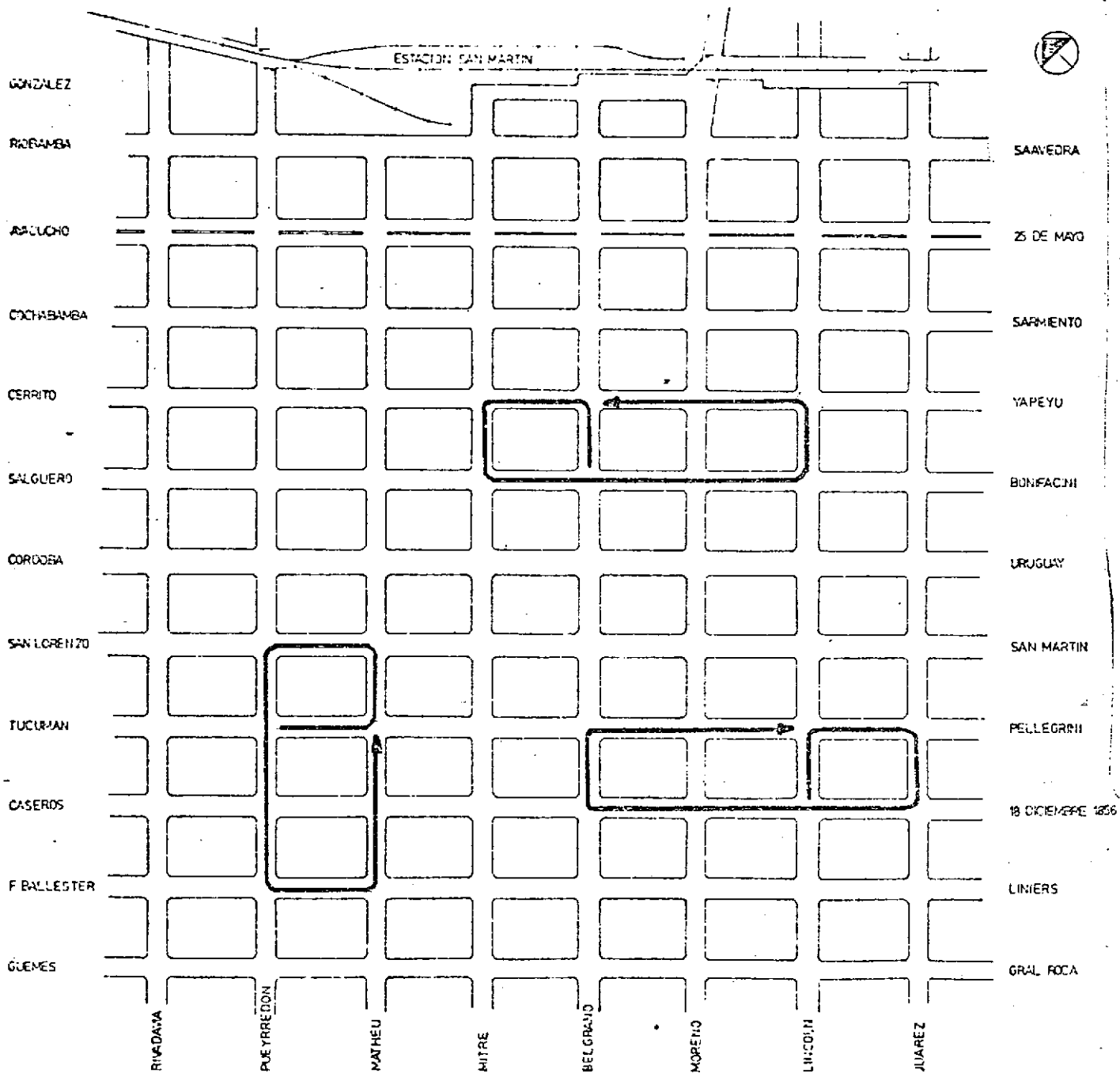
Para ello se eligió una muestra de cuadras dentro del área céntrica, agrupadas en tres circuitos indicados en la figura N°2.3./3.

La fracción de capacidad abarcada por el relevamiento es del 17 % con respecto al total del área céntrica de General San Martín.

Se intentó obtener una muestra aceptablemente representativa de la operación del área céntrica en su conjunto y en cada uno de los sectores de ella definidos en el estudio.

Ello se apoya en la participación relativa de cada área en la disponibilidad de estacionamiento abarcada por el relevamiento, así como en el uso promedio, las que se indican en el cuadro siguiente, y que son relativamente semejantes a las correspondientes capacidad y uso totales (cuadros Nros. 2.3./2 y 2.3./3).

FIGURA N°2.3./3 - CIRCUITOS DEL RELEVAMIENTO
DE PERMANENCIA



	Participación relativa de cada área en el total del relevamiento de <u>per</u> manencia.	
	AREA INTERNA %	RESTO DEL AREA %
Capacidad de estaciona <u>m</u> iento de vehículos.	36,5	63,5
Cantidad promedio de vehículos estacionados	45.-	55

Sobre los circuitos adoptados, el relevamiento consistió en la obtención de las tres últimas cifras de las patentes de los vehículos estacionados, a intervalos de una hora entre las 7 y las 21, para tres días hábiles entre el 14 y el 23 de enero de 1981.

En la página siguiente se incluye una copia de la planilla utilizada en el relevamiento, en la que se puede volcar los datos de varias horas del día, para una misma cuadra.

Procesando a nivel de sub-área los datos obtenidos en el relevamiento, se han preparado los cuadros Nros. 2.3./6 y /7.

En ellos se indica en primer lugar, los porcentajes de vehículos ingresados y salidos entre cada combinación posible de horas de llegada y salida del lugar de estacionamiento; se consigna además en los cuadros los porcentajes que en total llegan y salen en cada hora, con respecto al total diario.

Procesando los cuadros se obtienen las distribuciones porcentuales de los tiempos de permanencia de los vehículos, en ambas áreas, las que se grafican en la figura N°2.3./4.

PARTIDO DE GRAL. SAN MARTIN

Relevô:

Patente vehículos estacionados cordón derecho

[illegible]

Observaciones

CUADRO N° 2.3. / 6

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE HORAS DE LLEGADA Y SALIDA DE
VEHICULOS DE LUGARES DE ESTACIONAMIENTO EN LA VIA PUBLICA

AREA INTERNA DEL CENTRO DE G.S.M.

		% con respecto al Total Diario																
Salen	Lle	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Des	Total	
hs.	gan	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	pue	Llegados	
hs.	hs.	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21		
Antes de 7		1.5	0.6	0.4	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	--	--	0.3	4.6	
7 a 8		*	3.1	1.5	0.6	0.4	1.-	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	--	0.1	8.2	
8 a 9			*	4.2	0.6	0.7	0.6	0.2	0.2	0.1	0.1	--	--	--	0.1	--	6.8	
9 a 10				*	5.4	2.4	0.9	0.2	--	0.3	0.3	0.1	0.1	--	0.2	--	9.9	
10 a 11					*	4.9	1.7	0.5	--	0.1	0.1	--	0.2	0.1	--	--	7.6	
11 a 12						*	5.7	1.1	0.3	--	0.2	0.1	0.1	--	0.1	--	7.6	
12 a 13							*	3.5	1.1	0.3	0.1	0.5	0.2	0.1	--	0.1	5.9	
13 a 14								*	2.8	0.9	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	4.9	
14 a 15									*	3.-	1.1	0.5	0.2	0.2	0.4	0.2	5.6	
15 a 16										*	4.-	0.6	0.2	0.2	0.7	0.5	6.2	
16 a 17											*	4.2	1.4	0.5	0.9	0.3	7.3	
17 a 18												*	4.9	1.2	0.5	0.2	6.8	
18 a 19													*	6.2	1.7	0.8	8.7	
19 a 20														*	4.2	1.9	6.1	
20 a 21															*	3.8	3.8	
Total Salidos		1.5	3.7	6.1	6.7	8.8	10.1	5.8	4.8	5.1	6.9	6.7	7.9	8.7	8.9	8.3	100.-	

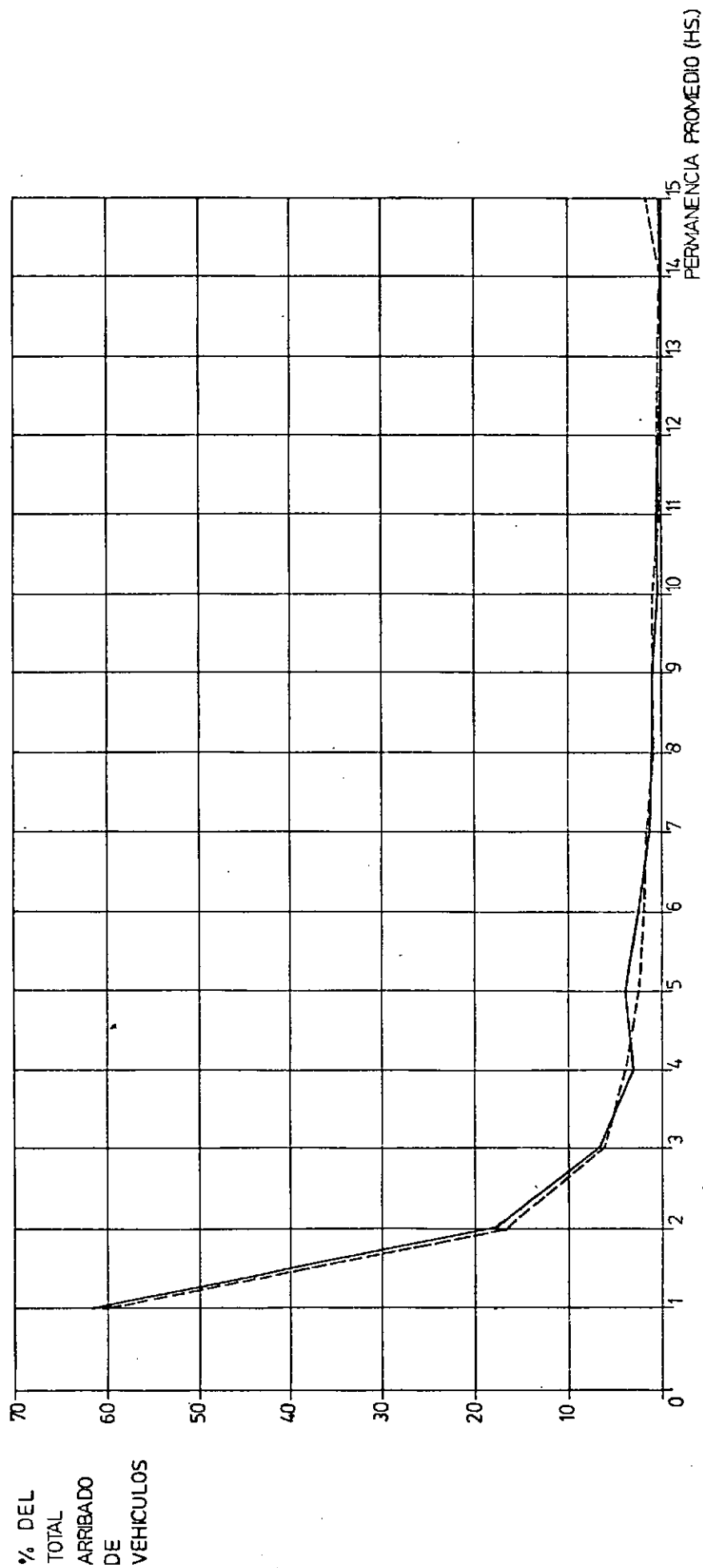
CUADRO N° 2.3./7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE HORAS DE LLEGADA Y SALIDA DE
VEHICULOS DE LUGARES DE ESTACIONAMIENTO EN LA VIA PUBLICA

RESTO DEL AREA CENTRICA DE G.S.M.

		% con respecto al Total Diario															
Salen Lle gan	hs. hs.	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Des	Total
		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	p	Llega
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21	dos.
Antes de 7		3.6	1.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	-	0.1	-	1.8	9.3
7 a 8	*	3.3	1.1	0.4	0.7	0.8	0.3	0.1	-	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	-	-	7.7
8 a 9			*	3.8	0.7	0.7	0.2	-	-	-	0.3	0.1	0.2	-	0.3	-	6.3
9 a 10				*	6.8	0.8	0.4	0.2	-	0.3	0.2	-	0.1	0.1	-	-	8.9
10 a 11					*	7.4	1.9	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	-	-	0.1	-	10.4
11 a 12						*	4.1	1.-	-	-	-	-	0.3	-	0.2	0.1	5.7
12 a 13							*	2.7	1.-	0.7	0.5	0.2	-	-	-	0.1	5.2
13 a 14								*	2.7	0.7	1.3	0.5	0.2	0.3	0.1	0.2	6.-
14 a 15									*	2.6	1.5	0.3	0.1	0.1	0.4	0.2	5.2
15 a 16										*	2.7	0.7	0.2	0.4	0.4	0.2	4.6
16 a 17											*	4.2	1.8	0.5	0.1	0.3	7.-
17 a 18												*	4.8	1.3	0.5	0.5	7.1
18 a 18													*	4.5	1.9	1.4	7.8
19 a 20														*	4.3	1.7	6.-
20 a 21															*	2.9	2.9
Total Salidos		3.6	4.4	5.4	8.2	9.7	7.9	4.8	4.4	4.7	7.2	6.5	7.9	7.5	8.5	9.4	100.-

FIGURA Nº 23/4.
 ESTACIONAMIENTO EN LA VIA PUBLICA - DISTRIBUCION DE LOS TIEMPOS DE PERMANENCIA.



AREA INTERNA	61,4	17,8	6,8	3,1	3,8	2,3	1,2	0,9	0,9	0,4	0,7	0,3	-	0,1	0,3
RESTO DEL AREA CENTRICA.	60,4	17,2	7,1	3,8	2,4	2,1	1,4	0,8	0,9	1,0	0,4	0,5	0,2	-	1,8

Se ha considerado para la obtención de los valores indicados en la figura a los vehículos que llegan antes de las 7 horas como arribados entre las 6 y las 7 horas, así como entre las 21 y las 22 horas los que lo hacen después de las 21 horas.

De la figura 2.3./4. se desprende la participación preponderante de los tiempos de permanencia cortos, ya que los vehículos que permanecen estacionados un promedio de 2 horas o menos constituyen el 79,2% y el 77,6 % del total que estaciona, para el área interna y restante, respectivamente.

Otro procesamiento que puede efectuarse directamente a partir de los cuadros básicos de permanencia Nros. 2.3./6 y /7 es el de la cantidad de vehículos que se encuentran estacionados hora a hora, como relación porcentual con el total diario llegado para estacionar en la vía pública.

Esta relación se obtiene además considerando sólo los vehículos que en promedio estacionan 2 horas o menos.

Los resultados se muestran en los cuadros Nros. 2.3./8 y /9 y figura N°2.3./5 para las dos áreas en estudio dentro del sector céntrico de General San Martín.

Surge de los cuadros y figura que la preponderancia marcada de los tiempos de permanencia no mayores de dos horas se reduce en términos de cantidad de vehículos estacionados, de la que pueden definirse correspondientemente los requerimientos de disponibilidad de estacionamiento.

Se observa la correspondencia entre las variaciones a lo largo del día indicadas en la figura N°2.3./2 y las obtenidas para el total del área céntrica.

CUADRO N°2.3./8.

VEHICULOS QUE LLEGAN, SALEN Y SE ENCUENTRAN ESTACIONADOS
EN CADA HORA, EN % SOBRE EL TOTAL LLEGADO DIARIO

AREA INTERNA

HORA	LLEGAN ANTES DE LA HORA INDICADA		SALEN ANTES DE LA HORA INDICADA		ESTACIONADOS EN LA HORA INDICADA	
	Permanen- cia 2hs.	Todos	Permanen- cia 2hs.	Todos	Permanen- cia 2hs.	Todos
7	2.1	4.6	-. -	-. -	2.1	4.6
8	4.6	8.2	1.5	1.5	5.2	11.3
9	4.8	6.8	3.7	3.7	6.3	14.4
10	7.8	9.9	5.7	6.1	8.4	18.2
11	6.6	7.6	6.-	6.7	9.-	19.1
12	6.8	7.6	7.3	8.8	8.5	17.9
13	4.6	5.9	7.4	10.1	5.7	13.7
14	3.7	4.9	4.6	5.8	4.8	12.8
15	4.1	5.6	3.9	4.8	5.-	13.6
16	4.6	6.2	3.9	5.1	5.7	14.7
17	4.6	7.3	5.1	6.9	6.2	15.1
18	6.1	6.8	4.8	6.7	7.5	15.2
19	7.9	8.7	6.3	7.9	9.1	16.-
20	6.1	6.1	7.4	8.7	7.8	13.4
21	3.8	3.8	5.9	8.9	5.7	8.3

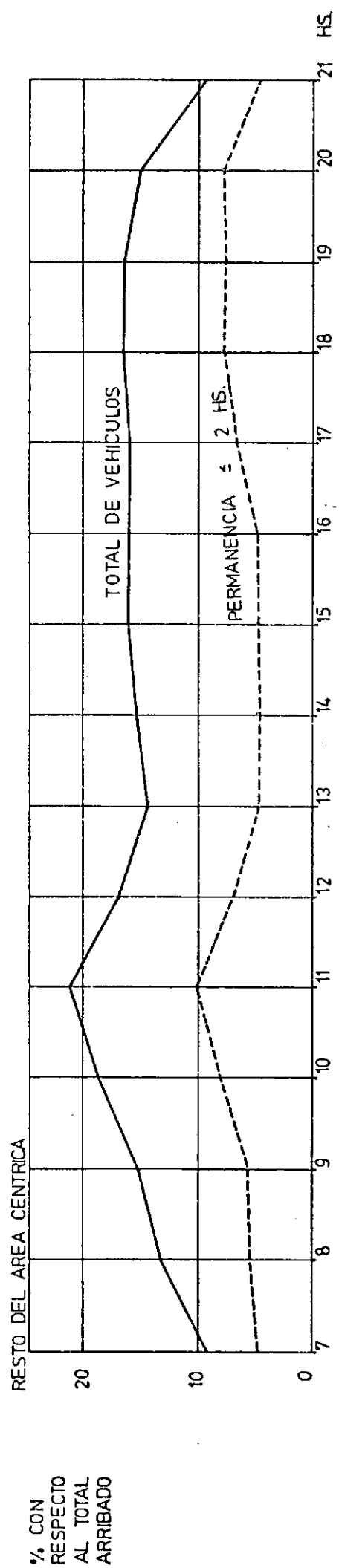
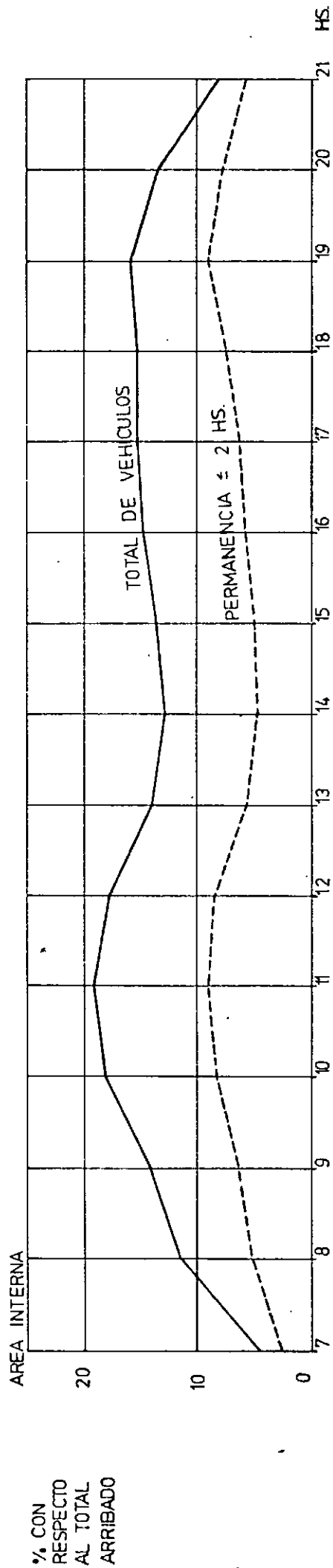
CUADRO N°2.3./9.

VEHICULOS QUE LLEGAN, SALEN Y SE ENCUENTRAN ESTACIONADOS
EN CADA HORA, EN % SOBRE EL TOTAL LLEGADO DIARIO

RESTO DEL AREA CENTRICA

HORA	LLEGAN ANTES DE LA HORA INDICADA		SALEN ANTES DE LA HORA INDICADA		ESTACIONADOS EN LA HORA INDICADA	
	Permanen- cia 2hs.	Todos	Permanen- cia 2hs.	Todos	Permanen- cia 2hs.	Todos
7	4.7	9.3	-.-	-.-	4.7	9.3
8	4.4	7.7	3.6	3.6	5.5	13.4
9	4.5	6.3	4.4	4.4	5.6	15.3
10	7.6	8.9	4.9	5.4	8.3	18.8
11	9.3	10.4	7.5	8.2	10.1	2.1
12	5.1	5.7	8.2	9.7	7.-	17.-
13	3.7	5.2	6.-	7.9	4.7	14.3
14	3.4	6.-	3.7	4.8	4.4	15.5
15	4.1	5.2	3.7	4.4	4.8	16.3
16	3.4	4.6	3.3	4.7	4.9	16.2
17	6.-	7.-	4.2	7.2	6.7	16.-
18	6.1	7.1	4.9	6.5	7.9	16.6
19	6.4	7.8	6.6	7.9	7.7	16.5
20	6.-	6.-	5.8	7.5	7.9	15.-
21	2.9	2.9	6.2	8.5	4.6	9.4

FIGURA 2.3/5
 VARIACION EN LA CANTIDAD DE VEHICULOS ESTACIONADOS



Los valores indicados en los cuadros Nros. 2.3./8 y /9 permiten expandir los resultados en términos relativos, extraídos de los relevamientos de permanencia, a los valores totales obtenidos del relevamiento de cantidad de vehículos estacionados.

Para ello se calculan factores de expansión que permitan obtener los totales de vehículos que llegan por día a cada área del centro de San Martín y con ellos llevar a valores absolutos los datos de permanencia.

Así, el total de vehículos q_i arribado al área i surge de la siguiente expresión :

$$q_i = c_i \cdot \frac{100}{f_i}$$

siendo :

c_i : cantidad promedio de vehículos estacionados en el área entre las 9 y las 19 horas.

f_i : porcentaje promedio de vehículos estacionados en el área i , entre las 9 y las 19 horas, con respecto al total arribado,

Obteniendo los valores de c_i directamente del cuadro N°2.3./3. y los f_i en base a los valores de los cuadros Nros. 2.3./8 y /9, se obtiene finalmente :

	c_i	f_i	Total arribado q_i
Area interna	1.112.-	15.5	7.175.-
Area restante	950.-	16.7	5.690.-
Total del área centro	2.062.-	-.-	12.865.-

Se han incluido en los valores de c_i los vehículos estacionados en playas y garages, para los que se suponen las leyes de permanencia establecidas.

Complementariamente se obtiene la cantidad de vehículos estacionados promedio entre las 9 y las 19 horas, que permanecen dos horas o menos, calculando los porcentajes correspondientes de los cuadros números 2.3./8 y 2.3./9 y aplicándolos a los totales del cuadro anterior.

	Cantidad promedio de vehículos estacionados entre 9 y 19 hs*	% con respecto al total estacionado
Area interna	495	44.5
Area restante	375	39.5
AREA TOTAL	870	42.2

* con 2 horas o menos de permanencia

2.4. Circulación del Transporte Público de pasajeros

El análisis del transporte público de pasajeros se ha realizado desde la óptica de considerarlo como un componente del tránsito y no en cuanto a su función de satisfacer la demanda de viajes de las personas.

En este sentido, es que se estudia fundamentalmente lo referente a recorridos, vías utilizadas, puntos de concentración de líneas, paradas, participación de vehículos colectivos en la composición del tránsito, etc.

El importante volumen poblacional del partido y la dinámica de las actividades que en él se desarrollan tienen su correlato en la expansión y complejidad del sistema de transporte que lo sirve. Esto de por sí, hacía necesaria su consideración.

Además, el ordenamiento circulatorio implementado poco antes de la iniciación de este estudio por la M.G.S.M., ha originado necesarios cambios en los recorridos, lo que en algunos casos ha motivado situaciones conflictivas.

Algunas de ellas son planteadas por las empresas que se ven perjudicadas porque su itinerario se aleja de nodos de demanda importantes, o porque deben compartir parte de su recorrido con líneas competitivas.

En otros casos presentaron inconvenientes cuando las nuevas arterias incorporadas al recorrido del transporte público presentaban deficiencias o restricciones para su utilización.

Estas circunstancias motivan que en la actualidad algunas líneas se consideren en una situación transitoria, a la espera de nuevos ordenamientos y soluciones.

Con respecto a la información de base para la elaboración de este tema cabe señalar que en la M.G.S.M. no se contaba con los recorridos de las líneas.

Por ello debió efectuarse un relevamiento directo de los itinerarios de todas las líneas, para poder contar con un cuadro completo de la red servida.

Esa información, que se presenta en el Anexo II, deberá ajustarse en el futuro ya que, como se mencionara, a la fecha de realización del relevamiento (marzo-abril de 1981), algunas líneas seguían itinerarios provisorios.

De todas maneras, el conocimiento de las arterias que son recorridas por el autotransporte público es un elemento importante a tener en cuenta para encarar cualquier modificación del uso de la red vial.

2.4.1. Las líneas de autotransporte colectivo que utilizan la red vial del Partido.

El Partido de San Martín está servido por 24 líneas de autotransporte colectivo de pasajeros de tipo "urbano"

De ellas, 14 son líneas de jurisdicción nacional, dependientes de la Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas. Todas, salvo una, pertenecen a la categoría de Suburbanas I, que engloba a las líneas cuyos recorridos abarcan Capital Federal y uno o más partidos de la Región Metropolitana.

La línea restante está caracterizada como Suburbana II y es la número 57, con cabecera en Capital, que llega hasta Luján.

Las líneas de jurisdicción provincial, dependientes de la Dirección General de Transporte de la Provincia de Buenos Aires, que recorren el

partido son 9. Pertenecen a este grupo las líneas que vinculan dos o más partidos de la provincia.

Por último, hay una sola línea comunal que opera en la actualidad (670), pese a estar resuelta la revocación de su permiso.

A las anteriores deberían sumarse las líneas interurbanas, de larga distancia, que utilizan la red del Partido en forma pasante, No se las ha considerado, ya que esos flujos están limitados a la Ruta Nacional N°8, no teniendo otra incidencia sobre las arterias del Partido.

En el Anexo II, donde se presenta el recorrido de cada línea se hace mención de la jurisdicción a la que pertenecen.

El número de líneas mencionado no considera los casos en que una misma línea tenga varios ramales, lo que es común a varias de ellas, incrementándose así en realidad el número de itinerarios servidos (Ver Anexo II., donde se señalan los distintos ramales).

Los servicios de transporte que operan en el partido lo conectan con distintas zonas de Capital Federal y partidos metropolitanos.

A nivel global puede hablarse de una conexión completa, con múltiples alternativas de empresas y de itinerarios, y una buena cobertura general, aunque esta situación no es homogénea ya que la óptima cobertura de algunas zonas cercanas a Capital Federal contrasta con la precariedad de servicios en algunas áreas marginales.

Dada la importancia del área céntrica del Partido, y algunas condiciones particulares de ella con respecto a otras zonas se la analizará por separado, luego de presentar las características generales del servicio público en el Partido.

2.4.2. El transporte público en el tránsito del Partido.

Si bien no es el objetivo de este estudio analizar al transporte público en cuanto a la satisfacción de la demanda que provee, sino como un componente del flujo vehicular que utiliza la red vial del partido, algunos elementos relacionados con el primer aspecto deben ser tenidos en cuenta para interpretar implicancias que tienen en el tránsito.

En el Plano N°2.4./1 se han graficado los recorridos de las líneas que sirven al Partido, computando ambos sentidos para tener reflejado el uso de la red vial.

Se advierte una cobertura general de la superficie del partido y la mayoría de las líneas mantienen adecuadas frecuencias, llegando a servicios cada 2 - 3 minutos. En arterias transitadas por varias líneas, esto produce un flujo continuo de vehículos de pasajeros.

Al respecto, analizando la densidad de líneas por arteria, se advierte una importante concentración en algunas vías. Este es el caso de la Av. Lib. Gral. San Martín, la calle Uruguay-Córdoba, San Lorenzo, San Martín, Mitre, Ruta N°8, Estrada y Naciones Unidas y un tramo de la Av. de los Constituyentes de acceso a la Capital Federal. También es un punto de gran concentración el de la estación de San Martín, pero será tratado por separado.

En el otro extremo, hay zonas para las que se nota una relativa dispersión en los recorridos y, por ende, un alejamiento entre las arterias cubiertas por servicios.

Las áreas en esas condiciones son las limitadas aproximadamente por las siguientes arterias :

- Amancio Alcorta - Ruta Prov. N°4 - Lacroze - Moreno.
- Belgrano - Ruta Prov. N°4 - Av. 9 de Julio - Alte. Brown.
- Ruta Nac. N°8 - Moreno - FF. CC. Gral. Urquiza - Av. R.Peña.

Asimismo, se evidencia la sinuosidad de muchos recorridos (Ver por ejemplo los de las líneas 190, 187 y 87) en el intento de las empresas de acercarse a la mayor cantidad de puntos de captación de potenciales usuarios.

Los tres efectos mencionados de concentración en algunas zonas, dispersión en otras y sinuosidad de los recorridos, reconocen la causa común de falta de planificación del transporte público en la Región Metropolitana.

Paralelamente a lo ya expresado en puntos anteriores sobre como se desarrolló la ocupación del territorio en la Región, puede decirse que la red actual de transporte público es fruto de decisiones individuales que originaron recorridos con el criterio de seguir la extensión de la mancha urbana sirviendo a las nuevas áreas incorporadas, pero manteniendo la conexión con los nodos de gran intensidad de producción de viajes. De esta manera el autotransporte se desarrolló como alternativa del transporte masivo, y no como su complementario. Asimismo, por la falta de una gestión centralizada, las líneas tampoco son complementarias entre sí, sino competitivas en la mayoría de los casos.

Analizando en niveles más generales la estructura del transporte automotor de pasajeros en la Región Metropolitana, se determina que no existe un sistema jerárquico de líneas y recorridos que permitan satisfacer en conjunto y eficientemente los dos requerimientos básicos de la demanda dirigida al transporte público : el acercamiento del transporte público a los puntos de origen y destino y altas velocidades de transporte.

Las líneas existentes se encuentran más orientadas a satisfacer el primero de los requerimientos enunciados, debido al interés económico en la captación del mayor número posible de pasajeros. Ello determina como resultado que se establezcan recorridos sinuosos, particularmente en las áreas urbanas con actividad y población más dispersas.

El tema de la diagramación de los recorridos excede la competencia de las municipalidades, pero, en algunos casos, las medidas limitadas de reordenamiento que entran en su jurisdicción pueden orientarse a paliar algunas deficiencias de este sistema. Esto es más directo en el caso de que resulte factible la incorporación de líneas comunales.

En cuanto al uso de la Red Vial por el transporte público como componente de los flujos vehiculares, el Plano N°2.4./1 ya citado había permitido visualizar una mayor intensidad en el uso de algunas vías.

Por Av. Lib. Gral. San Martín, en la intersección con Guido Spano, pasan aproximadamente 300 vehículos de transporte colectivo por hora, en ambos sentidos, lo que implica un flujo prácticamente continuo.

En Av. 9 de Julio, a la altura de 3 de Febrero, dichos valores están en el orden de 240 vehículos/hora, y en su intersección con Matheu alcanzan a 280.

En la calle Mitre, antes de 9 de Julio, el nivel es de 170 vehículos/hora, que es el valor más alto de los mencionados ya que ésta es una calle de mano única.

El tramo mencionado de la Av. de los Constituyentes presenta un flujo de colectivos de alrededor de 140 vehículos/hora.

Los datos mencionados se han extraído de las planillas de flujos incluídas en el Anexo I.

Paralelamente a este uso intensivo de arterias de la red vial por parte del transporte público, en el plano de recorridos se observa que son utilizadas un número importante de arterias que no pertenecen a la red.

Esto es concordante, por un lado, con la sinuosidad de recorridos ya mencionada. También puede estar dando la pauta de que la definición de la red vial no contemple totalmente las posibilidades y usos de otras vías.

Con respecto a las paradas de colectivos se advierte deficiencias que pueden sintetizarse en las siguientes :

- . ausencia de demarcación horizontal de lugares reservados para detención del transporte público.
- . falta de demarcación vertical de lugares reservados para detención del transporte público. Al respecto, en el plano N°2.3./1. se aprecia que en gran cantidad de paradas del Area Céntrica de San Martín, no se hallaba esa señalización, hecho que se generaliza al alejarse de los centros.
- . déficit de carteles indicadores de línea en amplias zonas del partido y falta de uniformidad y criterio de diseño en los existentes.

A lo anterior debe agregarse que el criterio aplicado en el Partido de que en las cuadras con paradas el estacionamiento se ubique del lado opuesto de la calzada, produce eventuales inconvenientes por restricción al paso de vehículos.

2.4.3. El Transporte Público en el Area céntrica de Gral.S. Martín

Como se mencionó anteriormente, en el área céntrica de Gral.S.Martín, se producen las mayores concentraciones de transporte del Partido.

Ello se ve apoyado por el hecho de que 18 de las 23 líneas que atraviesan el Partido circulan por el área céntrica. A su vez, dentro de dicha área se produce circulación predominante en algunas de sus arterias, como se observa en el Plano N°2.4./2. Por ejemplo, los siguientes son flujos horarios promedio de vehículos de transporte colectivo en las arterias más utilizadas por éstos, presentando las restantes, niveles significativamente menores :

<u>Arteria</u>	<u>Vel. t.c./hora</u>
Mitre	200
Uruguay.....	185
Moreno	130
Matheu	85
González.....	240
San Lorenzo.....	190
Av. 25 de Mayo...	155

Los valores consignados se han extraído de los relevamientos directos de flujos efectuados con anterioridad.

Los flujos indicados son producidos principalmente por el elevado número de líneas que atraviesan el área céntrica pero, en parte, se debe a los recorridos sinuosos que siguen algunas líneas para acercarse a los puntos de mayor demanda (Estación del F.C.G.B.M. y el entorno del Centro Cívico). En el Anexo III se presentan en detalle los recorridos de las líneas en el Area Céntrica.

En particular la calle González, lateral a la Estación, es utilizada por los dos sentidos de las líneas que se acercan a ésta, lo que origina una alta concentración de vehículos de transporte colectivo y una duplicación de paradas, con los consiguientes trastornos para los usuarios.

Otro aspecto de la circulación del transporte colectivo en el área céntrica que resulta de importancia tanto para la operación de sus líneas como para los usuarios del sistema, es el referido a la disposición y señalización de las paradas para ascenso y descenso de pasajeros.

En la actualidad el Centro de General San Martín presenta paradas sin elementos de refugio y con una señalización incompleta y no homogénea. En muchos casos no existen carteles indicadores de prohibición de estacionamiento en zonas reservadas al transporte público.

Además no existe una norma homogénea acerca de la ubicación y separación de las paradas.

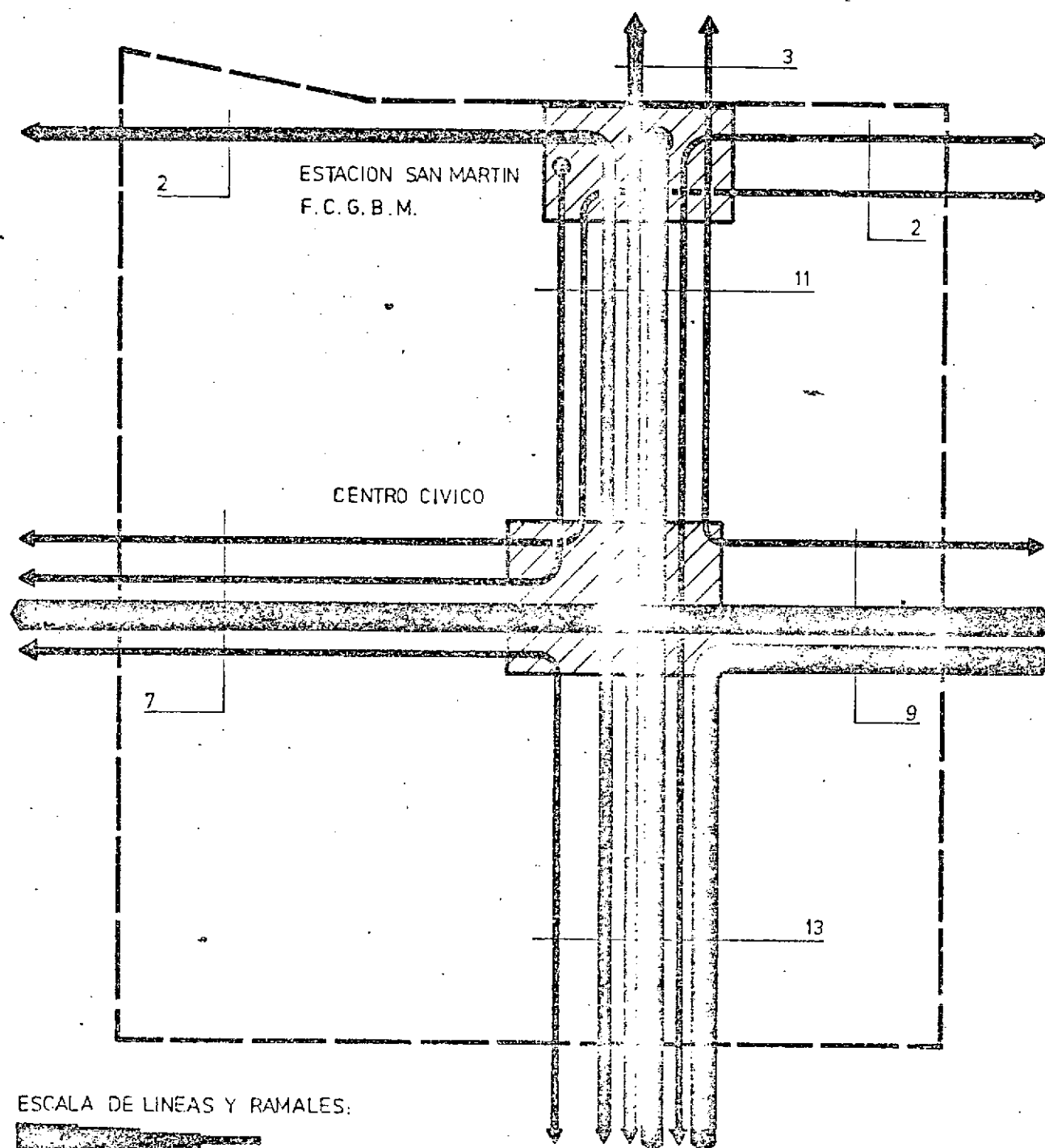
La situación creada por la disposición de permitir el estacionamiento sobre el cordón opuesto al de las paradas, ya comentada para el resto del Partido, crea aquí mayores problemas dado el gran número de líneas que se concentran (en algunas intersecciones paran más de 10 líneas) y, en algunos casos influye en producir detenciones localizadas de vehículos en algunas arterias.

En la figura N°2.4./1. se indican las orientaciones básicas que siguen los vehículos de transporte colectivo al atravesar el área céntrica de Gral. San Martín, obtenidas sintetizando sus recorridos viales. En la figura se ha individualizado los dos centros concentradores de la mayor demanda de pasajeros en el área céntrica : la estación de General San Martín y el Centro Cívico.

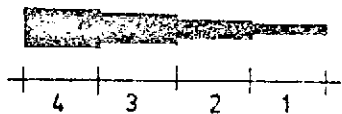
Surge de la figura la existencia de 3 ejes de concentración de los recorridos : dos de ellos paralelos al FF.CC., uno cercano a la estación y el otro al Centro Cívico. El eje restante, transversal, conecta los dos centros de generación de demanda definidos.

FIGURA 2.4/1

ORIENTACIONES PREDOMINANTES DEL TRANSPORTE COLECTIVO
EN EL CENTRO DE GRAL. SAN MARTIN.



ESCALA DE LINEAS Y RAMALES:



2.5. Las normas legales de regulación del tránsito

En este apartado se presenta una recopilación de elementos que directa o indirectamente regulan y reglamentan el tránsito.

El objetivo de esta compilación es contar con un marco de referencia respecto de las normas sobre el tema que se analiza. A partir de él, en la etapa de elaboración de propuestas, éstas podrán contrastarse con la legislación vigente y, en caso de ser necesario, se recomendarán modificaciones o nuevas normas, dentro del campo de acción de la Municipalidad.

2.5.1 Normas de nivel nacional

En 1949 se sanciona la Ley N°13.893 como "Reglamento General de Tránsito para los caminos y calles de la República Argentina", donde a lo largo de XIV Títulos se intenta normar en sus mínimos detalles todo lo relacionado con el tránsito vehicular. Cabe acotar que esta Ley ha sufrido modificaciones dispuestas por el Decreto N°17.771/50, la Ley N°14.224/53, el Decreto N° 8.608/53, el Decreto N°22.819/53, el Decreto N°9.861/55, el Decreto N°15.786/56, la Ley N°17.567, art. 7° inc. e) del 6.12.1967, como asimismo han sido incorporadas en lo referente a Cargas y Dimensiones, las Normas dictadas por la Administración General de Vialidad Nacional en uso de las facultadas que le confiere la ley.

La Ley N°13.893, en su art. 1° establece: "El tránsito en los caminos y calles de la República Argentina y el uso de la vía pública serán regulados por las disposiciones del presente reglamento y por las reglamentaciones complementarias que dicte la autoridad competente, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 99". Este último artículo citado estatuye: "Las prescripciones del presente reglamento no constituyen obstáculo para que las autoridades competentes locales dicten, dentro de los límites de sus

respectivas jurisdicciones, en interés de la seguridad, del orden público o del ordenamiento del tránsito, disposiciones más rigurosas que las que aquí se establecen. Las disposiciones de carácter local antes mencionadas, no obstante, deberán dictarse de acuerdo con los conceptos y el espíritu de este reglamento y sólo serán obligatorias cuando se hallen clara y visiblemente enunciadas en el lugar donde deban ser cumplidas, toda vez que se trate de disposiciones a cumplirse en la vía pública".

Como puede apreciarse, una ley nacional faculta a la autoridad competente local -entiéndase provincial o municipal en su caso-, y bajo ciertas circunstancias, a dictar disposiciones más rigurosas que las que ella determina, bajo modalidades cuya claridad expositiva nos exime de mayores comentarios.

Concordantemente con los artículos precedentemente mencionados resulta de relevante interés lo dispuesto por el artículo 100 de esta Ley, que dice textualmente: "Cuando un camino nacional o provincial atraviesa una zona urbana, entrare o saliere de ella por calles o caminos existentes de la misma o se disponga un nuevo trazado para dicho camino, la Administración General de Vialidad Nacional o Dirección Provincial de Vialidad, respectivamente, o según corresponda, podrá convenir con la autoridad competente los tramos de caminos o calles que formarán parte de camino nacional o provincial y con intervención de la Secretaría de Transportes las disposiciones de carácter local que, dentro de lo previsto en el artículo anterior, serán de aplicación a los tramos referidos".

En cuanto a la competencia para la aplicación del presente reglamento, el art. 2° de la Ley N°13.893 aclara: "La aplicación de este reglamento competirá en los caminos nacionales a la Gendarmería Nacional y por delegación de la misma a las policías federales o provinciales; en los caminos provinciales, vecinales y calles municipales, a la policía general o de tránsito o autoridad competente de cada provincia o municipalidad en sus respectivas

jurisdicciones; en la Capital Federal a la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y a la Policía Federal".

Otro aspecto a tenerse en cuenta es en el que se hace referencia al Señalamiento y su unificación. En el art. 93 inciso a) se establece que "Las Provincias uniformarán sus señales con las de la Nación, dentro del plazo que convengan con la Administración General de Vialidad Nacional". Tal medida no tiene otros alcances que facilitar a los conductores de vehículos el correcto conocimiento de tales señalamientos, evitando el desconcierto que implicaría el dejar librado al arbitrio jurisdiccional provincial la opción de tal medida.

Con respecto a estacionamiento, en el Título VII de la Ley N°13.893/49, en sus arts. 77 a 80, inclusive, se trata específicamente este tema. Así, se establece que, en los caminos pavimentados o mejorados fuera de las zonas urbanas, queda prohibido el estacionamiento de vehículos dentro de la franja del camino pavimentado o mejorado, debiendo hacerse, salvo caso de fuerza mayor, en la banquina o zona adyacente. En este último caso de fuerza mayor corresponde dar cumplimiento al inc. b) del art. 74 que establece que, "cuando por causa de accidente o fuerza mayor un vehículo quede inmovilizado en la vía pública y no pueda ser removido de inmediato, el conductor y en su defecto el representante de la autoridad deben tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad del tránsito y en particular para asegurar desde la caída del día la iluminación del obstáculo, ya sea con las luces propias del vehículo o con luces de emergencia".

En los caminos de tierra, el estacionamiento se hará siempre fuera de la huella.

En las carreteras o caminos, el estacionamiento deberá hacerse siempre sobre la derecha. Igual disposición corresponde para las calles en zonas urbanas, salvo disposición de otra índole especialmente establecida por la autoridad competente.

Está prohibido dejar vehículos en estacionamiento en las zonas urbanas a menos de 5 metros, de la línea de edificación de las esquinas, o frente a las puertas cocheras, o a menos de 10 metros de cada lado de los sitios señalados para que se detengan los vehículos de transporte colectivo de pasajeros. Todo ello sin perjuicio de otras prohibiciones enunciadas en la vía pública.

No ha menester seguir ahondando en las disposiciones de esta ley nacional habida cuenta que, desde la promulgación del Código de Tránsito de la Provincia de Buenos Aires, Ley N° 5.800 del 16 de setiembre de 1954, es éste el ordenamiento legal vigente para el Partido que es objeto de nuestro estudio, con las modificaciones introducidas a la misma por los Decretos Nros. 4321/57, 7.626/72 y 7.368/74 y las leyes Nros. 5.846, 7.188 y 7.607, el cual ha tomado, prácticamente, como fiel modelo la Ley 13.893/49.

2.5.2 Normas de nivel provincial

El Código de Tránsito de la Provincia de Buenos Aires.

El artículo 1° de la Ley N° 5.800/54 establece que "Son las disposiciones del presente Código las que habrán de regir el tránsito en los caminos y calles de la Provincia de Buenos Aires, así como el uso de la vía pública, sin perjuicio de que las autoridades competentes locales dicten, dentro de sus respectivas jurisdicciones, disposiciones complementarias de las que allí se establecen, en interés del orden público, de la seguridad o del ordenamiento del tránsito, siempre que no alteren o modifiquen lo establecido en la misma ley. A tales efectos se consideran caminos sometidos a la jurisdicción provincial los construídos, conservados o mejorados con intervención directa de la Provincia, como así también los que unen dos o más municipios entre sí o algunos de éstos con la Capital Federal u otra provincia o territorio nacional y los caminos construídos, mejorados o conservados por la Nación dentro del territorio de la Provincia.

Sin entrar a pormenorizar el contenido de las distintas disposiciones que establece el Código, donde se determinan los requisitos que deberán satisfacer los vehículos en cuanto a dimensiones, cargas, peso, dispositivos de los cuales deben estar provistos y su uso, así como en lo que hace a la propiedad e identificación de los vehículos y capacidad para conducir, consideramos sí, viabile, el estudio de las normas referidas al Tránsito y sus reglas de circulación por cuanto específicamente a ellas se encuentran dirigidas, en su mayoría, las Ordenanzas Generales y las Ordenanzas municipales dictadas hasta el presente.

Con respecto a la circulación se incluyen en el Código normas generales sobre las velocidades y detenciones en la vía pública, en tanto éstas puedan obstruir el tránsito.

El Código de la Provincia de Buenos Aires incluye luego en su articulado disposiciones sobre :

- . Vehículos de tracción a sangre.
- . Cruces de pasos a nivel.
- . Precauciones generales.
- . Obligatoriedad del seguro contra terceros.
- . Cierre de caminos y calles, transitabilidad del paso provisional y señalamiento de desvíos.
- . Señales camineras.

Respecto a este último tema la ley 5.800 establece que en los caminos provinciales se aplicará el sistema de señalamiento adoptado por la Nación, sin perjuicio de introducir las modificaciones y ampliaciones que el progreso de la técnica aconseje, siempre dentro del mismo sistema.

Las comunas uniformarán sus señales con las de la Provincia. El sistema indicado anteriormente se aplicará también en los caminos vecinales cuando la intensidad del tránsito lo exija.

En relación al ascenso y descenso de pasajeros se establece que ningún conductor de vehículos debe tomar o dejar pasajeros si no es junto a la acera derecha o sobre el borde derecho de la carretera (art. 77, inc.1°).

En las calles de zonas urbanas de una sola mano y siempre que no forme parte de una ruta provincial, la autoridad competente podrá autorizar, si así resultase conveniente, tomar y dejar pasajeros sobre la acera izquierda, en cuyo caso deberá estar clara y visiblemente anunciado en los lugares donde esté permitido (art. 77, inc.2°).

En las zonas urbanas tampoco podrán hacerlo frente a las puertas cocheras, ni a menos de 5 metros de la línea de edificación de las esquinas ni a menos de 10 metros de cada lado de los sitios señalados para que se detengan los vehículos de transporte colectivo de pasajeros (art. 77, inc.3°).

La Ley provincial N°7.607/70 ha agregado un cuarto inciso a este artículo prescribiendo que en las calles o caminos donde existieren apeaderos para ascenso y descenso de pasajeros, los conductores están obligados a utilizarlos.

Con respecto al tema de prioridad de paso de peatones y vehículos se establece que tanto el peatón como el conductor de vehículos, al llegar a una bocacalle o encrucijada, se ajustará a las indicaciones del agente de tránsito o a las que sean dadas por aparatos mecánicos de señales o señales fijas. A falta de tales indicaciones, peatones y conductores se sujetarán a las reglas de "prioridad del paso para los peatones" y "prioridad de paso para los vehículos" siguientes :

- a) el peatón tiene en las zonas urbanas prioridad sobre vehículos, ciclistas y jinetes para atravesar la calzada por la senda de seguridad señalada para tal objeto. De no existir tal señalamiento, se considerará zona reservada para el peatón la parte de la calzada que prolonga la acera en sentido longitudinal.

Al aproximarse a esta senda, el conductor en todos los casos debe reducir la velocidad, y, de ser necesario, detener por completo su vehículo para ceder espontáneamente el paso a los peatones. Todo accidente producido en dicha zona presume la culpabilidad del conductor.

En las zonas rurales, los peatones, ciclistas y jinetes deben ceder el paso a los vehículos, a menos que atravesasen por zonas especialmente señaladas, en cuyo caso la prioridad les pertenece a ellos.

- b) En cuanto a los conductores de vehículos, éstos deben reducir sensiblemente la velocidad al llegar a una bocacalle o encrucijada, teniendo prioridad de paso el vehículo que se presenta por una vía pública situada a la derecha. En zonas urbanas, esta regla se aplica tanto en las calles como en las avenidas. Todo conductor, en toda circunstancia, debe ceder el paso a las ambulancias y a los vehículos de la policía y bomberos. La violación a estas disposiciones constituye una contravención grave contra la seguridad del tránsito y crea para su autor, en caso de accidente, la responsabilidad inherente a los daños que ocasione.

En zonas rurales, la prioridad de paso del vehículo que viene por la derecha sólo sufre una excepción que se da cuando una carretera es de mayor importancia que otra, en cuyo caso la prioridad pertenece al vehículo que transita por la carretera o camino principal.

Con respecto a estacionamiento en el capítulo III de esta Ley, referida específicamente al "Estacionamiento", prácticamente ha sido transcripto lo dispuesto por la Ley N°13.893/49, siendo innecesaria su repetición.

El art. 83 del Decreto reglamentario de la Ley 5.800, bajo el subtítulo "Estacionamiento de bicicletas, motocicletas, motonetas y vehículos similares", establece que tales medios de transporte deberán estacionarse, excepto disposiciones especiales, en la siguiente forma :

- 1.- En las carreteras o caminos, fuera de las zonas urbanas, sobre la banquina o zona adyacente en el sentido de la circulación y a no menos de 2 metros de la calzada.
- 2.- En los caminos o calles, en zonas urbanas, en los últimos 10 metros de cada zona de estacionamiento que a tal efecto reservará la autoridad competente y en el sentido de la circulación.
- 3.- Asimismo, podrán estacionarse dichos vehículos, con excepción de los equipados con sidecar, sobre las aceras cuyo ancho no sea inferior a 3 metros con 50 centímetros, debiendo ajustarse a las siguientes reglas :
 - a) En una sola fila, en el sentido de la circulación junto y paralelamente al cordón de la acera, a no menos de 10 metros de los lugares destinados para el ascenso y descenso de pasajeros de los vehículos del servicio público de transporte colectivo, y a falta de dicha zona reservada, a no menos de 5 metros de las líneas municipales o de edificación de las respectivas calles transversales.
 - b) No obstruir la prolongación longitudinal de acceso a los edificios.
 - c) Conservar una distancia de no menos de 5 metros de cada lado de la entrada de hospitales, dispensarios, sanatorios, salas de primeros auxilios, escuelas, colegios, facultades, locales de espectáculos públicos y surtidores de combustibles.

Finalmente, en el Título Complementario de la Ley 5.800/54, se faculta al Poder Ejecutivo para establecer el procedimiento de aplicación del presente Código. Asimismo se faculta a la Dirección del Transporte a reglar el tránsito en las rutas de acuerdo con sus características o la intensidad de la circulación, cuando resultare necesario para la seguridad de las personas o el ordenamien

to del tránsito, coordinando su aplicación con las Municipalidades y otras autoridades del tránsito de otras jurisdicciones.

La Dirección del Transporte podrá, además a solicitud de la Dirección de Vialidad, reducir o aumentar los límites de cargas transmisibles a la calzada, de acuerdo con la estructura de las calles y caminos.

Además de la Policía, se declaran autoridades de constatación de infracciones a los funcionarios que al efecto se designan, de la Dirección de Vialidad, de la Dirección del Transporte y de las municipalidades que quedarán obligados a comunicar las infracciones que constataren a la autoridad policial más próxima o requerir su colaboración para su inmediata represión cuando la demora pudiera provocar graves perjuicios a la impunidad del infractor.

Con fecha 8 de agosto de 1956 se aprueba la Reglamentación del Código de Tránsito (Ley 5.800), mediante el Decreto N°14.123, cuya finalidad es el dictar las disposiciones normativas, preventivas, represivas, de organización y atribuciones de la Administración de la Justicia de Faltas, de procedimiento para la comprobación y aplicación de las sanciones, ajustadas al cumplimiento de los principios y preceptos legales establecidos en dicho Código de Tránsito.

Precisando los alcances de las disposiciones complementarias que dicten las municipalidades en ejercicio de la facultad conferida por el artículo 1° de la Ley 5.800, éstas sólo podrán ser penadas como contravenciones cuando se hallen clara y visiblemente enunciadas en el lugar donde deban ser cumplidas, toda vez que se trata de disposiciones a cumplirse en la vía pública.

2.5.3. Normas de nivel municipal

a) Ley orgánica de las Municipalidades. Ley N°9.448/79

En los fundamentos que dieron origen a la sanción de la ley 9.448/79, derogatoria de la ley 8.613/76 que modificara sustancialmente el Decreto-Ley 6.769/58 vigente hasta esos momentos, se encuentran las pautas que el Gobierno de la Provincia se ha fijado con respecto a las Municipalidades.

En ellos es de advertir claramente la intención de reintegrar a las Municipalidades, competencias, funciones y servicios que les son propios, asignando a los Intendentes Municipales el ejercicio de la mayoría de las atribuciones inherentes al régimen municipal, reservándose el Gobierno central sólo algunas materias con el fin de alcanzar la necesaria coherencia en una acción integral, en temas de preferente interés.

Así, han sido suprimidas ciertas limitaciones que coartaban la libertad de acción de los Intendentes, aún en materias propias de su competencia pero que se hallaban subordinadas a la previa autorización del Ministerio de Gobierno.

A diferencia de la ley 8.613, que por ésta se deroga, no se prevén normas que regulen sobre el planeamiento urbano y rural a cargo de las Municipalidades, ya que el mismo se halla regulado por la Ley 8.912 (Ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo), ni sobre el Consejo de Obras Públicas, organismo éste que nunca llegó a constituirse debido al eficiente desempeño de las Comunas en la programación y ejecución del plan de obras públicas, lo cual no justificaba el mantenimiento de una estructura incompatible con los propósitos enunciados.

Dentro de las facultades reglamentaristas que corresponden a los intendentes, se encuentran las referidas al tránsito y estacionamiento en las calles y caminos de jurisdicción muni-

cipal y las tarifas de los vehículos de alquiler.

Asimismo es de su incumbencia la apertura, ensanche, construcción, conservación y mejoramiento de las calles, caminos, plazas, paseos públicos y las delineaciones y niveles, en las situaciones no comprendidas en la competencia provincial.

Para la prestación de servicios públicos y realización de obras públicas, podrán formarse consorcios intermunicipales y de una o más municipalidades con la Provincia, la Nación o los vecinos. En este último caso, la representación municipal en los órganos directivos será del 51 % y las utilidades líquidas de los ejercicios serán invertidas en el mejoramiento de la prestación de servicios.

b) Ordenanzas Generales

Merecen destacarse las Ordenanzas Generales sancionadas por el gobierno de la Provincia de Buenos Aires, en ejercicio de las facultades de los departamentos deliberativos municipales. En lo que hace al Partido de General San Martín, la Ordenanza General N°3, con las modificaciones introducidas por la Ordenanza Gral. N°77 estableció un sistema "de ordenamiento del tránsito en las rutas de acceso a la Capital Federal", la cual será de aplicación en avenidas y calles que sirvan de derivación o enlace, tanto en las existentes como en las que se determinen en el futuro. En el art. 3° de la misma, referida a la circulación, se establece que ésta habrá de efectuarse por la derecha, dejándose siempre libre la franja izquierda para el sobrepaso o adelanto de vehículos más veloces. Respecto de los transportes públicos de pasajeros, los mismos habrán de circular por la franja de la calzada derecha, abandonándola únicamente para adelantarse a otro vehículo detenido o de menor velocidad; la referencia a vehículos de "menor velocidad" es para dar prioridad a los tipos de transporte públicos que por sus

sistemas de servicios están denominados "expresos", "rápidos" o de "larga distancia". A su vez, los transportes públicos de pasajeros deberán detenerse en las "paradas" o en las banquínas especiales destinadas a tal efecto en las arterias donde las mismas se hallen emplazadas; en este último caso con prohibición de efectuarlas sobre la calzada o en las cercanías de la misma. En el inciso f) del art. 3 se establece que las "pa-radas" estarán ubicadas inmediatamente después de las intersecciones, según el sentido de circulación y a no menos de 25 metros de las mismas, debiendo llevarse la zona de detención hasta 30 metros antes de la intersección siguiente. Esto tiende a evitar la demora y el consecuente congestionamiento del tránsito, sobre todo en arterias semaforizadas.

Se hace referencia, incluso, a la circulación de camiones en los accesos o vías en donde no se encuentre diferenciada su admisión. Así, los vehículos automotores de carga, exceptuando pick-ups y camionetas, circularán únicamente por la franja de la derecha y podrán abandonarla solamente para adelantarse a un vehículo detenido. Asimismo se prohíbe la circulación de vehículos de tracción a sangre durante las 24 horas del día, incluyendo bicicletas, triciclos a pedal y carros de mano, excepción hecha de que por falta de arterias paralelas a las rutas, avenidas y calles a las cuales alcanzan las normas de esta Ordenanza, las autoridades locales los exceptúen de tal prohibición, pero exclusivamente durante las horas diurnas de los días hábiles.

Se fija además, en 40 Km/h la velocidad mínima, no permitiéndose circular a ningún vehículo por debajo de esa velocidad mientras tenga vía expedita y las circunstancias lo permitan. La velocidad máxima será graduada por las autoridades de cada uno de los municipios acorde con las características de seguridad locales y disposiciones legales vigentes.

Siempre que las posibilidades locales de circulación lo permitan y previa coordinación entre los municipios, toda vez que se prevea una densidad elevada de vehículos que pueda llegar a la congestión, se encauzará el tránsito en mano única o se derivará la circulación en un sentido por una arteria paralela que esté en buenas condiciones de transitabilidad y cuya calzada posea su suficiente capacidad de soporte. Esta derivación se hará efectuando el giro a la derecha únicamente, a fin de evitar la congestión que provocan los giros a la izquierda. Cuando se produzcan congestiones de tránsito, las autoridades locales podrán determinar las zonas en las cuales los vehículos de transporte público de pasajeros deberán circular encolumnados.

Respecto a la circulación, uno de sus incisos hace expresa referencia a todo trabajo que se efectúe en la vía pública. En el mismo se hace referencia a que tales trabajos deben hallarse previamente autorizados a fin de ordenar el tránsito con anterioridad. Asimismo, deberán efectuarse ininterrumpidamente durante las 24 horas del día y, en caso que la duración de los mismos no sobrepase las 12 horas, deberán efectuarse preferentemente en horas nocturnas.

A través de su articulado, la Ordenanza que estamos tratando hace referencia también a normas de seguridad, de prevención y represión, como de educación y difusión, en este último caso tendiendo a propagar en la forma más amplia posible sus disposiciones y por los medios más idóneos, invitándose a las entidades vecinales a participar en la divulgación de la Ordenanza.

Se ha dejado premeditadamente de lado las disposiciones que se refieren al estacionamiento por considerárselo un tema de específico tratamiento y que se desarrollará más adelante.

Como corolario, esta Ordenanza faculta a los municipios comprendidos en la misma a dictar las normas de excepción o complementarias de ella, a los fines de la misma y acordes con su espíritu.

ritu, previa consulta con la Dirección de Transporte de la Provincia de Buenos Aires.

Pasa luego a enumerar en su Anexo I las rutas, avenidas y calles alcanzadas por las normas de dicha Ordenanza, las que respecto del Partido de Gral. San Martín son las siguientes :

- 1.- Avda. de los Constituyentes, desde Güemes hasta Avda. Gral. Paz, y desde Luis M. Drago a Güemes (H.Irigoyen).
- 2.- Ruta Nacional N°8, desde el límite del partido con 3 de Febrero hasta Perdriel.
- 3.- Perdriel, desde Avda. San Martín hasta Heredia.
- 4.- Heredia, desde Perdriel hasta Rodríguez Peña.
- 5.- Rodríguez Peña, desde el límite con 3 de Febrero hasta Avda. Gral. Paz.
- 6.- Uriburu-Monteagudo, desde Perdriel hasta Guido y Spano.
- 7.- Guido y Spano, desde Monteagudo hasta Avda. San Martín.
- 8.- Avda. San Martín, desde Perdriel hasta Avda. Gral. Paz.
- 9.- Camino de Cintura, en toda su extensión dentro del partido.

En su Anexo III, bajo el título "Normas a cumplir por las municipalidades para complementar lo dispuesto por la ordenanza general", hace referencia a dos títulos : De Seguridad, y de Prevención y Represión. Respecto de la primera establece la prioridad que las municipalidades, dentro del ámbito de cada jurisdicción, deberán dar al mantenimiento y conservación de las calzadas comprendidas en las referidas indicaciones, procurando que estén siempre en buenas condiciones de transitabilidad, efectuándose toda operación de bacheo preferentemente en las horas nocturnas. En su inciso b) recomienda darse preferente atención al señalamiento en sus distintos aspectos, como ser : de orientación, prevención, de seguridad. Se adoptará para ello el sistema recomenda

do en el V Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito.

Deberá demarcarse el eje de la calzada con tachas metálicas, material reflectante o pintura, siendo aconsejable en estos casos el color amarillo para que haya uniformidad. En las intersecciones de importancia y en las paradas de transporte público de pasajeros deberán demarcarse las sendas peatonales, como asimismo darse prioridad a la iluminación de las vías comprendidas en las presentes indicaciones y muy en particular a la de las intersecciones que sean cruces de importancia.

Una prioridad especial habrá de darse al desplazamiento de los postes indicadores de "paradas" de transporte público de pasajeros a los efectos de su reubicación, conforme con las disposiciones del inciso f) del artículo 3 de esta Ordenanza.

En cuanto a las de Prevención y Represión, las autoridades competentes encargadas del ordenamiento y la vigilancia del tránsito público, deberán volcar preferentemente su atención a las rutas de penetración a la ciudad de Buenos Aires, especialmente en las denominadas "horas pico", tanto en las entradas como en las salidas, los días hábiles y en los días sábados, domingos y feriados, de 17 a 22 horas.

c) Ordenanzas y Decretos de la Municipalidad de General San Martín

- Ordenanza N°46/1948

Mediante esta Ordenanza se implementaron una serie de cambios de sentido de circulación para calles de la Planta Urbana, como asimismo las de localidades de Ciudadela, Caseros, Sáenz Peña, Santos Lugares y Villa Ballester. Con respecto a las de la primera, prohibió el estacionamiento en las calles que en ella menciona, de toda clase de vehículos, exceptuando únicamente de dicha prohibición la carga y descarga de mercaderías mien-

tras dure tal operación. Respecto de Villa Ballester, estableció el estacionamiento de vehículos sobre la derecha en aquellas calles que taxativamente enumera en la misma.

En su art. 2º) hace referencia a que, en todas las calles donde circule el tránsito en una sola dirección, el estacionamiento de vehículos se hará sobre la izquierda.

- Ordenanza N°307/50

Esta Ordenanza establece el criterio de disponer la mano en que se efectuará el estacionamiento, de acuerdo a la intensidad y conveniencias del tránsito.

Asimismo dispone que en Av. Rodríguez Peña, desde Av. San Martín hasta Caseros, el estacionamiento será sobre una sola mano.

- Decreto N°1296/50

Visto el Proyecto de Reglamentación de la Ordenanza N°268 sobre prohibición de estacionamiento de vehículos en la Avenida Gral. San Martín, desde F rdriel hasta la Av. Gral. Paz, confeccionado por la Oficina de Tránsito, el Intendente en uso de sus atribuciones decreta que dicha prohibición habrá de regir entre las 9 y las 20 horas.

Podrá estacionarse únicamente el tiempo necesario para cargar y descargar mercaderías entre las 9 y las 10.30 hs., y entre las 15 y las 16.30 hs.. Cumplida dicha tarea, sólo podrá estacionarse en las calles transversales.

- Decreto N°1301/50

Atento al Proyecto de Reglamentación de la Ordenanza 307 referente al estacionamiento de vehículos en la Av. Rodríguez Peña, confeccionado por la Oficina de Tránsito, el Intendente decreta que el mismo sea efectuado sobre una sola mano, desde la Av. San Martín hasta la del Libertador Gral. San Martín.

Asimismo establece que se podrá estacionar únicamente en la acera que lleva la numeración par, por ser ésta de mayor importancia dada la cantidad de comercios e industrias existentes. Sobre la acera de los números impares podrá estacionarse únicamente el tiempo imprescindible para las operaciones de carga y descarga.

- Ordenanza N°1100/1960

En su art. 1° establece que, donde la circulación de vehículos sea permitida en ambas direcciones (doble mano), el estacionamiento de los mismos deberá efectuarse sobre el costado de la acera de numeración impar, respetando su debida mano.

En su art. 2° aclara que en las arterias donde la circulación sea permitida en una sola dirección, el estacionamiento de vehículos deberá efectuarse sobre el costado de las aceras del lado izquierdo, a excepción de los vehículos de transporte de pasajeros que deberán hacerlo sobre el costado de la acera del lado derecho.

Su art. 3° ordena que en todos los casos el estacionamiento se hará a no menos de quince (15) metros de la respectiva bocacalle.

En su art. 4° determina que en un conjunto de arterias que se detallan, el estacionamiento de vehículos que procedan a cargar o descargar mercaderías en general, sólo podrán hacer

lo en el horario de 7.30 a 10.30 hs. y de 15 a 16.30 hs.

- Ordenanza N°1466/1964

La Ordenanza 1466/64 establecía como primera etapa para el Partido de Gral. San Martín el siguiente ordenamiento de tránsito:

Ordenamiento urbano y cruce del Partido de Gral. San Martín por la ruta nacional N°8. Movimiento de circulación automotor.

Tránsito liviano: Desde Av. Gral. Paz y del Libertador Gral. San Martín, Perdriel, 9 de Julio, Balcarce, Ruta Nacional N°8.

Tránsito pesado: Desde Av. Gral. Paz y del Libertador Gral. San Martín, Guido Spano, Monteagudo, Tte. Gral. José F. Uriburu, Perdriel, 9 de Julio, Balcarce, Ruta Nacional N°8.

Salida del Partido desde la Ruta Nacional N°8

Tránsito liviano: Ruta Nacional N°8, Balcarce, 9 de Julio, Perdriel, San Pedro, Rodríguez Peña, Av. del Libertador Gral. San Martín, simultáneamente San Pedro, Victorino de la Plaza, Guido Spano, Libertador Gral. San Martín.

Tránsito pesado : Ruta Nacional N°8, Balcarce, 9 de Julio, Perdriel, Heredia, Rodríguez Peña, Av. Libertador Gral. San Martín.

A continuación detalla una serie de arterias con mano única de tránsito, la prohibición de estacionamiento durante las 24 horas en parte del recorrido de esas arterias, como asimismo el estacionamiento permitido parcialmente (sobre la acera derecha únicamente sobre otras).

Respecto de líneas de transporte de larga distancia, éstas harán el cruce por la demarcación del tránsito pesado.

Finalmente establece que el horario para carga y descarga será de 0 a 11 horas.

- Ordenanza N°1475/1964

Por ésta se modifica la Ordenanza N°1466 en todo lo relacionado con la circulación del Tránsito Pesado, quedando la misma establecida de la siguiente forma :

Entrada al Partido desde Capital Federal : desde Av. Gral. Paz por Av. del Libertador Gral. San Martín, Perdriel, 9 de Julio, Balcarce, Ruta Nacional N°8. Para su regreso se observará el mismo recorrido.

Quedan comprendidos en las disposiciones del presente artículo todos los vehículos de pasajeros de larga distancia.

- Ordenanza N°1563

Mediante su sanción se modifica el ordenamiento de tránsito dispuesto por la Ordenanza N°1466, en la siguiente forma :

Detalle de arterias con mano única de tránsito

Belgrano : Desde 9 de Julio hasta 25 de Mayo.

Belgrano : Desde Francisco González hasta 25 de Mayo.

- Ordenanza N°1590/1965

Por la misma se autoriza el estacionamiento de vehículos sobre la mano derecha, en las arterias que por imperio de las Ordenanzas 1466 y 1475 tienen una sola corriente de tránsito. Se exceptúan de la misma una serie de calles cuya especificación realiza, en las que queda prohibido el estacionamiento sobre ambas aceras.

Asimismo se faculta al Departamento Ejecutivo para que, hasta tanto se realice un estudio integral del ordenamiento de tránsito en todo el Partido, proceda a introducir en las Ordenanzas 1466 y 1475 las innovaciones no previstas por razones de tiempo, a efectos de lograr un mejor resultado en su aplicación.

- Decreto N°4625/1967

Atento a lo aconsejado por la Oficina de Tránsito referente a la descongestión del tránsito en zonas adyacentes a la Estación de Villa Ballester, y, considerando necesario reglamentar los sentidos de circulación que soportan las calles San Martín -frente a la estación V.Ballester-, Vicente López y Almirante Brown, se establece una sola corriente de tránsito para dichas calles.

- Decreto N°12.423/1968

Vista la necesidad de un nuevo ordenamiento de tránsito en la Av. 9 de Julio y su continuación, Balcarce, desde Perdriel hasta 3 de Febrero, el Intendente Municipal decreta :

Art. 1°.- La detención de vehículos para cargas y descargas rápidas en la Av. 9 de Julio y su continuación Balcarce, desde Perdriel hasta 3 de Febrero, se permitirá entre las 7 y las 11 hs. y entre las 15 y las

18 hs. de lunes a viernes inclusive; y entre las 7 y las 11 hs. los días sábados.

Art. 2º.- Queda prohibido el estacionamiento los días domingos y feriados durante las 24 horas.

Art. 3º.- Fuera de los horarios determinados en el art. 1º, el sector allí determinado deberá quedar expedito al tránsito y libre de todo estacionamiento.

Art. 4º.- Queda asimismo prohibido en el referido sector, durante las 24 hs. del día, tanto a los talleres como a garages, estaciones de servicio, particulares, etc, la realización de tareas de reparación de automóviles, carruajes u otros medios de locomoción y sus implementos, ya sea sobre el pavimento como en las aceras.

El presente Decreto reglamentario se dicta por tratarse el sector comprendido dentro de sus disposiciones, de una Ruta Nacional, "ad referendum" de la Dirección de Transporte de la Provincia de Buenos Aires.

- Ordenanza N°1875/1969

Esta Ordenanza tiene la característica de haber sido sancionada por el Gobernador de la Provincia de Buenos Aires para el Partido de General San Martín.

Por la misma se autoriza la detención de vehículos para cargas y descargas rápidas en la Av. 9 de Julio y su continuación Balcarce, desde Perdriel hasta 3 de Febrero, entre las 7 y las 11 hs. y entre las 15 y las 18 hs., de lunes a viernes inclusive, y entre las 7 y las 11 hs. los días sábados, quedando expresamente prohibido su estacionamiento durante las 24 horas los días domingos y feriados.

Dentro del sector delimitado en el párrafo último de la hoja anterior, prohíbese a los talleres, garages, estaciones de servicio y/o particulares, la realización en la vía pública de tareas de reparación de automotores, carruajes y otros me
dios de locomoción y sus implementos.

En su art. 4° se prescribe que el ordenamiento establecido precedentemente es a título experimental y tendrá una vigen
cia de noventa (90) días contados a partir de la sanción de la presente.

Por el art. 5° se anula y deja sin efecto el Decreto N°12423, dictado el 29.11.1968.

- Decreto N°15043/1972

Este Decreto fija en su Art. N°1 que el estacionamiento de vehículos en las distintas calles del Partido se ajustará a las normas que por el presente Decreto se establecen, y a continuación realiza una extensa enumeración de arterias, en las cuales a algunas les permite el estacionamiento sobre la acera derecha, a otras sobre la izquierda, a otras les prohi
be directamente el estacionamiento en ambas aceras, en otras lo permite en ambas aceras, en otras durante un tramo lo per
mite sobre la derecha y en otro sobre la izquierda, en algu
nas sólo lo permite en un tramo de su extensión. Asimismo, fija el sentido que deben tomar los transportes de pasajeros, de carga y pesados para acceder al cruce de la barrera, como también la prohibición existente para dichos medios de trans
porte de efectuar giros a la izquierda.

En su art. 2° aclara que la Av. Márquez, en toda su extensión, tiene prohibido el estacionamiento. Por otra parte, en las arterias donde circulan transportes de pasajeros y esté auto
rizado el estacionamiento, éste se debe realizar sobre la ma
no izquierda.

El art. 3° prescribe que los estacionamientos no se deben efectuar sobre las zonas peatonales, dejando un tramo sin cubrir de 6(seis) metros a partir de la bocacalle. Tampoco podrá obstaculizar, continúa el art. 4°, en las calles donde esté permitido el estacionamiento, la entrada de garages. Al mismo tiempo se deberán respetar los carteles indicadores relacionados con el tránsito.

Los vehículos de transporte colectivo de pasajeros -dice el art. 5°-, al detenerse en las paradas asignadas, deben arri^{mar} al cordón de la acera para facilitar el ascenso y descenso de pasajeros, no debiendo atravesarse en la calzada ni efectuar maniobras peligrosas, debiendo estar perfectamente encolumnados.

El art. 6° establece que los estacionamientos en las áreas comprendidas en los cruces de paso a nivel, no se permitirán a una distancia inferior a 150 metros de los mismos.

- Decreto-Ley N°13.876/70 - Playas de estacionamiento privadas

Tal como lo conceptúa el decreto-ley 13.876, sancionado por la Intendencia del Municipio de Gral. San Martín, se define como playa de estacionamiento al terreno o parte de él que se destine al estacionamiento de vehículos automotores.

Su explotación será autorizada, dice el art. 2° del decreto mencionado, cuando se cumplan los siguientes requisitos: previo a su habilitación, el recurrente deberá presentar plano de la misma, indicando claramente ubicación de los accesos como así también dentro de qué horarios estará abierta al estacionamiento. La inspección General, por intermedio de la Dirección de Tránsito y Secretaría de Obras Públicas considerará la aprobación de estas playas en función de las disposiciones contenidas en este decreto.

El piso de las playas estará íntegramente pavimentado y con suficiente declive para impedir la retención de aguas en caso de lluvias.

Las paredes divisorias deberán ser pintadas hasta 3 metros de altura.

La distribución de entrada/s y sectores o cocheras para cada vehículo deberá ser claramente marcada (Pintada) en el pavimento, de acuerdo a los planos presentados.

Las playas a habilitarse no podrán tener un ancho menor de 8 metros libres de medianera a medianera (cerco, empalizada, etc.).

El acceso a todas y cada una de las cocheras desde la vía pública deberá efectuarse dentro de una marcación que debe permanecer siempre expedita, demostrando el solicitante por medio de los planos que presente, el sistema de acceso y los recaudos a tomar para tener siempre la entrada libre.

La conformación de la playa habrá de permitir el ingreso y egreso de los vehículos en marcha hacia adelante, para lo cual deberá demostrarse en planos el sistema a utilizar para el cumplimiento de esta medida.

Si la capacidad de la playa superase los 50 vehículos, deberá contar como mínimo con una entrada y una salida independientes.

El ancho de los accesos será de una amplitud tal que permita la fácil entrada y salida de los vehículos.

Durante los horarios nocturnos, las playas deberán contar con luz artificial suficiente como para la vigilancia y control de todos los vehículos estacionados en las mismas.

Asimismo, deberán poseer: matafuegos y baldes con agua y con arena en lugares bien visibles; una casilla para el resguardo del personal de control de la misma, cuyas dimensiones aseguren comodidad y condiciones mínimas de salubridad, la cual será aprobada por la Secretaría de Bienestar Social; servicios sanitarios (W.C. - lavabo) para uso del personal y del público.

Las playas habilitadas tendrán como destino exclusivo el estacionamiento de vehículos, quedando prohibido en ellas realizar operaciones de carga, descarga y/o depósito permanente de automotores.

Las playas de estacionamiento de vehículos ubicadas en los terrenos baldíos existentes en la actualidad, deberán dar cumplimiento a las disposiciones antedichas a los efectos de obtener su habilitación (o mantenerla). A tal fin se establece el plazo de 90 días a partir de la publicación del presente decreto con el objeto de cumplimentar -el requisito de presentación y aprobación de planos.

Cuando se solicite habilitación de playas de estacionamiento en predios cubiertos, éstos deberán ajustarse a las prescripciones que sobre garages establece la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad y las del presente decreto.

- Ordenanza N°2.313/1980

En los Considerandos de esta Ordenanza se hace mención a la notoria escasez de parcelas vacantes para la localización de los usos propios del área central del Partido, como asimismo que en los horarios de actividad financiera, administrativa y comercial, se producen demoras en el tránsito vehicular como consecuencia de la innecesaria utilización del automóvil.

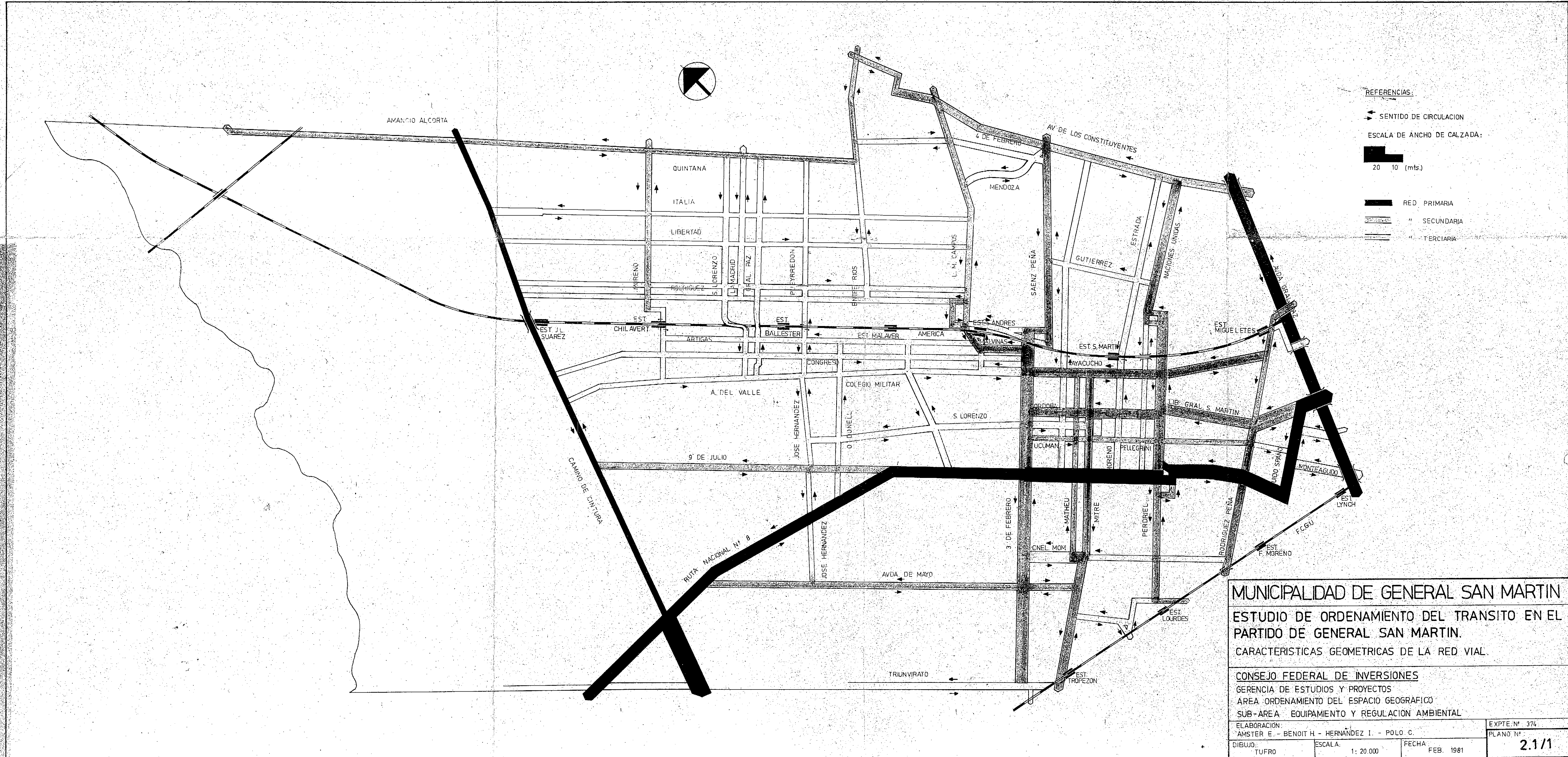
En vista de tales antecedentes, el Intendente Municipal de Gral. San Martín, en uso de las facultades que le fueron conferidas por la Ley N°9116 sanciona con fuerza de Ordenanza:

Art. 1º) Prohíbese la localización de edificios y playas de estacionamiento, ya sean cubiertos o descubiertos, cuando el destino sea predominantemente el de estacionamiento en el área delimitada por los ejes de las calles 62 (Ramón L. Falcón); 105 (Avellaneda/Dardo Rocha); 42 (Perdriel) y vías del Ferrocarril General Bartolomé Mitre.

Art. 2º) Dicha prohibición no alcanzará a aquellos edificios en los cuales el estacionamiento sea una actividad complementaria de otra, exigido por las normas de uso y ocupación del suelo.

Art. 3º) Los edificios de cocheras y playas existentes ubicadas dentro del área delimitada en el art. 1º, deberán ser erradicadas en el término de un año, salvo en el caso de que se adecuen a las normas que oportunamente se dictarán al respecto.

Art. 4º) La presente Ordenanza regirá a los 30 días de su publicación.



MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN.

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA RED VIAL.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO

SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION:

AMSTER E. - BENOIT H. - HERNANDEZ I. - POLO G.

DIBUJO:

TUFR0

ESCALA:

1: 20.000

FECHA:

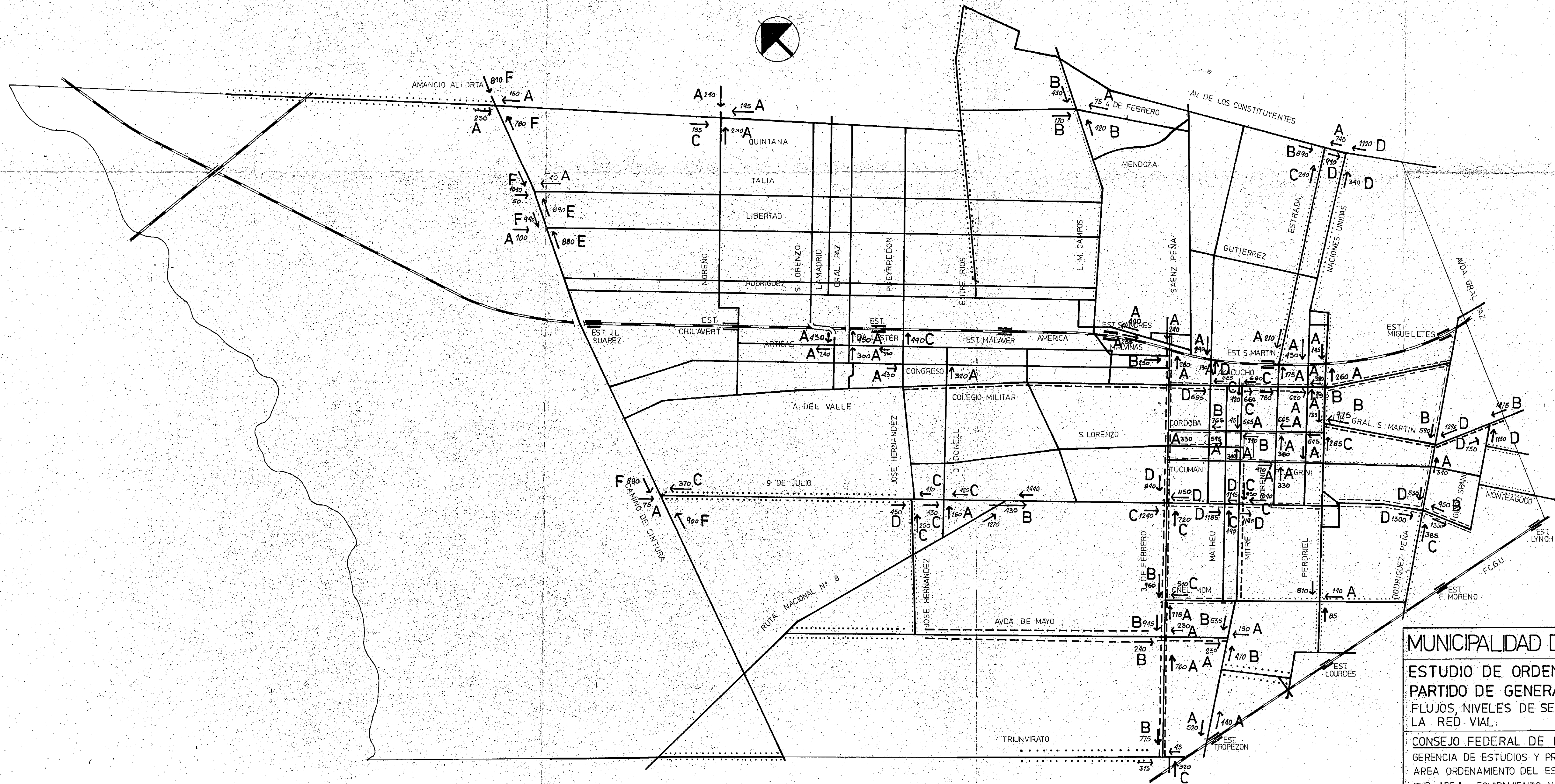
FEB. 1981

EXPT.E. N°

374

PLANO N°

2.1/1



REFERENCIA:

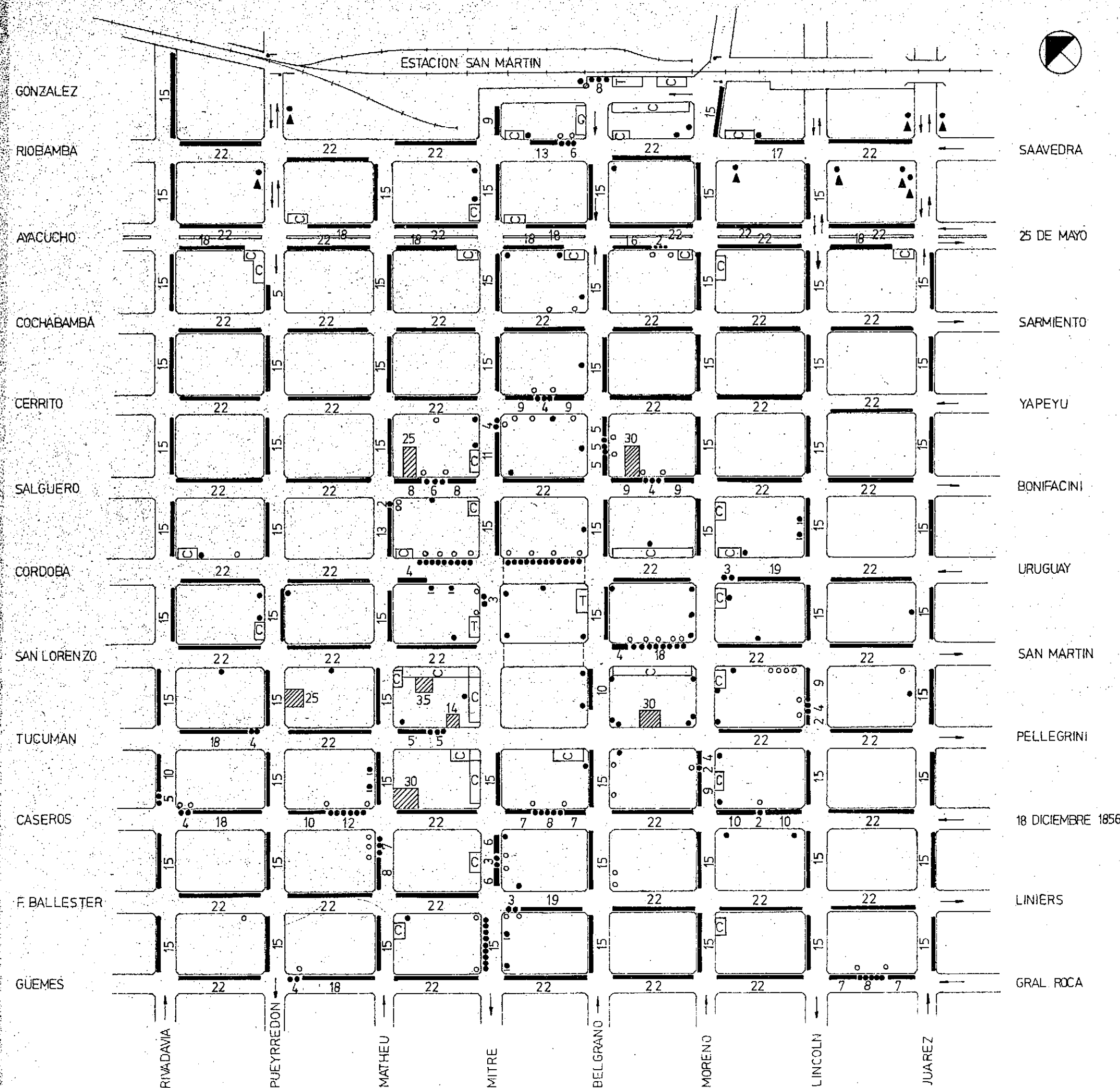
- FLUJO MEDIO HORARIO
- ESTACIONAMIENTO DISPERSO
- ESTACIONAMIENTO CONCENTRADO

MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN.
FLUJOS, NIVELES DE SERVICIO Y ESTACIONAMIENTO SOBRE LA RED VIAL.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO
SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION: AMSTER E. - BENOIT H. - HERNANDEZ I. - POLO C.	EXPT. N° 374
DIBUJO: TUFRÓ R.A.	PLANO N°
ESCALA 1: 20.000	FECHA FEB / 1981
	2.2 / 1



REFERENCIAS

- CAPACIDAD
- 12 ESTACIONAMIENTO LIBRE
- ESTACIONAMIENTO RESERVADO
- PARADA DE COLECTIVOS
- PARADA DE TAXIS
- PLAYA PUBLICA DE ESTACIONAMIENTO
- 25 SU CAPACIDAD
- CARTEL DE PROHIBICION DE ESTACIONAMIENTO
- CARTEL DE ESTACIONAMIENTO RESERVADO
- CARTEL DE PROHIBICION DE ESTACIONAMIENTO ENTRE DISCOS
- REGLAMENTACION DE CARGA Y DESCARGA

MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN

CAPACIDAD DE ESTACIONAMIENTO EN EL AREA CENTRICA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO

SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION
AMSTER E. - BENOIT H. - HERNANDEZ I. - POLO C.

DIBUJO
R. A. TUFRO

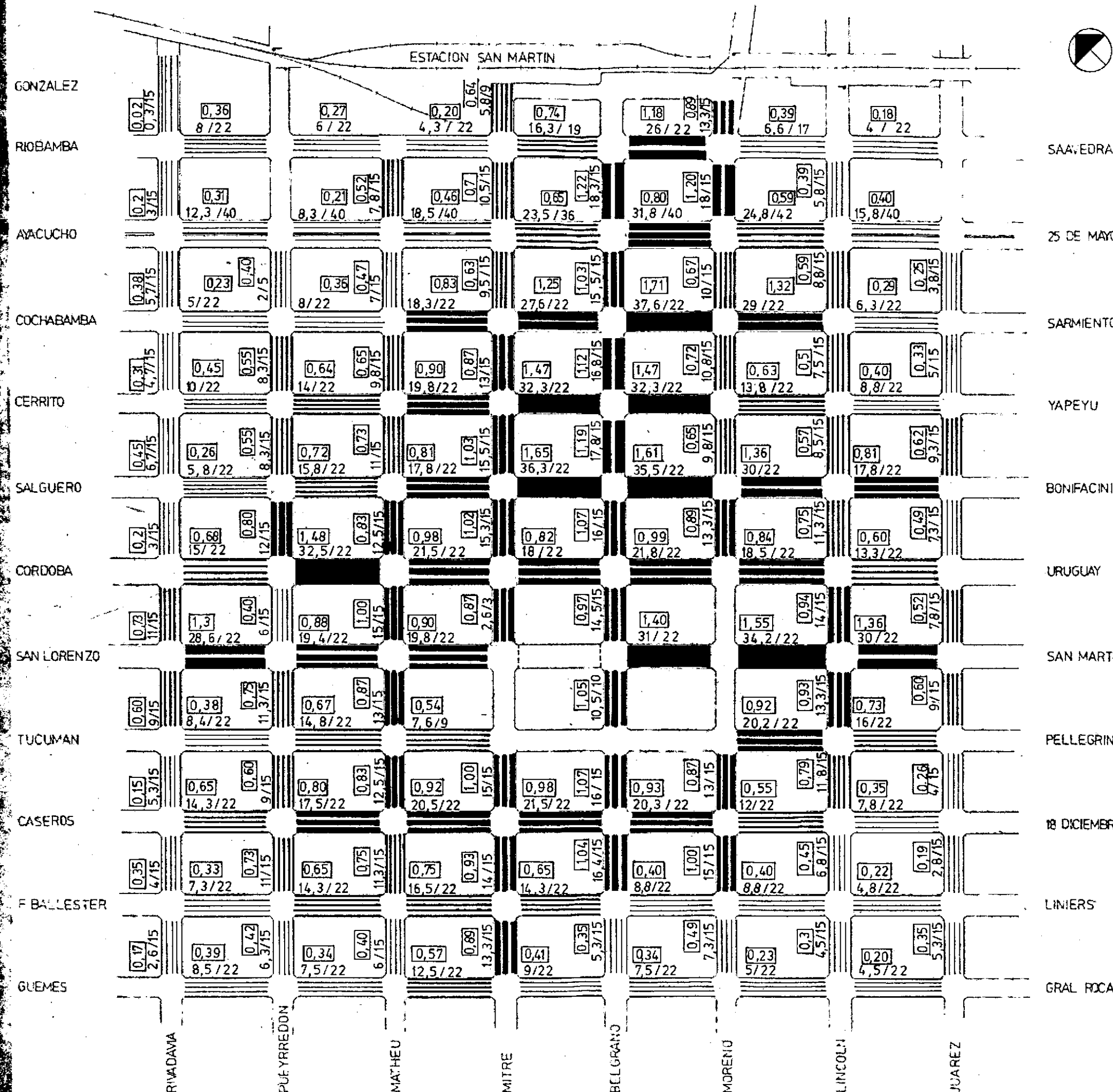
ESCALA
1:5000

FECHA
FEB. 1981

EXPT. 374

PLANO No.

2.3 / 1



REFERENCIAS:

FACTOR DE OCUPACION
 CAPACIDAD DE ESTACIONAMIENTO
 VEHICULOS ESTACIONADOS PROMEDIO

FACTOR DE OCUPACION:

≤ 0,49
 0,50 - 0,79
 0,80 - 1,09
 1,10 - 1,39
 ≥ 1,4

SAAVEDRA

25 DE MAYO

SARMIENTO

YAPEYU

BONIFACINI

URUGUAY

SAN MARTIN

PELLEGRINI

18 DICIEMBRE 1856

LINERS

GRAL ROCA

MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN RESUMEN DEL ESTACIONAMIENTO EN EL CENTRO DE GENERAL SAN MARTIN

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
 AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO
 SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION:
 AMSTER E. - BENOIT H. - HERNANDEZ I. - POLO C.

DIBUJO
 R. A. TUFRÓ

ESCALA
 1: 5000

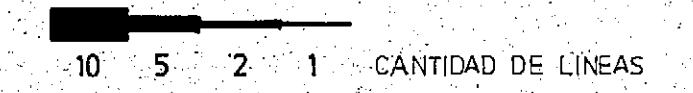
FECHA
 FEB / 1981

EXPT 374

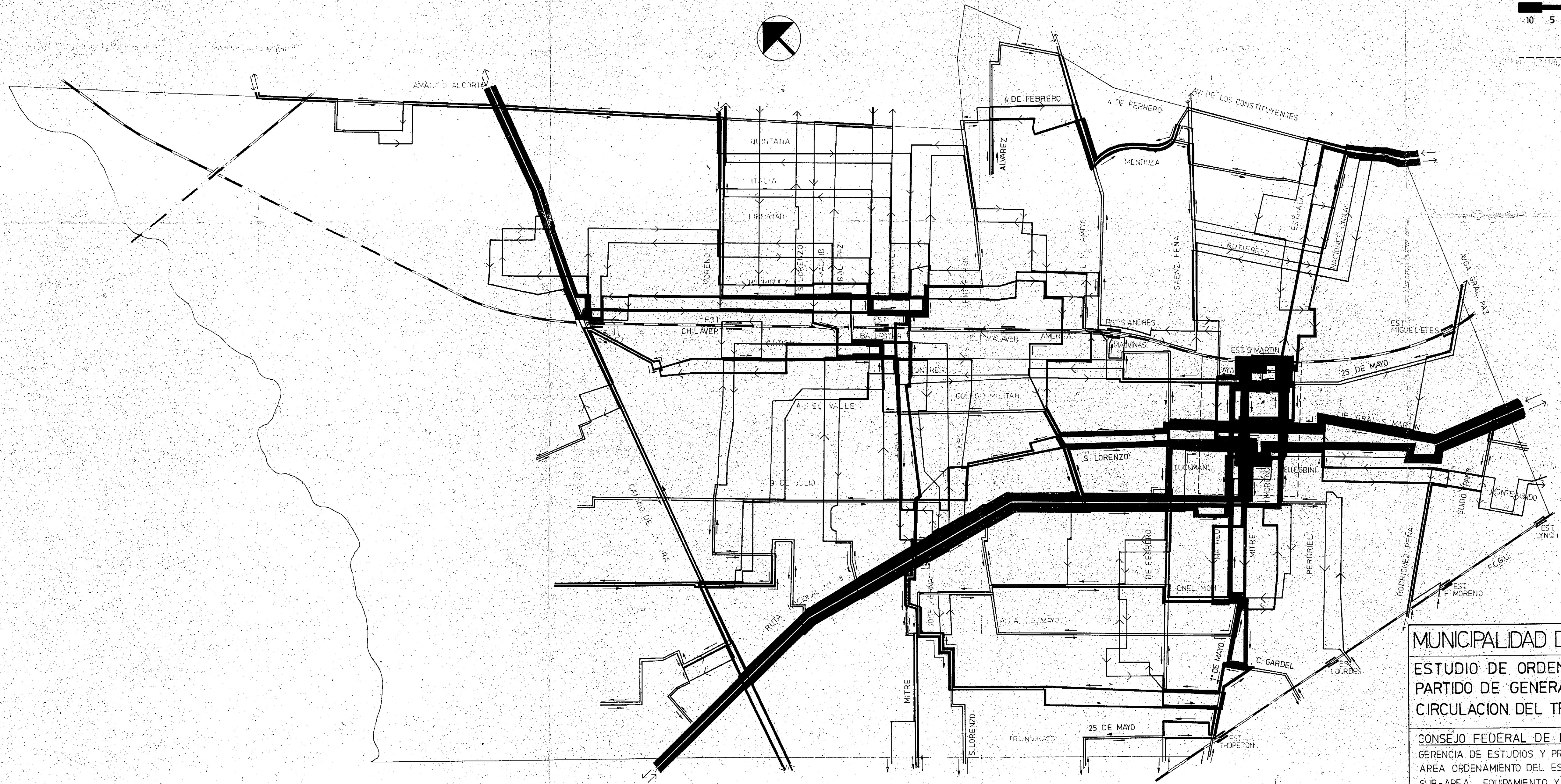
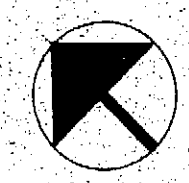
PLANO No

2.3/2

REFERENCIAS:



AREA CENTRICA DE GRAL. SAN MARTIN



MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN.

CIRCULACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO DE PASAJEROS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

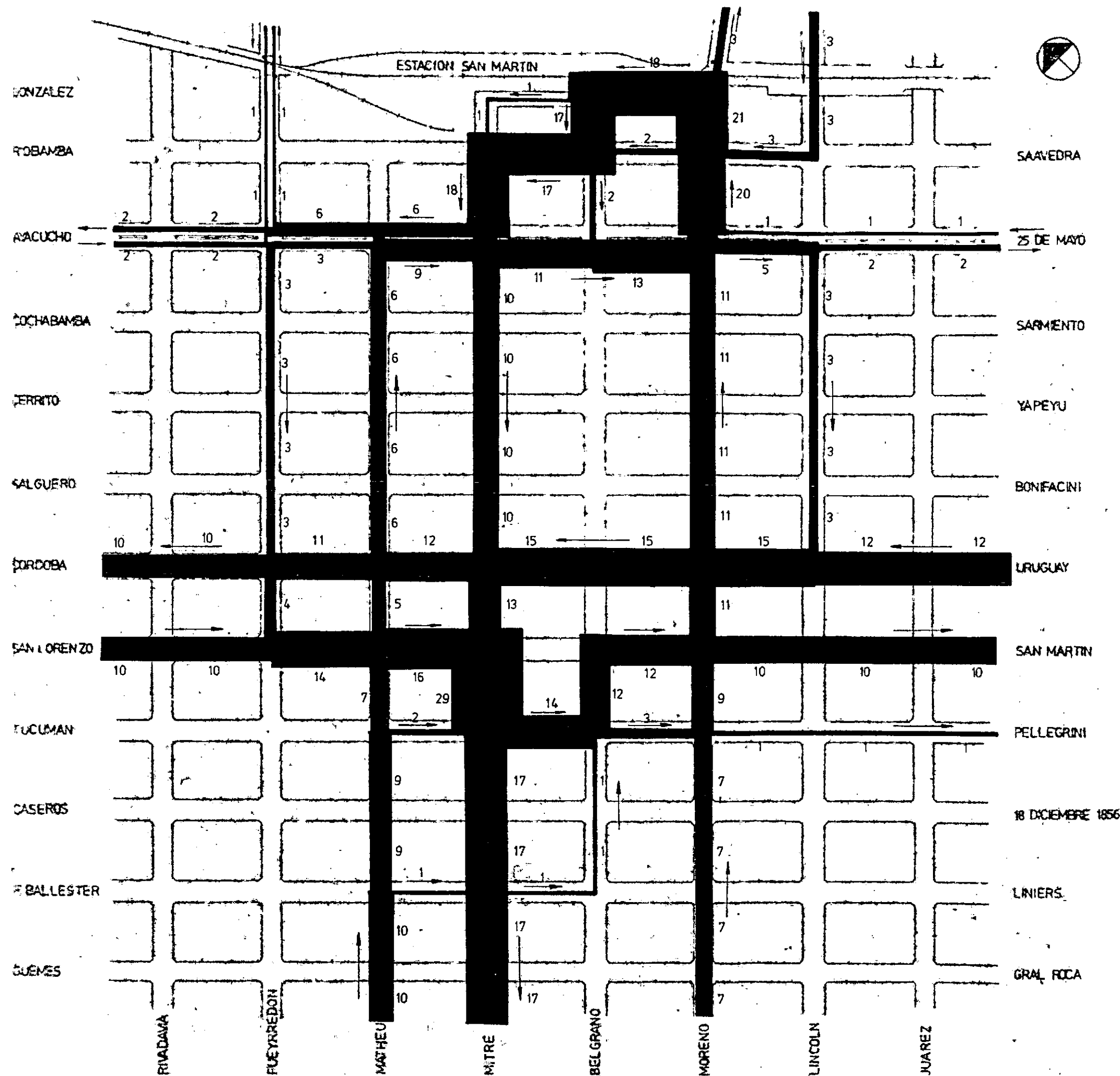
GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO

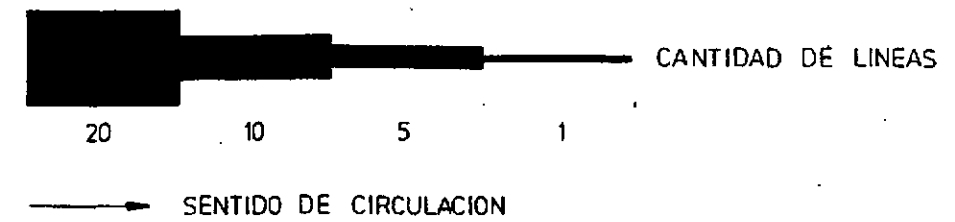
SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION:		EXFTE N° 374
AMSTER E. - BENOIT H. - HERNANDEZ I. - POLO C.		PLANO N°
LIBRO	ESCALA	FECHA
R.A. TUFRÓ	1: 20.000	ABR / 1981

24/1



REFERENCIAS:



MUNICIPALIDAD DE GENERAL SAN MARTIN

ESTUDIO DE ORDENAMIENTO DEL TRANSITO EN EL PARTIDO DE GENERAL SAN MARTIN

DENSIDAD DEL TRANSPORTE COLECTIVO EN LA ZONA CENTRO DE GENERAL SAN MARTIN.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

AREA ORDENAMIENTO DEL ESPACIO GEOGRAFICO

SUB-AREA EQUIPAMIENTO Y REGULACION AMBIENTAL

ELABORACION:
BENOIT H. - HERNANDEZ I. - AMSTER E. - POLO C.

DIBUJO:
R. A. TUERO

ESCALA:
1: 5000

FECHA:
JUN / 1981

EX.PTE. 374
PLANO No.

2.4/2

C A P I T U L O III

3. ELEMENTOS MODIFICANTES DE LA SITUACION ACTUAL DEL TRANSITO

3.1. Las obras viales en proyecto y ejecución

Las obras en ejecución que tienen incidencia en el tránsito del Partido, se analizan en este punto, a fin de establecer la repercusión posible en función de su magnitud e influencia.

También se consideran las obras proyectadas, no comenzadas aún, pero que por su importancia, producirán cambios significativos en el funcionamiento vial.

Es importante destacar que existen una serie de ideas y anteproyectos de obras, que no resulta posible incluir en la presente enumeración, por no contar con información precisa.

Creemos importante enfocar un tema que, si bien no cuenta con la cantidad de información que sería deseable, por su relevancia, consideramos no puede omitirse si se pretende llegar a un diagnóstico ajustado a la realidad.

Algunos emprendimientos encarados y otros en etapa de proyecto permiten entrever un horizonte para el Partido que repercutirá en la Estructura Urbana y, naturalmente, en uno de sus elementos constitutivos, el tránsito vial.

Todo el área oeste del Partido se verá afectada por la autopista Río Reconquista y la construcción del Parque Recreativo San Martín.

Sin duda la red vial deberá adecuarse para servir al tránsito que se canalizará hacia esa nueva ruta primaria.

Además el fuerte impacto que producirá el Parque Recreativo, centro de interés de escala zonal, robustece la hipótesis de un cambio significativo de la red vial interna que deberá brindar facili-

dades de acceso desde las distintas área, a este importante complejo de esparcimiento y expansión.

La Ruta Nacional N°8 y la Ruta Provincial N°4, seguramente modificarán gradualmente sus condiciones de transitabilidad concretando las ideas y proyectos que actualmente se estudian. También esta circunstancia tendrá implicancias en la red vial, por la influencia que las mencionadas vías tienen sobre la estructura urbana. Merecerá especial atención el estudio del acceso al Partido desde Capital Federal por la ruta Nacional N°8.

El efecto barrera del F.C.G.B.M., que fuera señalado en el Capítulo 1, preocupa por la ruptura que produce en el sistema interurbano. Esto seguirá mereciendo, sin duda, la atención de los organismos de planeamiento y decisión correspondiente, y no es arriesgado anticipar la aparición de proyectos tendientes a solucionar este problema.

El estacionamiento de vehículos automotores, punto que se analiza separadamente en el presente estudio, es un aspecto que ya ha sido abordado por las autoridades. La Playa de estacionamiento en el sector céntrico de San Martín, cuya construcción se ha iniciado, tiende al objetivo de aliviar la carga vehicular que provoca una considerable congestión en el área. No debe entonces, dejar de considerarse el impacto que, sobre la trama vial circundante, tendrá esta obra.

También se deberá prestar atención a las repercusiones que sobre el tránsito tendrá en el sector céntrico de San Martín, el conjunto Centro Cívico y calle Peatonal Belgrano.

3.1.1. Obra Estacionamiento Plaza San Martín

a) Caracterización

Esta construcción, cuya finalización está prevista para el mes de junio de 1982, tiene como objetivo resolver el problema del estaciona__

miento de vehículos particulares en el sector céntrico del Partido. Aporta con sus tres subsuelos un total de 460 cocheras, distribuidas del siguiente modo :

1er. subsuelo	:	156 cocheras
2do. subsuelo	:	168 cocheras
3er. subsuelo	:	<u>136 cocheras</u>
Total	:	460 cocheras

La entrada y la salida de vehículos se encuentra ubicada sobre la calle Carlos Pellegrini, lo que permite un cambio eventual del sentido del tránsito sin que se altere el funcionamiento del conjunto.

Los accesos se producen por una doble rampa de planta circular con radio mínimo de 6.00 m. y 5.00 m. de ancho. - La pendiente media de las rampas resulta de 6,50 %, lo que es necesario para cubrir los 11 metros de profundidad de los tres subsuelos.

La planta superior se integra con el paisaje a nivel del terreno circundante por intermedio de elementos arquitectónicos, tales como fuentes, patios para juegos infantiles, espacios verdes, etc., definiendo una unidad con las actuales y futuras construcciones que conforman el Centro Cívico.

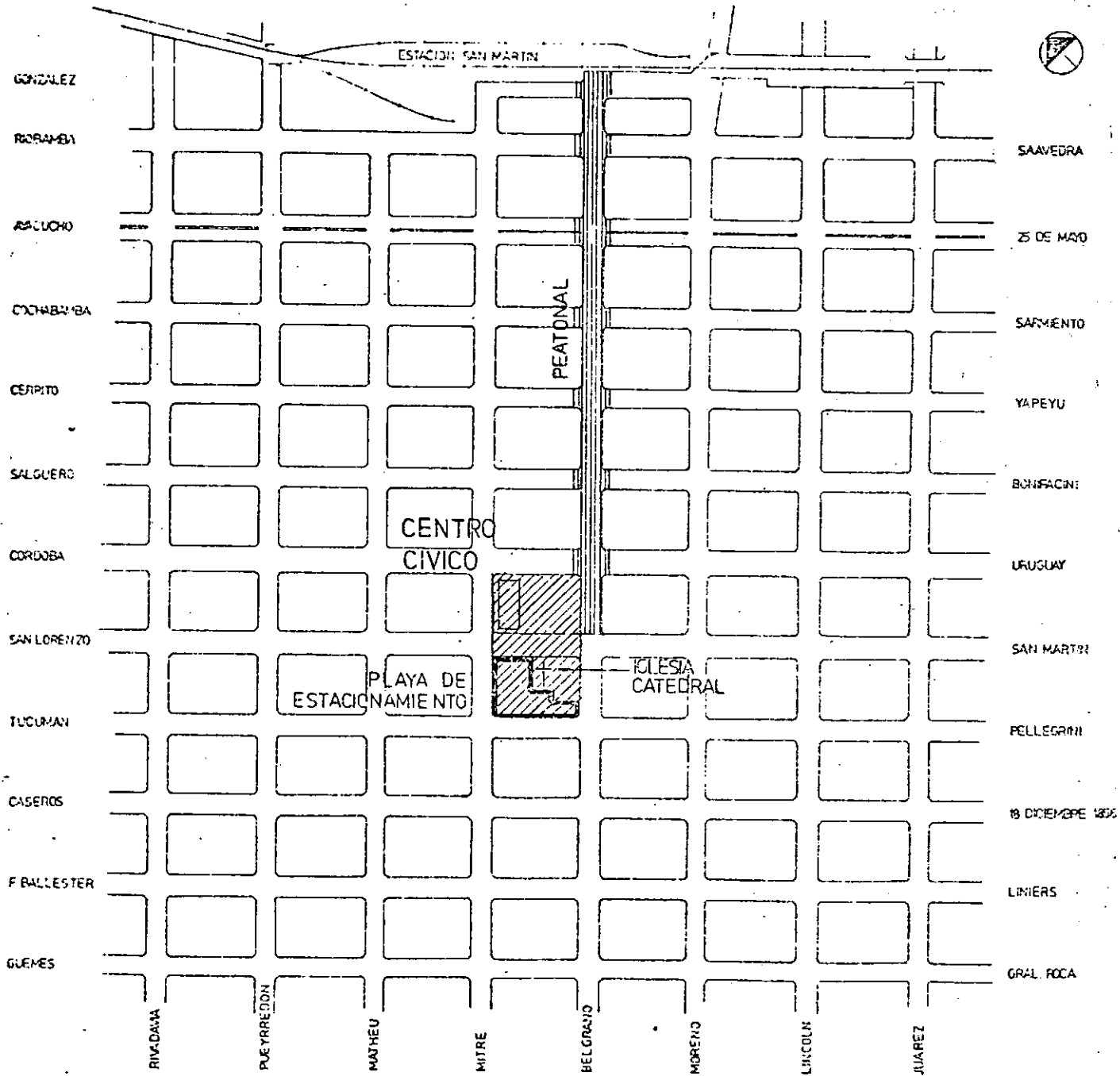
La obra del Centro Cívico en su conjunto implica la desafectación de la calle San Martín, en su primera cuadra, para el tránsito habitual. (Ver figura N° 3.1./1.).

Quedará reservado ese tramo para su utilización eventual como acceso a los edificios de la Municipalidad o Iglesia Catedral.

Evidentemente, se ha renunciado al mantenimiento de dicha conexión a fin de conferir dimensiones destacables al Centro Cívico. Ello implica la posibilidad de crear una zona especialmente protegida del tránsito -tramo peatonal- por delante o por detrás de la misma

FIGURA N° 3.1./1.

CENTRO CIVICO GENERAL SAN MARTIN



cosa que podría resultar positiva, aún para el comercio frentista del tramo, siempre que se den los plazos adecuados para permitir la transformación de los rubros comerciales.

b) Análisis del impacto y de la operación futura

La posibilidad de contar con un importante incremento en la oferta de estacionamiento, que además presente la característica de estar concentrado precisamente en el punto de máxima demanda, producirá sensibles repercusiones en la red vial.

En efecto, la oferta que brindará el nuevo servicio, representa aproximadamente el 50 % de la capacidad total de estacionamiento en el área central.

Las superficies de calzada utilizadas actualmente a ese fin, podrán en consecuencia liberarse gradualmente al tránsito, en tanto la obra alcance su régimen de funcionamiento.

Esto provocará una considerable variación en los flujos circulatorios de las arterias que podrán reordenarse con una mayor flexibilidad.

También para el transporte público de pasajeros, que como se observa en el Capítulo 2.4. en el área central presenta su punto más crítico, la obra tendrá una incidencia directa. La mayor disponibilidad de capacidad de calzada permitirá consecuentemente un mejoramiento del nivel de operación en el sector.

En lo que se refiere a los aspectos urbanos, es importante señalar que los efectos esperados de la puesta en funcionamiento de todo el conjunto "Centro Cívico" tendrán en la obra considerada, un elemento clave en tanto ésta representa un decisivo aliciente para el uso del automóvil particular.

3.1.2. Obra Túneles bajo vías del F.C.G.B.M. sobre Intendente Casares (80) e Intendente Alvear (82)

a) Caracterización

Estas dos obras ubicadas a mitad de camino entre las estaciones de Malaver y San Andrés, o sea a unas 3 cuadras de cada una ellas, han de constituir un sistema que tenderá a aliviar -particularmente- la actual congestión que produce la operación de las barreras en el paso a nivel sobre J.M. Campos. Es indudable que un cruce bajo nivel en esta última arteria, hubiera sido una solución oportuna de ese problema. Empero debieron existir razones de orden práctico para darle un emplazamiento distinto. En efecto, la interrupción del tránsito durante el período de las obras en el cruce a nivel de J. M. Campos hubiera quizá originado una situación conflictiva o, por lo menos, de difícil manejo.

Así pues, estimamos que en el futuro estos pasos canalizarán eficazmente el tránsito en buena parte, disminuyendo los referidos embotellamientos.

En sus aspectos geométricos, pueden reseñarse las siguientes características generales :

- Pendientes de entrada o salida máximas : 7 %
- Ancho de calzada : 4,00 m.
- Ancho de túnel (libre) : 4,50 m.
- Altura máxima : 4,50 m.

Para el caso particular del túnel bajo la calle Intendente Alvear se ha dado un giro al eje de 90°, desviándolo hacia la calle Intendente Ballester. A tal efecto se modifica el ancho del túnel a 7,20 m., en coincidencia con el radio mínimo de 12 m. y dándole a la identificación una forma asimétrica, lo que se atribuye a las solicitudes provenientes del exterior.

A lo largo de esta curva se desarrolla una pendiente transversal del 2 % hacia el lado interno, lo que define un sentido circulatorio que va desde el NE al SO.

El túnel bajo la arteria Intendente Casares, en cambio, es prácticamente recto y carece de aspectos singulares en su conformación.

La ubicación de los túneles se visualiza en la Figura N°3.1./2.

b) Análisis del impacto y de la operación futura.

Al proceder a la descripción y caracterización de estas obras hemos hecho referencia a los diversos aspectos que hacen a su fundamento. Un aspecto relevante en tal sentido se deduce del congestionamiento del sistema vial integrado por J. M. Campos - 3 de Febrero a la altura del cruce con el F.C.G.B.M. y, paralelamente, el efecto normalizador que aportará este sistema de obras, especialmente para el tránsito local que soporta actualmente una situación crítica.

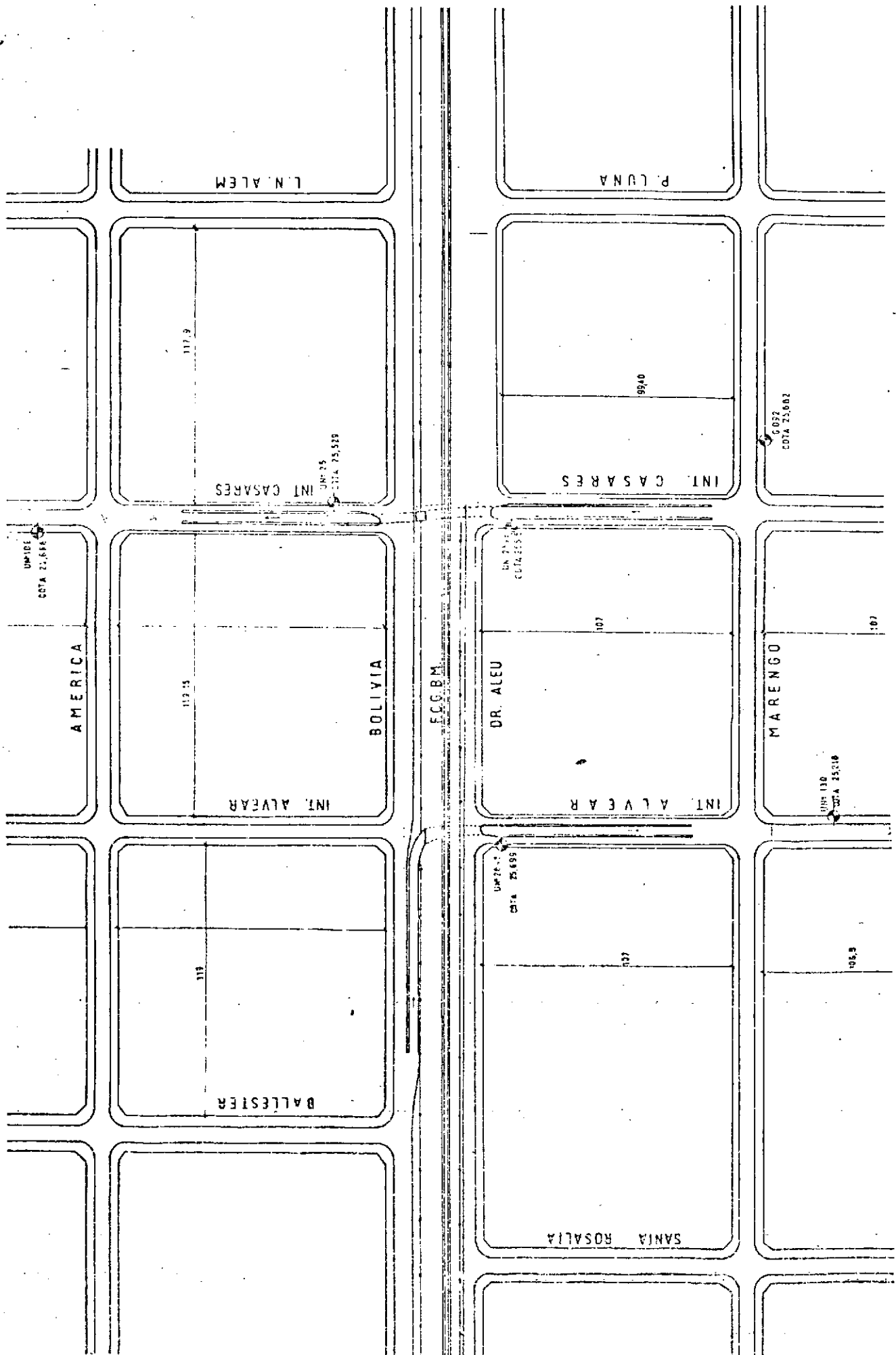
Sin embargo, aún dentro del contexto positivo que hemos mencionado, surgen objeciones de cierta entidad, cuando se analizan con mayor detenimiento las relaciones entre el sistema vial mencionado y estas obras, de las cuales resultaría que el objetivo no quedará resuelto totalmente.

Resultan así las siguientes situaciones :

- El eje del sistema vial J. M. Campos - 3 de Febrero sufre un desplazamiento al utilizar estos pasos que implica un recorrido adicional de unas 7 cuadras en promedio, con los consiguientes trastornos para el usuario, especialmente si se trata de vehículos pesados.

- El túnel que cruza el F.C. en coincidencia con la calle Intendente Alvear se pliega, como hemos visto, en ángulo recto hacia la calle Intendente Ballester. Ello implica que, aún cuando se han adoptado providencias en el proyecto para permitir el tránsito de vehícu

TUNELES BAJO VIAS DEL F.C.G.B.M. SOBRE INT.CASARES(80) E INT. ALVEAR(82)



los de hasta 13 m. de longitud por intermedio de un fuerte sobreancho, la necesidad de reducir completamente la velocidad y luego ascender una pendiente con el 7 % de pendiente máxima, dan lugar a maniobras que pueden resultar inconvenientes.

- Ambos túneles vinculan zonas cuyo contexto urbano es totalmente residencial, no resultando adecuada su interrelación con el tránsito pesado.

Por todo lo expresado, creemos que si bien resulta posible el tránsito pesado por estas obras, no parece prudente, en cambio, darle un curso irrestricto y permanente.

3.1.3. Obra Autopista Río Reconquista

a) Caracterización.

Esta obra cuyos alcances e inserción en la red troncal metropolitana exceden el marco del presente estudio, puede caracterizarse como vía primaria del partido, al vincular la Ruta Panamericana con la Ruta N°8.

El proyecto contempla un tránsito severo y se lo ha implementado para una velocidad directriz de 100 Km./h.

La cota media de su rasante no será inferior a + 6,50 IGM lo que asegura la estructura contra condiciones climáticas extremas, ya que se han tomado como base las existentes en octubre de 1967 con su conocida secuela de inundaciones. Como dato ilustrativo, digamos que los caminos secundarios que estudia el CEAMSE, estarán acotados con una rasante en cota de + 4,50 IGM.

La altura que tendrá la autopista frente al terreno circundante será -en media- de unos 3,00 m. Estará integrada por 2 calzadas de 2 carriles cada una de 3,75 m. por carril, es decir 7,50 m. de calzada.

Estas irán separadas por un cantero central de 9,50 m. En él está prevista la incorporación de dos carriles adicionales -en el futuro- iguales a los anteriores dejando una separación final de 2,00 metros.

El paquete estructural de cada calzada estará conformado por los siguientes elementos :

- 1.- Carpeta de concreto asfáltico de 0,05 m - Ancho 7,50 m.
- 2.- Riego de liga - 7,64 m.
- 3.- Base superior de concreto asfáltico de 0.07 m - Ancho 7,64 m.
- 4.- Riego de liga - 7,78 m.
- 5.- Base de concreto asfáltico de 0.07 m. - Ancho 7,78 m.
- 6.- Riego de imprimación.
- 7.- Riego de curado.
- 8.- Subbase sup.de suelo calcáreo - cal al 2,5 % - e = 0,11 m.
a = 8,60 m.
- 9.- Riego de curado
- 10.- Subbase idem 8.
- 11.- Recubrimiento de todo el terraplén con suelo seleccionado de 0.30 metros de espesor.
- 12.- Núcleo : 12" Manto superior 0.30 m - $I_{pn} = 16$ CBR 5
12" Manto inferior de espesor variable y suelo común
 $I_m = 20$ CBR 3.
- 13.- Suelo seleccionado (sobre núcleo + lateral paquete) con compactación especial.
- 14.- Banquinas centrales de concreto asfáltico de 0,05 m. de espesor y 1,50 m. de ancho.
- 15.- Recubrimientos laterales con suelo del 1er. horizonte.

Como nexo central, el Partido dispondrá de un intercambiador sobre la calle Debenedetti, obra que estará compuesta por un puente, que permitirá a esta arteria cruzar la autopista bajo nivel. El ingreso y la salida a la autopista se hará por intermedio de sendos tramos de arterias colectoras de doble mano, ubicadas a cada lado de la misma, con 9,00 m. de calzada cada una, las que dan lugar a cuatro ramas de conexión de 6,00 m. cada una.

Los cuatro extremos de las colectoras quedan así en condiciones de vincularse a la red local y, en particular al extremo NO se vinculará a las futuras instalaciones deportivas del Centro Deportivo General San Martín. La habilitación total de la autopista está prevista para junio de 1982. (Ver figura N°3.1./3.).

b) Análisis del impacto y de la operación futura

Esta obra, tanto por su carácter indudablemente regional, como por su ubicación tangencial, tendrá una relativamente escasa repercusión en la red vial del Partido, especialmente en el corto plazo.

Los impactos previsibles serán : la redistribución del volumen del tránsito pasante actualmente por la ruta N°4, lo que implicará un alivio para ésta ruta y un consiguiente incremento de su capacidad para el tránsito interno del partido. Además se generará una creciente acentuación del uso de algunas vías longitudinales que conectarán las distintas áreas del Partido con el acceso a la autopista por la calle Debenedetti.

Este acceso o intercambiador será un elemento modificador considerable para el área circundante por los flujos circulatorios que canalizará.

La inserción de esta obra en el medio ambiente se espera será beneficiosa por cuanto, al ubicarse su traza en áreas de cotas muy bajas (terrenos inundables) representará un avance en el control gradual de estos problemas por los trabajos de ordenamiento sanitario hidráulico que la obra requerirá.

3.1.4. Obra Peatonal sobre Calle Belgrano

a) Caracterización.

Este proyecto consiste en la remodelación de un tramo de la calle Belgrano, en el área céntrica del Partido, a fin de adaptarla para el uso exclusivamente peatonal.

Comprende un espacio recorrible de 6 cuadras entre la plaza San Martín y la estación ferroviaria. (Ver figura N°3.1./1.).

Tiene un ancho total entre líneas de fachadas de aproximadamente 14 metros.

Está concebida como formando un conjunto con la plaza S. Martín. Al ya importante centro de interés que representa Belgrano, por su carácter de calle de servicios, se suman entonces la amenidades que proporciona el nuevo Centro Cívico.

b) Análisis del impacto y de la operación futura

Para analizar el impacto de esta obra sobre la red vial, no puede dejar de considerársela como integrante del Complejo "Centro Cívico" que comprenderá además la Plaza San Martín el Palacio Municipal, el Estacionamiento subterráneo, la Iglesia Catedral y el Auditorio Municipal de Música.

Sin duda será el foco de interés más importante del Partido y es razonable suponer variaciones significativas en los flujos circulatorios de tránsito vehicular y peatonal.

Un punto clave a considerar como impacto, será el del transcurso público de pasajeros el que merecerá especial tratamiento por la restricción a su circulación en esta calle.

El cierre de la calle San Martín entre Mitre y Belgrano ha generado una serie de inconvenientes cuyas soluciones no deben considerarse como definitivas. Antes que la aplicación de algunas medidas puntuales, se deberá abordar el problema integral del transporte automotor en el área céntrica, considerando la puesta en funcionamiento de todas las obras que conforman el centro cívico.

La obra "peatonal Belgrano" implicará la restricción al paso de autotransporte de pasajeros en el tramo entre la estación ferroviaria y la calle Saavedra, circunstancia que agregaría un nuevo y difícil inconveniente al problema del tránsito de colectivos en el área considerada.

En cuanto a los resultados esperados desde el punto de vista urbano, las obras proyectadas parecen ser una clara respuesta a las necesidades que el área central del Partido está demandando. La peatonal Belgrano funciona prácticamente como tal en determinadas horas, por lo que la concreción de la obra no hará más que consolidar una situación de hecho existente.

3.1.5. Obra Parque Recreativo San Martín.

a) Caracterización

Dentro del área destinada al CEAMSE, a la altura de la calle De benedetti y del intercambiador de la autopista Río Reconquista, está proyectado el Parque Recreativo San Martín.

Tendrá una superficie total aproximada de 100 Ha. y una capacidad para 6.000 usuarios. Se prevén instalaciones para deportes varios con sus correspondientes vestuarios.

También habrá un área destinada a piscinas con sus construcciones complementarias. Se reservarán amplios espacios abiertos destinados al libre esparcimiento y al estar, equipados con quinchos y parrillas.

Si bien esta obra no es específicamente vial, ha sido incluida por las repercusiones que indudablemente tendrá sobre la red, al estudiarse los accesos al Parque, desde las distintas áreas del Partido.

b) Análisis del impacto y de la operación futura

El impacto que producirá esta obra en la red vial debe referirse fundamentalmente a su acceso, que coincide con el intercambiador de la Autopista Río Reconquista. Por lo tanto caben aquí las consideraciones apuntadas en el punto 3.1.3., las que como se ha visto, ponen énfasis en la necesidad que va a generar el acceso al parque, de vías longitudinales fluidas que permitan rápidos desplazamientos vehiculares (particulares y de transporte público) desde y hacia el Parque Recreativo.

Las repercusiones que sobre la estructura urbana tendrá la obra, surgen del déficit de grandes áreas verdes de esparcimiento que es muy notorio y se descuenta un uso intensivo del Complejo por parte de la población del Partido.

La posible utilización del parque por usuarios de partidos vecinos (3 de Febrero y NO de Vicente López), parecería no afectar la red vial interna por cuanto resulta obvio suponer que ese tránsito se canalizará principalmente por la Ruta N°4.

3.2. Evolución del tránsito en el mediano plazo

El objetivo del estudio consiste en la propuesta de un plan y medidas de ordenamiento del tránsito en el Partido, tales que contemplen tanto la situación actual como la operación de las obras viales en ejecución y en proyecto.

Por dicha razón se requiere estudiar complementariamente la evolución del tránsito en el Partido dentro de un período en el cual, aquellas obras se encuentren en operación estable, el que se considera factible en el mediano plazo, de alrededor de 5 años con respecto a la actualidad. Ello equivale a un horizonte de proyección ubicado a fines de 1985.

Para el estudio de la evolución del tránsito en el Partido, se deben analizar series históricas de diversas variables relacionadas con la circulación vehicular : flujos, número de viajes, parque de vehículos, indicadores socioeconómicos, etc.

Debido a que no se cuenta con dicha información a nivel de Partido se utilizarán datos correspondientes a la Región Metropolitana en su conjunto. Esto se considera una alternativa satisfactoria, debido a la significativa vinculación automotor entre el Partido y el resto de la Región (Ver Capítulo 1).

Dada la disponibilidad de información a nivel regional, la evolución futura del tránsito se establecerá en niveles generales, válida como indicador global de variación.

Ello determina, en consecuencia, que en ubicaciones específicas de la red vial en estudio puedan producirse variaciones diferentes en el tránsito circulante, en función de las condiciones particulares que en ellas se manifiesten.

No obstante esta limitación, los resultados globales de evolución del tránsito futuro resultan útiles para establecer el grado

de adecuación promedio de la red vial y de las obras viales, relacionadas con ella, en el mediano plazo.

Analizando las series de información asociadas al tránsito disponibles para la Región Metropolitana, se han seleccionado como más significativas a las siguientes :

- Volumen de venta de combustibles.
- Precio relativo de los combustibles, obtenido como relación entre los precios de aquéllos y el Índice de Precios Mayoristas no Agropecuarios.
- Parque de vehículos automotores.

Para dichas variables se disponen series entre los años 1970 y 1978, las que se indican en el Cuadro N°3.2./1., en valores índices referidos a 1970.

Seguidamente se establecerá la relación entre el volumen de tránsito, aproximado por los niveles de venta de combustibles en la Región, y las variables independientes : precio relativo de combustibles y parque de automotores.

Con tal finalidad se define un modelo del tipo :

$$y = a (x_1)^{b_1} (x_2)^{b_2} \dots\dots\dots (x_n)^{b_n}$$

En este modelo los parámetros b_1, b_2, \dots, b_n , constituyen las elasticidades de las correspondientes variables x , es decir, el % de variación de la variable y debido a la variación del 1 % en una variable independiente x .

Mediante técnicas de regresión no lineal se ha intentado calibrar el modelo enunciado, considerando las siguientes variables :

- y - Índice del volumen de venta de combustibles (aproximante del tránsito circulante).

x_1 - Índice del parque de vehículos.

x_2 - Índice de los precios relativos de los combustibles.

La calibración del modelo, consistente en la obtención de los valores numéricos de los parámetros a , b_1 , b_2 , ..., b_n , no suministra resultados satisfactorios.

Ello se debe a que se observa una tendencia decreciente en el uso de los vehículos automotores, la que debería incluirse en el modelo, a fin de que éste se ajuste en mayor medida a los datos existentes.

A tal fin se define una variable de tendencia x_3 , con valor 100 en el año 1970 y con una disminución standard del 1 % en un valor para cada año consecutivo. Así, el valor de b_3 indicará el % de disminución anual en el tránsito, como resultado de la tendencia decreciente, en el uso de los vehículos automotores.

Los valores finalmente obtenidos de la regresión no lineal son los siguientes :

$$a = 2,658 \times 10^{-9}$$

$$b_1 = 1$$

$$b_2 = -0,28$$

$$b_3 = 4,50$$

El modelo así calibrado permite estimar los niveles relativos de tránsito en el año 1985, horizonte de análisis establecido.

Para ello se debe estimar los valores correspondientes de las variables independientes x_1 , x_2 y x_3 .

Con respecto a x_1 , Índice de evolución del parque de vehículos, se ha ajustado la siguiente ley de crecimiento, en base a los datos del período 1970 - 1978 :

$$x_1 = -23963,3 + 12,218 n$$

donde n es el año correspondiente.

Aplicando la expresión anterior al año 1985, se obtiene :

$$x_1^{1985} = 286,1$$

Con respecto a la variable x_2 , Índice de precios relativos de combustible, se consideran dos alternativas :

- a) Mantenimiento de los niveles de los últimos tres años datos (1976 - 1978). Ello implica un valor :

$$x_2^{1985} = 99,5$$

- b) Crecimiento de los precios relativos en el próximo quinquenio, debido a incremento de los precios del petróleo, hasta alcanzar el valor máximo del período 1970-1978. Ello determina:

$$x_2^{1985} = 183,1$$

Para la variable x_3 se consideran también dos alternativas :

- a) Mantenimiento de la tendencia decreciente en el uso de los vehículos automotores. Se obtiene así :

$$x_3^{1985} = 100 \times (.99)^{14} = 86,9$$

- b) Mantenimiento en el año 1985 del uso del año 1978. Se obtiene así :

$$x_3^{1985} = 100 \times (.99)^8 = 92,3$$

Con los valores establecidos para las variables independientes se obtienen las diferentes alternativas para los valores de la variable, y , Índice de tránsito, para el año 1985

		x_3 - Tendencia en el uso de vehículos	
		Alt. a) (de mínima)	Alt. b) (de máxima)
x_2 Índice de precios relativos combustibles.	Alt. a) (de mínima)	111,4	145,9
	Alt. b) (de máxima)	93,9	123.-

Calculando mediante el modelo los valores correspondientes a 1980, pueden obtenerse las variaciones relativas en el período 1980 - 1985, útiles para evaluar globalmente la evolución de los niveles de tránsito obtenidos de los relevamientos directos de flujos.

Dichas variaciones relativas son :

		x_3	
		Alternativa a)	Alternativa b)
x_2	Alternativa a)	+ 10,9 %	+ 39,2 %
	Alternativa b)	- 10,4 %	- 17,4 %

Como se observa en el cuadro anterior, se puede producir una amplia gama de variación en el tránsito, aún en el mediano plazo, en función de los valores que tomen las variables independientes.

Asumiendo a priori la equiprobabilidad de los valores, se obtiene una variación relativa promedio del 15 %, en el período 1980 - 1985, la que se considera relativamente moderada y que no producirá cambios notables en las pautas actuales de utilización del sistema vial del Partido.

CUADRO N°3.2./1.

VARIACION RELATIVA INDICADORES
DE TRANSITO REGION METROPOLITANA

(Base 1970 = 100)

Año	Tránsito *	Precio relativo combustible	Parque automotor
1970	100.-	100.-	100.-
1971	105.9	83.1	114.3
1972	106.-	69.-	127.7
1973	105.5	77.5	140.6
1974	100.8	166.2	153.6
1975	89.-	183.1	167.2
1976	92.6	98.6	177.5
1977	96.3	105.6	189.6
1978	100.4	94.4	195.-

* Aproximado mediante el consumo
de nafta y gas-oil

Fuente : Elaboración propia en
base a datos de ADEFA
(Asociación Argentina
de Fabricantes de Au-
tomotores).-