

00161 4
2ij

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DISTRITO FEDERAL

SISTEMA VIAL METROPOLITANO

CIRCUITO INTERIOR

EVALUACION - POLITICAS - PROPUESTAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN ARQUITECTURA

U R B A N I S M O

PRESENTA EL

ARQ. JOAQUIN ALVAREZ ORDOÑEZ.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D.F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1996



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A LA MEMORIA DE MIS PADRES

A MIS HIJOS Y NIETOS

A MIS HERMANOS

A LA MEMORIA DE MIS INOLVIDABLES AMIGOS

CARLOS LAZO
OCTAVIO SENTIES
LUIS GONZALEZ APARICIO
JUAN SORDO MADALENO
ALONSO MARISCAL
RAMON MIQUELAJAUREGUI

A MIS AMIGOS, COMPAÑEROS Y

AHIJADOS DE LA GENERACION 57.

CIRCUITO INTERIOR

EVALUACION - POLITICAS - PROPUESTAS

INDICE

	Página
CONTENIDO Y ALCANCE.	
PROLOGO.	1
CAPITULO I.- PRESENTACION.	3
CAPITULO II.- POLITICAS GENERALES - METODOLOGIA - OBJETIVOS.	7
CAPITULO III.- ANTECEDENTES GENERALES.	10
1.1 Antecedentes Históricos.	10
1.2 Población - Situación Actual.	21
1.3 Zonificación y Estructura Urbana.	23
1.4 Sistema de Centros Metropolitanos y Nodos Urbanos.	29
1.5 Uso del Suelo.	31
1.6 Vialidad y Transporte.	34
1.7 Origen y Destino del Movimiento Urbano.	37
1.8 Medio Ambiente.	40

CAPITULO IV.-

DESCRIPCION DEL PROYECTO DEL CIRCUITO INTERIOR 1972.

1,1	Antecedentes - Alternativas Propuestas.	43
1.2	La Solución - Propósitos del Proyecto - Condicionantes.	47
1.3	Función Estructuradora.	49
1.4	Descripción del Trazo del Circuito Interior.	59
1.5	Capacidad de Proyecto: 1972.	64

CAPITULO V.-

EVALUACION INTEGRAL DEL PROYECTO REALIZADO EN 1972.

1.1	Análisis- Diagnóstico - Pronóstico - Evaluación Económica.	67
1.2	Origen y Destino en la Zona Metropolitana del D.F.	71
1.3	Volúmenes.- Vehículos. Principales Interrelaciones.- Viajes. Patrones Modales. Horario de Viajes.	75
1.4	Intersecciones Conflictivas.	92
1.5	Velocidades.	97
1.6	Niveles de Servicio 1996.	102

CAPITULO VI.-		
PROPUESTA PARA EFICIENTAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO INTERIOR.		113
1.1	Objetivos.	113
1.2	Políticas.	114
1.3	Usos del Suelo - Nueva Estructuración del Territorio. Sistema de Centros y Subcentros.- Nodos Urbanos.	114
1.4	Vialidad y Transporte.-Intercambio Modal.- Núcleos de Actividad.	135
	1.4.1. Proyectos Existentes.	136
	1.4.2. Intercambio Modal.	150
1.5	Servicios de Apoyo.	160
1.6	Cultural - Histórica - Recreativa.	163
1.7	Económica.	170
1.8	Ecológica.	171

CAPITULO VII.-		
ANALISIS COMPARATIVO DE PRACTICAS DE OTRAS METROPOLIS CON LAS PROPUESTAS DEL CIRCUITO INTERIOR.		172
1.1	Práctica actual de la Política de Urbanismo en las Principales Metrópolis del Mundo.	173
1.2	Políticas de Transporte en las Principales Metrópolis del Mundo.	179
1.3	Innovaciones Tecnológicas en las grandes Metrópolis del Mundo y que tienen incidencia sobre la Vialidad y el Transporte Urbano.	185
1.4	Principios Rectores de la Experiencia Mundial sobre proyectos de Vialidad y Transporte, aplicables a las Metrópolis del Mundo.	190

CAPITULO VIII.-
CONCLUSIONES DE POLITICA GENERAL Y
PARTICULAR.- SINTESIS. 191

- 1.1 Conclusiones de Política General Derivada
del Proyecto Estudiado. 191
- 1.2 Conclusiones Particulares. 193

BIBLIOGRAFIA.- 197

PROLOGO

El Tema escogido tiene una gran vinculación con el suscrito, ya que la concepción del Circuito Interior, así como la dirección de los estudios que propiciaron la toma de decisiones y la ejecución de los trabajos fueron responsabilidad del sustentante.

Por otra parte, las funciones y experiencias que tuve como Director General de Obras Públicas del Departamento del Distrito Federal durante seis años y como Secretario Técnico de la Comisión de Conurbación del Centro de la República, de la SEDUE durante cuatro años más fueron base permanente de estudios e investigaciones sobre el Sistema Vial Regional Metropolitano del Distrito Federal y especialmente en el D.F., el proyecto del Circuito Interior y sus Vías Radiales.

Como ya se dijo en líneas arriba, los estudios preliminares fueron concebidos y propuestos por el suscrito a las autoridades correspondientes, quienes tomaron la decisión de llevarlo a cabo, procediéndose a instrumentar, por el equipo institucional, los proyectos ejecutivos necesarios para su realización material.

En los estudios ejecutivos del proyecto realizado en 1972 participaron institucionalmente una gran cantidad de profesionales, Ingenieros Civiles, Arquitectos, Ingenieros Mecánicos Electricistas, Ingenieros de Tránsito, y en algunos casos, intervinieron también, en forma complementaria, despachos particulares, principalmente en el cálculo de las estructuras.

En la concepción del proyecto realizado por la Dirección General de Obras Públicas y en su posterior ejecución, fui asistido en forma muy importante y eficaz, entre otros, por distinguidos profesionales: el Arq. Ignacio Machorro, Arq. Hilario Galguera, Arq. William Bernard, Ing. Carlos Valencia, Ing. J. Arturo Pérez Estrada.

Teniendo a su cargo el trazo geométrico del proyecto la Dirección General de Planificación del D.D.F., a cuyo frente se encontraba la Ing. Angela Alessio Robles, asistida por el Arq. Fernando Padrés Oelrich, la Arq. Margarita Jordá y el Ing. Saúl Montejano, entre otros.

Fué inestimable la colaboración en el ramo de la Ingeniería de Tránsito del Ing. Rafael Cal y Mayor; en Aguas y Saneamiento del Ing. Eduardo Molina y en Obras Hidráulicas del Ing. Raúl Ochoa Elizondo.

Anteriormente, el suscrito tuvo a su cargo investigaciones similares en la elaboración de los planos reguladores de las ciudades de Morelia, Campeche y Tuxpan, y posteriormente participando en calidad de Secretario Técnico de la Comisión de Conurbación del Centro del País, en el Programa de Ordenamiento Territorial tanto de la Región Centro del País como de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Debido al tiempo transcurrido y a la falta de conclusión del proyecto, se impone una investigación que permita, a la luz de la evaluación de su funcionamiento, establecer las políticas con sus correspondientes propuestas, que permitan actualizar el proyecto, por medio de nuevos servicios y acciones complementarias o correctivas que integren y eficienten el sistema y que contribuyan con gran énfasis al mejoramiento de la imagen urbana.

La investigación se basa en un proyecto concebido con carácter unitario e integral, que en forma totalizadora trata de contribuir a regular los flujos en el Distrito Federal a fin de mejorar el Sistema Vial Metropolitano.

DISTRITO FEDERAL SISTEMA VIAL METROPOLITANO CIRCUITO INTERIOR.

EVALUACION, POLITICAS Y PROPUESTAS

CAPITULO I.- PRESENTACION.

Los antecedentes históricos del tema se originan con la construcción del Circuito Interior y sus Vías Radiales, iniciado en 1972,* hace cerca de 25 años, proyecto que ha venido desarrollándose en diversas etapas y que a la fecha está todavía en proceso de terminación.

La elaboración y la realización del Circuito Interior como uno de los grandes proyectos de ordenación urbana, contribuyó a consolidar la estructura de la Metrópoli y permite ahora contribuir a ordenar el patrón de crecimiento.

La investigación se sitúa sobre un proyecto, que con carácter unitario e integral, trata de contribuir en forma totalizadora, a regular los flujos viales en el Distrito Federal, privilegiando las opciones o alternativas de origen y destino periféricas al área central de la ciudad, a manera de libramiento o distribuidor para acceder en una solución de continuidad a diferentes puntos.

Se trató de corregir el modelo vial metropolitano excesivamente radial y concentrador, inductor de congestión y tránsito a través del centro de la Ciudad.

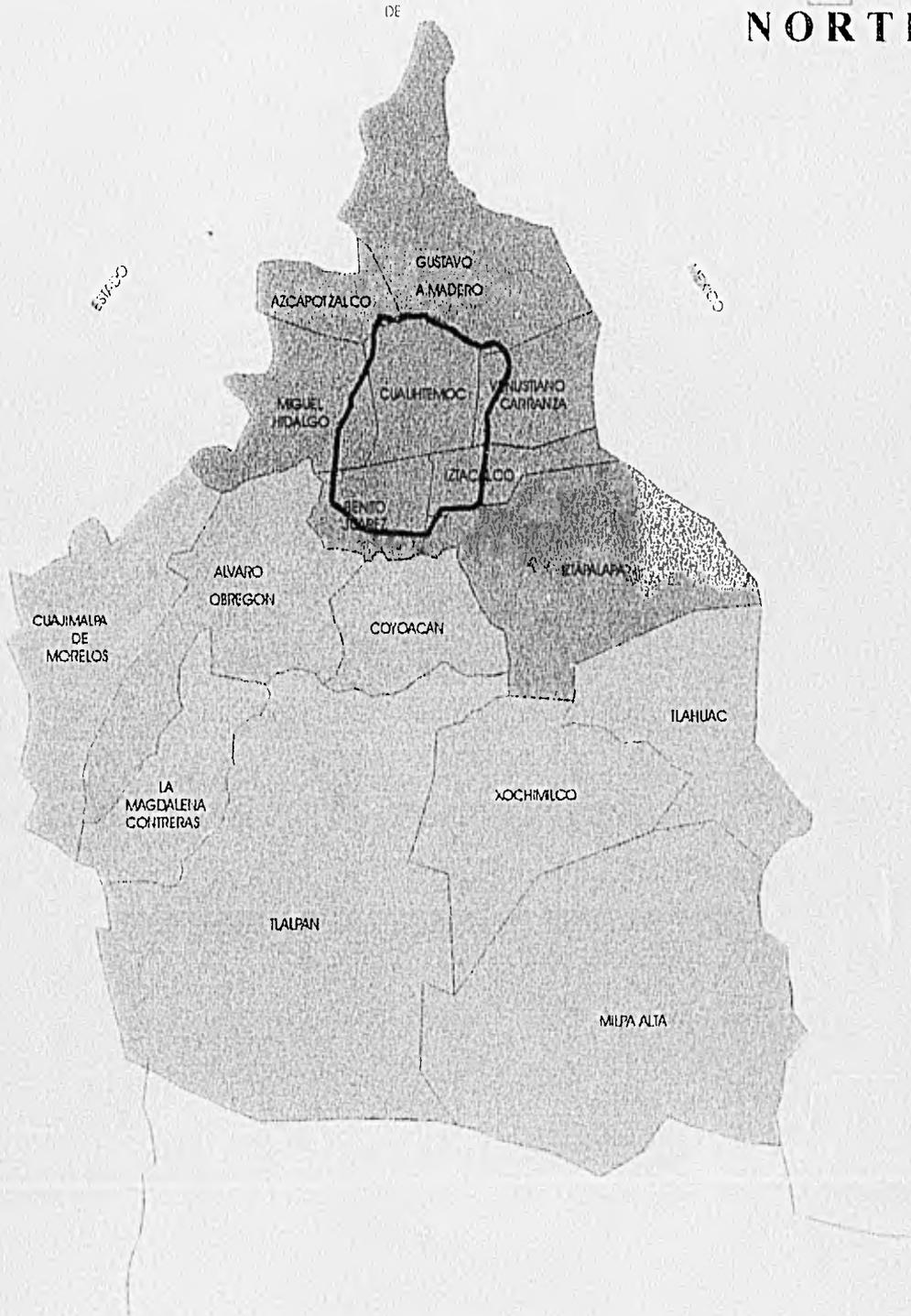
*El proyecto se llevó a cabo por decisión del Presidente de la República, C. Lic. Luis Echeverría (1970-1976). El Departamento del Distrito Federal a cargo del C. Lic. Octavio Senties Gómez, tuvo la responsabilidad de su realización por conducto de sus diversas Secretarías y Direcciones.

El pleno funcionamiento del Proyecto Vial en estudio implica, como en este caso, las posibilidades de numerosas "realimentaciones" puntuales y estratégicas entre su concepción original y el desarrollo y evolución de su contexto.

La importancia estratégica de esta vialidad, impone un análisis, que permita, a la luz de la evaluación de su funcionamiento, considerar una serie de políticas que aporten un VALOR AGREGADO a esa infraestructura, al actualizar el proyecto, tanto por acciones correctivas o complementarias que integren más servicios, cuanto que permitan darle mayor eficiencia al sistema vial metropolitano, consecuente con una también mayor racionalidad de los usos del suelo del área en estudio.

El tipo de vías como el Circuito Interior, por sus grandes dimensiones físicas y por la intensidad de uso, son la mayoría de las veces generadoras de cortes urbanos, divisiones territoriales y marginación, creando el "efecto barrera". En esta circunstancia, este proyecto trata de aprovechar la oportunidad para mejorar los vínculos transversales, locales, físicos y visuales, aportando un esfuerzo componente de revalorización de los Barrios por donde atraviesa, conformando una mejor imagen urbana especialmente con el tratamiento de estructuras, amueblamiento, frentes remodelables, y reciclaje de áreas deterioradas, decadentes o subutilizadas mediante el cambio de Uso del Suelo y la creación o ampliación de equipamientos múltiples de interés local o metropolitano propuestos en este estudio.

DELEGACIONES QUE SON INFLUENCIADAS DIRECTAMENTE POR LA ESTRUCTURA DEL C. INTERIOR



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

CAPITULO II.- POLITICAS GENERALES.- METODOLOGIA.- OBJETIVOS.

INCREMENTAR LA EFICACIA DE LA RED VIAL.

Tratamos de incrementar la eficacia a partir de mejorar la eficiencia del Circuito Interior. Es por eso que antes de invertir en nuevas estructuras en el medio urbano, necesariamente más caras y costosas, es deseable utilizar de la mejor manera posible la capacidad instalada de la red vial existente, mediante la actualización de las políticas urbanas, con objetivos concretos que permitan lograr el propósito descrito.

METODOLOGIA.

Para lograr el objetivo aludido es menester en primer término, hacer una evaluación detallada del proyecto del Circuito Interior, cuya concepción data del año de 1972, con todos los antecedentes relativos, las alternativas propuestas y los análisis que le dieron sustento.

Con las informaciones mencionadas procederemos a lograr los dos objetivos generales que visualiza el estudio:

- 1o. El procedimiento metodológico para evaluar el funcionamiento del Circuito Interior en las condiciones de operación que presenta actualmente.
- 2o. Las políticas y propuestas que se exponen para lograr su óptimo funcionamiento.

Para el primer objetivo general abordaremos el Análisis-Diagnóstico y Pronóstico del Proyecto realizado en 1972-1976, y su Evaluación Económica, basados en:

Usos del Suelo, Densidades, Origen - Destino (Líneas de Deseo, Horarios, Patrones Modales de Viaje, Viajes-Persona-Vehículo, Oferta, Demanda, Balance) Volúmenes Vehiculares, Horarios Tiempos, Distancias, Costos, Cruceros Conflictivos, Accesibilidades, Velocidades y Capacidades.

Para el segundo objetivo general, las acciones más importantes de la investigación fueron el incorporar las políticas urbanas apropiadas con sus correspondientes objetivos particulares.

I.-POLITICA SOBRE USO DEL SUELO.

OBJETIVO: Establecer la interconexión entre el sistema vial, los diversos modos de transporte y el uso racional del suelo, con las propuestas resultantes.

Apoyar y desarrollar la Densificación de áreas en Centros y Subcentros que polaricen y arraiguen población en un proceso ordenado a partir de los Nodos de Interconexión modal.

II.-POLITICA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE Y DE INTERCAMBIO MODAL.

OBJETIVO: Lograr la optimización de los diferentes modos de transporte Colectivo (Taxis de ruta fija, Metro, Tren Ligerero, Trolebús y Ferrocarriles Suburbanos), intensificando en el área central el sistema de transporte subterráneo, coordinado con un sistema de vehículos ligeros de superficie no contaminante, así como con el uso peatonal de calles y espacios públicos. El propósito se centra en proporcionar un sistema de transporte colectivo que desaliente el uso del transporte individual. En igual forma, se propone la terminación de las soluciones a desnivel faltantes en las intersecciones que se señalan en el estudio, a fin de darle a la vía la continuidad proyectada.

OBJETIVO: Incorporar en los nodos apropiados, estaciones multimodales, con el Metro y paraderos de autobuses y taxis, estacionamientos de disuasión, públicos y privados, así como espacios de uso comunitario o delegacional, con oficinas y áreas comerciales.

III.- POLITICA CULTURAL.

OBJETIVO: Proteger las áreas centrales del Distrito Federal, especialmente las del Centro Histórico y las situadas en el entorno del Circuito Interior, evitando su deterioro, como consecuencia de su uso intensivo, al canalizar o derivar periféricamente a un importante volumen vial, destinando los espacios rescatados para usos vecinales de carácter cultural y social.

IV.- POLITICA ECONOMICA.

OBJETIVO: Reducir el tiempo y la distancia de recorridos entre pares origen y destino, para mejorar la fluidez vial y disminuir las horas-hombre-transporte y abatir el consumo de energéticos por viaje-distancia-tiempo, proponiendo acciones complementarias o correctivas que mejoren la rentabilidad -costo beneficio- de los insumos necesarios para el óptimo funcionamiento del Proyecto.

V.- POLITICA ECOLOGICA.

OBJETIVO: Permitir la liberación de gran parte de los espacios utilizados por la circulación vial existente en el área central abrigada por el Circuito Interior y convertirlos en zonas arboladas, de uso peatonal o de instalaciones públicas de carácter deportivo, para contribuir junto con la disminución del consumo de energéticos al abatimiento de los altos niveles de contaminación, causados por el excesivo uso vehicular.

VI.- POLITICA DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS DE APOYO.

OBJETIVO: Dosificar a lo largo de la vía, servicios urbanos de apoyo, destinando espacios para usos diversos como estaciones de policía, bomberos, ambulancias, servicios médicos de urgencia, información turística o servicios delegacionales, integrándolos de acuerdo con sus niveles de demanda a los estacionamientos de disuasión y centros de intercambio modal.

CAPITULO III.- ANTECEDENTES GENERALES:

1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.

Origen y reflejo de nuestra nacionalidad, la Ciudad de México ha sido , durante más de 600 años el centro político, administrativo y comercial del País. Capital del Imperio Tenochca o sede de los Poderes de la Unión de nuestra República, México Tenochtitlan es el centro de actividades donde se han manifestado con mayor trascendencia las realidades sociales de nuestra historia. *

Lo relativamente reciente en la Ciudad de México ha sido su vertiginoso crecimiento, su expansión y desarrollo, que constituye un desafío para quienes se ocupan de su administración y funcionamiento, del estudio de la problemática urbana y de las obras indispensables para hacerle frente.

Uno de los problemas más complejos en las grandes concentraciones urbanas, lo constituye principalmente el de la vialidad y el transporte, ya que antiguamente los problemas de accesibilidad eran casi inexistentes, cuando las ciudades no habían alcanzado las grandes extensiones de las áreas metropolitanas de nuestros días.

Trasladarnos con facilidad de un punto a otro del Distrito Federal, transportar a millones de usuarios en condiciones de seguridad, reducir el tiempo de recorridos, permitir el oportuno flujo de bienes indispensables para el abasto y para la actividad productiva de la ciudad, constituyen la base fundamental para disfrutar los satisfactores que ofrece la vida urbana y contribuyen para evitar el proceso de deterioro y enajenamiento que amenaza a las ciudades que no enfrentan con racionalidad y visión los problemas relativos al movimiento de personas y productos.

* Cuadernos de Urbanismo. Las Ciudades Novohispanas.No. 4. 2o. Semestre de 1993.

La Ciudad de México en 1975 tenía 540 km². de área urbanizada y ahora, 20 años después, rebasa los 1250 km²; ciudades de las dimensiones de la nuestra eran inconcebibles por la ausencia de medios modernos de transporte.*

Ir de un punto a otro de la Ciudad de los Palacios era asunto sencillo, las actividades de trabajo, vivienda, comercio y recreación se concentraban en una área central reducida, que conserva aún ahora, las características de todos los viejos cascos de ciudad.

El Cronista Hernando Alvarado Tezozómoc, en su "Crónica Mexicana", de 1598, señala el año de 1325 en el que los Aztecas llegaron huyendo de los naturales de Culhuacán y se establecieron en medio de la laguna, como la fecha en que se funda la Gran Tenochtitlán. El impresionante progreso del Imperio Azteca y de su capital, en los siguientes 200 años, justifican las expresiones de admiración del conquistador Hernán Cortés en su Carta de Relación, enviada al Rey de España en 1519. "Esta gran ciudad de Temixtlán está fundada en esta laguna salada y desde la tierra firme hasta el cuerpo de dicha ciudad, por cualquiera parte que quisieran entrar a ella, hay dos leguas. Tiene cuatro entradas, todas de calzada hecha a mano, tan ancha como dos lanzas jinetas. Es tan grande la ciudad como Sevilla y Córdoba. Son las calles de ella, digo las principales, muy anchas y muy derechas". *

Según el historiador Don Manuel Toussaint, ".. los artífices indígenas que trazaron la ciudad de Tenochtitlán se revelan no sólo como perfectos urbanistas, sino dotados de gran sentido del arte. El núcleo del trazo estaba constituido por el recinto amurallado del Gran Teocalli. A manera de ejes, cuatro importantes calzadas desembocaban en el centro. Es decir, que desde lejos, cualquiera que fuese el camino que se siguiera, se veía la enorme mole del Gran Templo.."

* Fuente: Censo General de Población 1980.- Evolución y Perspectiva Demográfica de la ZMCM (1984) S.P.P.

* Autores Varios, "El Transporte en la Historia de México". Revista Artes de México. No. 197 Año XXIII.

El trazo de las grandes Calzadas que unían a la Gran Tenochtitlán con tierra firme se ha conservado, con igual importancia hasta nuestros días:

- La Calzada de Tenayuca, hoy Calzada Vallejo.
- La Calzada Nonoalco-Azcapotzalco.
- La Calzada Tlacopan, que sigue el curso de las actuales calles de Tacuba, Avenida Hidalgo, Puente de Alvarado, Ribera de San Cosme y Calzada México-Tacuba.
- La Calzada Iztapalapa, cuyo trazo general fue seguramente el mismo de la actual Calzada de Tlalpan y su prolongación a Xochimilco.

Es interesante señalar que existía una circulación que unía los poblados circunvecinos a la Gran Tenochtitlán: Tenayuca, Azcapotzalco, Tacuba, Chapultepec, Mixcoac, Coyoacán e Iztapalapa.

El esquema vial a base de acequias estaban totalmente de acuerdo a los sistemas de transportación que eran "acallis" o barcas y en puntos estratégicos se localizaban grandes embarcaderos.

Esta, es la ciudad que conquistaron en 1521 los españoles, trazada con un profundo conocimiento de la geometría y de la planificación, lo que indica el genio de nuestros antepasados indígenas.

Sobre los despojos que quedaron de esta urbe lacustre, que Cortés mandó arrasar con la ayuda de 50,000 indígenas, se encomendó al "alarife" Alfonso García Bravo el trazo de la nueva ciudad. Sobre el trazo original de los Aztecas, fué relativamente fácil al urbanista importado aplicar el trazo en "Damero", o de cuadrícula, respetando el núcleo central como Plaza Mayor y las principales calzadas y acequias, como base del sistema vial.

En el Siglo XVII el viajero Juan E. Gamelli Carreri dejaría constancia del trazo de la ciudad al anotar que: "... la ciudad está fundada en un casi perfecto plano. Su figura es cuadrada y parece un tablero, a causa de que sus calles son rectas y asimismo largas, bien empedradas, y están puestas hacia los cuatro puntos cardinales... No tiene muros ni puertas. Se entra a ella por cinco Calzadas o caminos terraplenados, y son los de La Piedad, San Antonio, Guadalupe, San Cosme y Chapultepec..." *

Durante la época Colonial la red vial fue creciendo, comunicando los poblados periféricos, de acuerdo con los modos de transporte existentes entonces. El Paseo de Bucareli se destaca por su magnitud, sobrepasando las necesidades de la época. (Plano 1)

En el Siglo pasado el crecimiento de la ciudad fué lento y el tejido vial era acorde a los medios de transportación.

Durante el Segundo Imperio se construyó la avenida más importante de nuestra ciudad Capital, el "Paseo de la Reforma", de trazo totalmente europeo que se conserva sin grandes modificaciones hasta nuestros días.

Restaurada la República, durante el mandato de Porfirio Díaz, impone su presencia un nuevo elemento, el ferrocarril, que habría de cambiar la fisonomía de la ciudad, a su paso por ella y que aporta al contexto urbano, estaciones, patios, vías y talleres, provocando cruces peligrosos con los vehículos de tracción animal y con los primeros vehículos de motor.

Durante este período aparecen nuevas colonias, se introduce el alumbrado eléctrico y los pavimentos. La ciudad va cambiando su fisonomía de acuerdo con la época. (Plano 2)

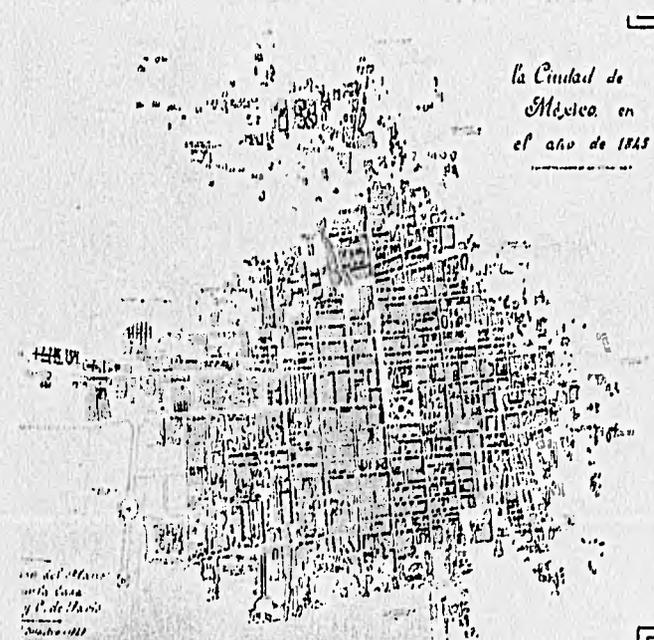
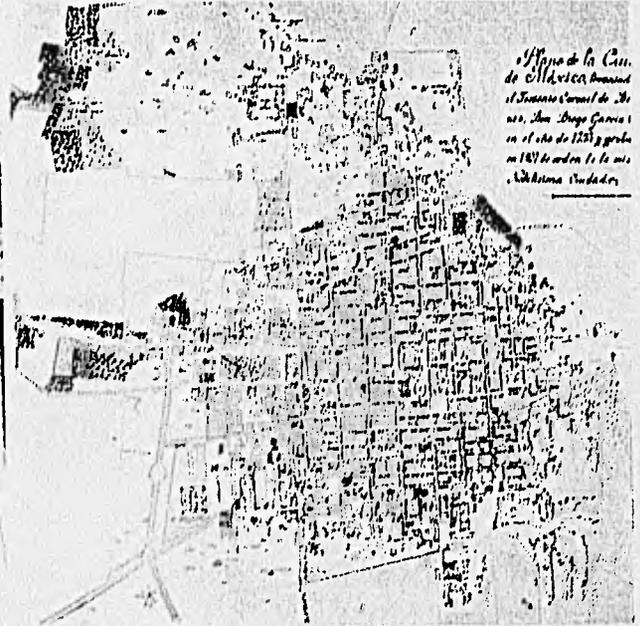
* Cuadernos de Urbanismo. Las Ciudades Novohispanas No. 4, 2o. Semestre de 1993.

ANTECEDENTES CRECIMIENTO DE LA CD. DE MEXICO 1524 - 1600 - 1700 - 1845



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

ANTECEDENTES CRECIMIENTO DE LA CD. DE MEXICO 1793 - 1807 - 1845 - 1887



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

En 1910 la población de la ciudad de México llegó a 471 mil habitantes y durante la Revolución aumentó en virtud de la seguridad que ofrecía la capital, fuera del teatro de operaciones de guerra. En 1920 existían 615 mil habitantes y en 1930 alcanzó poco más de un millón. La superficie urbana se duplicó durante este primer tercio de siglo. (2)

Las pequeñas poblaciones cercanas a la ciudad: Azcapotzalco, Tacuba, Tacubaya, Coyoacán y San Ángel, se fueron incorporando a la ciudad.

En 1921, los gobiernos de la Revolución, inician la construcción de calzadas y caminos, de vital importancia para el desarrollo de la ciudad, a partir de sus principales ejes: (3)

Calzada de Tlalpan con su prolongación a Xochimilco, la Calzada de los Misterios, Calzada Vallejo y Niño Perdido, Insurgentes, de Río Consulado a Río Mixcoac, Calzada Ignacio Zaragoza y su unión con la carretera a Puebla.

En 1930, se prolongó la avenida de Los Insurgentes hasta entroncar con la carretera de Cuernavaca; se trazó la Avenida Revolución, la Calzada Tacubaya, el camino México-Tulyehualco y el Paseo de la Reforma se conectó con la carretera a Toluca.

En 1940 el D.F. tenía 1.595,000 habitantes, y el área urbana ocupaba una superficie de 115 km². (4)

A partir de ese año se inició el entubamiento del Río de La Piedad y posteriormente en 1948, en su cauce se construyó el actual Viaducto, primera vía de acceso controlado en México, y única que cruza la ciudad de Oriente a Poniente. El Boulevard Puerto Aéreo adquiere su trazo actual y la Calzada Vallejo se conecta con la de Querétaro.

(2) (3) Suelo, Transporte y Reservas Territoriales como Política de Ordenación del Territorio de la ZMCM.- Comisión de Conurbación del Centro del País. Octubre 1984.

En 1950 el área urbana creció hacia el oriente y norte, con 3.283,014 habitantes de los cuales el 93% se asentaban en el D.F. y el 7% en los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla, la superficie urbanizada en esa época era de 151 km². y rebasa los límites del Distrito Federal; se crea Ciudad Satélite y hace indispensable la construcción de la rama poniente del Anillo Periférico, el cual al norte se une con la carretera México-Querétaro y al sur con el Viaducto Piedad. Se entuban los Ríos San Joaquín, Consulado, Churubusco y se construyen amplias avenidas en lo que eran sus cauces. (5) (Plano 3)

En 1960 el D.F. registró una población de 5.392,809 habitantes en una superficie urbana de 400 km², en esta década de los sesenta se prolonga el Viaducto Piedad hasta la avenida Río Churubusco y el Anillo Periférico hasta Cuernavaca; se construye el Viaducto Tlalpan. Muchas obras viales se realizaron en esta decena y la mancha urbana adquiere proporciones gigantescas. Son construídas las primeras tres líneas del Sistema de Transporte Colectivo "Metro", que coadyuva a la transportación masiva de cientos de miles de personas diariamente. (6)

Entre 1970 y 1980 la población llegó a 14.454,925 habitantes distribuídos en una superficie urbana de 1025 km². La metrópoli creció principalmente sobre el territorio de los municipios conurbados del Estado de México en donde se formaron asentamientos irregulares al oriente y el norte. (7)

La industria continuó desarrollándose en el D.F. y en mayor magnitud en los municipios del Estado de México.

(4) .(5) .(6) .(7) . Censo General de Población. Visión de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.- Academia Mexicana de Arquitectura, A.C. Comisión de Conurbación del Centro del País 1987.- Administración Urbana Metropolitana. Textos Básicos. 2. Instituto Mexicano de Administración Urbana. México 1982.

ANTECEDENTES CRECIMIENTO DE LA CD. DE MEXICO 1900 - 1921 - 1930 - 1953



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

En 1970, nuestra ciudad figuraba entre las cinco más grandes capitales del mundo. A pesar de los esfuerzos considerables precedentes, que en veintidos años construyeron 58.3 km. de vías rápidas en la ciudad de México, 31.4 de Periférico, 17.3 de la Calzada de Tlalpan y 9.6 del Viaducto Miguel Alemán y de que en el sexenio inmediato anterior se construyeron 40 km de Metro, que fijaron las bases para estructurar el transporte colectivo en el área central, el sistema de vialidad y transporte del Area Metropolitana presentaba aún, un retraso importante con respecto a las exigencias de su propio crecimiento y en comparación con otras Metrópolis de tamaño similar. (8)

Los 40 kilómetros de Metro construídos entre 1965 y 1970, fijaron -como ya se dijo- las bases para estructurar el transporte masivo; en el área central en 1975, un millón y medio de capitalinos se servían de él, pero en la superficie 9.5 millones de viajes-persona eran realizados en autobús y 3.5 millones más en automóviles; además del transporte de carga indispensable para el abasto y distribución de bienes necesarios para la vida de la capital. (9)

Posteriormente, a finales de los 70s y principio de los 80s se construyen los Ejes Viales y se intensifica la construcción del Metro.

Las distorsiones provocadas por el crecimiento acelerado del Distrito Federal se acentuaron en estos últimos 25 años: dispersión de actividades y extensión del área urbana, que resultan en mayores distancias entre centros de trabajo y áreas de habitación; crecimiento natural de la población, superior ya al de la inmigración rural; presión creciente del desarrollo sobre las áreas conurbadas; concentración excesiva por funciones especializadas, que urge nivelar a través de una mezcla de usos del suelo y aumentos cualitativos de la población, que al elevarse la productividad y el nivel de vida, le permiten mayor movilidad y adquirir más automóviles. (De 400,000 automóviles que se fabricaron en 1975, el 40% se quedaron en la ciudad de México). (10) Como consecuencia se multiplicaron las necesidades de transporte y los problemas viales.

(8) México, la Ciudad Más Grande del Mundo. Editorial Espacios-Juventud 1988.

(9) (10) Autores Varios. Asociación Mexicana de Ingeniería de Tránsito AMIT. Agosto 1974. México, D.F.

El crecimiento exige soluciones integrales, que respondan al conjunto de necesidades de la ciudad y sus habitantes, con una visión global de los problemas urbanos.

SURGE EL CIRCUITO INTERIOR.

Como respuesta a esta situación, surgió en 1972 la concepción del Circuito Interior como un proyecto totalizador, que sirviera de base para organizar racionalmente las funciones urbanas, a través del uso adecuado del suelo, de la descentralización que impone la expansión de nuestra ciudad, y de la integración del transporte con la vialidad, que incluyera desde áreas libres peatonales, hasta avanzados sistemas de transporte masivo. (11)

El Circuito Interior se planteó como un elemento base para la reorganización de la estructura urbana, dentro del marco del Plan Director del Desarrollo Urbano del Distrito Federal de la década de los setentas.

Se concibió la construcción de esta obra, para aprovechar la infraestructura vial con que ya se contaba, otorgándole un nuevo valor de uso a las calles y avenidas de la ciudad, y sentando las bases, que ahora tratamos de consolidar con esta propuesta de adiciones y modificaciones, para una interacción congruente de la red vial, el Metro, los ferrocarriles suburbanos, los transportes de superficie, estacionamientos, plazas y calles para peatones.

La elaboración de los proyectos y la ejecución de las obras representó el esfuerzo de un gran número de técnicos y trabajadores, esfuerzo que debe ser complementado por la incorporación de nuevos servicios que enriquezcan su utilidad, al recuperar un proyecto cuya permanencia, vida útil y trascendencia permite, mediante un valor agregado, obtener un mejor nivel de servicio y una más alta rentabilidad económica y social.

(11) Memoria "Circuito Interior y Vías Radiales" D.D.F. Dirección General de Obras Públicas, 1976.- Proposición de Programas de Acción Directa para el Desarrollo Urbano. México 1979-1982.

1.2 POBLACION.- SITUACION ACTUAL.

Los Censos de 1990 muestran como el Distrito Federal ha venido perdiendo peso específico frente a la población total de la región 57.2% en 1970 y 39.5% en 1990, incrementándose significativamente la importancia del Estado de México -27% en 1970 y 43% en 1990- y manteniendo el resto de los Estados sus pesos relativos -Hidalgo 2.3%, Morelos 3.9%, Puebla 8.1% y Tlaxcala 3%- que en décadas anteriores habían venido disminuyendo. (12)

Reducción de las Migraciones.

La emigración del campo a la ciudad, trajo como consecuencia un crecimiento del área conurbada de la ciudad de México, compuesta por el Distrito Federal y 28 municipios metropolitanos del Estado de México, menor al previsto, que para 1995 alcanzó 17 millones de habitantes, atribuible en lo fundamental al crecimiento natural de la población, la cual ha venido asentándose mayoritariamente en los municipios metropolitanos del Estado de México, a través de migraciones internas. (13)

En las últimas décadas se observó que en el Distrito Federal, si bien ha aumentado la población en números absolutos, pasando de 6.8 millones de habitantes en 1970 a 8 millones en 1980; 8.2 millones en 1990 y 8.5 millones en 1995; las tasas de crecimiento de su población han disminuído su ritmo, pasando de una tasa de 1.5% anual en el período 1970-1980, a una tasa del 0.26% anual entre 1980 y 1990. (14)

(12) Censo General de Población 1970-1990.

(13) Versión Preliminar del Programa de Ordenación Territorial de la Región Centro del País. Comisión de Conurbación del Centro del País. 1985.

(14) Censo General de Población.

En ese mismo período, la ciudad central (espacio donde se encuentra la mayor parte del proyecto en estudio), conformada por las Delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, perdió población, pasando de 2.8 millones de habitantes en 1970 a 1.7 millones en 1995 -aproximadamente un decremento de más de un millón de habitantes-. Este fenómeno ocasionó una baja en la densidad de habitantes y, al mismo tiempo, una subutilización del espacio urbano, deterioro de las edificaciones destinadas a la vivienda, alteraciones en la estructura de los barrios y colonias, así como en la seguridad de la población, es decir, en la calidad de vida. (15)

Entre los factores por los que la ciudad central ha estado perdiendo población en las últimas décadas, destacan los cambios de uso del suelo, el incremento de las rentas, los impactos del sismo de 1985, la desconcentración de los sectores público y privado, y por las limitantes para la oferta de trabajo, producto de la crisis, entre otras razones. Si bien la pérdida de población habría traído beneficios para la reactivación económica de la ciudad capital en los años anteriores, hay que hacer notar que hoy existe una subutilización del espacio urbano, en su infraestructura, equipamiento y servicios.

En el contorno externo del Circuito Interior, conformado por las Delegaciones Azcapotzalco, Alvaro Obregón, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa y Cuajimalpa, aumentó la población en el período de 1970 a 1995, de 3.6 a 5.3 millones de habitantes, con un incremento de casi el 50%, lo que trajo consigo una demanda muy fuerte de infraestructura, equipamientos y servicios urbanos. Es en este contorno en donde se presentaron la mayor parte de las demandas de los habitantes del Distrito Federal, en el período mencionado. (16)

(15) Programa General de Desarrollo Urbano del D.F.- Proyecto Consulta Pública D.D.F. 1996.

(16) Programa General de Desarrollo Urbano del D.F.- Consulta Pública D.D.F. 1996..

De mantenerse las tendencias de crecimiento de la población observadas en el Distrito Federal, para el año 2020 se llegaría a una población de 9 millones de habitantes, con un crecimiento de sólo 500 mil habitantes en los próximos 25 años, con tasas inferiores al 0.3% lo que implica mantener una fuerte expulsión de población, parte de la cual tenderá a establecerse en los municipios metropolitanos del Estado de México.

La densidad promedio del Distrito Federal, de acuerdo a las tendencias estimadas, se elevará de 131.5 habitantes por hectárea en 1995, a 137.0 para el año 2020. La ciudad central disminuirá aún más su densidad, pasando de 125.6 a 123.0 habitantes por hectárea, siguiendo las tendencias de expulsión que se han presentado en las dos últimas décadas hacia el Estado de México, ya que en el Distrito Federal la población está prácticamente estabilizada y su propensión es a mantener esta situación. (17)

1.3 ZONIFICACION Y ESTRUCTURA URBANA.

En las ciudades de nuestros días, cuyo desarrollo impresionante les ha dado una extensión imprevisible desde la perspectiva de la ciudad clásica, los problemas urbanísticos se presentan en una área que rebasa el centro tradicional. Su solución demanda que seamos capaces de dar una estructura coherente que articule el crecimiento de la periferia, apoyando un sistema de nodos o centros metropolitanos en los lugares que por sus características y vocación, permitan la desconcentración de funciones.

En lo particular, los intensos cambios que ha sufrido el país durante los últimos años, hacen que la estructura y funciones de la ciudad no correspondan con las nuevas circunstancias que impone una economía preponderantemente de servicios, en proceso continuo de adaptación a los condicionantes irreversibles de globalización de la economía.

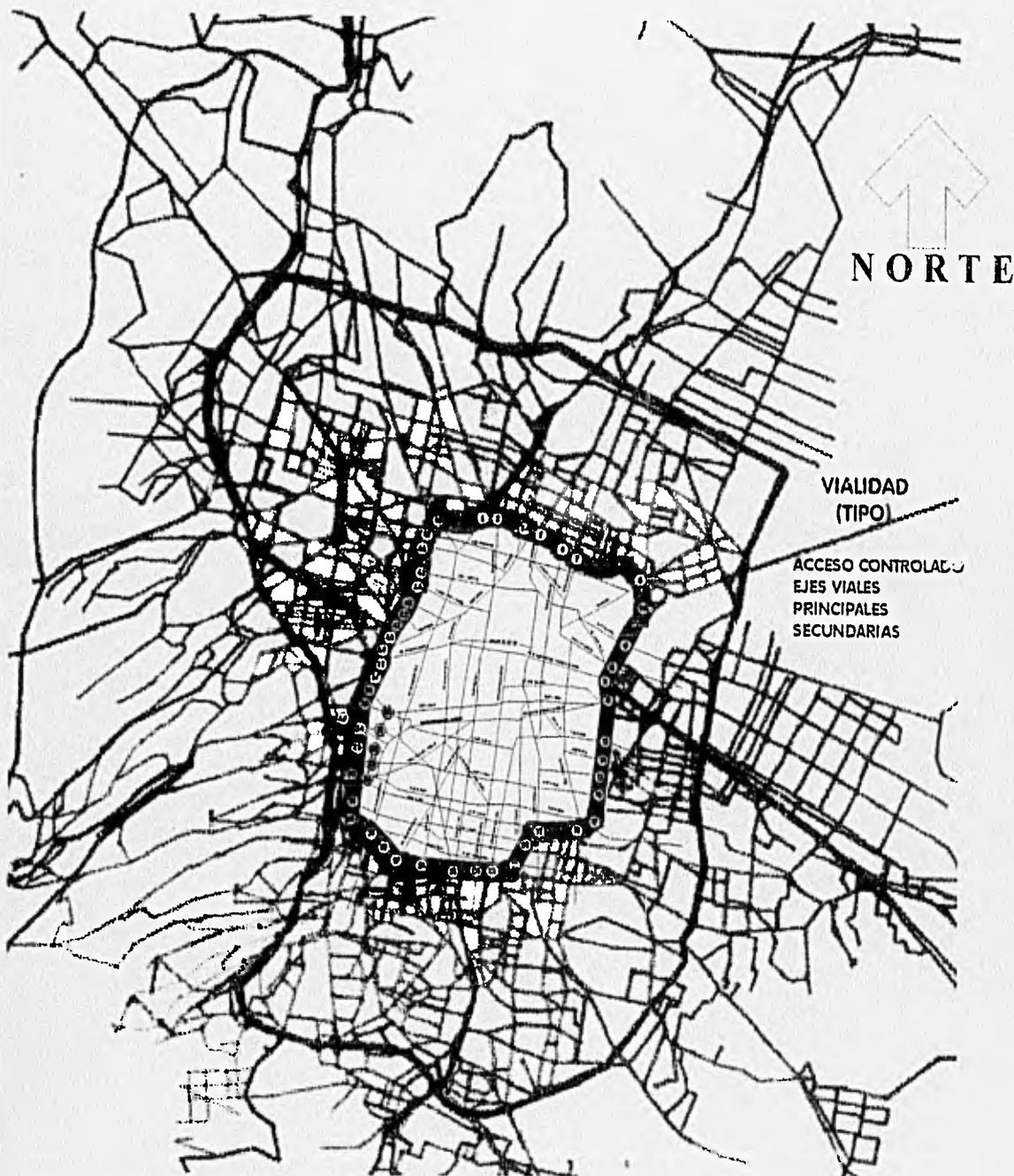
(17) Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. Consulta Pública DDF. 1996.

Las ciudades, al igual que todos los organismos vivos, al crecer se modifican. Así la ciudad de México, como consecuencia de su dramático crecimiento se transformó de una tranquila "polis" en la agitada "metrópolis" que hoy conocemos. Ciudad central de un complejo sistema urbano que trasciende los límites políticos de la misma. Las ciudades crecen y en esta época lo hacen a un ritmo sin precedente; al crecer, tienden a cambiar estructuralmente; tamaño y estructura se vuelven interdependientes y como consecuencia el acelerado crecimiento urbano genera un rápido cambio en las estructuras de todo orden: físico, social, político y económico.

La Ciudad de México, en razón del explosivo crecimiento de su población, del acentuado proceso de urbanización y del impacto de la tecnología, se ha transformado en muy pocos años, en una vasta metrópoli, formada por la antigua ciudad a la que se han conurbado las poblaciones que se localizan cercanas a ella. La magnitud alcanzada por la metrópoli y su área metropolitana, está llegando a su tamaño crítico; las poblaciones, con anterioridad físicamente independientes, al sumarse a la ciudad han formado un extenso tejido urbano continuo; nuevos asentamientos espontáneos o planeados surgen en forma periódica; poblaciones anteriormente segregadas de la vida urbana se relacionan por medio de nuevas vías de comunicación con la ciudad central. (Plano 4)

La rapidez de la evolución a metrópoli con área metropolitana conurbada, de formas sencillas a formas urbanas mucho más complejas, cuyos problemas no podían visualizarse, dió como resultado una metrópoli confusa con graves problemas de vialidad y transporte, que demanda de sus habitantes largos recorridos para dirigirse al trabajo. Una metrópoli en ciertos aspectos deshumanizada en la que sus habitantes no encuentran los medios propicios para la movilidad y en la que las actividades de comunidad y administración pública se concentran en 16 Delegaciones, padeciendo a pesar de ello, como otras ciudades análogas, un agudo caso de patología urbana: la macrocefalia, que repercute desfavorablemente en el bienestar del habitante.

**RED VIAL DE LA ZONA METROPOLITANA
DE LA CIUDAD DE MEXICO**



VIALIDAD (TIPO)	LONGITUD (KMS)
ACCESO CONTROLADO	198.0
EJES VIALES PRINCIPALES	310.3
SECUNDARIAS	552.5
	8,000.0

**SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR**
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

El signo característico de nuestro Siglo es, quizá, la afirmación definitiva del hombre urbano. Hoy reconocemos plenamente el fenómeno de urbanización creciente como un fenómeno universal. En todos los países del mundo, la población rural tiende a reducirse y a aumentar la población urbana. La marcada preferencia del hombre a vivir en las grandes ciudades, es un hecho indiscutible; nada hay que permita suponer la aparición de una tendencia contraria.

Los problemas generados fundamentalmente por el cambio brusco de escala, hacen necesaria una reestructuración en la forma y funciones de las comunidades urbanas que constituyen la metrópoli y su región. Esta nueva estructura urbana no puede ser la imposición de un sistema arbitrario, por el contrario, debe ser la expresión de nuestra realidad socio-económica y tender a solucionar los problemas que plantea la dinámica de la vida actual: especialización de las actividades y dosificación mixta del espacio físico para realizar esas actividades y las consecuentes necesidades de óptima movilidad.

Espacios adecuados para realizar actividades y situaciones de óptima movilidad se presentan en todas las metrópolis y si bien es cierto que cada una de ellas tiene modalidades específicas, también lo es que presentan condiciones similares; fundamentalmente las metrópolis se caracterizan por la interdependencia funcional dentro de un territorio con límites difusos de ciertos sectores urbanos relativamente especializados en sus actividades.

Esta situación se manifiesta en el hecho de que en todas las metrópolis se pueden distinguir tres grandes zonas con características homogéneas y necesidades similares de transporte.

ZONIFICACION GENERAL. *

LA CIUDAD CENTRAL.- La de más alta concentración y especialización de actividades; igual y consecuentemente la de mayor intensidad de tránsito. Es esta zona donde se encuentran actividades de administración pública, comercio y recreación de la más importante escala, así como actividades financieras y culturales, y algunos sectores de vivienda de alta densidad.

LA ZONA INTERMEDIA.- En la que predomina la vivienda de densidad media, con centros comerciales, instituciones de enseñanza, industria mediana, parques recreativos y grandes centros de espectáculos. Todos ellos, formando subcentros o nodos con relativa integración de servicios.

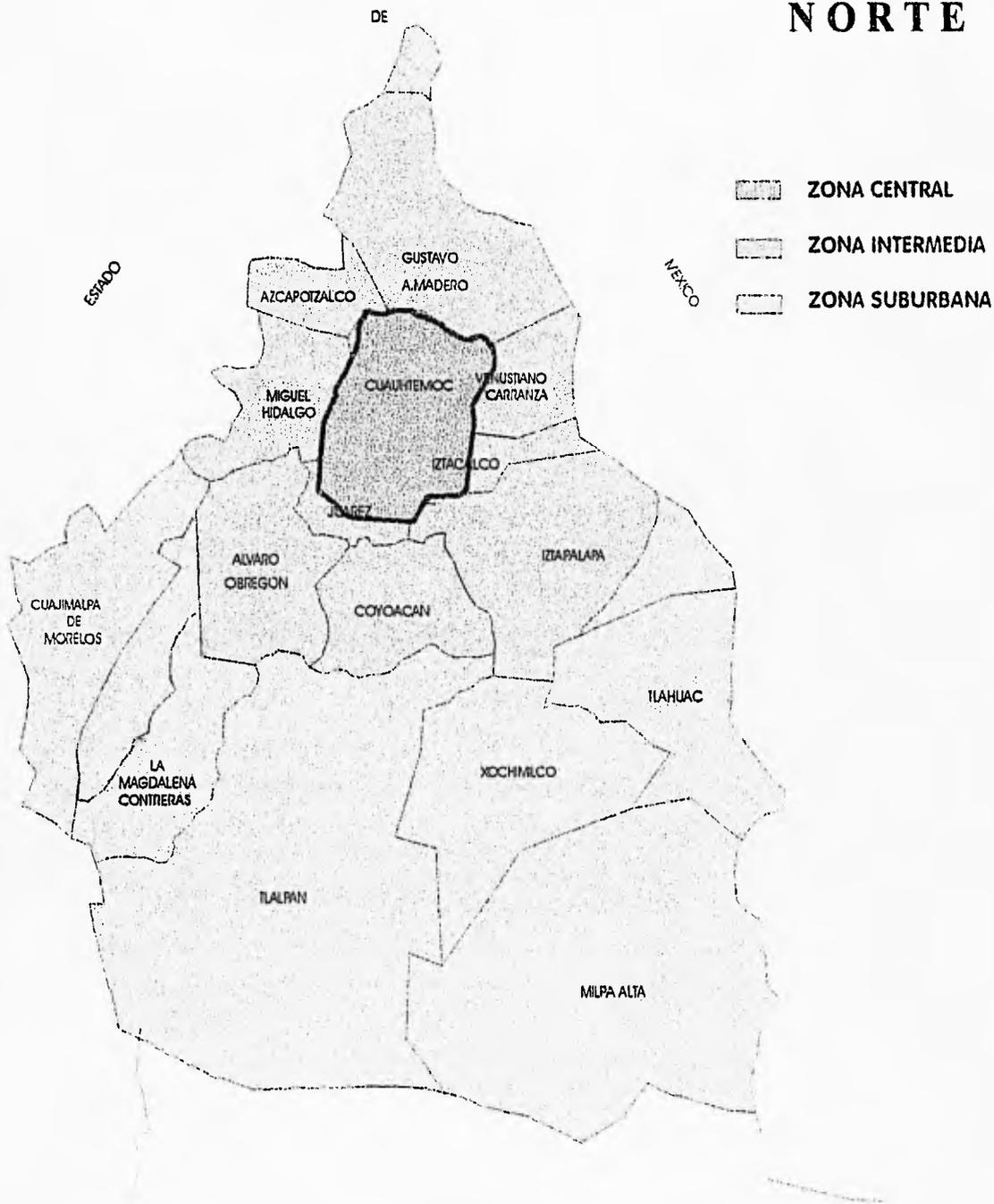
LA ZONA SUBURBANA.- Compuesta principalmente por sectores de vivienda unifamiliar de baja densidad; poblaciones relativamente independientes; grandes industrias, parques industriales; bosques recreativos y campos de cultivo. (Plano 5)

Los grandes equipamientos en la Ciudad de México se localizan principalmente en la zona central, tendiendo hacia el poniente y sur del área urbana, donde se da también la mayor concentración de espacios verdes de carácter metropolitano; por su parte, las grandes concentraciones industriales se ubican al norte del Distrito Federal y se continúan en los municipios colindantes del Estado de México.

Los usos habitacionales ocupan la mayor parte del tejido urbano, coincidiendo los desarrollos residenciales con las áreas ubicadas al poniente y sur-poniente que cuentan con la mayor dotación de servicios, tanto en cantidad como en calidad, hacia el norte, oriente y sur-oriente se han dado los usos habitacionales de los grupos de menores recursos, ocupando espacios inundables del ex-lago de Texcoco y rebasando los límites del Distrito Federal para extenderse sobre áreas del Estado de México.

* Lineamientos de Diseño Urbano. Arq. Carlos Corral Beker. Editorial Trillas. 1993.

ZONAS URBANAS DE LA CIUDAD DE MEXICO



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS -- POLITICAS

1.4 SISTEMA DE CENTROS METROPOLITANOS Y NODOS URBANOS.

La ausencia de un programa firme y sostenido en cuanto a la polarización de núcleos de actividad, permitió que éstos se fueran ubicando en forma natural, de acuerdo a la costumbre, en sus formas típicas: el gran centro comercial, las zonas de mayoreo, las cadenas de comercio sobre las avenidas principales, los nuevos centros comerciales y los centros de antiguas poblaciones conurbadas.

Actualmente las concentraciones de servicios se ubican en función de la conveniencia particular de promotores inmobiliarios con el propósito de obtener mayores plusvalías, y presuponiendo a veces arbitrariamente mejores zonas de mercado.

Estos Núcleos de Servicio Metropolitano o Centros Urbanos de Servicio, son las zonas en donde se concentran las actividades de trabajo, comercio, recreación, educación, salud y transporte.

Los mencionados Centros Urbanos de Servicio, por las características especializadas de las actividades que generan y por su ubicación geográfica y económicamente estratégica, han influido en el ordenamiento territorial, ya que por una parte concentran fuentes de empleo y por la otra centralizan servicios para la población, todo lo cual produce concentración de población y lugares estratégicos de destino para el transporte.

Hasta 1991 se habían detectado 47 Núcleos o Centros Urbanos de Servicio, localizados en el D.F. (18)

De los mencionados 47 Centros del D.F. el 12% proporcionan atención a estratos económicos bajos, el 56% a estratos medios y bajos y el 32% a estratos medios y altos (con ingresos de más de 4 SM).

De éstos solamente el 10% han sido planeados exprefeso.

(18) Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. Consulta Pública 1996.

Por la falta de planeación de los Núcleos de Servicio se ha propiciado que la desconcentración de actividades del centro de la ciudad no se haya logrado, lo que trae por consecuencia que la población tenga que realizar recorridos mayores para realizar sus actividades.

Un factor importante para que dichos Centros se desarrollen son las vialidades principales, dado que en éstas hay mayor movilidad de vehículos y personas. Lo anterior trae por consecuencia que estas vialidades reduzcan su nivel de servicio, principalmente en las horas pico.

Por otro lado existe una relación estrecha entre los sistemas de transporte y los núcleos de servicio dado que el 56% de los centros urbanos contienen una estación o terminal de transporte público, el 44% son servidos por alguna línea de transporte automotor o de superficie y el 27% contienen estación de Metro.

Podemos considerar que el balance apropiado de los Núcleos para dotar de servicios a la población dentro de los límites de distancia razonables, promueve el arraigo de los habitantes en sus colonias y barrios y elimina su dependencia con el gran centro del Distrito Federal.

Con la participación conjunta de los Sectores Público y Privado es como se pueden financiar estos Centros de Servicios y ubicarlos en los lugares apropiados, como en la propuesta del presente trabajo se plantea.

Es el sector público el que debe de promover las inversiones para desarrollar los Núcleos de Servicio, de acuerdo con el interés de la Ciudad, a través de programas de apoyo correspondientes a espacios territoriales, vialidad, introducción de las redes de servicio y construcción del equipamiento urbano.

Al sector privado le corresponderá participar a través de inversiones enfocadas a la dotación de oficinas y servicios, como comercio, recreación, estacionamientos públicos, transporte y principalmente con la aportación de la tierra.

En el trabajo que analizamos el esquema propuesto presenta las modalidades necesarias que permiten promover la desconcentración comercial, de servicios y de equipamiento urbano, hacia los núcleos de servicios metropolitanos estratégicos, en este caso en la zona de influencia a lo largo del Circuito Interior.

Se ha identificado como ya mencionamos, la Ciudad Central al área que integran las Delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, que contienen el llamado "Centro Histórico", donde se da la mayor concentración de actividades comerciales y culturales del país, además de tener en su seno a los recintos de los Poderes de la Federación y el mayor número de Monumentos Históricos catalogados, que forman un conjunto de gran valor formal, lo que ha permitido su reconocimiento como Patrimonio de la Humanidad; el crecimiento urbano ha generado una extensión en la periferia de este centro, que adquiere un carácter de Centro Metropolitano, mientras múltiples espacios de la ciudad adquieren a su vez condiciones de centralidad para formar un sistema urbano policéntrico, dividido en Sectores Metropolitanos.

1.5 USO DEL SUELO.

Siempre ha sido, pero es particularmente cierto durante las últimas décadas de la civilización en que vivimos, que los sistemas de transportación están íntimamente relacionados a la organización y formas urbanas. Esto no significa que la ciudad sea exclusivamente artefacto de movimiento; es además, una sucesión de espacios urbanos y de edificios donde las múltiples y complejas actividades del hombre pueden realizarse plenamente. Es así que Movimiento y Actividad son dos aspectos interdependientes del mismo problema. Dentro de este contexto, los movimientos urbanos no son viables si no sirven para conducir al hombre a los sitios donde éste realiza sus actividades, por otra parte, estos sitios desaparecerían si carecieran de accesibilidad.

Del mismo modo y en base a la estricta interdependencia entre patrones de Movimiento y Uso del Suelo, un sistema vial que mejore la accesibilidad a un sitio va a generar intensificación y modificaciones del uso del suelo; la construcción de edificios y en general el desarrollo de espacios urbanos van a generar necesidades de accesibilidad proporcionales a su escala e intensidad de uso.

A cada una de las tres grandes zonas en las que funcionalmente se dividen las metrópolis, como ya hemos mencionado, corresponden en relación a sus actividades y a su forma física, diferentes sistemas de transporte, que se pueden caracterizar como los más convenientes y apropiados a las demandas específicas, como expondré a continuación:

Es, en la zona central, donde el empleo extensivo e intensivo del automóvil particular como modo de transporte, ha originado los principales problemas de tránsito urbano. El transporte público masivo debe ser el modo de transporte principal, por el contrario el automóvil particular debe ser usado solamente para aquellos viajes en los que sea indispensable o conveniente.

Para el viaje vivienda-empleo, que tiene como característica principal ser el que se concentra en ciertas horas del día, provocando congestionamiento de tránsito y que, coincidente con las horas de trabajo usuales, se hace necesario que sea transporte público en el que se realicen el mayor número de estos viajes. Sistemas de transporte público y sistemas de movimiento de peatones están íntimamente relacionados y son, por el número mayor posible de viajes los sistemas adecuados para las zonas centrales.

En la zona intermedia, el automóvil como medio de transporte no representa serios inconveniente a la organización de la ciudad. Es el medio adecuado para resolver una parte importante de los viajes que en esta zona se realicen; las necesidades de transporte público pueden ser resueltas por medio del empleo de autobuses. Tanto en estas zonas como en la suburbana se encuentran y es deseable que así sea, subcentros en los que las actividades de la comunidad se intensifican; los movimientos entre estos subcentros y el centro de la ciudad pueden ser resueltos por medio del transporte público masivo, ya sea de superficie, subterráneo o elevado.

En la zona suburbana, por su baja concentración de actividades, el automóvil particular constituye un eficiente modo de transporte, igualmente un sistema de autobuses expresos puede contribuir considerablemente a resolver las necesidades de movilidad.

Por lo anterior se puede concluir que de estas zonas, las centrales (donde se localiza el Circuito Interior en estudio) son las que resultan más afectadas por el movimiento de personas y vehículos, los cuales a su vez afectan el funcionamiento y la forma urbana de la zona.

La zonificación metropolitana multiplica los traslados y aumenta considerablemente los recorridos que originan altos costos, en la construcción y mantenimiento de las vías de comunicación, alto costo de transporte y considerable pérdida de tiempo a la población.

En el caso del Distrito Federal la Estructura Urbana se ha venido definiendo a lo largo de su historia a partir del centro histórico, donde se dá una gran incidencia de actividades comerciales y de servicios, que comparten el espacio central con la mayor concentración de actividades de la Administración Pública y de equipamiento destinados a la cultura y a las finanzas, centralizando también los espacios simbólicos de orden civil y religioso.

Respecto al uso intensivo del suelo, existen principalmente ejes de desplazamiento del área central hacia el poniente, sobre el Paseo de la Reforma y al sur sobre la Avenida de los Insurgentes, constituyendo en la actualidad un área continua, que ocupa un extenso territorio donde se ubica la mayor concentración y diversidad de actividades comerciales y de servicios del país.

1.6 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La circulación de vehículos automotores representa, en la ciudad de México, uno de los problemas más espectaculares que afecta hondamente el funcionamiento urbano.

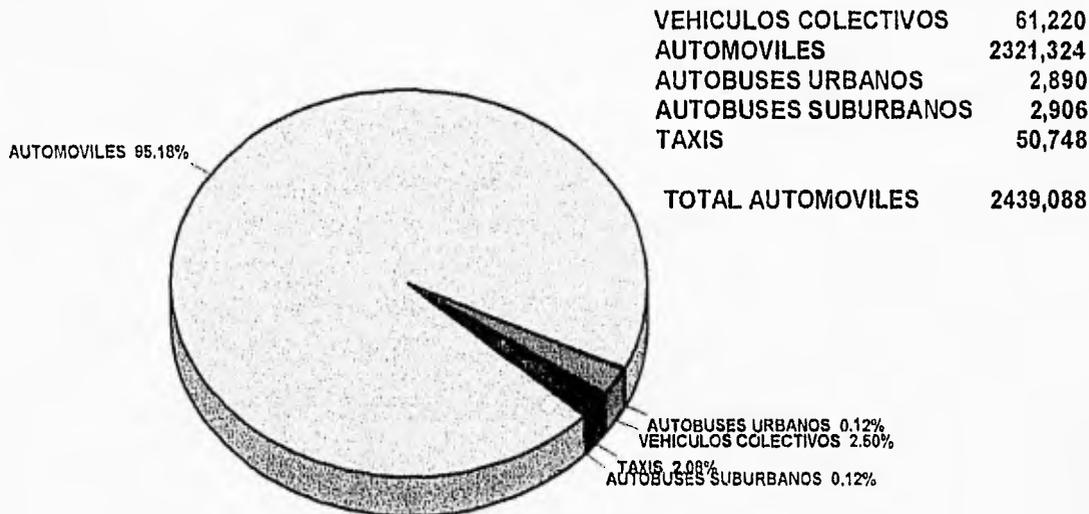
A la fecha en que se concibió el proyecto en 1972, circulaban sobre la plancha urbana aproximadamente un millón quinientos cincuenta mil vehículos, de los cuales un millón doscientos cincuenta mil se originaban en el Distrito Federal y trescientos mil provenían del resto del área metropolitana. Se analizó que el número de vehículos registrados en la ciudad aumentaba cada mes en más de quince mil unidades. (19)

En el Distrito Federal, en 1995, teníamos 61,220 colectivos, 2,321,324 automóviles, 2,890 autobuses urbanos, 2,906 suburbanos y 50,748 taxis, haciendo un total de 2,439,088 vehículos. Cuatro de cada diez hogares del área metropolitana de la ciudad de México disponen de al menos un automóvil, de éstos, el 72.4% cuentan con un vehículo, el 20.5% con dos automóviles y el 7.1% de los hogares restantes dispone de 3 o más unidades. (20) (Gráficas 1 y 2)

(19). Curso sobre Ingeniería de Tránsito. División de Estudios Superiores. ENA UNAM. Dirección General de Ingeniería de Tránsito y Transportes del DDF y Asociación Mexicana de Ingeniería de Tránsito AMIT. Agosto 1974 México, D.F.

(20) Encuesta Origen y Destino del Area Metropolitana de la Ciudad de México. DDF. Mayo-Junio 1994.

**TOTAL DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION (D.F.)
1995**

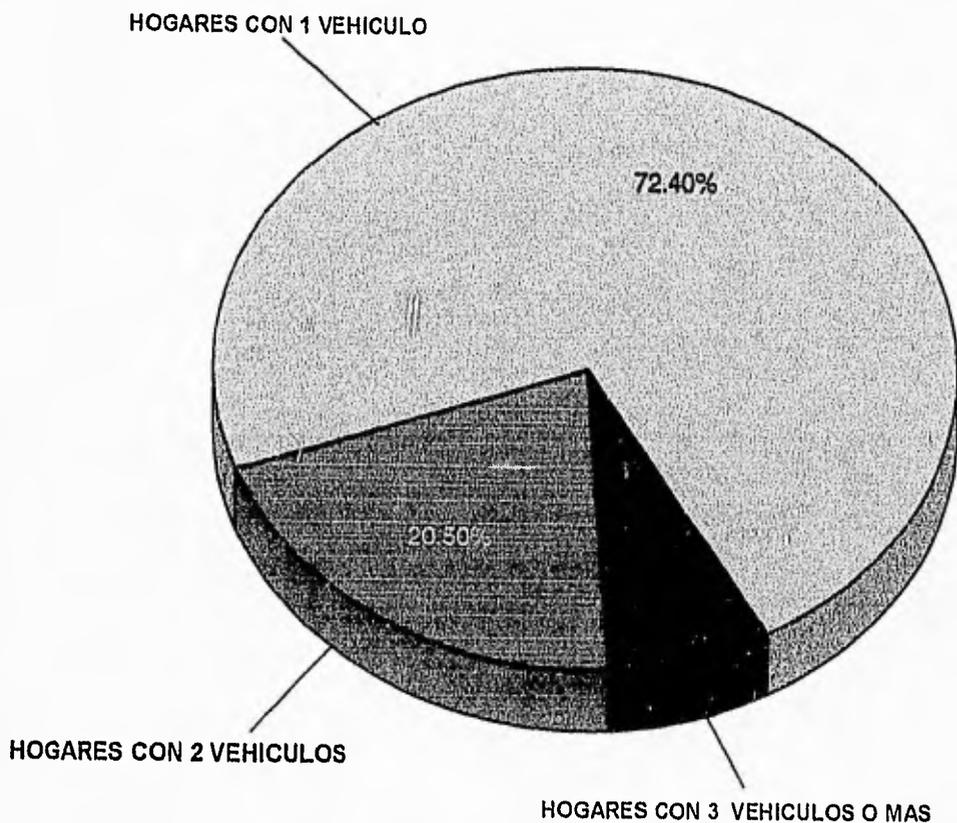


**GRAFICA COMPARATIVA DEL INCREMENTO
DE VEHICULOS 1972 - 1995**



**SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS**

DISTRIBUCION DE NUMERO DE VEHICULOS POR FAMILIA



72.4 % DE LOS HOGARES EN LA CD. DE MEXICO CUENTAN CON 1 VEHICULO
20.5 % DE LOS HOGARES EN LA CD. DE MEXICO CUENTAN CON 2 VEHICULOS
7.1 % DE LOS HOGARES EN LA CD. DE MEXICO CUENTAN CON 3 VEHICULOS O MAS

1.7 ORIGEN Y DESTINO DEL MOVIMIENTO URBANO.

Debemos distinguir tres tipos principales de Movimiento en un centro de población: los externos, los internos y los regionales. La magnitud de unos y otros depende principalmente del tamaño de la población y de la distancia que guarda con respecto a otras. Cuanto más grande sea una ciudad, en mayor proporción dominarán los movimientos internos sobre los externos. En toda ciudad habrá un porcentaje importante de tránsito que pase a través de la misma sin detenerse. Y pasa a través de la ciudad, porque el trazo vial heredado, exigía el paso de las carreteras por el centro de las poblaciones. *

Los movimientos internos de la ciudad se han generado básicamente entre la periferia y el centro comercial, gubernamental o bancario. Al desarrollarse las ciudades han creado otros centros comerciales que se han convertido también en polos de atracción. De esta manera, en una ciudad con un sólo centro comercial, la mayor parte de los movimientos diarios son de tipo radial, es decir de la circunferencia o periferia al centro y viceversa.

Los estudios de origen y destino que se han realizado en las principales ciudades del mundo, confirman dicha afirmación, su representación gráfica nos hace ver líneas de demanda de movimientos que se concentran en ciertas zonas de la ciudad: Éstas líneas serían los derroteros naturales que seguirían las personas, de no existir el trazo urbano.

Viaductos de alta velocidad para largos recorridos, que a veces penetran las zonas centrales, llevando gran número de vehículos, con sobrecargas en ciertas horas del día y ciertos días de la semana, que provocan congestión tanto en las vías mismas, como en los sectores urbanos; redes de calles que se localizan entre el sistema vial secundario de avenidas y calzadas, sirviendo de alimentadoras de éstas y de acceso a estacionamientos o a distintos destinos.

* Harper, Donald V.- Transportation in America, Prentice-Hall. USA 1975.

Sistemas de transporte público interconectan partes de la ciudad, concentrándose en las zonas de máxima actividad y especialización; de estos sistemas el transporte subterráneo, aunque no es perceptible como forma urbana, afecta profundamente la organización de la ciudad en función de los puntos de concentración, que en sus estaciones, el propio sistema estimula y resuelve.

Zonas Peatonales que incluyen andadores, parques, plazas, banquetas, etc., forman un tejido que permite a las personas pasear, comprar o dirigirse desde el estacionamiento o parada de transporte público al destino final de su viaje.

En cada uno de estos Sistemas de Movimiento se utilizan vehículos con diferente vocación: automóviles, que permiten desplazarse de puerta a puerta o a grandes distancias; autobuses para largos recorridos; microbuses y trolebuses para recorridos cortos y también como alimentadores del transporte masivo; trenes eléctricos, subterráneos generalmente, para transporte masivo en zonas de mayor densidad. Se utilizan igualmente varios otros vehículos que por el volumen de pasajeros que mueven, pueden considerarse de menor importancia. Finalmente, el vehículo más antiguo: el peatón.

Por otra parte, el trazo de la ciudad de México, en buena parte no corresponde a la era motorizada moderna y las calles angostas con trazo de cuadrícula rectangular presentan una seria limitación para la circulación vial.

Además se ha llegado a la saturación de varias arterias, dado que el volumen de tránsito que se registra en ellas supera a la capacidad principalmente en los períodos de mayor demanda. Esto da por resultado una reducción en las velocidades y un aumento en las demoras, obligando a muchos conductores a buscar rutas alternas menos transitadas.

Lo anterior ocasiona una alarmante cantidad de accidentes que, en 1972 llegaron a 10,752, o sean 29 diarios, con saldos registrados de 1,218 muertos y 10,227 lesionados en ese año solamente, por lo que respecta a los accidentes registrados por la Procuraduría de Justicia del D.F.; las pérdidas por daños materiales directos en esos accidentes fueron de cuarenta y cuatro millones de pesos. (21)

TRANSPORTE MASIVO. DATOS COMPARATIVOS 1975-1995.

Uno de los problemas más críticos es el del transporte público. Esto lo podemos determinar sólo con las siguientes cifras: En el Distrito Federal se generaron en 1975 diariamente trece millones de viajes-persona. De éstos, los autobuses urbanos realizaron seis millones ochocientos mil; el metro, un millón cuatrocientos mil; los automóviles de alquiler un millón doscientos mil y los tranvías y trolebuses, seiscientos mil. Lo anterior totaliza diez millones de viajes-persona, lo que pone de manifiesto la trascendencia social del transporte público. La diferencia con el total, o sean aproximadamente tres millones de viajes-persona, se hacían a bordo de vehículos particulares. (22)

Estos mismos datos para 1995, fueron los siguientes: colectivos 16.106,994, automóvil 4,871,561, Metro 4.485,357, autobus urbano 2.670,000, suburbano 1.026,881, taxis 743,533, trolebús 383,162, bicicleta 220,166, motocicleta 21,008, otro transporte 225,111; o sea que en 1995 se generaron diariamente 30.753,773 viajes-persona; lo que dá una diferencia con 1975 de 17 millones de viajes más que 20 años antes. (23)

(21) (22) (23) Circuito Interior y Vías Radiales DDF. Dirección General de Obras Públicas. 1976.- Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. 1996.

En la primera mitad del Siglo XX se ha llegado a reconocer, que el advenimiento del vehículo de motor, además de ser un gran invento del hombre y un factor de desarrollo económico y social, también constituye un grave problema. La mayor parte de los técnicos en tránsito y transporte han convenido en que el enfoque más adecuado a la atención de los problemas, consiste en un equilibrado Programa de Desarrollo de los transportes masivos, combinado con un ambicioso plan de obras viales, incluyendo las necesarias autopistas urbanas, que traten de superar las limitaciones del viejo trazo de las ciudades.

Por otra parte, ante la invasión del vehículo de motor y el inusitado crecimiento demográfico de las ciudades, habría de inducir a tratar de establecer un equilibrio entre el ordenado crecimiento de la ciudad en cuanto a extensión territorial y el explosivo aumento del tránsito automotor.

Las grandes avenidas concebidas en los Siglos XVIII y XIX, y que podemos ejemplificar dentro de las obras realizadas en París y Washington, no tuvieron el propósito básico de resolver un problema de accidentes y congestionamientos. Eran obras de ornato y de señorío, aunque quizá también incluían razones de seguridad. Cuando los urbanistas Haussman y L'Enfant dieron lugar a las avenidas diagonales en las dos ciudades mencionadas, seguían más un impulso de grandeza de sus gobernantes que la necesidad de resolver un problema de vialidad.

1.8 MEDIO AMBIENTE.

El estado de la Contaminación Ambiental, en relación con el transporte tiene su origen fundamentalmente, en el exceso de partículas contaminantes producidas por la combustión proveniente principalmente de los motores de vehículos de transporte privado.

En 1972, se manifiesta por vez primera, la preocupación institucional por las alteraciones ambientales provocadas por la infición atmosférica vehicular e industrial y por los desechos, en virtud de sus graves efectos en la Salud Pública: como enfermedades epidémicas, de los sistemas respiratorio y gastrointestinal, mortandad forestal y animal por la lluvia ácida y también por sus consecuencias negativas para el medio natural, por la escasa regeneración de los bosques, que obligó a una Legislación Ambiental y posteriormente a un control de los niveles de contaminación. (La Red de Monitoreo se instaló hasta finales de 1986).

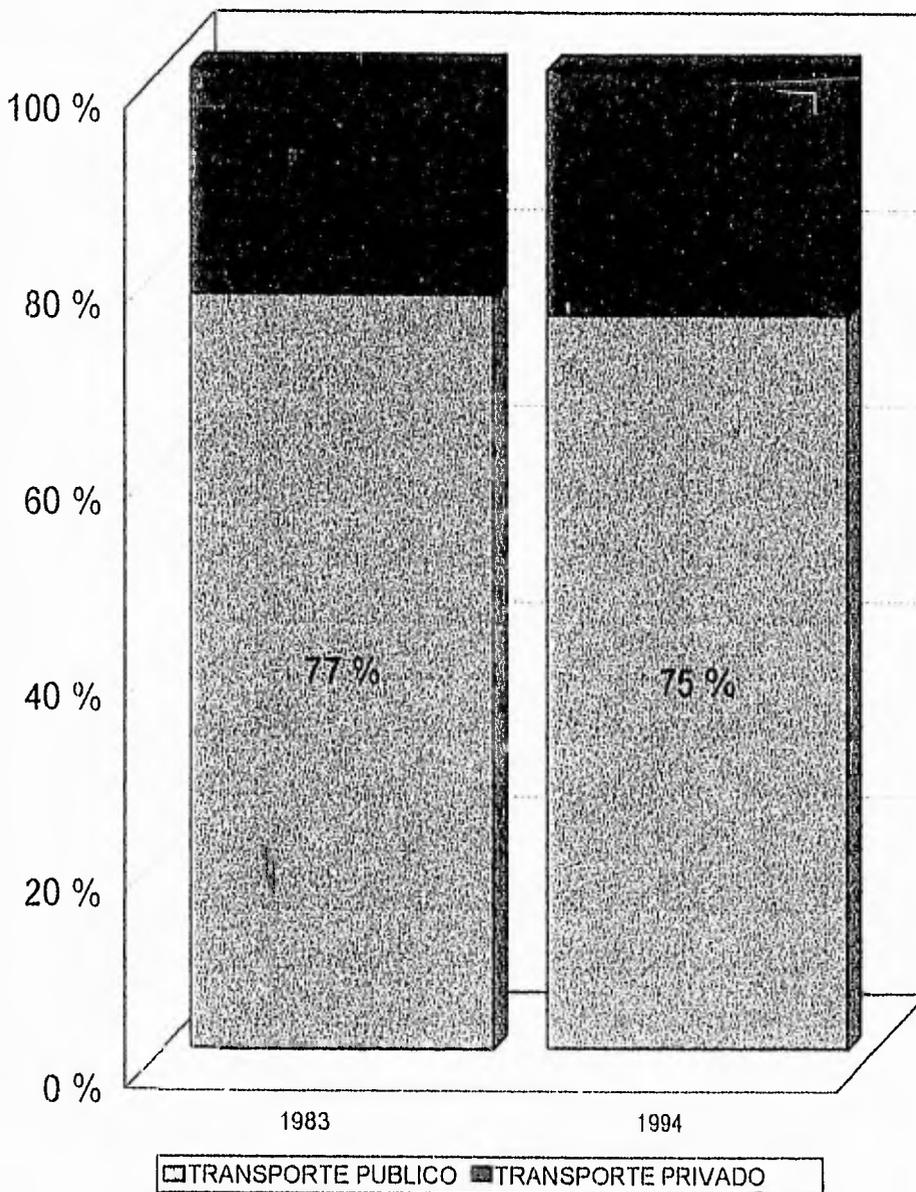
El nivel de la contaminación ambiental puede derivarse de las siguientes estadísticas:

En 1983 se utilizaba el transporte privado para el 23% de los viajes y el transporte público para el 77%. Datos que 10 años después, para 1994, son respectivamente, del 25% y del 75%, lo cual refleja todavía, un ligero aumento en el uso de los vehículos particulares. (24)
(Gráfica 3)

Para las fechas mencionadas, entre los años 1983 y 1994, el Metro disminuyó su participación del 20% al 13.4%, los autobuses y trolebuses disminuyeron su participación del 44.4% al 10.8%, mientras que los colectivos, combis y microbuses alcanzaron el 55.1% del total de viajes, con el consecuente incremento en la contaminación y congestión vial. (Encuesta O y D) (25)

(24) (25) Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. Textos Básicos 2. Instituto Mexicano de Administración Urbana. México 1982.- Imagen de la Gran Capital. Enciclopedia de México S.A. de C.V. 1985.

VIAJES DE LOS RESIDENTES DE AMCM SEGUN MODALIDAD Y MODO DE TRANSPORTE



TOTAL DE VIAJES REALIZADOS POR LOS RESIDENTES DEL AMCM 20573,725

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

CAPITULO IV.- DESCRIPCION DEL PROYECTO DEL CIRCUITO INTERIOR 1973.

1.1 ANTECEDENTES - ALTERNATIVAS PROPUESTAS:

En la etapa inicial (1972), se propusieron varias alternativas para desarrollar el sistema vial, entre ellas, construir un segundo piso sobre al Anillo Periférico en su tramo poniente. Este planteamiento se desechó por las circunsancias que existían en ese momento, ya que el problema se hubiera agravado al duplicar los carriles de circulación sobre la única vía rápida que utilizan los vehículos entre la capital y las zonas industriales y residenciales de los municipios vecinos del Estado de México y atraer más vehículos de lugares cada vez más distantes, para concentrarlos finalmente sobre la misma vía, por lo que hubiera hecho crisis la vialidad en las avenidas que desalojan y alimentan el Periférico. Por otra parte, su construcción hubiera obligado a suspender la circulación por esa única vía de acceso.

También fue propuesta la construcción de una vía paralela al Periférico, localizada al poniente de éste, concluyéndose que la necesidad de movimiento se situaba prioritariamente en el centro del area urbana y no en las zonas exteriores, hacia las cuales hubiera tenido que orientarse el trazo, resultando que para numerosos itinerarios se obligaba a rodeos aún mayores que los actuales. Al observar la topografía de la zona, saltaron a la vista razones adicionales que la complicaban: el gran número de lomas y barrancas que la conforman condicionaba a construir largos y costosos puentes y túneles, así como toda una serie de vías adicionales para enlazarlas con la ciudad, lo que ocasionaba que la inversión fuera de magnitud muy considerable.

Continuar el tramo norte del Anillo Periférico parecía una proposición más acertada. Serviría a importantes zonas industriales y de habitación densamente pobladas de Azcapotzalco y Gustavo A. Madero en el Distrito Federal, y de Tlalnepantla, Ecatepec y Santa Clara del Estado de México. Pero esta prolongación del Periférico hubiera provocado un serio problema, al captar un gran número de autos y camiones para llevarlo a desembocar precisamente al tramo poniente donde ya se presentaba congestiónamiento extremo y que carecía de vías de acceso suficientes para canalizar la circulación, por lo que se hubiera agravado el problema hasta llevar al Periférico Poniente al colapso total.

Los estudios de tránsito que se llevaron a cabo, en el mismo año de 1972 señalaron la existencia de ~~115 cruces conflictivos~~ en la ciudad y una situación general de congestiónamiento y lentitud en la circulación, que se agudizaba en las horas pico, sobre todo en determinados recorridos como Insurgentes, Reforma, Melchor Ocampo, Zaragoza, Viaducto Miguel Alemán, Tlalpan y muy especialmente, en el sector poniente del Anillo Periférico, en el que se alcanzaban volúmenes de hasta trece mil vehículos por hora, que lo saturaban y hacían imposible la fluidez en el tránsito de los usuarios de esa vía, por falta de otras alternativas. (26)

Al analizar las soluciones propuestas, se elaboraron estudios de origen y destino para detectar las líneas de deseo fundamentales, especialmente en el norte y el poniente de la capital. Los resultados de esos estudios señalaron una tendencia a recorridos en forma de semicírculos y con largas desviaciones en busca de vías rápidas para retornar posteriormente a la dirección deseada. (Planos 6 y 7)

La ubicación de los cruces conflictivos, veinticinco de ellos tan sólo en el Centro Tradicional, y la sobreposición de los recorridos en esa zona céntrica, eran factores del congestiónamiento en la zona de mayor concentración de actividades, por la cual circulaban obligadamente, sin otras alternativas, un gran número de vehículos que utilizaban sus calles sin tenerlas como punto de destino.

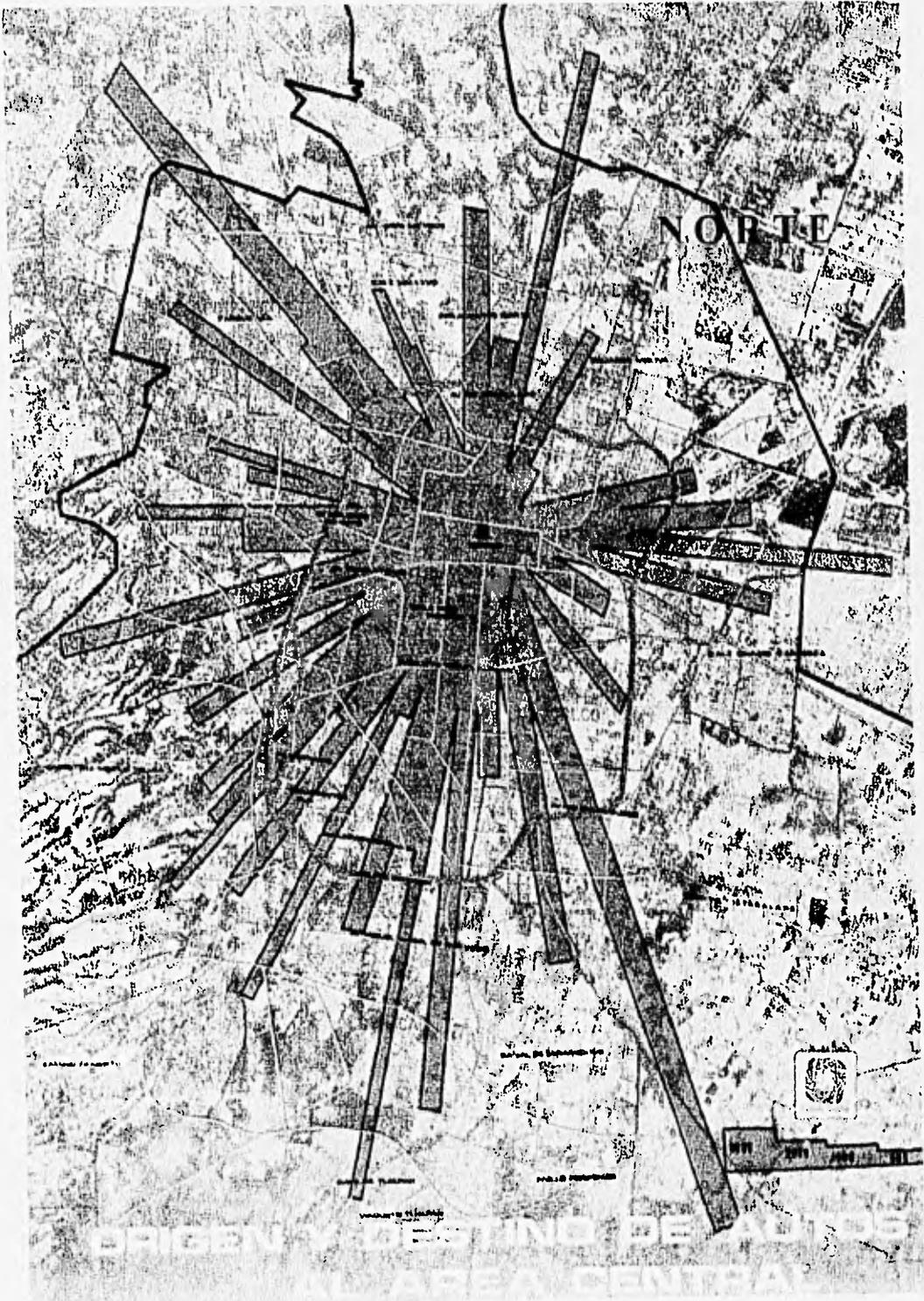
(26). Proposición de Programas de Acción Directa para el Desarrollo Urbano 1976-1982. Comisión de Conurbación de la Región Centro.- Conurbación Metrópolis 87. Revista No. 4, Mayo 1987.

ORIGEN Y DESTINO LINEAS DE DESEO 1972



**SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR**
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

ORIGEN Y DESTINO DE AUTOS AL AREA CENTRAL 1972



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

Estos análisis permitieron precisar la naturaleza y el origen de los congestionamientos y formular los primeros esbozos para ubicar las líneas esquemáticas que servirían de base para integrar, junto con las vías rápidas y avenidas importantes con que ya contaba la ciudad, la estructura vial básica del Distrito Federal.

La magnitud de los problemas derivados del crecimiento urbano se reflejaban en la deficiente articulación entre los sistemas de transporte y vialidad, así como en la saturación del Periférico Poniente, del Viaducto y de Tlalpan. Esto hacía impostergable el emprender una obra capaz de organizar el movimiento urbano y que sentara las bases para una estructura racional de la vialidad y del transporte.

1.2 LA SOLUCION.- PROPOSITOS. DEL PROYECTO.- CONDICIONANTES.

1972.

El objetivo central del proyecto consistió en contribuir a solucionar el problema que para el capitalino representa trasladarse entre su vivienda y los centros de trabajo, educación, comercio, y esparcimiento.

Esta situación genera un elevado costo económico y social para la comunidad en tiempo perdido, alto consumo de energéticos, elevado índice de accidentes y contaminación ambiental, además del desgaste físico y psicológico que ésto significa para todos los que habitamos en esta ciudad.

El esquema de los movimientos sobre la red vial y la necesidad de integrar plenamente los sistemas de transporte público, fijaron los lineamientos básicos para la solución estructural de los problemas de Movimiento en la ciudad de México, la magnitud de esos problemas exigía sentar las bases para organizar las funciones urbanas, que permitieran cumplir los objetivos generales del desarrollo urbano a la luz de la óptima integración del uso del suelo, vialidad y transporte.

Se resolvió establecerlas partiendo de la incorporación al tejido urbano de una vía, que al mismo tiempo que estructurara el sistema vial, facilitara la integración de éste con el Metro y los otros modos de transporte para organizar de manera congruente el Sistema de Movimiento de la ciudad.

Para alcanzar estos propósitos, se requirió de una vía de óptimo alcance urbano, que no limitara su impacto o influencia a determinado sector en forma parcial; que aprovechara las calles y avenidas existentes, intercomunicándolas y que ofreciera una amplia gama de alternativas de movimiento, que su localización fuera lo más próxima posible a las áreas más congestionadas; que no constituyera una barrera que fracturara la Unidad de Barrios y Comunidades socialmente homogéneas, que aliviara la presión de la demanda sobre las vías rápidas existentes y por último, que protegiera al Centro Histórico y Tradicional impidiendo la penetración de vías rápidas, para poder preservar el patrimonio histórico y monumental de la ciudad.

Estas obras contribuirían además, a alcanzar los objetivos de estructurar las diferentes áreas de la ciudad, en términos de un desarrollo deseable, al canalizar la circulación de los vehículos que atravesaban el área central en largos y complicados recorridos, sobresaturando cruces conflictivos, muchos de los cuales se ubicaban a lo largo de la nueva vía o muy cerca de ella, y propiciar ahorros en tiempo y tracción de volúmenes importantes de circulación, al permitir una velocidad uniforme y elevada, reduciendo los niveles de contaminación y abatiendo el índice de accidentes.

Encuadrado dentro del esquema general de solución adoptado, de intercomunicar el mayor conjunto de avenidas radiales y con el propósito de resolver la situación conflictiva en el norponiente de la ciudad, se decidió construir como un primer paso, dos vías rápidas radiales en esa área que permitieran descongestionar el tramo poniente del Anillo Periférico, y ofrecer opciones racionales a los largos recorridos detectados en los estudios.

Finalmente, que tratara de impulsar la evolución deseable del desarrollo urbano al integrar y facilitar la comunicación con diferentes zonas del área metropolitana, incluyendo las del Estado de México (en acción coordinada de las autoridades respectivas) y propiciar la desconcentración de actividades de toda índole, mediante el fortalecimiento de centros y subcentros especializados y delegacionales, al hacerlos más accesibles.

1.3 FUNCION ESTRUCTURADORA.

Integrado como eje del sistema vial, el Circuito Interior organiza el sistema de movimiento, intercomunica las vías principales de la ciudad y sirve como una red de vasos comunicantes que distribuyen y regulan la circulación y así descomprimen el tránsito al establecer nuevos patrones de vialidad.

El funcionamiento de las vías rápidas construidas hasta la fecha, tienden a la articulación y congruencia del sistema vial capitalino, son el punto de partida para una solución vial orgánica debidamente estructurada. Las muchas avenidas de trazo radial con que cuenta la ciudad de México, se integraron con el Circuito Interior para articularse al sistema y funcionar más efectivamente.

El trazo del Circuito Interior le permite enlazar las avenidas existentes intercomunicándolas y distribuir las corrientes de circulación, evitando atravesar innecesariamente la trama urbana central a un gran número de vehículos que se veían precisados a hacerlo.

El gran número de puntos que comunica, la reducción en tiempos de recorrido y las alternativas que ofrece, aliviarían la presión en la trama central de la ciudad.

Al redistribuir la circulación y enlazar sitios distantes con ahorro de tiempo, sirve de barrera protectora al centro de la ciudad, a la zona con más intensa actividad de nuestra capital, librándola de hasta un 30% de los autos y camiones que se veían obligados a cruzar por ella, permitiendo el funcionamiento congruente de calles y avenidas existentes.

Sin la presencia de ese porcentaje de vehículos, sería entonces posible incrementar en el centro, el transporte masivo de superficie, mejorar la rapidez y comodidad del servicio, e incorporar otros programas urbanos.

De esta manera, el Circuito Interior apoya el funcionamiento de las calles del centro, de acuerdo con su concepción original -tránsito lento y prevalencia del peatón-, ésto permitiría incrementar y apoyar los programas de remodelación: calles para el encuentro y la mejor convivencia; arbolado, plazas y áreas verdes, y la posibilidad de recuperar espacio para el peatón con el cierre de calles a la circulación de vehículos, y por último, facilitar el cambio de uso del suelo, haciéndolo más acorde con la nueva vocación del mismo.

El tránsito canalizado se dispersa, desde y hacia el Circuito Interior por medio de calles de tránsito lento, que se proyectó balancear mediante control electrónico de semáforos. Los múltiples puntos de ingreso a la zona central que el sistema propuso, permite una eficiente organización del tránsito de vehículos en esta zona, haciendo funcionar en conjunto al mayor número de vías de este sector de máxima demanda.

En el trazo del Circuito Interior se previó la posibilidad de articulación con el sistema de transporte colectivo por medio de estacionamientos de disuasión, situados en las intersecciones con las líneas del Metro existentes y con las previstas en su ampliación. Estacionamientos que no se han llevado a cabo formalmente. Los habitantes de la ciudad podrían intercambiar de medio de transporte, llegando en su automóvil, o en transporte colectivo hasta el Circuito, para abordar los convoyes del Metro y llegar a sus lugares de destino.

Estas acciones se trataron de fortalecer, al no crear grandes ofertas de estacionamiento en el centro de la ciudad, donde estimamos que debe haber exclusivamente el número de cajones necesarios para alojar los automóviles que se estacionan en las calles y afectan su uso.

En el planteamiento y solución de los problemas relacionados con la vialidad y el transporte urbano del Distrito Federal, es conveniente tomar en consideración la necesidad de disponer de espacio y en su caso, de instalaciones para el estacionamiento de automóviles particulares, ya que casi todos estos vehículos circulan durante lapsos relativamente reducidos del día. La mayor parte del tiempo se encuentran estacionados en las proximidades de las áreas de habitación o de los centros de trabajo, áreas comerciales y de servicios.

Esta relación estrecha entre la vialidad urbana y el movimiento de automóviles, llevó a plantear como objeto del interés colectivo, el estacionamiento de esos mismos automóviles y otorgarle categoría de servicio público a sus instalaciones y operación.

En consecuencia, la construcción de nuevas instalaciones de estacionamiento para automóviles y su operación como servicio público, reviste especial interés en aquellos casos, en los que, por su localización, se puede lograr eficaz coordinación entre el transporte automotor privado y el servicio de transporte colectivo; como es el caso de las intersecciones, nodos o subcentros que establece el Circuito Interior a lo largo de su trazo.

Ahora bien, el elemento material indispensable para realizar desde un principio esa coordinación es, precisamente, la existencia de instalaciones, capaces de alojar a los automóviles, contiguas a las estaciones del Metro próximas al Circuito Interior.

Por una parte, el usuario obtendrá ahorros en tiempo y dinero por el uso combinado de ambos modos de transporte, por otra, se materializarían los beneficios directos a la colectividad, principalmente a través de la supresión del congestionamiento de tránsito y por la eliminación de exigencias de inversiones adicionales a corto y mediano plazo para la ampliación de calles en la zona céntrica, de uso más intenso del suelo, y por lo tanto, del más alto valor y que por otra parte, son exigencias imposibles de satisfacer porque el gran número de monumentos históricos y edificios catalogados impediría la ampliación de esas calles.

Efecto indirecto que merece citarse, es la reducción en los niveles de contaminación atmosférica por emisión de gases provenientes de la combustión de los motores, que se agudiza en la zona central.

El establecimiento de tarifas diferenciales, en los estacionamientos del centro con los de la periferia, localizados a lo largo del Circuito Interior, para que resulte más económico dejar el automóvil en las estaciones exteriores del Metro e ingresar al área central en el Sistema de Transporte Colectivo, consiguiendo facilitar el intercambio del medio de transporte adecuado para el área metropolitana.

En general, la operación rentable del Metro, se apoya en el servicio a los grandes volúmenes de pasajeros, que son correlativos a la existencia de áreas con gran intensidad y variedad de actividades, consecuentemente, el área definida por el Circuito Interior, en la zona central de la ciudad, es donde preferentemente deben realizarse las ampliaciones del Metro.

Al exterior de ese trazo, el uso del suelo urbano es más homogéneo y menos intenso y es razonable esperar una menor densidad de pasajeros potenciales. Esto lleva a espaciar más las líneas unas de otras, así como a admitir un menor número de pasajeros transportados.

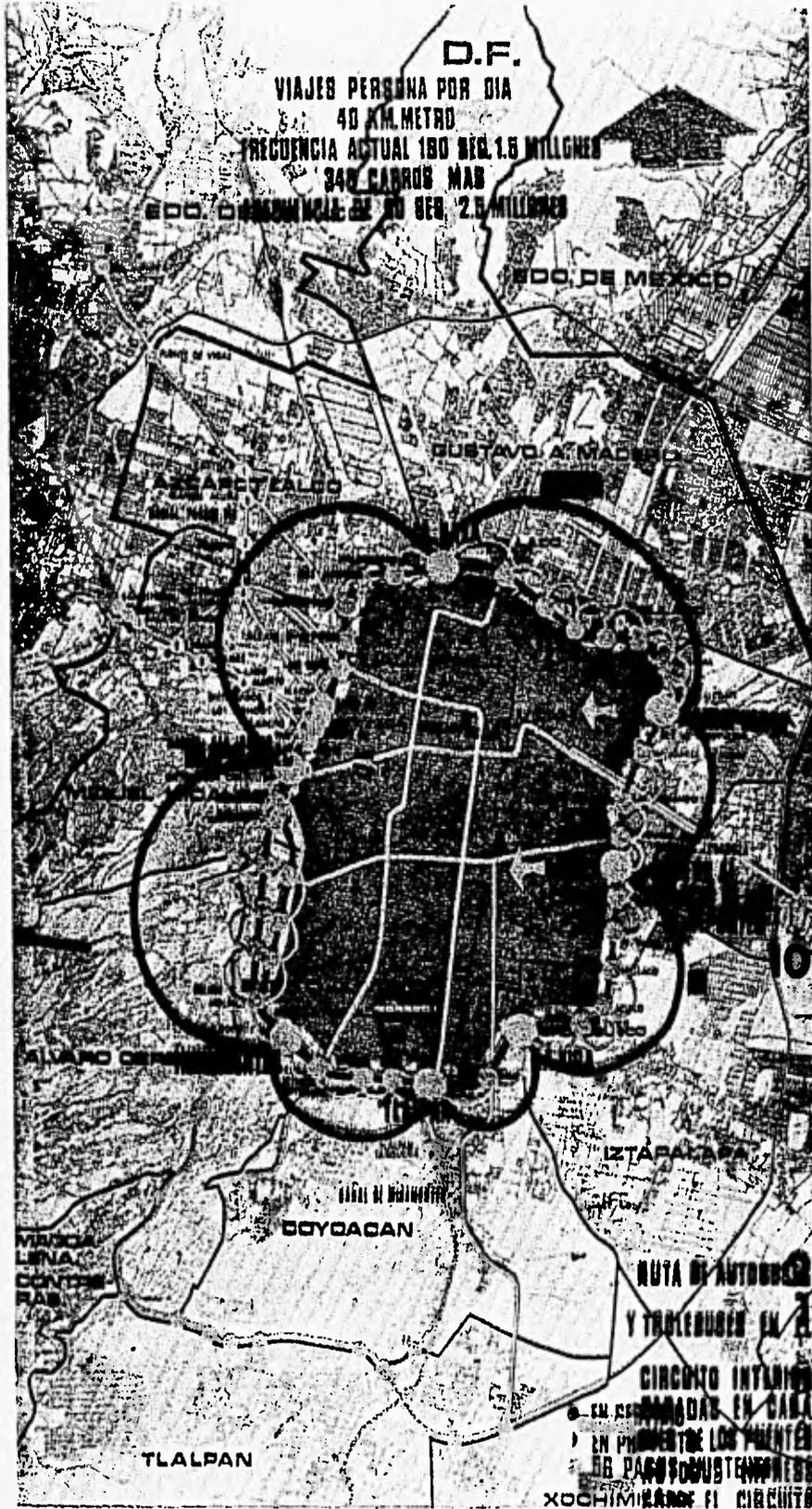
El Viaducto y el Anillo Periférico carecen de carriles laterales en determinados tramos (por ejemplo, a la altura del Panteón Francés y cruce con Reforma respectivamente), esta falta de continuidad afecta a su capacidad y ha sido una de las razones que han impedido que sean utilizados eficazmente para proporcionar servicio público de transporte a lo largo de todo su recorrido.

El establecimiento de un sistema de vialidad y transporte urbano integrado, se fortalecería con rutas de trolebuses y autobuses que sirvan, en diversas modalidades, al traslado de usuarios por los arroyos laterales del Circuito, con paradas en cada paso a desnivel que corresponda con el cruce de una importante avenida radial. Por los arroyos de alta velocidad podría proporcionarse el servicio de autobuses expresos, que recorrerían largas distancias entre sitios de concentración de actividades, como Chapultepec, la Ciudad Deportiva, el Aeropuerto o la Central de Abastos. (Plano 8)

Dentro de la zona central, los movimientos de corto recorrido que no se realicen a pie, podrían utilizar modos de transporte de velocidad lenta y paradas frecuentes, como trolebuses principalmente.

Se estimó que con la realización del Circuito Interior, encuadrado en un sistema general de Movimiento Urbano, apoyado en sus características de vía rápida de acceso controlado, en su estrecha relación con el transporte público subterráneo y de superficie; dotado de facilidades de intercambio de medios de transporte, su trazo orgánico, periférico a la zona central de máxima demanda, y por su relación e influencia sobre uso del suelo y patrones de actividades, produciría efectos urbanos de gran importancia; ahorros de tiempo y costo, a volúmenes muy importantes por parte de los usuarios de la vía; una considerable reducción del número de vehículos que entran al centro y, en consecuencia, mejoramiento del ambiente, de las condiciones de accesibilidad y de la vida misma en el centro de la ciudad.

Las características del trazo del Circuito Interior fueron concebidas para una obra que influyera no sólo en un sector de la ciudad, sino que por el contrario fuera un elemento organizador que le sirviera en conjunto al área metropolitana, cuyo destino de crecimiento y de expansión se vincula indivisiblemente con la ciudad de México.



PARADAS DISTANTES

- LA VIGA
- CHAPULTEPEC
- INSURGENTES MANACAR
- TLALPAN
- LA VIGA
- PALACIO DE LOS DEPORTES
- AEROPUERTO

TRANSPORTE DE SERVICIO EXPRESSO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUUESTAS -- POLITICAS

El uso del Circuito Interior permite un gran número de movimientos viales en circulación periférica al centro de la ciudad; los desplazamientos que hace posible incluyen el enlace del mayor número de puntos prácticamente en toda la extensión del Distrito Federal; facilitan y reducen en tiempo la comunicación entre centros habitacionales como Tlatelolco; sitios de reunión y esparcimiento como el Estadio Azteca y Chapultepec, centros de educación superior como Zacatenco; terminales foráneas de autobuses, el Aeropuerto Internacional; las colonias populares y los centros de trabajo y de comercio como Tacubaya, Mixcoac, Coyoacán.

De acuerdo con sus características de operación y con la experiencia obtenida en los tramos que funcionan, se pueden comparar los tiempos de recorrido después de disponer de esta nueva vía rápida. Actualmente tardamos aproximadamente 45 minutos en recorrer la distancia entre el Monumento a la Raza y el Cine Manacar, siguiendo la avenida de Los Insurgentes; utilizando el Circuito Interior podemos hacer el mismo recorrido en sólo 15 minutos en horas normales.

(Plano 9)

Estas reducciones fueron posibles por los recorridos más directos que permite el Circuito Interior, por los ahorros en costos de combustible y desgaste de equipos, derivados de la circulación a velocidad uniforme y a la ausencia de paradas y arranques en los cruceros, además de los ahorros en tiempo que inciden en la productividad de los trabajadores del sector transporte. Estas ventajas resultan, en última instancia, en beneficio para el usuario y en una mayor eficiencia en favor de la economía urbana.

Dentro del funcionamiento de la ciudad y del papel que el sistema vial desempeña en la economía urbana, es vital el servicio que presta al transporte de carga que tiene que realizarse utilizando el conjunto de calles, avenidas y vías rápidas de que dispone la ciudad.

Los productos que llegan a la ciudad, procedentes de todas las regiones del país, pueden transportarse a través de las Radiales y el Circuito Interior, integrados ya en un sistema vial congruente, hasta la Central de Abastos.



NORTE

LA RAZA - MANACAR

POR CIRCUITO INTERIOR
- 14 min. promedio

POR AV. INSURGENTES
- 48 semaforos
- 40 min. promedio



RECORRIDO CONTINUO DE LA RAZA A MANACAR

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

La distribución a todos los mercados y comercios de la ciudad, desde la Central de Abastos o de las terminales de carga, pueden realizarse ordenadamente sin que los camiones y camionetas se vean obligados a cruzar en todas direcciones el área central. Utilizando el Circuito Interior pueden llegar hasta el cruce a desnivel más cercano a su punto de destino -mercados, almacenes, fábricas y talleres- y recorrer distancias mínimas en calles de circulación lenta o por medio del Eje Vial más cercano.

El funcionamiento del Circuito Interior propicia, Centros Urbanos con fisonomía propia y apoya la desconcentración al intercomunicar eficientemente doce de las 16 Delegaciones entre sí, con lo cual contribuye a la interacción de funciones.

Como toda vía rápida urbana, el Circuito Interior, no limita su ámbito a la línea que sigue en su recorrido, puede considerarse que tiene una influencia directa que se extiende a una distancia equivalente a diez cuadras, un kilómetro aproximadamente, a ambos lados de su trazo; el Circuito Interior sirve a toda el área metropolitana, y quienes habitan en estos marcos de incidencia directa, disponen como ruta natural de estas vías rápidas para desplazarse a sus diferentes destinos, sin necesidad de cruzar por el tejido urbano. Por su localización dentro del área central, el Viaducto Miguel Alemán se integra al sistema y funciona con el Circuito de manera congruente y con un área similar de influencia directa.

Las dos vías rápidas dan forma a la figura de un ocho que circunscribe y limita el área urbana más densamente poblada, con mayor concentración de vehículos, y en la que se acentúan los congestionamientos y conflictos de tránsito. El 100% de esta superficie tiene 137.5 km². La zona de influencia del Circuito se extiende en 79.2 km², 57.48% de la zona urbana central; la correspondiente al Viaducto en 19.3 km². La suma de ambas es de 98.5 km², el 71.5% de la zona central. * (Plano 10)

* Memoria del Circuito Interior. 1976. Dirección General de Obras Públicas del DDF.

POBLACION Y AREA DE INFLUENCIA DIRECTA C. INTERIOR - VIADUCTO



POBLACION

400 Hab. / Ha. x 98.60 Km² = 3'932,000 Hab.

AREA

C. INTERIOR - 79.0 Km² / 57.47 %
VIADUCTO - 19.5 Km² / 14.02 %

98.5 Km² / 71.60 % DEL AREA CENTRAL

57.48 % 79.0 Km²

14.02 % 19.5 Km²

71.50 % 98.5 Km²

100 % 137.5 Km²

1'499,014

SISTEMA METROPOLITANO CIRCUITO INTERIOR

EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

La localización del Circuito Interior, así como sus características de operación, lo situarían como un elemento regulador de los movimientos viales urbanos. Al captar vehículos y acercarlos lo más posible a su punto de destino, en sus recorridos internos, actuaría como conducto centrípeto. Su relación funcional con las Radiales existentes, que facilita el desalojo de vehículos del tejido urbano y enviarlos a sus lugares de origen, le haría actuar como conducto centrífugo.

La alta prioridad otorgada al tramo poniente del Circuito Interior, se derivó del hecho de que se localiza en la zona con mayor demanda de vías adicionales. Esto permite afirmar que con el 40% de la longitud total, daría servicio a dos tercios del número de usuarios potenciales: cerca de 800,000 personas en las ocho horas de mayor intensidad de tránsito distribuidos entre automovilistas, pasajeros de autobuses y operadores de camiones.

A partir del Circuito que rodearía y protegería al centro, las nuevas vías seguirían hacia el exterior para articular toda el área urbana. Este ordenamiento concuerda con las directrices para organizar el uso del suelo, la creación de reservas territoriales y la integración de la ciudad de México como centro de una gran Región Metropolitana.

De esta manera podría asegurarse, que el Distrito Federal cuente con el sistema de Movimiento capaz de satisfacer los crecientes requerimientos de intercomunicación que conlleva su desarrollo urbano, cuyo objetivo central es el pleno bienestar de los habitantes de la ciudad de México y de su Zona Metropolitana.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL TRAZO DEL CIRCUITO INTERIOR.

El trazo seleccionado para su construcción, se localizó en la periferia de la zona urbana central. Sigue en la mayor parte de su recorrido el curso de los antiguos ríos entubados, en los que anteriormente se habían construido avenidas, cuya amplitud permitió la ejecución de esta vía rápida de 10 carriles, sin incurrir en gastos excesivos por afectaciones y sin destruir la unidad de los Barrios por los que pasa, como se había previsto.

Las barreras que estos viaductos suelen crear, no se presentan en el caso del Circuito Interior, puesto que simplemente reafirma los límites entre zonas sin continuidad, como es el caso, en que sigue sobre los ríos de La Verónica, del Consulado, de Churubusco y de Mixcoac. Este trazo permitió a lo largo de sus 39.5 kilómetros, que únicamente se realizaran afectaciones mínimas en el 15% de su desarrollo.

En detalle podemos describir al Circuito Interior, como una vía anular de 39.5 km. que rodea el área central de la ciudad, tiene diez carriles de circulación, seis de alta velocidad y cuatro en calles laterales en toda su longitud, que además disponen de espacios para el estacionamiento momentáneo y las paradas de autobuses y trolebuses que podrían circular en toda su longitud.

Empezando en el Bosque de Chapultepec en el sentido de las manecillas del reloj, sigue por Melchor Ocampo e Instituto Técnico hasta la Glorieta de la Raza, donde cruza Insurgentes Norte, de ahí sigue por Avenida Río Consulado y el Boulevard del Puerto Aéreo hasta la Calzada Ignacio Zaragoza, pasa por la Avenida Río Churubusco, frente al Palacio de los Deportes y la Ciudad Deportiva, sigue por esa misma avenida ya en el sur de la ciudad, cruzando entre otras las Calzadas de La Viga y Tlalpan, y las avenidas División del Norte, Universidad e Insurgentes Sur, y por Río Mixcoac hasta Molinos.

A partir del Mercado de Mixcoac, los arroyos de alta velocidad se diseñaron para alojarse en dos viaductos elevados paralelos, al centro de las avenidas Revolución y Patriotismo, de manera que no se alterara el tránsito local en la zona y que el aspecto del viaducto no afectara las fachadas de las construcciones existentes, respetando en todo momento el paisaje urbano.

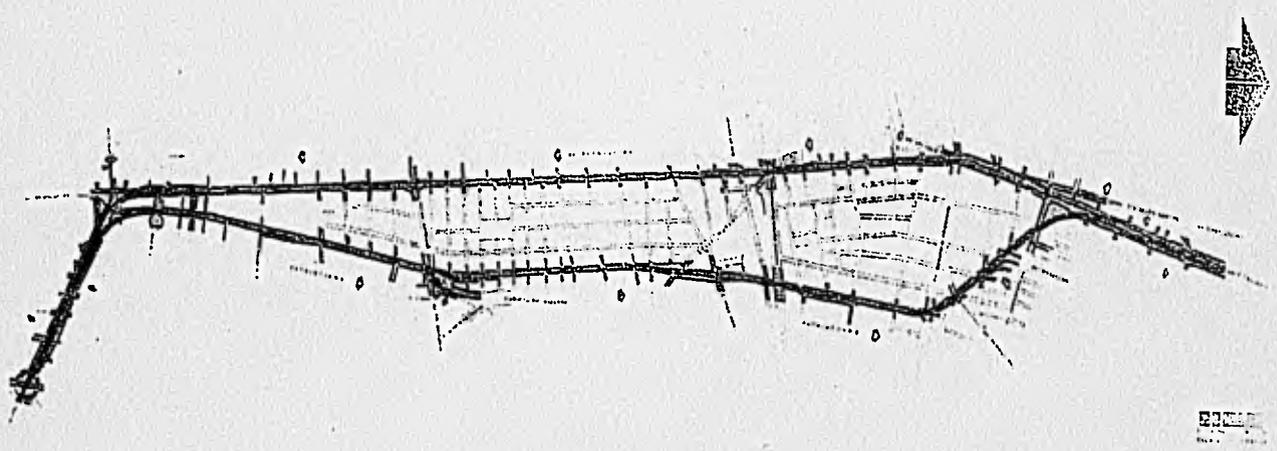
El Par Revolución Patriotismo (proyecto de superficie, no realizado todavía con estructuras elevadas), preveía no alterar la circulación local, ni la disposición de las calles preservando los cruceros y recorridos habituales de peatones bajo los viaductos y a todo lo largo de su recorrido. (Plano 11)

Los viaductos elevados terminarían en Juanacatlán, donde se unirían ambos arroyos, para seguir por la Calzada de Tacubaya hasta el Bosque de Chapultepec. La prolongación del Viaducto de superficie en Patriotismo, requirió que se afectaran varias manzanas en una diagonal de 800 metros de longitud, entre Benjamín Hill y José Vasconcelos (Tacubaya).

Las intersecciones con otras avenidas, calzadas o viaductos se resolverían por medio de 43 pasos a desnivel, distribuidores viales, y un viaducto elevado de 4.4 kms en cada rama, por medio de los cuales eliminaban en ese momento más del 50% de los puntos conflictivos detectados en la ciudad y aliviaría la presión en los restantes. (Plano 12)

El Circuito Interior visto de otro modo, está formado por cuatro viaductos: dos de oriente a poniente, al norte y al sur del área central, alternos y paralelos al Viaducto Miguel Alemán y dos de norte a sur en el oriente y en el poniente, paralelos al Periférico, que permiten comunicación rápida y directa sin congestionar calles ni atravesar el área central de la ciudad. Cada uno resuelve, además, necesidades específicas de diferentes movimientos urbanos al combinarse con las vías radiales.

El primero de ellos de norte a sur, en el poniente, tiene un desarrollo de 10 kilómetros entre la Calzada de Nonoalco y la avenida Río Mixcoac. Funciona como vía alterna del Anillo Periférico Poniente, distribuyendo en forma eficiente el gran tránsito de la zona norte y noroeste del Distrito Federal y en su comunicación con el Estado de México, se articula con las vías radiales de San Joaquín y Parque Vía y descongestiona el tránsito del tramo poniente del Anillo Periférico.



EL PAR: REVOLUCION Y PATRIOTISMO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS



**43 PASOS A DESNIVEL
ZONA DE INFLUENCIA**

**COLONIAS Y PUNTOS EXTREMOS QUE UNEN EL C. INTERIOR
USO DEL SUELO**

**SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS**

El tramo del Circuito Interior, entre las Calzadas de Nonoalco e Ignacio Zaragoza, con extensión de 12.4 kilómetros funciona como Viaducto Transversal del norte, canalizando el tránsito entre el oriente del Distrito Federal y las zonas norte y noroeste del mismo.

Al sur, se sitúa de oriente a poniente, el Viaducto Río Churubusco de 10 kilómetros de longitud, localizado entre la Avenida Río Mixcoac y el antiguo pueblo de Aculco.

Los viaductos norte y sur funcionarían como Alternos del Viaducto Miguel Alemán, contribuyendo a aliviar el congestionamiento de esta vía rápida, única que atraviesa la ciudad de oriente a poniente.

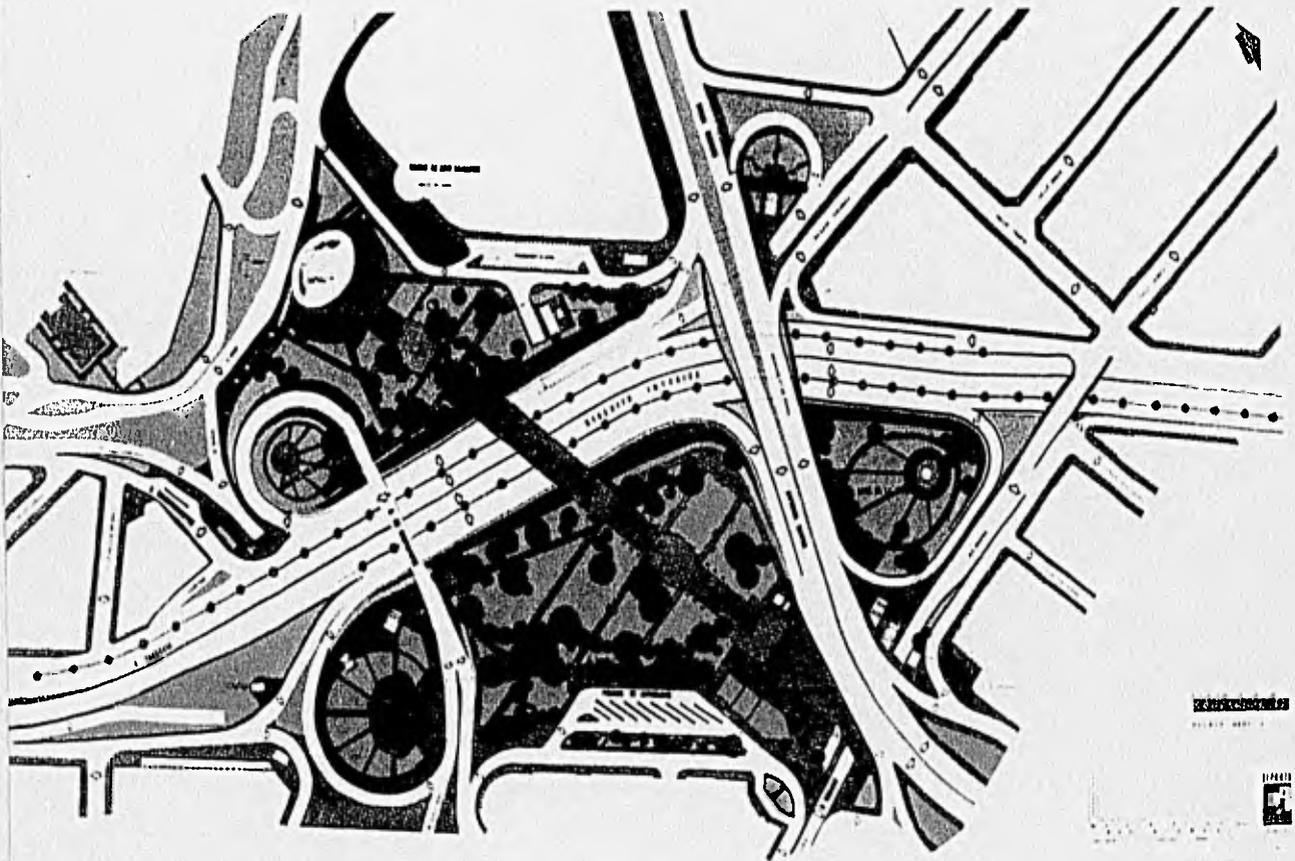
El tramo entre Aculco y la Calzada Ignacio Zaragoza, tiene una extensión de 5.6 km. y permitiría integrar en el oriente de la ciudad, un cuarto viaducto que la atravesaría totalmente, en dirección norte-sur y canalizara las futuras demandas de tránsito de las zonas de intenso desarrollo habitacional del sureste del Distrito Federal.

A partir de las proyecciones de carácter general se analizó, para cada una de las soluciones a desnivel, el volumen probable de tránsito de cada una de las trayectorias deseables, base del proyecto geométrico de cada intersección. (Plano 13)

1.5. CAPACIDAD DE PROYECTO.- 1972.

En este sentido, cabe señalar que la capacidad del Circuito Interior sería de 11,000 vehículos por hora en los 6 carriles de alta velocidad, además de 3,000 vehículos por hora en los arroyos de tránsito lento, haciendo un total de 14,000 vehículos por hora. (27)

(27). Memoria del Circuito Interior. Dirección General de Obras Públicas DDF. 1976.



DISTRIBUIDOR CHAPULTEPEC

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

Para el proyecto del Circuito Interior y de las Vías Radiales, se adoptaron un conjunto de normas de diseño geométrico, que fueron aplicadas uniformemente en todos los tramos e intersecciones. Estas normas representan el resultado de la confrontación ponderada de la maximización de la capacidad, velocidad y fluidez en el tránsito vehicular, frente al mínimo deseable de afectaciones a particulares y desplazamiento de familias, necesarios para ampliar el derecho de vía disponible. *

* Buchanan, Colin D., Traffic in Towns, The Especially Shortened Edition of the Buchanan Report. Penguin Books S228, G.B. 1963.

CAPITULO V.- EVALUACION INTEGRAL DEL PROYECTO REALIZADO EN 1972

El proyecto del Circuito Interior se evaluó en términos de los efectos directos en la circulación, los costos de construcción y operación, así como ahorros en tiempo y tracción sobre la misma vía, sobre las radiales que lo cruzan y por descongestionamiento del Periférico y Viaducto. Las series de costos y beneficios en 20 años, actualizadas con la tasa del 12% anual, resultaron en un índice de rentabilidad de 1.14 al que se sumaron los efectos secundarios e indirectos resultantes.

A fin de juzgar de manera objetiva la conveniencia de emprender la construcción del Circuito Interior, en los primeros meses de 1972 se preparó una evaluación económica del proyecto en términos del interés de la colectividad, la evaluación se orientó a los efectos directos de la inversión sobre la circulación de vehículos.

1.1 ANALISIS - DIAGNOSTICO - PRONOSTICO.- EVALUACION ECONOMICA.

La proposición del trazo general del Circuito Interior se caracterizó, como ya se dijo anteriormente a partir de un análisis de optimización de las posibles alternativas de localización de sus diversos tramos, considerados individualmente.

Contribuyó a lograr un menor costo el hecho de que la obra, no se vio precedida de una acción demoledora de los antiguos centros urbanos de la capital. Su planeación y ejecución procuró el respeto a dichas zonas y la derrama de una influencia positiva, que incluso aliviaría en algunos caso, su decadencia, depredación o deterioro.

Su ejecución hizo necesario el ponerse en contacto con toda la red de servicios de la ciudad. Esto ha permitido posteriormente mejorar y ampliar las instalaciones existentes, así como establecer las provisiones necesarias para su desarrollo futuro.

EVALUACION ECONOMICA.

El trazo seleccionado para el Circuito Interior resultó ser el más conveniente, a igualdad de servicios, por costo inicial, respecto a la integración de barrios constituídos, mínimo de afectaciones -sólo en el 6% de su desarrollo- y porque al sobreponerse a avenidas existentes sólo aumentaba el área pavimentada en menos del 8%.

Como ya se mencionó, sus características geométricas de diez carriles contínuos, *permitirían operar a 70 kph con una capacidad de proyecto de catorce mil vehículos por hora*. Considerando que esta vía rápida no sería para uso exclusivo del transporte individual, proporcionaría vialidad fluida, preferentemente al transporte público masivo y al autotransporte de carga, *estimándose que más de 1.5 millones de personas lo utilizarían diariamente.* (28)

Esta caracterización general permitió definir los costos de construcción inicial, que incluyeron: la adquisición de terrenos que no formaban parte de la vía pública, el pago de construcciones por demoler, las indemnizaciones a familias desplazadas, el costo de construcción de las estructuras necesarias para resolver los cruces a desnivel, de los arroyos de circulación y la instalación del alumbrado. Asimismo, se consideraron las obras hidráulicas inherentes, tanto para asegurar el drenaje de la vía rápida como para relocalizar, en su caso, algunas canalizaciones importantes. Los costos de operación de la vía incluyeron los de conservación y reconstrucción periódica, así como de la operación del alumbrado público.

Por otra parte, se consideraron los ahorros para los usuarios, tanto por concepto de tiempo y tracción para el número de vehículos según el promedio anual de tránsito, que a partir de un volumen inicial estimado conservadoramente en *cuatro mil vehículos por hora*, evolucionaría con un *incremento estimado del 10% anual, entre el 4o. y 15o. años, hasta alcanzar la capacidad de proyecto de la vía.* (29)

(28) (29) Memoria del Circuito Interior. Dirección General de Obras Públicas DDF. 1976.- Arroyo M. Orlando y Loudon William R. , A. Sketch Planning Approach for Urban Transportation Studies in Developing Countries. A case study application in México City.

Los ahorros unitarios fueron calculados a partir de hipótesis de aumento de velocidad promedio, con respecto a los recorridos actuales, así como por efecto del descongestionamiento del tránsito en el tramo poniente del Anillo Periférico y en el Viaducto Miguel Alemán.

Igualmente se consideraron ahorros en tiempo, al suprimirse conflictos y retrasos en la circulación presente, en las intersecciones de avenidas radiales que resolvía el propio Circuito.

A partir de los valores obtenidos, se establecieron las series de costos y beneficios. Su valor presente se determinó mediante la aplicación de una tasa del 12% anual, que es la que solía emplearse en México en la evaluación de inversiones del sector público, tasa que por otra parte era muy cercana a la tasa media de interés en el mercado nacional de capitales.

Al considerar únicamente los beneficios directos actualizados, el índice de rentabilidad resultante, de 1.14, es sumamente conservador, puesto que en las inversiones en infraestructura urbana deben sumarse los efectos secundarios e indirectos, difícilmente cuantificables y que son de gran importancia, como:

- Mejorar la distribución del tránsito en el sistema vial urbano y tender al óptimo aprovechamiento del sistema de calles secundarias existentes.
- Favorecer la coordinación entre los diversos modos de transporte urbano.
- Contribuir al mejoramiento en la distribución de los usos y valores del suelo, así como a orientar la zonificación deseable en el desarrollo urbano.
- Intercomunicar, los centros cívicos de las Delegaciones, de manera que se fortalecieran las medidas de desconcentración administrativa, así como la mayor cantidad de centros y subcentros del área central entre sí, para facilitar todo tipo de interacciones.

FACTORES CONSIDERADOS PARA LA EVALUACION ECONOMICA. (30)

La Evaluación consideró los siguientes factores:

- 1.- Períodos de construcción durante los años 1 al 3.
- 2.- Incremento del 10% anual del tránsito en el Circuito Interior, hasta la capacidad de diseño entre el 4o. y 15o. años.
- 3.- Ahorros en tiempo y tracción al aumentar la velocidad de operación en 30 kph (25 a 55 kph) \$0.06 en tiempo, \$0.12 en tracción por km/vehículo. Al tránsito inducido se asignó el 50% de este ahorro.
- 4.- Se consideraron 14 horas al día de tránsito intenso (5,110 h/año).
- 5.- Ahorro de 0.375 por vehículo en recorrido medio de 10 kilómetros sobre el Periférico Poniente en tiempo, al aumentar 10 kph velocidad media al desviarse 3,000 vph de un total de 9,000 vph hacia el Circuito Interior, así como ahorros de \$0.19 por vehículo en recorrido de 5 kilómetros en el Viaducto al desviarse 1,000 vph de un total de 6,000 vph, al aumentar igualmente la velocidad de operación en 10 kph.
- 6.- Ahorro en tiempo de \$0.0125 por vehículo en Vías Radiales por la construcción de 35 pasos a desnivel nuevos en el Circuito Interior que resolverían conflictos y retrasos en la circulación en esas intersecciones.

* Los ahorros se calcularon con base en los costos vigentes a enero de 1972.

(30) Buchanan Colin D., Traffic in Towns. The Especially Shortened. Edition of the Buchanan Report, Penguin Books. S228 G.B. 1983.- Martin Brian V., Memmot Frederik W., Bone, Alexander J., Principles and Techniques of Predicting Future Demand for Urban Area Transportation, MIT Report No. 3, MIT Press 5a. Impresión. Sept. 1971.

1.2 ORIGEN Y DESTINO DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

El objetivo principal de un estudio de Origen y Destino es identificar las corrientes principales de viajes que se dan entre las diferentes zonas que integran una ciudad.

Al conocer las características principales de los viajes, es factible aplicar los modelos necesarios para tomar decisiones adecuadas y realizar pronósticos del nivel de demanda y distribución de flujos de los viajes futuros.

En la ZMCM se realizó en 1983 un Estudio de Origen y Destino que abarcaba las 16 Delegaciones Políticas y 27 Municipios del Estado de México. (31)

En 1994 se realizó otro estudio similar con una cobertura geográfica de las 16 Delegaciones del D.F. y 28 municipios conurbados del Estado de México.

En esta última Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los residentes del AMCM, llevada a cabo por el INEGI, destacan dos situaciones importantes de movilidad en las Delegaciones Cuauhtémoc y Benito Juárez, en las que se ubican dos corredores que demandan bloques continuos. Los dos están relacionados con el área de influencia del Circuito Interior. El primero está conformado por Portales, Del Valle, Vértiz Narvarte, Condesa, Zona Rosa y el segundo, de menor extensión por la Colonia Obrera, Zócalo, Buenavista. (32)

(31) Encuesta Origen y Destino del Area Metropolitana de la Ciudad de México. DDF. 1983.

(32) Encuesta Origen y Destino del Area Metropolitana de la Ciudad de México. Mayo-Junio 1994. INEGI.

Se encontró además que los Distritos presentan tanto una movilidad radial (multicéntrica), como una movilidad tangencial al centro (periférica).

Por otra parte, se identificó que el principal movimiento entre centroides de distritos (punto virtual de origen y destino) se realiza en: Lindavista-Politécnico con 70,507 viajes en la Delegación Gustavo A. Madero; Del Valle-Vértiz Navarte con 70,116 viajes en la Delegación Benito Juárez y, Zócalo-Colonia Obrera con 67,145 viajes en la Delegación Cuauhtémoc, entre otros. (33) (Gráfica 4)

VIAJES PRODUCIDOS, ATRAIDOS E INTERNOS DE LOS RESIDENTES DEL D.F.

A este respecto se hizo una desagregación de aquellos orígenes y destinos relacionados en forma particular con el Circuito Interior y su área de influencia.

VIAJES PRODUCIDOS.- Las tres Delegaciones del D.F. donde se tienen registrados más viajes producidos son: Cuauhtémoc 10.9%, Gustavo A. Madero 8.5%, e Iztapalapa 7.2%, representando más de la cuarta parte de los viajes ya que en conjunto abarcan el 26.6% del total de viajes del AMCM. (34)

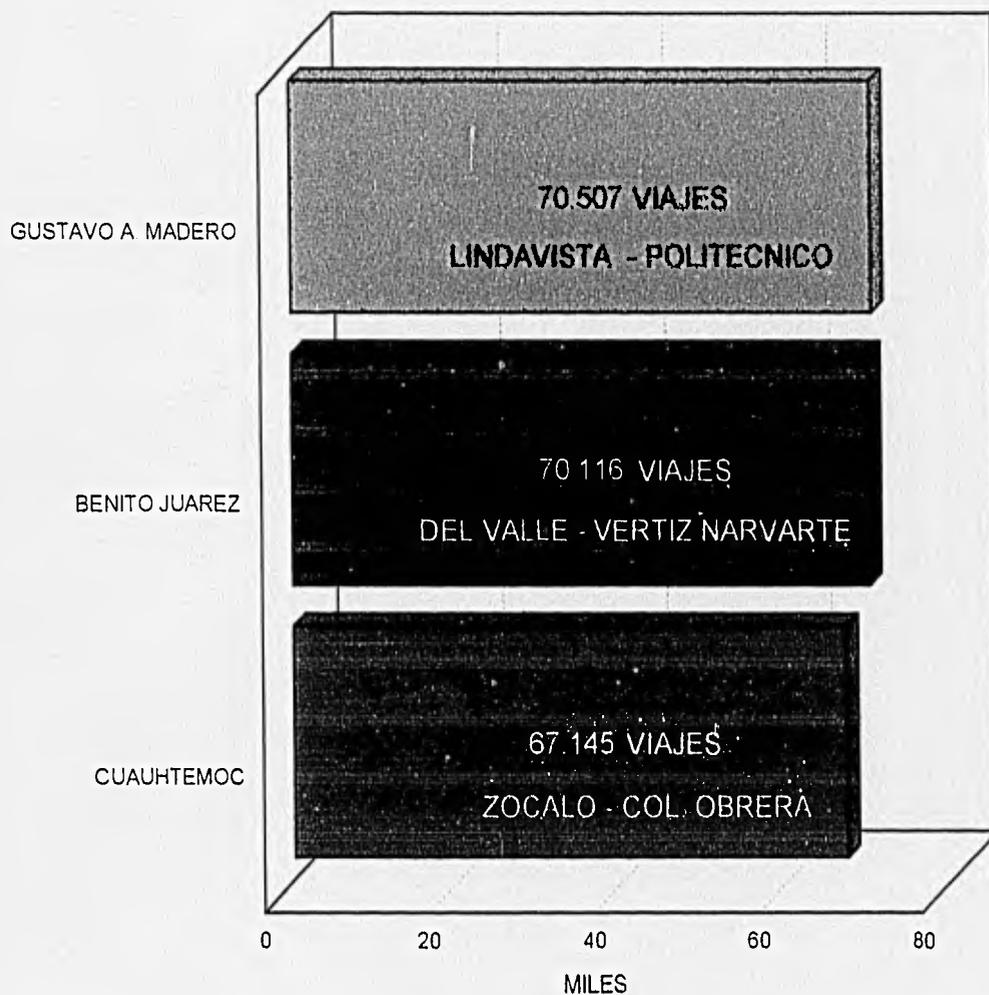
VIAJES ATRAIDOS.- Con respecto a los viajes atraídos, la investigación acusó a la Delegación Cuauhtémoc con 11%, Gustavo A.Madero con 8.5% e Iztapalapa con 7.2% y atraen en total del 26.7% del total de viajes. (35)

VIAJES INTERNOS.- Las Delegaciones con mayor número de ellos son: Gustavo A. Madero 3.5%, Iztapalapa 2.8% y Cuauhtémoc 2.8%. (36)

Como podemos advertir, todos ellas son Delegaciones que están dentro de la zona de influencia del Circuito Interior. (Gráfica 5)

(33) (34) (35) (36) Encuesta Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del Area Metropolitana de la Ciudad de México. INEGI.1994.

PRINCIPALES MOVIMIENTOS ENTRE DISTRITOS



CANTIDAD Y PUNTO VIRTUAL DE ORIGEN DESTINO

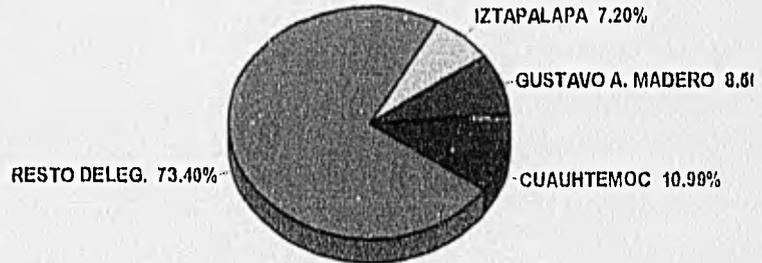
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

VIAJES PRODUCIDOS, ATRAIDOS E INTERNOS DE LOS RESIDENTES DEL D.F.

VIAJES PRODUCIDOS

DELEG. CUAUHEMOC	10.9
DELEG. GUSTAVO A. MADERO	8.6
DELEG. IZTAPALAPA	7.2
TOTAL	28.6

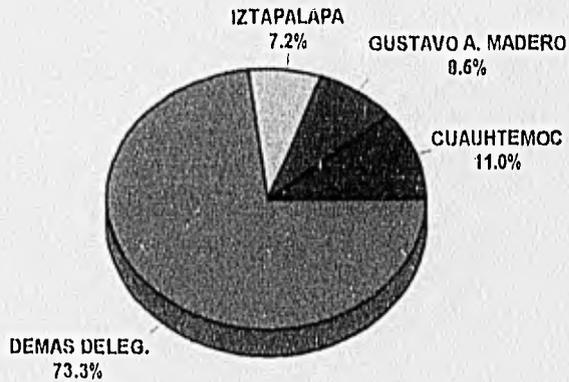
MÁS DE LA CUARTA PARTE DEL TOTAL DE VIAJES SON PRODUCIDOS EN EL AMCM POR ESTAS 3 DELEGACIONES



VIAJES ATRAIDOS

DELEG. CUAUHEMOC	11.0
DELEG. GUSTAVO A. MADERO	8.6
DELEG. IZTAPALAPA	7.2
TOTAL	26.7

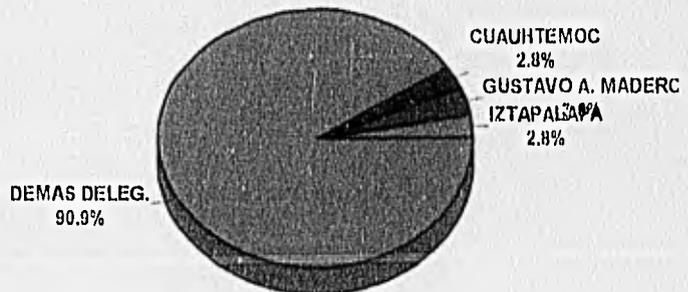
MÁS DE LA CUARTA PARTE DEL TOTAL DE VIAJES SON ATRAIDOS EN EL AMCM POR ESTAS 3 DELEGACIONES



VIAJES INTERNOS

DELEG. CUAUHEMOC	2.8
DELEG. GUSTAVO A. MADERO	3.6
DELEG. IZTAPALAPA	2.8
TOTAL	9.1

ESTAS 3 DELEGACIONES SON LAS QUE TIENEN MAYOR NÚMERO DE VIAJES INTERNOS



Para efectos de este estudio se tomaron como base los datos de Origen y Destino de la investigación de 1994; en la cual se identificó que la modalidad entre Distritos es radial y tangencial al centro, detectándose dos corredores principales de demanda que forman bloques continuos:

El primero se dá entre los Distritos: Portales-Del Valle-Vértiz Narvarte-Condesa-Zona Rosa y el segundo está formado por los Distritos Colonia Obrera-Zócalo-Buenavista. (37)

Como puede apreciarse el primero de estos dos grandes corredores se aloja en el área comprendida por el Circuito Interior, determinándose que es esta vía por la que se satisface el mayor número de viajes, estimándose alrededor del 27.9% del total de los mismos. (Plano 14)

1.3 VOLUMENES VEHICULARES.

PRINCIPALES INTERRELACIONES.- VIAJES. PATRONES MODALES.- HORARIO DE VIAJES.

Actualmente este sistema vial, creado con la finalidad de servir como punto de intercambio entre el automóvil y el transporte público aloja grandes volúmenes vehiculares que van desde los 3,000 a 11,000 vph por sentido, por lo que en algunos tramos se notan los problemas de saturación que se presentan. (38)

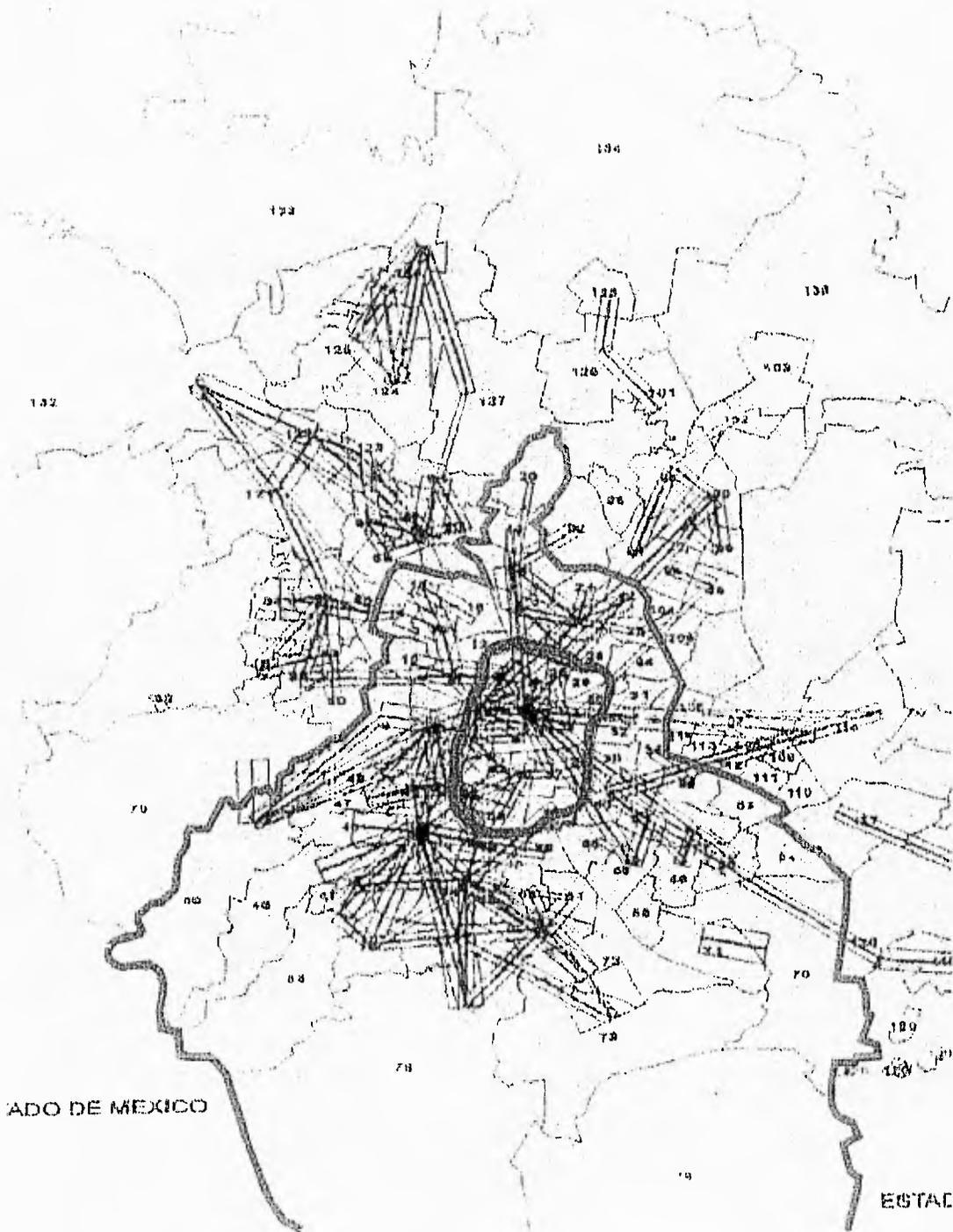
El flujo registrado en la parte norte es del orden de los 5,000 vph en cada sentido; hacia el oriente, específicamente en la zona del Aeropuerto el volumen alcanza los 12,376 vph en ambos sentidos, con una distribución porcentual de 48% hacia el norte y 52% al sur. Este flujo se reduce hacia el sur a 3,800 y 5,387 vph respectivamente. (39)

En la parte sur del Circuito a la altura de la Calz. de la Viga el tránsito se incrementa hasta los 11,400 vph en el sentido oriente-poniente y disminuye en el sentido contrario a 2,400 vph. (40)

(37). (38). (39). (40) Encuesta Origen y Destino de los Viajes de los Habitantes de la ZMCM. INEGI. 1994.- Investigación Directa. Comisión del Transporte del DDF. 1995.- Verificación por parte del autor.

LINEAS DE DESEO DE ORIGEN Y DESTINO DE LOS VIAJES - PERSONA / DIA EN TODOS LOS MODOS DE TRANSPORTE (1994)

NORTE



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

Otros de los puntos donde se registra un alto índice vehicular es en el tramo comprendido entre Paseo de la Reforma y Marina Nacional, en donde se registran durante la hora de Máxima Demanda, alrededor de 20,000 vehículos en ambos sentidos. (Plano 15)

HORARIOS. (41)

Mediante información documental se determinó que existen 3 períodos de máxima demanda en el Circuito Interior, el primero de las 8:00 a las 10:00 hrs., el segundo de las 13:00 a las 15:00 hrs. y el tercero de las 17:30 a las 19:30 hrs., siendo el más intenso el período de la mañana.

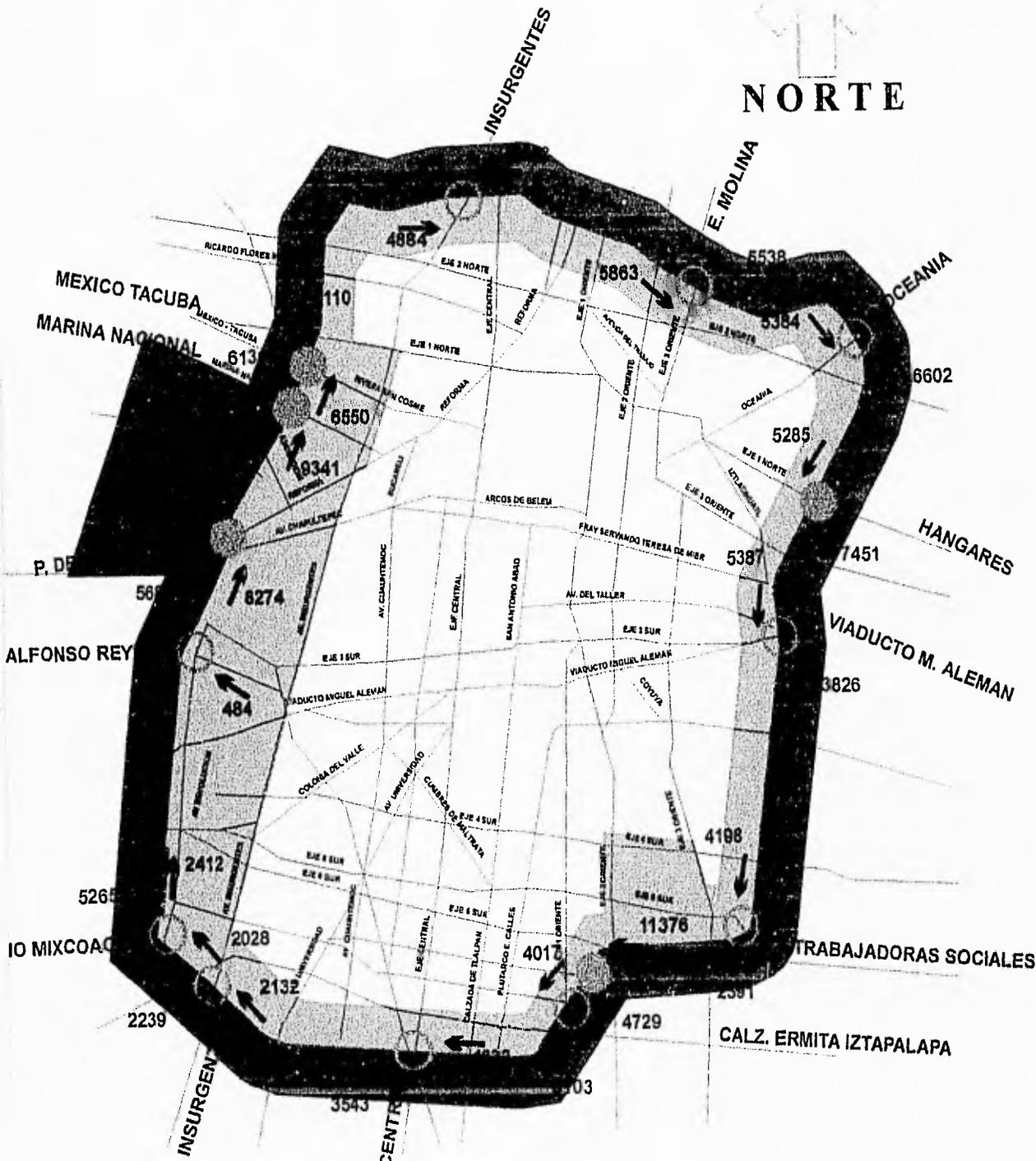
Esto se explica, de acuerdo a la encuesta O-D, debido a que en este período se realizan la mayor cantidad de viajes con motivo de escuela y trabajo, y los cuales como ya se mencionó, se realizan en forma simultánea en su mayoría.

El intervalo matutino en donde se registra el mayor número de usuarios en el sistema de transporte, es el que queda comprendido entre las 7:00 y 7:14 hrs., con 2.925,358; el segundo intervalo en importancia es el de 8:00 a 8:14, con 1.862,473, seguido por el intervalo de 7:30 a 7:44 horas, con 2.760,549 viajes.

Después de esas horas el número de viajeros en el sistema presenta altibajos, con una tendencia decreciente durante la mañana, hasta llegar a un intervalo con un número mínimo, entre las 10:45 y las 10:59, con 477,251 personas, alcanzando nuevamente un número máximo en el intervalo de las 14:00 a las 14:14 horas, con 1.225,271. A partir de ahí vuelve a disminuir y a registrar altibajos el flujo de viajes, hasta las 18:00 y las 18:14 hrs., cuando se registra otro intervalo importante, con 1.956,839.

(41) Encuesta Origen y Destino del AMCM. México, D.F. INEGI. Mayo-Junio 1994.

VOLUMENES GLOBALES POR TRAMO



SENTIDOS DE CIRCULACION

FLUJOS MAXIMOS REGISTRADOS

FLUJOS MENORES

VOLUMENES MATUTINOS 8:00 - 9:00

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

Por otro lado el mayor flujo de tramos de viajes se concentra de las 7:00 a las 8:00 horas (3.342,935); de las 14:00 a las 15:00 (1.995,920), y de las 18:00 a las 19:00 hrs. (2.380,341), horarios en que se realizan el 25.1% de los tramos de viaje. (Gráfica 6)

PATRONES MODALES DE VIAJE. ENCUESTAS 1983-1994. (42)

En 1983 se realizaban 19.513,265 viajes/persona/día, sin considerar transbordos y 28.518,208 tramos de viaje; en 1994, once años después, los viajes registrados son 20.573,725 vpd y 29.241,396 tramos de viaje, lo que indica que en este lapso el incremento en el número de viajes es del orden del 5.4% y los tramos de viajes se han incrementado en un 3%. (Gráfica 7)

De este último estudio se observa que del total de viajes que se realizan en el ZMCM, aproximadamente 6.796,980 se generan en la zona de influencia inmediata del Circuito Interior, lo que representa una tercera parte (33%) de los viajes totales. (Plano 16)

La distribución modal de los viajes según las encuestas de 1983 y 1994 se muestra en la siguiente tabla:

MODO (43)	1983 (%)	1994(%)
Metro	20.0	13.4
Autobús R-100	29.6	6.7
Automóvil	19.3	16.7
Suburbano	11.9	3.5
Taxi colectivo/libre	15.1	57.6
Trolebús	2.9	0.6
Otros Modos	1.2	1.7

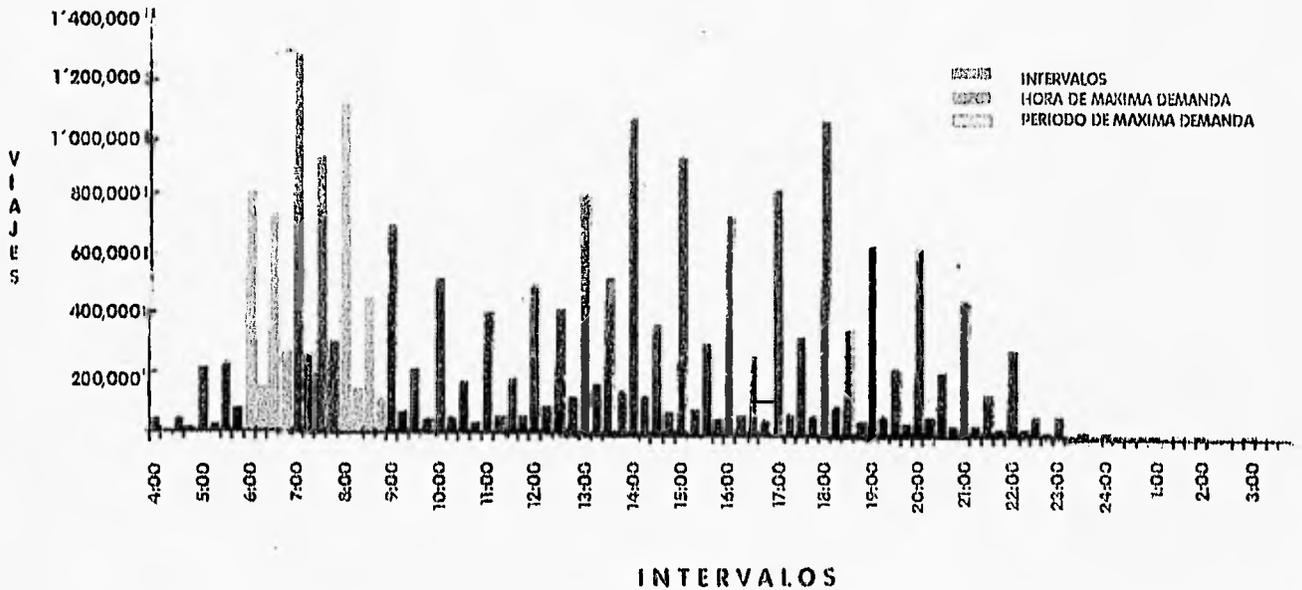
* (Encuesta Origen y Destino)

(Gráfica 8)

Como puede apreciarse, el uso de los diferentes modos de transporte se ha modificado con el tiempo, destacando principalmente el incremento en la utilización de los taxis colectivos, en relación a la que tenían en 1983. Por otro lado, el uso del automóvil ha disminuido en un 1.3% aproximadamente.

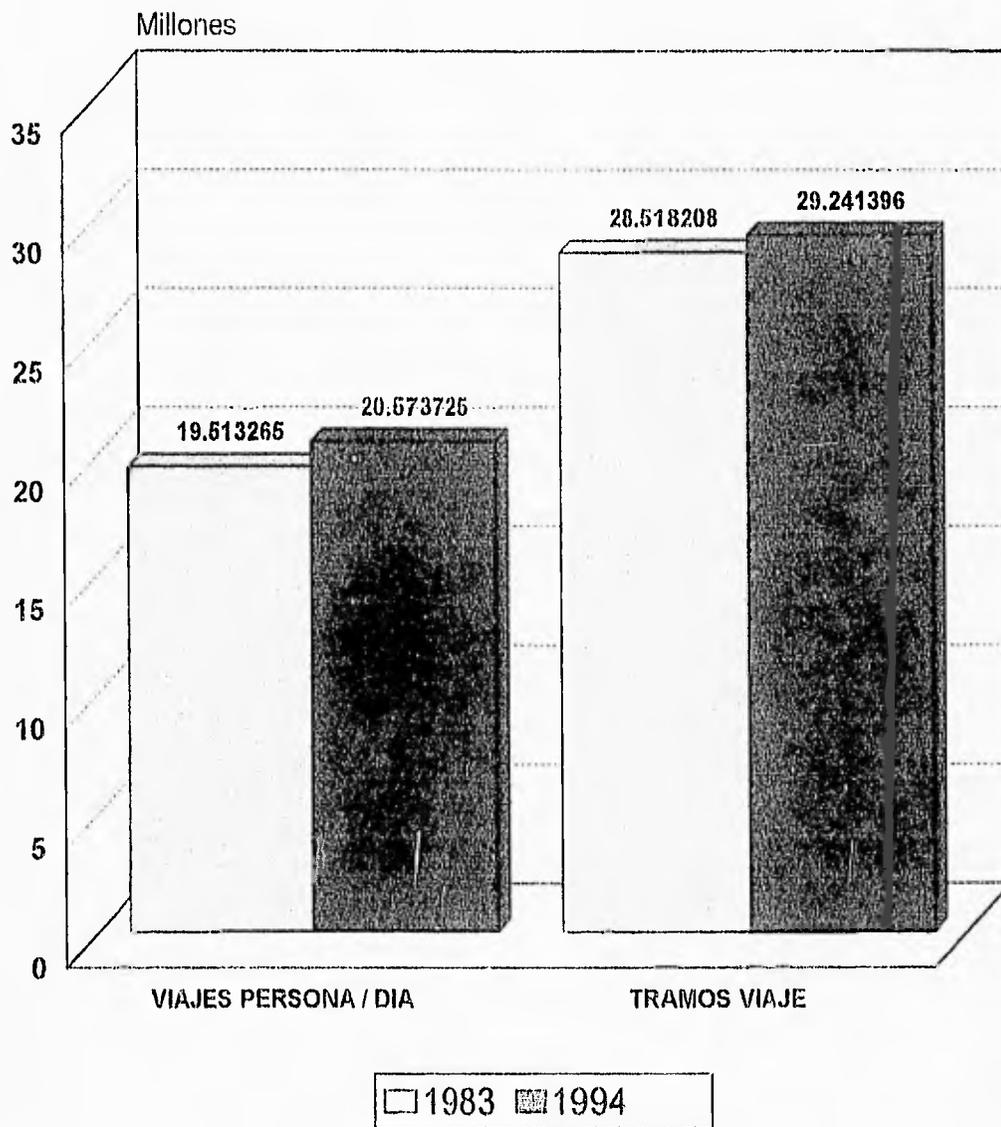
(42)-(43). Encuesta. Comisión de Transporte Urbano del D.F. 1983.- Encuesta Origen y Destino. México, D.F. INEGI. 1993.

VIAJES EN EL TRANSPORTE A LO LARGO DEL DIA EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS



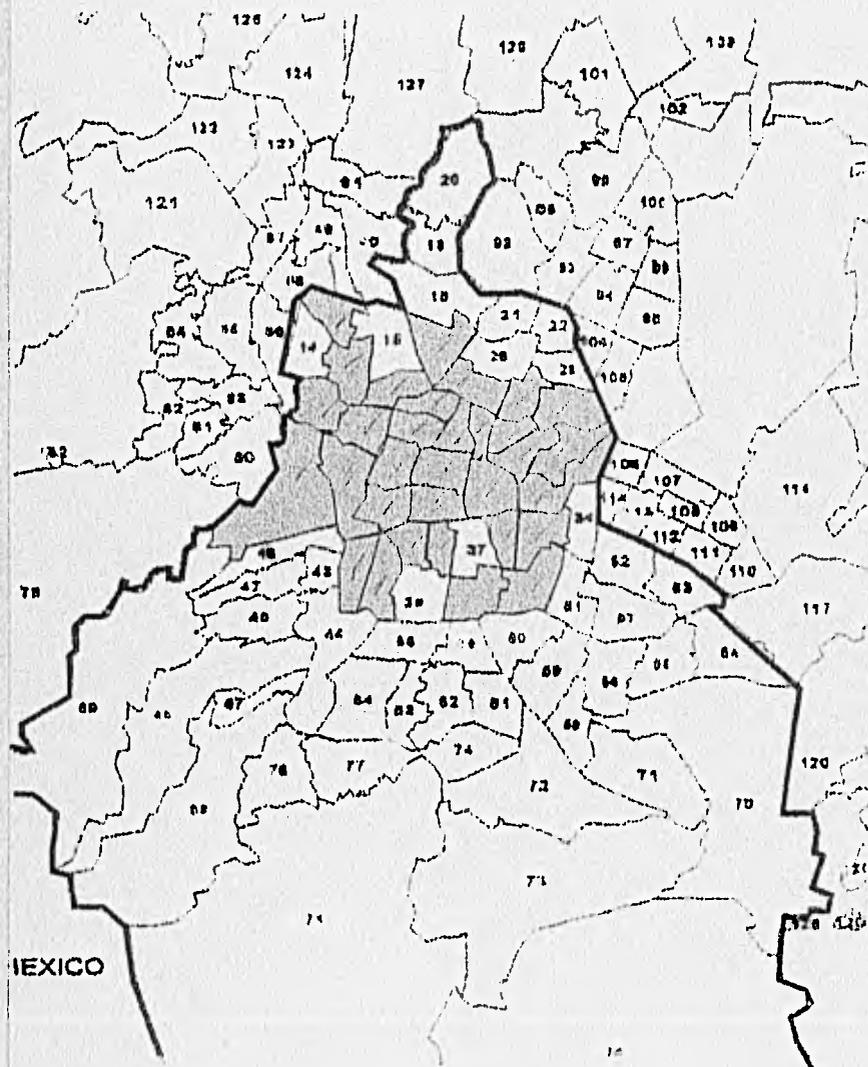
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

**COMPARATIVA DE VIAJES REALIZADOS
EN EL AMCM ENCUESTA 1983 - 1994**



**SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS**

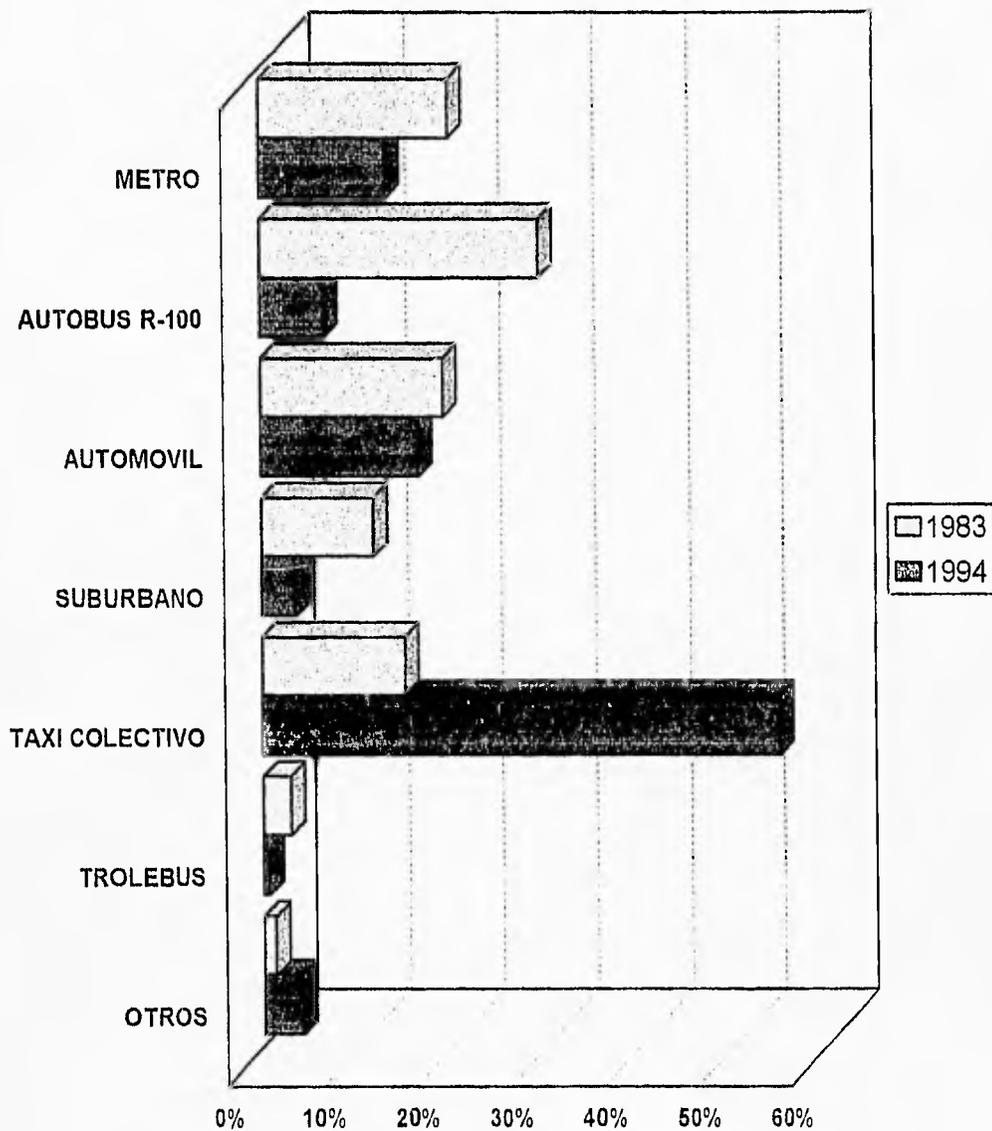
DISTRITOS POR GENERACION DE VIAJES



DISTRITO NO.	NOMBRE	VIAJES GENERADOS
1	ZOCALO	564,909
2	ZONA ROSA	472,045
3	BUENAVISTA	238,251
4	TLATELOLCO	153,085
5	MORELOS	237,532
6	COL. OBRERA	254,231
7	CONDESA	256,222
8	CHIAPULTEPEC	376,165
9	LAS LOMAS	224,430
10	PANTEONES	146,601
11	ANAHUAC	261,084
12	LA RAZA	111,036
13	CLAVERIA	165,328
16	VALLEJO	154,748
17	LINDAVISTA	321,554
24	BOSQUE DE ARAGON	109,699
25	LA MALINCHIE	107,490
27	BONDOJITO	169,355
28	EDUARDO MOLINA	114,952
29	ROMERO RUBIO	88,843
30	MOCTEZUMA	157,767
31	AEROPUERTO	27,806
32	PANTITLAN	167,096
33	BALBUENA	305,469
35	UPHCSA	119,404
36	PALACIO DE LOS DEPORTES	163,072
38	VILLA DE CORTES	160,951
40	DEL VALLE	341,706
41	CD. DE LOS DEPORTES	247,793
42	VERTIZ NARVARTE	221,140
49	SAN ANDRES TETEPILCO	168,270
50	CENTRAL DE ABASTOS	188,946

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

DISTRIBUCION MODAL 1983 -1994



MODO	1983	1994
METRO	20.0%	13.4%
AUTOBUS R-100	29.6%	6.7%
AUTOMOVIL	19.3%	16.7%
SUBURBANO	11.9%	3.5%
TAXIS COLECTIVOS	15.1%	55.1%
TROLEBUS	2.9%	0.6%
OTROS	1.2%	4.0%

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

Estos dos modos de transporte son los que impactan más la operación de las vialidades de la ciudad.

De acuerdo a las encuestas Origen-Destino realizadas, los motivos de viaje principalmente son:

MOTIVO DE VIAJE ⁽⁴⁴⁾	1983(%)	1994(%)
Hogar	48.9	45.6
Trabajo o Negocio	25.2	24.4
Escuela	17.6	13.9
Compras	3.9	4.3
Social y Diversión	3.7	3.5
Otros	0.7	8.4

(Gráfica 9)

Como se puede observar en este cuadro los motivos de viaje han variado muy poco en relación al estudio anterior, notándose un ligero incremento en los viajes por motivo de compras.

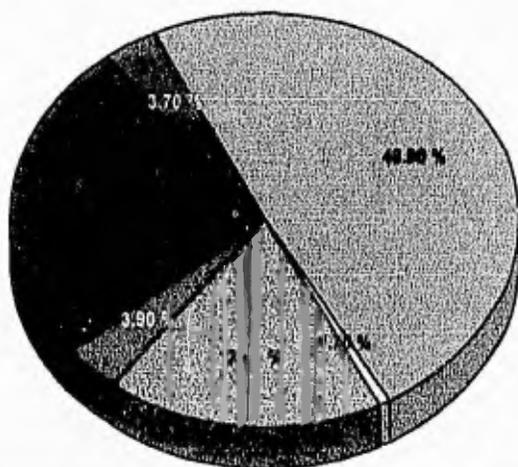
Cabe mencionar que los viajes por motivo escuela y trabajo representan el 38.3% del total y éstos, generalmente en la zona metropolitana, coinciden en el horario que se realizan, es decir, que existe una gran concentración de actividades que inician en el período comprendido entre las 7:00 y 10:00 hrs.

De la investigación se pudo inferir lo siguiente:

Los residentes del AMCM realizan 29.241,396 (*Plan Vial) tramos/viaje/persona/día, de los cuales el 83.3% se efectúa en algún modo de transporte público; el restante 16.7% se realiza mediante transporte privado, siendo el automóvil el modo de mayor frecuencia.⁽⁴⁵⁾

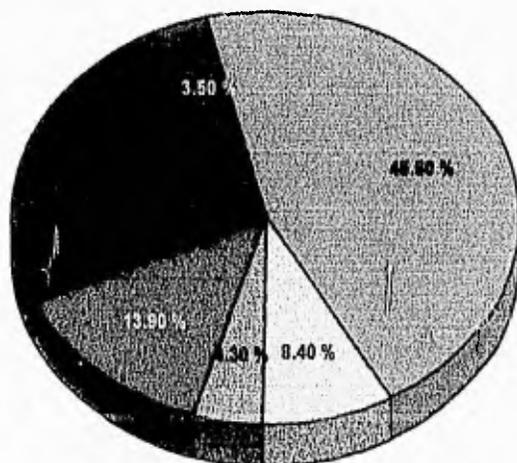
(44) (45) Encuesta Origen y Destino de la ZMCM. INEGL 1994

PROPOSITOS DE VIAJES DIARIOS QUE REALIZAN LOS HABITANTES DEL D.F.



1983

HOGAR
 SOCIAL Y RECREATIVA
 TRABAJO
 ESCUELA
 COMPRAS
 OTROS



1994

HOGAR
 SOCIAL Y RECREATIVA
 TRABAJO
 ESCUELA
 COMPRAS
 OTROS

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

El modo de transporte público de mayor demanda es el colectivo, con casi el 55% de los tramos de viajes que se realizan en este tipo de transporte. El Sistema de Transporte Colectivo Metro participa con el 18% de los mismos, la Sindicatura de la Ruta 100 con el 6.7%, los autobuses suburbanos con el 3.5%, el Servicio de Transportes Eléctricos con el 0.6%, en tanto que los taxis libres y de sitio cubren el 2.5%, y el 1.7% restante de los viajes en transporte público son cubiertos por otros medios. (46) (Gráfica 10)

MOVILIDAD ACTUAL EN LOS DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE.

SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO.

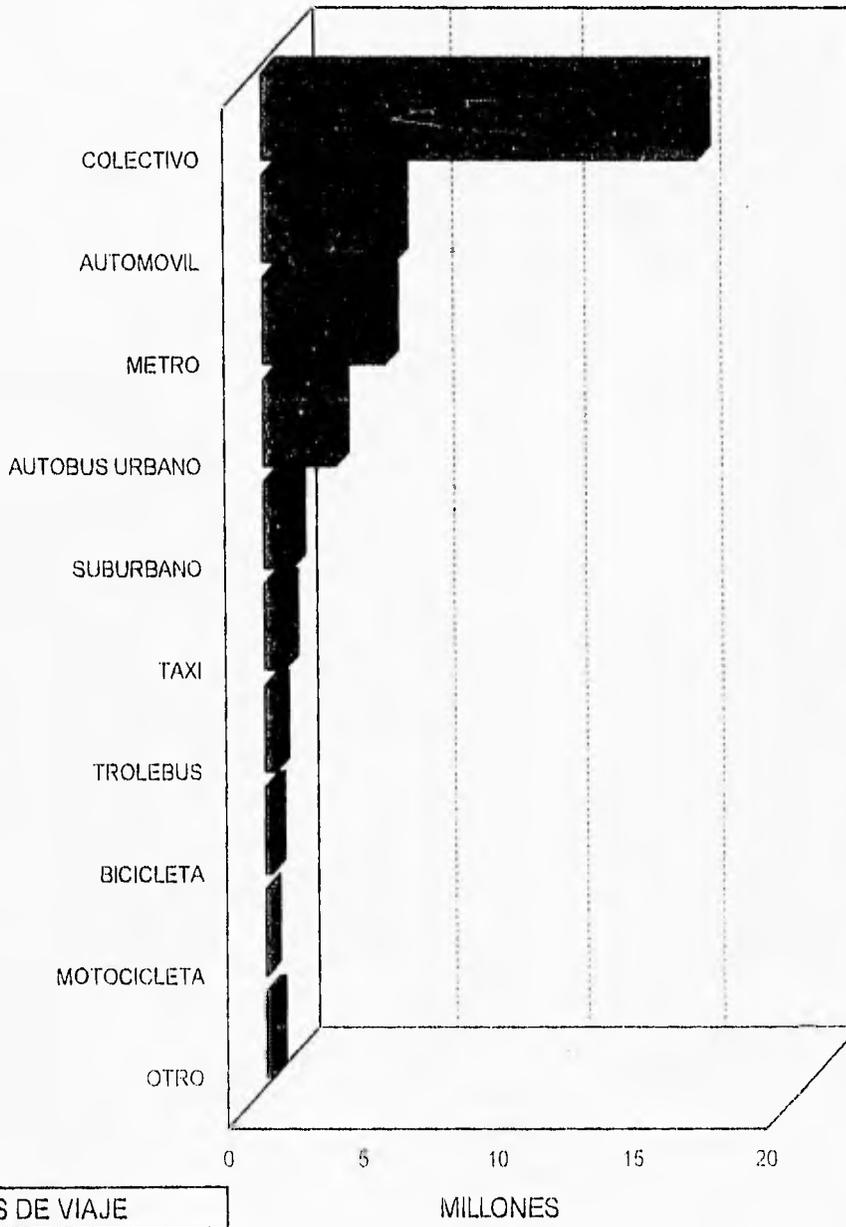
El Sistema de Transporte Colectivo Metro, cumple un papel destacado, ya que transporta diariamente 4.485,357 millones de pasajeros (el 13.4% de los tramos de los viajes que se realizan en el AMCM). El Metro ha crecido tomando como base el Plan Maestro, actualizado en 1985. Actualmente cuenta con 2,505 carros distribuidos en 10 líneas, con una longitud de 178 km y con 154 estaciones. (47) (Plano 17)

Los Distritos de mayor utilización del Metro son los que se localizan en la Delegación Cuauhtémoc, área central, en la zona de influencia del Circuito Interior, que es, además, la que cuenta con el mayor número de estaciones (24), equivalentes al 15.5% del total.

(46) Secretaría de Vialidad y Transportes. Estadísticas. 1995.

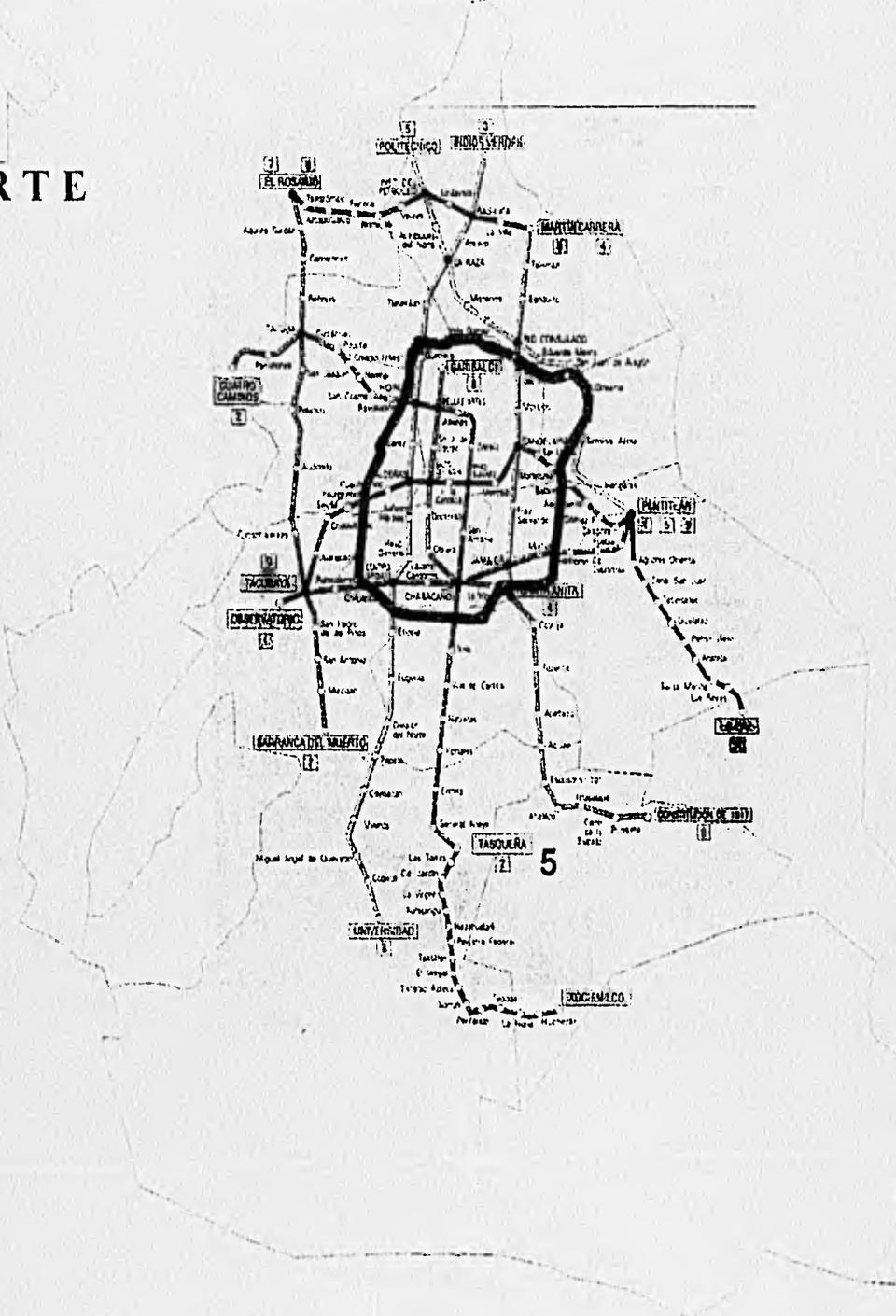
(47) Dirección General del Sistema de Transporte Colectivo, Metro. DDF.

TRAMOS DE VIAJE DE LOS RESIDENTES DE AMCM
SEGUN MODO DE TRANSPORTE



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

PROGRAMA OPERATIVO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO -- METRO -- ESTADO ACTUAL



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

RUTA FIJA.- MICROBUSES, MINIBUSES, AUTOBUSES.

De 2,000 peseros existentes en 1980, se pasó a 61,220 microbuses y minibuses actualmente. Su crecimiento del 140% anualizado en 15 años, se convierte en un hecho sin precedente en la historia del transporte a nivel mundial. En aquellas fechas se realizaba por este medio el 9% de viajes/persona/día, mientras que hoy el sistema de transporte concesionado traslada al 52% de pasajeros. (48)

A pesar de representar apenas el 4% del total del parque vehicular que circula por la Ciudad de México, este medio se constituye en el principal servicio de transporte para alrededor de 16 millones de personas; de ahí su importancia y representatividad.

SERVICIO DE TRANSPORTE ELECTRICO.

Trolebuses:

Los tramos de viaje realizados utilizando el trolebús son del orden de 479,620, de los cuales, el principal movimiento se da entre las zonas poblacionales Portales-Del Valle; Tlatelolco-Zócalo y Colonia Obrera-Zócalo, contando para la operación con un parque vehicular de 320 unidades. (49)

En 1995 iniciaron su operación una nueva ruta, (Metro La Villa-Metro Garibaldi) y otra rehabilitada (Metro Escuadrón 201-Villa Coapa), lo que significa aumentar en 30.8 km más su longitud en servicio.

TAXIS LIBRES Y DE SITIO:

Del total de viajes realizados en taxi, los que ocupan el primer lugar son los Distritos Condesa-Zona Rosa, en segundo lugar Zócalo-Colonia Obrera y en tercer lugar Zócalo-Zona Rosa, y sigue siendo la Delegación Cuauhtémoc la que presenta el mayor número de tramos de viaje utilizando este modo. (50)

(49) Servicio de Transportes Eléctricos. DDF. 1995.

(48) (50) Secretaría de Vialidad y Transporte. DDF. 1995.

AUTOMOVIL PARTICULAR.

El 16% de los tramos de viajes que se realizan en el AMCM se efectúa en vehículos particulares, de los cuales la mayor parte (4.871,561) se llevan a cabo en automóviles privados. El parque vehicular en operación (restando el programa Hoy No Circula) es de 2.321,324 con una ocupación promedio de 1.4 pasajeros por vehículo. (51)

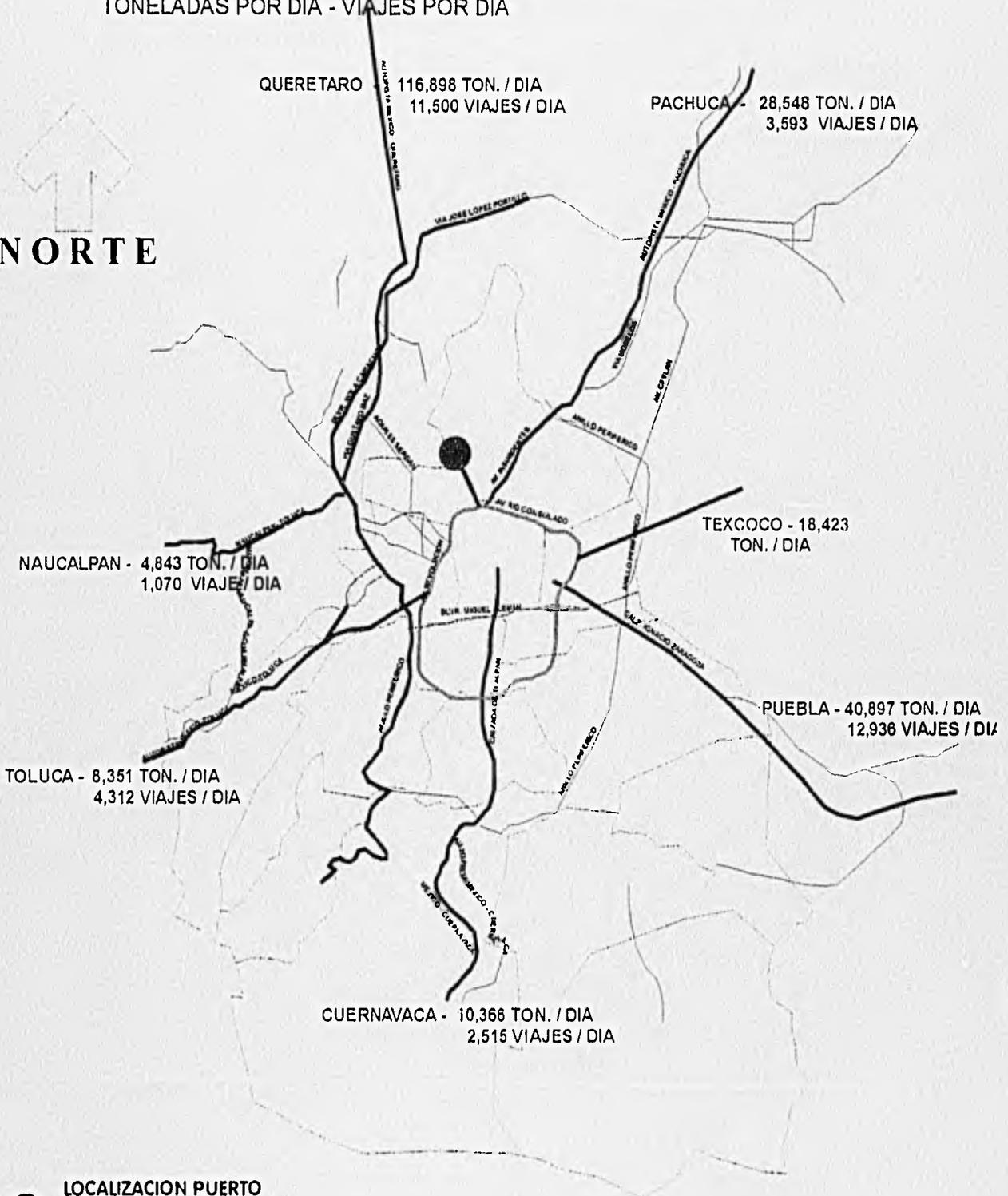
CARGA.

Del total de viajes, el 21% son foráneos (con destino y origen en la Ciudad de México) y el 79% restante son dentro del AMCM con origen o destino principalmente en las Delegaciones de Iztapalapa, Azcapotzalco, Venustiano Carranza, Gustavo A. Madero y en los municipios de Tlalnepantla, Ecatepec y Nezahualcóyotl. (52) (Plano 18)

(51) (52) Secretaría de Vialidad y Transporte. 1995. México, DDF.

MOVILIDAD DE CARGA POR ACCESO CARRETERO

TONELADAS POR DIA - VIAJES POR DIA



LOCALIZACION PUERTO INTERNO DE LA CIUDAD DE MEXICO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

1.4 INTERSECCIONES CONFLICTIVAS. (53)

De acuerdo a los volúmenes de tránsito registrados, se identificaron 16 intersecciones que por el alto flujo que manejan, en los periodos de máxima demanda, matutino, mediodía y vespertino son los más conflictivos de los cruces del Circuito Interior. Dichos puntos son:

Volumen Horario ambos sentidos.

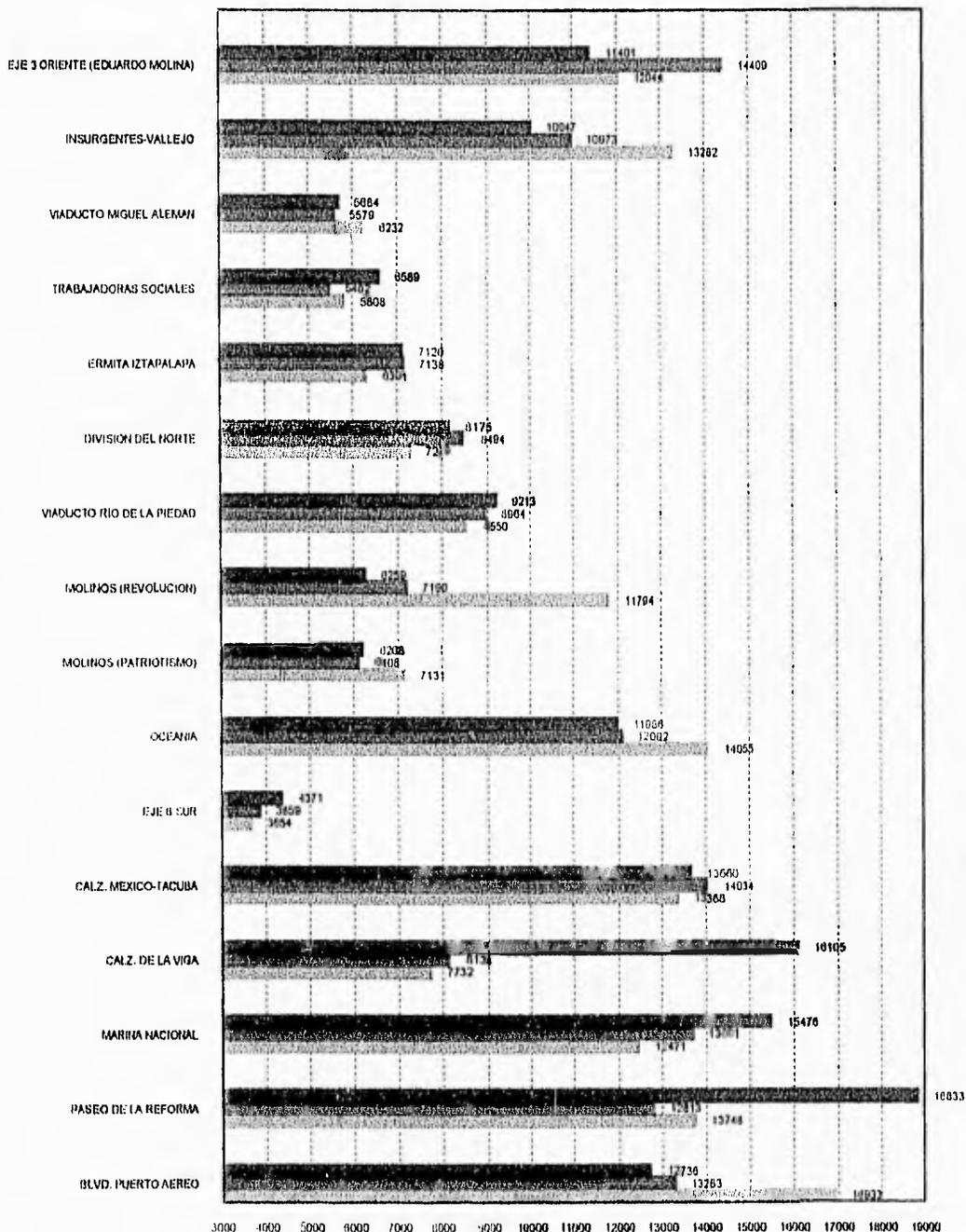
Intersección con:	Matutino	Mediodía	Vespertino.
Eje 3. Oriente (Eduardo Molina).	11401	14409.	12044*
Insurgentes-Vallejo	10047	10973	13282*
Viaducto Miguel Alemán.	5684	5579.	6232
Trabajadoras Sociales	6589	5482	5808
Ermita Iztapalapa..	7120.	7138.	6301
División del Norte	8175	8494	7279
Viaducto Río de la Piedad.	9213	8964.	8550
Molinos (Revolución)	6259	7190	11794*
Molinos (Patriotismo).	6208	6108	7131
Oceanía	11986	12092	14055*
Eje 8 Sur..	4371	3859.	3654
Calz. México-Tacuba	13660	14034*	13368
Calz. de la Viga ..	16105*	8138	7723
Marina Nacional	15476*	13691	12471
Paseo de la Reforma.	18833*	12813.	13748
Blvd. Puerto Aéreo	12736	13283	16933*
TOTAL ...	163863	152247	160373

(Gráfica 11)

* La capacidad de proyecto del Circuito Interior fué de 14,000 vehículos por hora. Los puntos señalados, están por arriba de la capacidad proyectada.

(53) Secretaría de Vialidad y Transporte. 1995.- Verificación del autor, 1995-1996.

INTERSECCIONES CONFLICTIVAS



VOLUMEN HORARIO AMBOS SENTIDOS

MATUTINO
 MEDIODIA
 VESPERTINO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

Del cuadro anterior se desprende que el movimiento vehicular en el Circuito Interior es similar en los tres períodos, sin embargo, el más alto flujo se registra en el período matutino, siendo el menor el de mediodía, el cual representa el 92% del tránsito de la mañana, el período vespertino es casi igual al período máximo, dado que el tránsito en éste se reduce sólo un 2% del que se registra en la mañana.

De un comparativo, entre el tránsito registrado en 1972 en el Circuito Interior en su intersección con División del Norte, y los flujos actuales (1995) que se registran en el mismo punto, se encontró que el número de vehículos circulando por éste se ha incrementado en un 2% anual, lo que significa que actualmente el volumen de tránsito en esta vía es alrededor de un 55% más del que tenía cuando empezó a operar en 1976.

De acuerdo a los datos históricos de 10 años atrás registrados en el Circuito Interior, se puede establecer que el crecimiento del flujo vehicular en éste no se ha dado en forma constante a lo largo de su longitud, dado que existen tramos donde las tasas de crecimiento han sido mínimas (del 1% aproximadamente) y en otros puntos el tránsito está creciendo con una tasa del orden del 4 y 5% anual. (Gráficas 12 y 13)

Por otra parte, existen nueve cruceos donde se registran flujos superiores a los 10,000 vph los cuales en orden decreciente son:

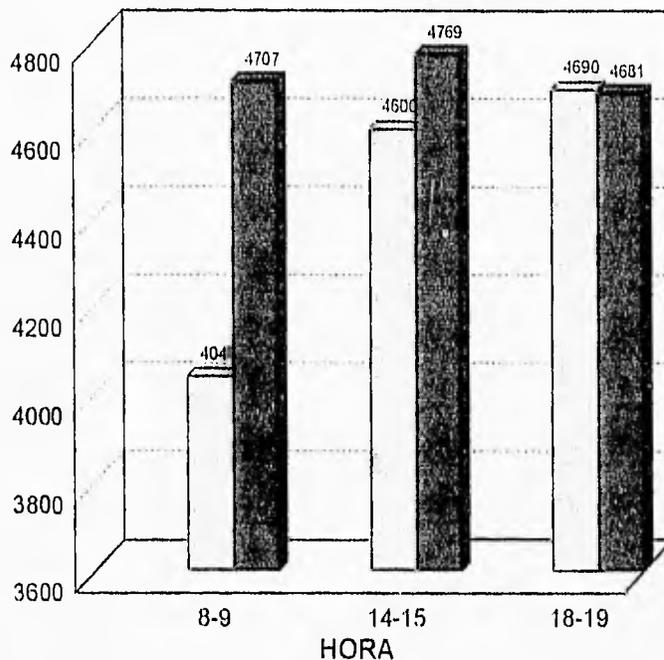
- 1.- Circuito Interior - Paseo de la Reforma.
- 2.- Circuito Interior - Calzada de la Viga.
- 3.- Circuito Interior - Marina Nacional.
- 4.- Circuito Interior - Calz. México Tacuba.
- 5.- Circuito Interior - Hangares.
- 6.- Revolución - Molinos - Río Mixcoac.
- 7.- Circuito Interior - Oceanía.
- 8.- Circuito Interior - Eje 3 Oriente (Eduardo Molina).
- 9.- Circuito Interior - Insurgentes - Vallejo.

VOLUMENES DE TRANSITO EN CARRILES CENTRALES DEL CIRCUITO INTERIOR

1986 - 1996

E. MOLINA OTE. - PTE.

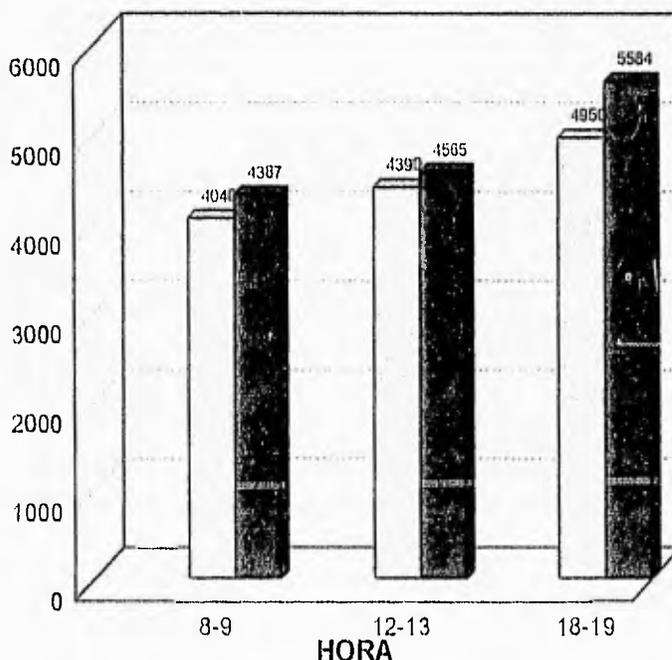
V
O
L
U
M
E
N



VOLUMEN 1986 VOLUMEN 1996

OCEANIA PTE. - OTE.

V
O
L
U
M
E
N



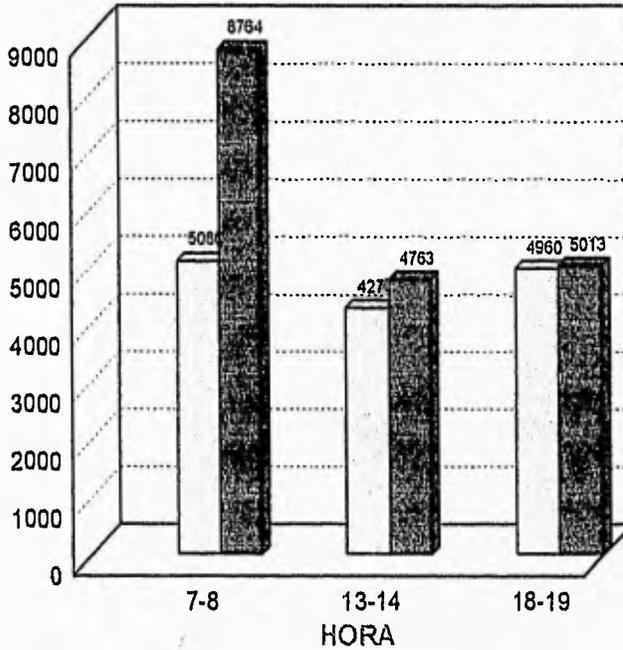
VOLUMEN 1986 VOLUMEN 1996

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

VOLUMENES DE TRANSITO EN CARRILES CENTRALES
DEL CIRCUITO INTERIOR
1986 - 1996

REFORMA NORTE - SUR

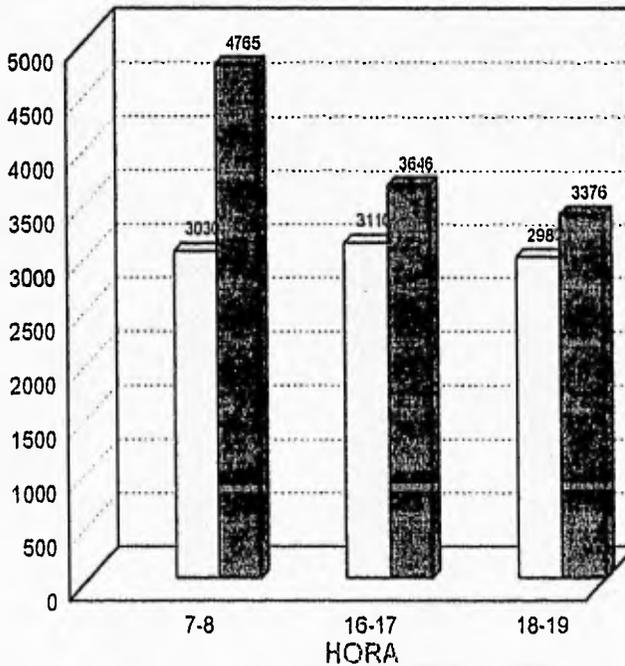
V
●
L
U
M
E
N



VOLUMEN 1986 VOLUMEN 1996

MARINA NACIONAL SUR - NORTE

V
●
L
U
M
E
N



VOLUMEN 1986 VOLUMEN 1996

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

Podemos mencionar que el tramo más saturado del Circuito Interior es el comprendido entre Hangares y Paseo de la Reforma, esto se explica, porque a través de esta vía se da salida a gran parte de los vehículos que se mueven desde los Municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl del Área Conurbada del Estado de México, hacia el centro de la ciudad, los cuales de acuerdo a la Encuesta O-D 1995 son de los principales generadores de viajes en el AMCM y producen al día 1.227,919 y 955,747 viajes respectivamente.

Hacia la parte sur del Circuito, sólo se detectaron dos cruces con alto flujo vehicular que son: Av. Revolución-Patriotismo-Río Mixcoac y Calz. de la Viga-Río Churubusco.

1.5. VELOCIDADES.

La eficiencia de un sistema de tránsito se puede evaluar en términos de la velocidad de los vehículos. Las demoras de tránsito ayudan a identificar los puntos donde se requieren mejoras, tanto de diseño como operativas, que ayuden a incrementar la movilidad y la seguridad de los vehículos.

Para tener una visión real de las condiciones en que operan tanto los carriles centrales, como los laterales del Circuito Interior se realizaron recorridos de verificación y prueba en las vías durante el período de máxima demanda, determinándose las demoras y las velocidades que se desarrollan a lo largo de su longitud.

El método utilizado fue el del vehículo flotante, en el que el tiempo de demora promedio de los recorridos de las laterales representa un 27% del tiempo del recorrido total; y en los carriles centrales éste representa el 23%, es decir, que la velocidad de Marcha es superior a la de Recorrido en ambos casos, dado que el tiempo perdido reduce el tiempo de movimiento.

La causa principal de las demoras registradas en las laterales son los semáforos y en algunos casos los vehículos estacionados, (como fue el caso en Churubusco y Zaragoza), mientras que en los carriles centrales las demoras son ocasionadas por congestionamiento de tránsito, es decir, por el alto número de vehículos que se concentran en una zona y ocasiona la reducción de la velocidad.

En cuanto a las velocidades, éstas son variables y bajas en algunos tramos de ambos cuerpos, aunque en realidad en una arteria urbana, la velocidad independientemente de ser alta, debe ser constante, para que brinde un nivel de servicio adecuado.

Las variaciones de velocidad detectadas indican que existen condiciones de tránsito que difieren de un tramo a otro de la red.

Los tramos críticos donde las reducciones de velocidad en el Circuito Interior son drásticas provocando que el nivel de servicio se encuentre entre "E" y "F" son los siguientes:

CARRILES CENTRALES

TRAMO	Velocidad (Km/hr) ⁽⁵⁴⁾
De Viaducto a San Antonio	18
De Calz.de la Viga a Tlalpan	17
De Tlalpan a Av. Mexico Coyoacán	26
De Av. México Coyoacán a Insurgentes	20
De Insurgentes a San Antonio	24

(54) Secretaría de Vialidad y Transporte. DDF. 1995.

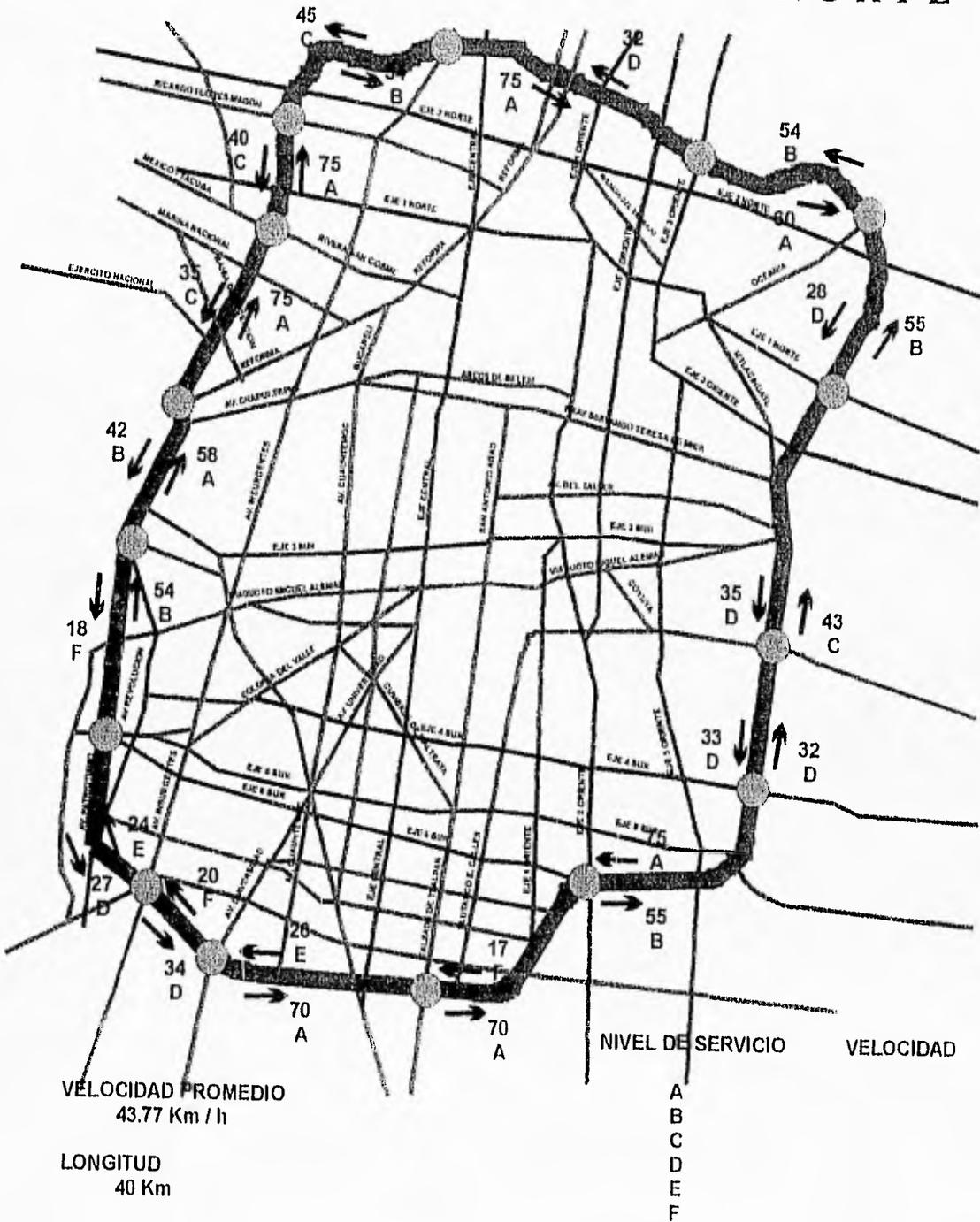
CARRILES LATERALES

TRAMO	Velocidad (Km/hr)
De Flores Magón a San Cosme	16
De San Cosme a Reforma	16
De Insurgentes a Av. México Coyoacán	11
De Calz. de la Viga a Purísima	16
De Av. Thé a Zaragoza	18
De la Raza a Flores Magón	18
De Tlalpan a Av. México Coyoacán	21
De Av. México Coyoacán a Insurgentes	15
De Viaducto a Reforma	21
De Reforma a San Cosme	20

(Planos 18 y 19)

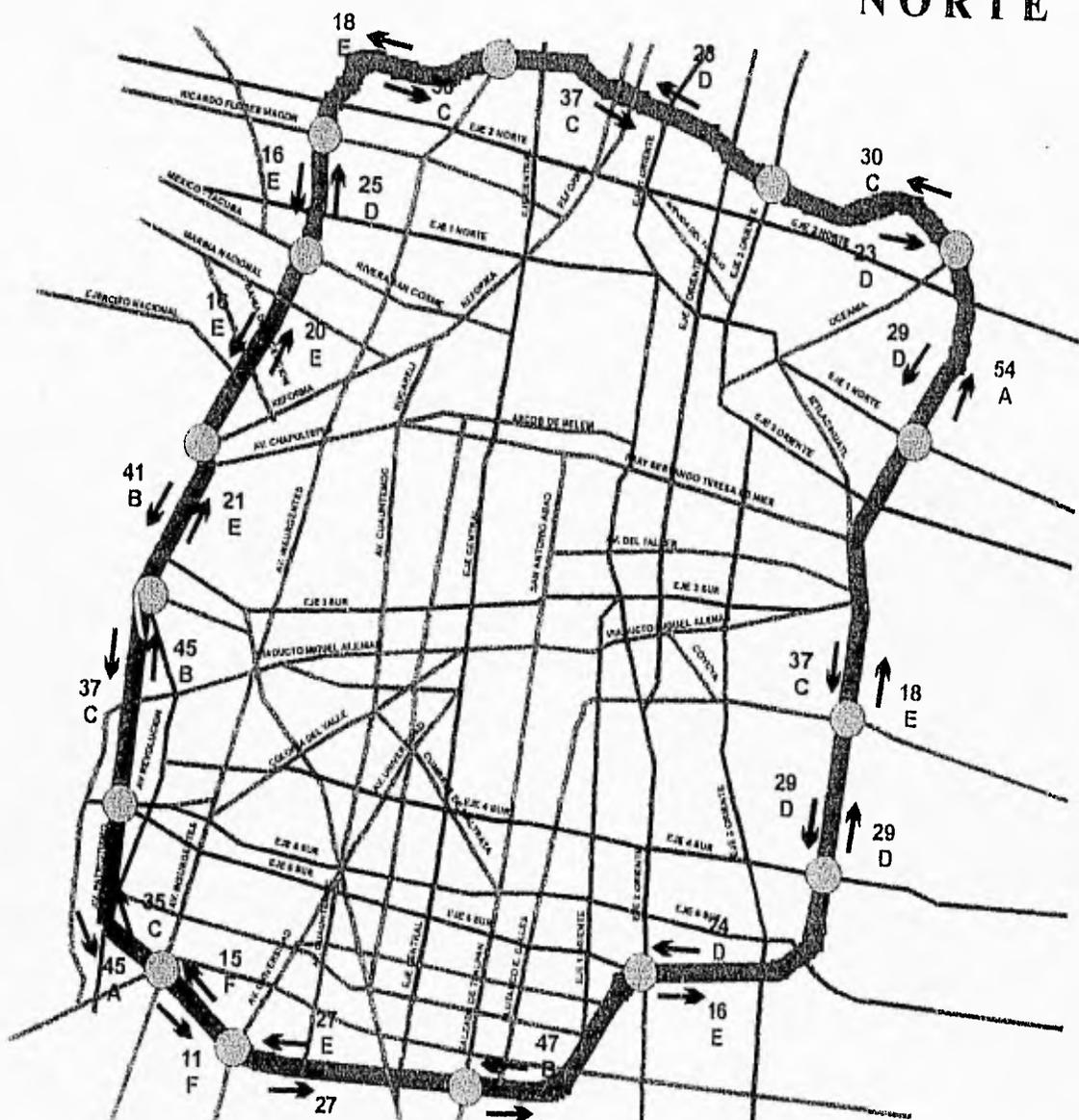
VELOCIDADES EN CARRILES CENTRALES Y NIVELES DE SERVICIO POR TRAMOS (ALTA VELOCIDAD)

NORTE



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

VELOCIDADES EN CARRILES LATERALES Y NIVELES DE SERVICIO POR TRAMOS (BAJA VELOCIDAD)



VELOCIDAD PROMEDIO
25.41 Km / h

LONGITUD
40 Km

NIVEL DE SERVICIO

- A
- B
- C
- D
- E
- F

VELOCIDAD

- >50 Km / h
- 50 - 45 Km / h
- 45 - 40 Km / h
- 40 - 30 Km / h
- 16 - 30 Km / h
- <= 15 Km / h

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

1.6 NIVELES DE SERVICIO EN 1996.

ANALISIS DE LAS INTERSECCIONES DE MAS ALTO FLUJO.

De las 16 intersecciones más conflictivas del Circuito Interior, se identificaron para su análisis 6 de ellas, las cuales describen el comportamiento de esta vía en el período de máxima demanda, y se tomaron como representativas para determinar el nivel de servicio de la vía. Dichas intersecciones son:

Circuito Interior-Calz. México-Tacuba.
Circuito Interior-Marina Nacional.
Circuito Interior-Paseo de la Reforma.
Circuito Interior-Calz. de la Viga.
Circuito Interior-Hangares.
Circuito Interior-Revolución-Molinos-Río Mixcoac.

NIVELES DE SERVICIO.

En primer lugar el concepto de "Nivel de Servicio", se precisa como una medida cualitativa, para describir las condiciones de operación dentro de una corriente de tránsito, en función de factores tales como, la velocidad, el tiempo de recorrido y la libertad de maniobra, etc. Se definieron seis niveles de servicio, los cuales se designaron por las letras de la A a la F representando las mejores condiciones operativas el nivel A y las peores el F.

Nivel de Servicio A.- Corresponde al flujo libre. La libertad para seleccionar las velocidades deseadas y para maniobrar dentro de la corriente de tránsito es total.

Nivel de Servicio B.- Se encuentra en el intervalo de flujo estable. La libertad para seleccionar las velocidades deseadas es alta, sin embargo se reduce la libertad para maniobrar en la corriente de tránsito.

Nivel de Servicio C.- Define condiciones de flujo estable, pero marca el inicio del intervalo del flujo, en el que la operación de los usuarios individuales, es afectada más significativamente por las interacciones con otros usuarios, las maniobras dentro de las corrientes de tránsito requieren de una atención considerable por parte del usuario.

Nivel de Servicio D.- Corresponde al flujo de alta densidad pero estable. La velocidad y la libertad para maniobrar se restringen considerablemente. Pequeños incrementos en los volúmenes de tránsito causan generalmente problemas de operación en este nivel.

Nivel de Servicio E.- Refleja condiciones de capacidad, o muy cercanas a ésta. Las velocidades se reducen a un valor bajo, pero relativamente uniforme. Las maniobras dentro de la corriente vehicular se vuelven extremadamente difíciles. Pequeños incrementos en los volúmenes de tránsito o perturbaciones menores de la corriente de tránsito ocasionan embotellamientos.

Nivel de Servicio F.- Define el flujo forzado o congestionamiento. Se presenta en los puntos donde el volumen de tránsito excede a la capacidad de la vía.

METODOLOGIA.

La metodología utilizada para el análisis de las intersecciones fué la contenida en el Manual de Capacidad de 1985, en su versión para computadora, el cual establece los procedimientos adecuados para cada tipo de vía a analizar, en este caso, se consideraron dos de ellas: las intersecciones semaforizadas, para el análisis de las laterales y el módulo de tramos continuos, para el análisis de los carriles centrales.

Intersecciones Semaforizadas.

Para realizar este análisis el método se dividió en 4 módulos:

Módulo de entrada.

En este se recopilaron los datos para efectuar el análisis de operación de las condiciones actuales de la intersección. Este módulo a su vez dividió en tres partes:

- 1.- Condiciones geométricas.
- 2.- Condiciones de tránsito.
- 3.- Condiciones de semaforización.

Módulo de Ajuste de Volúmenes.

Consiste en determinar las tasas pico de tránsito en 15 minutos y establecer grupos de carriles en función de los movimientos direccionales.

El factor hora máxima demanda, que está dado por la siguiente ecuación:

FHMD= Volumen por hora / 4* Volumen máximo de 15 minutos; y establecer grupos de carriles, los cuales consisten en agrupar los carriles de acuerdo a los movimientos direccionales que realizan.

Módulo de Flujo de Saturación.

Este consiste en ajustar la tasa de saturación ideal (1,800 vph), generalmente se ajusta a las condiciones actuales de operación

Módulo de Capacidad:

En este módulo se definen los valores que definen las relaciones volumen/capacidad crítica (X_c). Si la proporción X_c excede el valor de 1.0 uno o más, de los grupos de carriles, entonces, está sobresaturado, es decir, que el diseño de la intersección, la longitud del ciclo o el plan de fases es inadecuado o las tres cosas son inadecuadas para la demanda que está siendo analizada.

MODULO DE NIVEL DE SERVICIO.

Para cada tipo de infraestructura se determinaron Niveles de Servicio con base en los parámetros de operación que describe la calidad de operación del tipo analizado. Los parámetros seleccionados para precisar los Niveles de Servicio en cada tipo de infraestructura, se denominan "Medidas de Eficiencia" y corresponden a aquellas que mejor describen la calidad de la operación de la infraestructura en cuestión. Para los análisis realizados en este estudio se utilizaron dos tipos de infraestructura:

Infraestructura.	Medidas de eficiencia.	Unidades.
Tramos básicos	Densidad	(Autos/km/carril)
Intersecciones Semaforizadas	Demora promedio de parada	(seg/veh)

En el módulo de Nivel de Servicio se determinaron las demoras que están directamente relacionadas con el mismo. Entre los parámetros que afectan a los niveles de servicio, están la calidad de la coordinación de semáforos sucesivos, los tiempos de semáforo y la capacidad de la vía.

Los rangos de demora que definen los niveles de servicio en las intersecciones semaforizadas son:

Nivel de Servicio	Demora Promedio.	
A	Menores de 5.0	seg/veh
B	5.1 a 15.0	seg/veh
C	15.1 a 25.0	seg/veh
D	25.1 a 40.0	seg/veh
E	40.1 a 60.0	seg/veh
F	Más de 60	seg/veh

Flujos Continuos.

Existen tres parámetros que definen una corriente de tránsito ininterrumpida que son: densidad, velocidad y flujo.

DENSIDAD.- Es el número de vehículos que ocupan una cierta longitud de un carril o camino, promediado con base en el tiempo y comunmente expresado en veh/km.

VELOCIDAD.- Es la relación entre la distancia que existe de un origen a un destino y el tiempo utilizado para recorrerla.

FLUJO.- Es el valor equivalente a horario de vehículos que pasan por un punto dado, o una sección de carril o camino durante un intervalo menor de una hora y el cual es generalmente de 15 minutos.

La capacidad en estos tramos, representa el valor máximo de cualquier infraestructura. La densidad correspondiente a la capacidad, la denominamos: densidad crítica y la velocidad correspondiente: velocidad crítica.

Un valor de flujo diferente a la capacidad, se puede presentar bajo dos condiciones diferentes: una correspondiente a una velocidad alta y una densidad baja y la otra a una densidad alta y a una velocidad baja.

El flujo forzado corresponde a altas densidades y bajas velocidades, el flujo estable es baja densidad y alta velocidad. Los niveles de servicio del A al E se consideran dentro del flujo estable, estimando la capacidad como la frontera del flujo máximo, para el nivel de servicio E. Conviene aclarar que este criterio se aplica sólo a vías de circulación continua, como es el caso del proyecto del Circuito Interior que estamos analizando.

EVALUACION DE CAPACIDADES.

De acuerdo a los datos establecidos en el proyecto del Circuito Interior en el que se estableció una capacidad de 11,000 vph en los carriles centrales y 3,000 en las laterales y a los volúmenes actuales registrados en éste, se puede establecer en forma preliminar que algunos de los cruceos analizados han rebasado la capacidad o bien están próximos a ella, lo que significa que existen graves problemas de congestamiento.

ANALISIS REALIZADO EN 1996 DEL NIVEL DE SERVICIO DE LAS PRINCIPALES INTERSECCIONES.

- *Circuito Interior.- Calz. México-Tacuba.*

Esta intersección, ubicada en la zona norponiente del Circuito Interior, presenta los mayores flujos en el sentido norte-sur, con un tránsito que va del orden de los 5,470 vph en los carriles centrales y 1,640 en las laterales.

El nivel de servicio obtenido en ésta es "F". La causa principal de tal situación es el alto volumen vehicular, el cual ha rebasado la capacidad de la vía, así como las maniobras de vuelta izquierda del oriente de la Calz. México Tacuba hacia el sur del Circuito.

Por otro lado, el ciclo del semáforo con el que se controlan las laterales es excesivamente alto, (180 seg. y repartido en cuatro fases) lo que indica que existen vehículos que deben esperar más de 60 segundos para cruzar la intersección.

- *Circuito Interior- Paseo de la Reforma-Mariano Escobedo.*

Localizada en la parte poniente del Circuito Interior, esta intersección trabaja a desnivel, lo que le permite mayor capacidad vehicular.

Sobre la Av. Paseo de la Reforma se registra un flujo del orden de los 6,350 vph en el sentido oriente-poniente y de 3,100 en el sentido contrario, los niveles de servicio registrados son "E" y "C" respectivamente. Por su parte el Circuito Interior presenta en ambas laterales nivel de servicio "E", y en los carriles centrales sentido norte-sur, nivel de servicio "F" y en el sentido contrario "D". La Av. Mariano Escobedo en este punto presenta un nivel de servicio "D".

Lo anterior pone de manifiesto que la intersección funciona a su capacidad.

El problema presentado en las laterales del Circuito Interior, se debe en gran parte al transporte público, el cual realiza paradas constantes, lo que obstruye la circulación de los vehículos; por otro lado, el número de vehículos pesados también influye en la reducción del nivel de servicio y en este caso representa el 11% del tránsito total de las laterales, el cual es del orden de los 1,700 y 3,750 para los sentidos norte-sur y sur-norte respectivamente.

En el caso de los carriles centrales, norte-sur, el flujo que circula por este acceso es de aproximadamente 8,765 vph, lo que indica que el alto volumen ha rebasado la capacidad de ésta.

Sobre el Paseo de la Reforma, el problema se debe a los vehículos provenientes del sur, que se insertan a éste a través de una gasa de incorporación.

- *Circuito Interior - Calz. de la Viga.*

De la parte suroeste del Circuito Interior, esta intersección es la que mayor flujo vehicular presenta.

La Calzada de la Viga que cuenta con dos arroyos y su sentido de circulación es sur-norte, maneja un tránsito del orden de los 4,360 vph en ambos cuerpos, con una distribución proporcional del 64% y 36% para los arroyos poniente y oriente respectivamente.

Por otro lado, las laterales del Circuito Interior presentan flujos de 3,185 y 1,700 vph en los accesos norte y sur respectivamente, con una sección que les permite alojar 2 y 4 carriles.

Esta intersección está controlada por un semáforo de 2 fases y un ciclo de 140 segundos, el nivel de servicio al que opera es "F", debido a que los movimientos direccionales de vuelta izquierda son permitidos desde el arroyo oriente de Calz. de la Viga al acceso norte de la lateral del Circuito.

En los carriles centrales del Circuito Interior se mueven flujos de 8,190 vph, en el sentido oriente-poniente y de 3,000 en el poniente-oriente, lo que indica que el primero trabaja con nivel de servicio "F", debido a la falta de capacidad de la vía.

- *Circuito Interior – Marina Nacional.*

Esta intersección se localiza en una zona donde existe una gran movilidad vehicular, dado que en sus alrededores se localizan centros de servicio, como la Cía. de Luz y Fuerza y Teléfonos de México, los cuales son grandes atractores de viajes.

Ubicada en la zona norponiente del Circuito Interior, resuelve sus movimientos principales con carriles continuos y movimientos direccionales, a través de laterales de servicio controladas con semáforo.

El nivel de servicio que se presenta en las laterales es "F", debido a las vueltas izquierdas realizadas de sur a poniente y de oriente a sur, las cuales se realizan por más de 1,000 vph; dichas vueltas no cuentan con una fase exclusiva para realizarse, aunque tienen espacio para su almacenamiento, los vehículos forman colas que obstruyen la circulación del tránsito de frente.

Por otro lado los carriles centrales de la Av. Marina Nacional que alojan un flujo de 1,070 y 1,415 vph en los sentidos oriente-poniente y poniente-oriente respectivamente no presentan problemas de saturación, dado que operan con un nivel de servicio "C", al igual que los carriles centrales del Circuito Interior en sentido norte-sur, los cuales tienen un flujo de 3,188 vph. En el sentido sur-norte circulan 4,766 vph y trabajan a un nivel de servicio "E".

- *Circuito Interior - Hangares (Eje 1 Norte)*

De las intersecciones que se forman en el Circuito Interior, ésta es una de las más importantes, dado que está formada por dos vialidades que limitan el Aeropuerto de la Ciudad de México: el Circuito Interior hacia el poniente y Hangares al sur.

Esta intersección está resuelta a desnivel, permitiendo los movimientos direccionales a través de gasas. El flujo total de los carriles centrales del Circuito Interior es de 9,365 vph distribuidos en 35% y 65% para los sentidos norte-sur y sur-norte. Los niveles de servicio determinados en éstas son "D" y "F" respectivamente.

Las laterales del Circuito presentan problemas principalmente en el sentido norte-sur, dado que llegan a circular por ellas del orden de los 2,650 vph, por lo que el nivel de servicio es "F"; el sentido contrario trabaja a un nivel de servicio "D", y consecuentemente no tiene problemas de capacidad.

Por su parte la Av. Hangares tiene un tránsito de 2,500 vph y 1,790 vph para los sentidos oriente-poniente y poniente-oriente respectivamente y cuenta con una sección que permite alojar tres carriles para cada sentido por lo que el nivel de servicio que se presenta en ésta es "C".

Adicionalmente debe regularse el ascenso y descenso de pasajeros en la intersección, el cual actualmente se lleva a cabo sin un adecuado control.

- *Revolución-Molinos-Río Mixcoac.*

Esta intersección situada en la parte surponiente del Circuito, presenta graves problemas de saturación, en ella nace el Par Vial Revolución-Patriotismo; dada la gran cantidad de movimientos direccionales que están permitidos y a la magnitud de la intersección, los tiempos de semáforo no son suficientes para desalojarla, por lo que la capacidad de ésta ha sido rebasada por los flujos que circulan por ella.

El nivel de servicio de la intersección es "F". Los volúmenes de tránsito registrados en la hora de máxima demanda son 6,260 en Revolución, 3,620 en Río Mixcoac, 2,030 en Molinos y 6,200 en Patriotismo.

De acuerdo al análisis realizado se concluye que la solución a este cruce sólo se daría eliminando los semáforos y permitiendo la circulación continua de los flujos principales a través de un paso a desnivel, que constituye una de las propuestas de este estudio.

CONCLUSION GENERAL.

De acuerdo a los análisis realizados se detectaron los carriles centrales así como las intersecciones del Circuito Interior que han rebasado su capacidad por una parte, y por la otra, no se considera apropiado el resolverlos mediante soluciones parciales, que si bien mejoran de alguna manera su operación, no le dan un umbral de crecimiento mayor al corto plazo, a excepción de las soluciones planteadas a desnivel.

Por ello es necesario considerar que el Circuito Interior es una vía que se proyectó para un horizonte de 15 años, y sin embargo sigue siendo una de las principales arterias de la ciudad, por lo que el planteamiento es de mejorarlo con soluciones integrales como se propone en el presente estudio, que de alguna manera le den una vida adicional a la que originalmente se proyectó.

Dichas soluciones alternativas, que le dan vigencia y viabilidad se plantean en el capítulo VI en los incisos sobre Políticas y Propuestas.

CONCLUSION PARTICULAR.

ES INDISPENSABLE LA TERMINACION DEL CIRCUITO, A FIN DE DARLE CONTINUIDAD, PARA QUE FUNCIONE PLENAMENTE DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS PARA LOS QUE FUE CONCEBIDO.

CAPITULO VI.- PROPUESTA PARA EFICIENTAR EL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO INTERIOR.

1.1 OBJETIVOS.

El proyecto de eficientar esta importante vía responde a la necesidad de mejoramiento de la circulación metropolitana, y su efecto, sobre la estructura urbana. Se proyecta además, su articulación con múltiples operaciones de ordenación, estableciendo vínculos con los diversos equipamientos metropolitanos, y con múltiples barrios cercanos.

En este proyecto, el valor agregado, se define mediante un elevado nivel de integración urbana, que aprovecha su capacidad de estructuración territorial, y de inducción de fenómenos de recuperación funcional en las áreas periféricas por las que discurre, y que resultan de asociar a su construcción acciones de reequipamiento y potenciación de los valores de posición de usos habitacionales y terciarios en suelos tradicionalmente deficitarios de adecuados niveles de accesibilidad y funcionalidad urbana.

La ordenación del territorio, como lo asumió el Circuito Interior garantizó niveles de accesibilidad más homogéneos y permite ahora la integración urbanística de nuevas arterias y la recuperación de suelo público disponible, incorporándolo al uso vecinal, mediante la creación de zonas verdes, nodos de intercambio modal, estacionamientos, y espacios culturales, deportivos y otros, de uso público, para satisfacer las necesidades de los barrios con carencia de estos servicios.

1.2 POLITICAS.

La finalidad principal de la Evaluación del Circuito Interior, consiste en aprovechar de manera más eficiente la inversión acumulada históricamente, para elevar su nivel de eficiencia total, procurando la terminación y el reciclamiento de las estructuras físicas que lo requieran y darle un valor agregado con nuevos servicios para su óptimo funcionamiento.

Por todo lo anterior, se llevó a cabo una evaluación de las condiciones prevalecientes actualmente en el Circuito Interior, para establecer finalmente las políticas y las estrategias que se deben adoptar en el corto y mediano plazo para aumentar su eficiencia integral y contribuir sustancialmente a un mejoramiento de la Imagen Urbana. Los resultados de ese análisis nos confirman la determinación de seis Políticas de las cuales derivamos las propuestas correspondientes:

- Uso del Suelo.
- Vialidad y Transporte. Intercambio Modal.
- Cultural-Histórica-Recreativa.
- Económica.
- Ecológica.
- Servicios Complementarios.

1.3. USO DEL SUELO.

NUEVA ESTRUCTURACION DEL TERRITORIO. SISTEMA DE CENTROS Y SUBCENTROS.- NODOS URBANOS.

Organizar el territorio de la zona de influencia del Circuito Interior, de tal modo que se minimicen las necesidades de desplazamiento y se rentabilice lo más posible la infraestructura existente. O sea, lograr la ubicación de las actividades de acuerdo a las necesidades de desplazamiento. "La infraestructura o el servicio correcto, en el lugar correcto".

Para ello definimos tres zonas:

ZONA A.- Comunicada principalmente por el transporte público.

ZONA B.- Comunicada al mismo tiempo por los transportes públicos y el automóvil.

ZONA C.- Comunicada principalmente en automóvil.

En esta propuesta incorporamos en algunas zonas cambios al Uso del Suelo, que se combina con la localización de componentes del programa elegido en función de los servicios y vocaciones vinculadas al transporte, oficinas, vivienda, microindustria, etc. Por lo mismo, tendemos en el proyecto a organizar selectivamente UN USO DEL SUELO MEZCLADO, en vez del tradicional uso segregado o especializado, ya que con ello se podrán reducir muchos desplazamientos o incluso efectuarlos a pie, acercando los lugares de destino al mayor número de domicilios.

Se propone diversificar el Uso del Suelo, en el área interior y exterior del Circuito Interior en puntos específicos a lo largo de su recorrido, como una acción que trae como consecuencia evitar desplazamientos innecesarios, largos y costosos, para lo que es deseable incorporar actividades comerciales y de micro y pequeña industria mezcladas en las zonas que actualmente están destinadas para la vivienda y por contraparte, estimular programas de vivienda en aquellas zonas donde existe un predominio de usos comerciales y de servicios en general en el área de influencia de la Vía en estudio, que propicie el arraigo de la población en el Area Central, para lo que también se propone la intensidad de uso en diversas zonas.

En la propuesta para consolidar el Uso del Suelo por medio de redensificaciones, se contempla igualmente la dosificación y ampliación del equipamiento correspondiente.

. Una política urbana que proponemos, es apoyar el desarrollo de Centros y Subcentros en los nodos de intercambio, para concentrar servicios urbanos locales limitando su dispersión y consecuentemente evitar flujos innecesarios. Por otra parte también, se contribuye a alcanzar equilibrio entre empleos de quienes residen en dichos centros, evitando los desplazamientos viales entre el domicilio y el trabajo.

. Se propone crear y mantener actividades con fuerte generación o atracción de movimiento de personas en las áreas Central y de influencia del Circuito, apoyadas por un buen servicio de transporte público. Al mismo tiempo, favorecer la implantación de actividades que generan un fuerte transporte de mercancías en las afueras de las zonas congestionadas o saturadas.

. El cuidado y el tratamiento en el Diseño Urbano de los espacios abiertos, tiene el doble objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad y confinar la urbanización y el desarrollo. Esto último induce viajes más cortos y facilita el disponer, por la concentración, del servicio de transporte público en forma más eficiente, desalentando con ésto el uso del transporte particular.

Los lineamientos generales de estrategia expuestos, adquieren condiciones específicas en la zona central particularmente crítica, por el intenso deterioro que se presenta en algunos edificios, principalmente vecindades y bodegas, al mismo tiempo de contar con la máxima accesibilidad, infraestructura y equipamiento, relacionados con su intensa actividad cotidiana y con la presencia viva de relaciones sociales y tradiciones populares, más allá de los vestigios históricos monumentales.

Es en la ciudad central, donde cobra su mayor significado el esfuerzo por retener a la población local que tiende a ser expulsada hacia la periferia urbana; el propósito de enraizarla, además de la fundamentación pragmática de evitar los desplazamientos de la población a grandes distancias y de aprovechar la inversión social acumulada en esta zona, tiene que ver con la necesidad de mantener la diversidad de usos del suelo, lo que debe implicar en términos sociales mantener la diversidad cultural y el desarrollo surgido por la interacción social asociado a las diversas formas de apropiación del suelo.

Al reciclar la base material de la Ciudad Central a través del Cambio de Uso del Suelo, además de que acercamos orígenes y destinos aprovechamos la inversión existente, pero conviene señalar que al mismo tiempo proponemos destinar suelo urbano en el área de influencia del Circuito, para actividades múltiples de carácter estratégico, desalentando las actividades de uso actual incompatibles por su función.

Los Corredores Urbanos, diseñados para el eficiente traslado de bienes y personas, por medio de diversos modos de transporte que coinciden en ellos, permiten la máxima accesibilidad a los espacios individuales alineados a lo largo de estas vías de alta velocidad que aprovechan el gran flujo de personas, para la venta de sus productos, pero del mismo modo que el Centro Comercial, cumplen sólo parcialmente con las necesidades sociales de convivencia e intercambio.

El sustento del proyecto tiende a hacer prevalecer el interés colectivo sobre el individual en el marco de una estrategia de desarrollo más inmediata y racional.

El proyecto al que hemos denominado " con valor agregado", requiere instrumentar o adecuar programas de saturación urbana y reutilización inmobiliaria, para proceder con el reciclado del suelo e inmuebles desocupados al interior de la estructura urbana y el de aprovechamiento inmobiliario, a fin de contar con una oferta de inmuebles adecuada a los requerimientos de los diversos mercados y servicios de las múltiples zonas por donde discurre la vía en estudio.

Se propone lograr el máximo aprovechamiento de la infraestructura instalada, los inmuebles decadentes, deteriorados o subutilizados, así como los espacios baldíos, dando prioridad a la promoción de proyectos de usos mixtos como ya se ha dicho, entre los que se incluyen preferentemente de vivienda de alta densidad, así como servicios urbanos múltiples, incorporando manufacturas no contaminantes y sujetas a normas de operación reglamentadas, con objeto de lograr un uso del espacio más variado y plural y menos polarizado.

El decaimiento experimentado a través de los años, de sectores importantes en las Colonias y Barrios, del área de influencia del Circuito Interior, su ubicación estratégica y lo que representan desde el punto de vista económico, social, histórico y cultural, hacen prioritaria la continuación del rescate de sus espacios de vivienda e igualmente los de uso colectivo como plazas y calles, los que se sintetizan en las siguientes propuestas generales:

- Favorecer la multiplicación de establecimientos de pequeña industria que generen actividad económica y empleos para producir necesariamente *uno de los principales objetivos de este estudio, y que consiste en una disminución considerable de la movilidad urbana y de los índices de contaminación*, con el consiguiente aumento de niveles de bienestar para la población del D.F.
- Generación de proyectos integrales con actividades productivas, comerciales, de servicios y vivienda en las áreas con potencial de desarrollo dentro de la zona de influencia de la vía en estudio.
- Consolidar y dignificar la estructura urbana existente y aprovechar al máximo la inversión acumulada con el tiempo, procurando el reciclamiento de las áreas de baja densidad que cuenten, como es el caso, con buena accesibilidad, con infraestructura y equipamientos suficientes, y que presenten condiciones de deterioro importantes, para aprovechar de manera eficiente el espacio, ampliando las escasas áreas libres disponibles, a una dimensión que permita la realización de los proyectos que proponemos.

- Con la concentración de flujos que propicia la operación del Circuito Interior, establecer corredores comerciales y de servicios en vialidades secundarias próximas al Circuito, salvaguardando las zonas habitacionales para establecer espacios y condiciones adecuadas para la convivencia vecinal.

- Programas de mejoramiento de vivienda para evitar su deterioro, en los que se debieran incorporar esquemas financieros acordes a las necesidades de los grupos de menores ingresos.

- Aprovechamiento integral, rescate y reciclamiento de antiguas zonas industriales establecidas y estímulo a la localización de la micro y pequeña industria compatible con los usos habitacionales en las Delegaciones involucradas, apoyando su reconversión para actividades competitivas.

- Un número importante de áreas de la zona de influencia del Circuito Interior que cuentan con infraestructura vial de transporte y de servicios y que presentan la máxima accesibilidad, están constituidas por una alta proporción de lotes baldíos, instalaciones subutilizadas, vivienda media baja con niveles importantes de deterioro, las cuales pueden captar población adicional y tener más diversificación de uso del suelo, que ofrezca mejores condiciones de rentabilidad urbana. Por lo que se propone priorizar su saturación e impulsar su densificación.

- Establecer un programa permanente que combata a las causas que originan la expulsión en el Area Central, como son, entre otras, el alto costo del suelo urbano, el deterioro inmobiliario, la falta de oferta de vivienda media y social, la complicada accesibilidad de algunas zonas y las inconvenientes y deplorables condiciones ambientales.

- De acuerdo con las propuestas generales mencionadas anteriormente y dentro de los lineamientos de estrategia territorial, los que se refieren a estructura urbana y transporte, son los que repercuten más directamente sobre la ciudad, en este conjunto de aspectos se han identificado relacionadas con el Circuito Interior, zonas con importante potencial para el reciclamiento de sus construcciones, básicamente en el Centro Histórico y en las colonias más antiguas, establecidas a uno y otro lado, a lo largo de la vía, para las que se propone en forma puntual lo siguiente:

MIGUEL HIDALGO

- Elevar la densidad con una fuerte intensidad de uso en las zonas con potencial de incremento ubicadas en la parte nororiente: colonias Plutarco Elías Calles, Santo Tomás, Anáhuac, Pensil, Dos Lagos Norte y Sur, Granada, Ampliación Nueva Granada, Ahuehuetes, Anáhuac, Agricultura, Peralitos, Los Manzanos, Legaria, Tlaxpana, Popo y Popotla, en la Delegación Miguel Hidalgo

CUAUHTEMOC.

- Elevar densidad en las colonias Atlampa y El Arenal, Santa María Insurgentes, Peralvillo, Ex-Hipódromo de Peralvillo, Maza, Felipe Pescador, Morelos y Vallejo de la Delegación Cuauhtémoc, ubicadas en la parte norponiente de la zona en estudio donde se localizan antiguas zonas industriales.

VENUSTIANO CARRANZA

- Elevar la densidad en las zonas con potencial de reciclamiento en su superficie construída, ubicadas en la parte centro y norte de la Delegación Venustiano Carranza, que corresponden a antiguas colonias como son la Romero Rubio, Moctezuma 1a. Sección, Peñón, Aquiles Serdán, Felipe Angeles, Valle Gómez, Emilio Carranza, Nicolás Bravo, 20 de Noviembre, principalmente donde están enclavadas viejas y decadentes zonas habitacionales.

- Fortalecer en particular el subcentro urbano Aeropuerto, así como las colonias adyacentes, Simón Bolívar, Pensador Mexicano, 1a. y 2a. Sección de la Colonia Moctezuma, promoviendo la autosuficiencia relativa respecto a equipamiento y servicios.

IZTACALCO

- Redensificar al oriente las colonias de Iztacalco tales como la Agrícola Oriental y Granjas México.

IZTAPALAPA

- Intensificar el Uso del Suelo en las colonias inmediatas a la Central de Abastos, V. Gr. Granjas San Antonio, Paseos de Churubusco y Leyes de Reforma.

GUSTAVO A. MADERO

- Apoyar desarrollo diversificado en Magdalena de las Salinas, Lindavista Oriente, 18 de Marzo, Area circundante de la Central de Autobuses del Norte.

AZCAPOTZALCO

- Promover acciones de impulso en las zonas con potencial de desarrollo, como es el caso de la extensa zona que ocupaba la Refinería 18 de Marzo, al norte del Circuito Interior, con uso del Suelo Mixto de Densidad Media, así como en Estación Pantaco y Ex-Rastro de Ferrería.
- Aumentar densidades en las Colonias Panamericana, Vallejo Poniente, Ampliación Panamericana, Defensores de la República y Guadalupe Victoria.

BENITO JUAREZ

- Apoyar Uso Mixto con Intensidad Media en San Pedro de Los Pinos Poniente, Ocho de Agosto, Carola, Tolteca, Cristo Rey, Santa María Nonoalco, Insurgentes Mixcoac, San Juan, Merced Gómez.

Areas de Conservación Patrimonial; Cultural, Monumental o Típica, San angel, Coyoacán, San Jacinto, Florida, Guadalupe Inn.

NOTA.- DENSIDADES DE POBLACION. *

La densidad de población en nuestro estudio está dada en términos del número de habitantes por hectárea, de acuerdo a los siguientes rangos:

Densidad Baja	de 0 a 200 Hab/ Ha.
Densidad Media	de 201 a 400 Hab/Ha.
Densidad Alta	de 451 Hab/Ha. en adelante.

INTENSIDAD DE USO.

Esta variable de intensidad de uso la utilizamos fundamentalmente para los servicios de uso mixto y de industria y la identificamos con los siguientes rangos:

Intensidad Baja	Hasta dos niveles con cobertura del predio menor al 60%.
Intensidad Media	De dos a cinco niveles con cobertura del predio alrededor del 60%.
Intensidad Alta	Más de cinco niveles con cobertura del predio mayor al 60%.

Estos indicadores nos permiten la subdivisión del Uso del Suelo en zonas homogéneas.

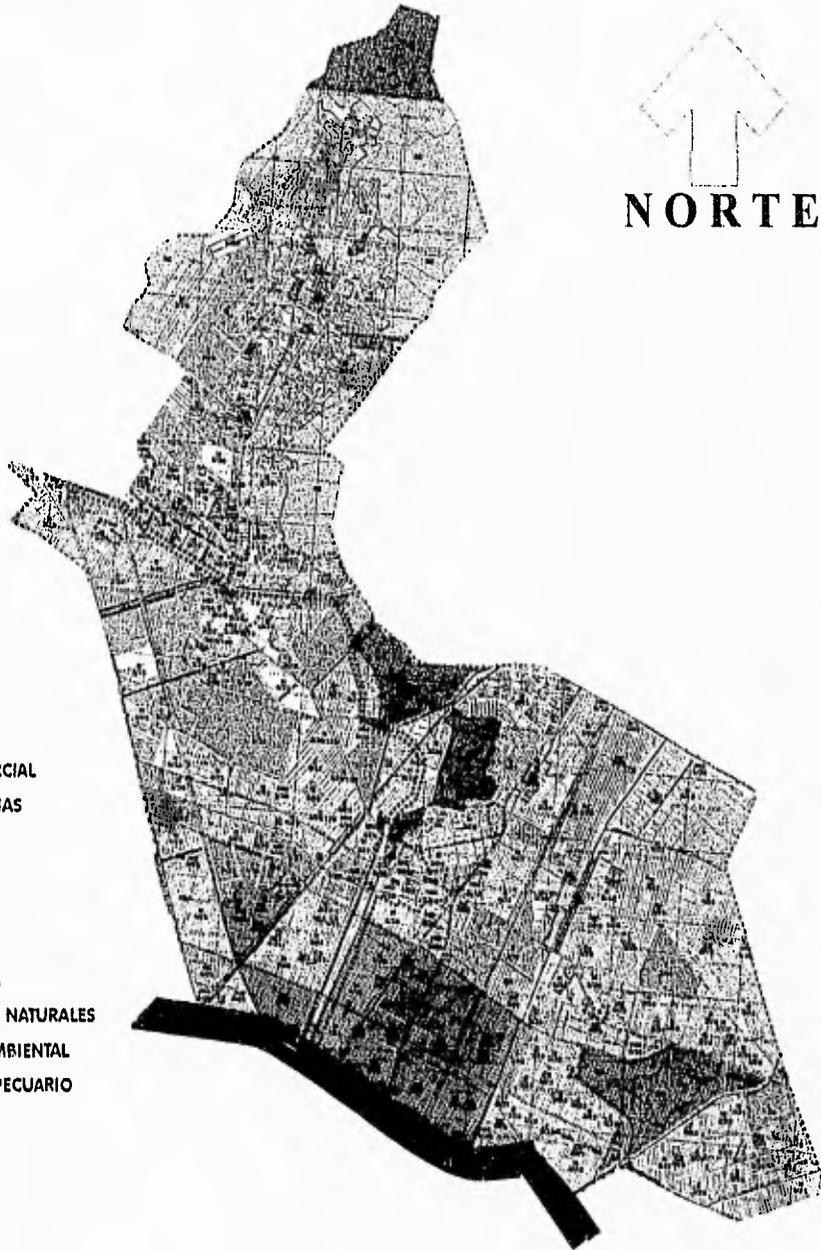
* Lineamientos de Diseño Urbano. Arq. Carlos Corral Beker. Editorial Trillas, 1993.

USOS DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL CIRCUITO INTERIOR: 1996.

DELEGACION COLONIA		ODF	PROPUESTA
M. Hidalgo	Polanco	Prog.Parcial	
M. Hidalgo	Anáhuac	HC 5/30	*5 Niv. 450 h/ha
M. Hidalgo	Santo Tomás	HC 5/30	
M. Hidalgo	P.Ellías Calles	HC 5/30	
M. Hidalgo	Pensil (Norte, Modelo Sur, Cuauhtémoc).	HC 5/30	
M. Hidalgo	Dos Lagos	HC 5/30	
M. Hidalgo	Lago (Norte y Sur)	HC 5/30	
M. Hidalgo	Granada	HM 5/30	+5 Niv. 450 h/ha
M. Hidalgo	Ampl. Nva.Granada	HC 5/30	
M. Hidalgo	Legaria	HC 5/30	
M. Hidalgo	Tlaxpana	HC 5/30	
M. Hidalgo	Popo	HC 5/30	
M. Hidalgo	Popotla	HC 5/30	
M.Hidalgo	Ahuehuetes, Anáhuac	HC 5/30	
M. Hidalgo	Agricultura	HC 5/30	
M. Hidalgo	Peralitos	HC 5/30	
M. Hidalgo	Huasteca	I	+6 Niv. 500 h/ha
M. Hidalgo	Los Manzanos	HC 5/30	+5 Niv. 450 h/ha
Cuauhtémoc	Cuauhtémoc	Prog.Parcial	
Cuauhtémoc	Atlapa	I	+6 Niv. 500 h/ha
Cuauhtémoc	Sta.Ma.Insurgentes	HM 6/35	+6 Niv. 500 h/ha
		HC 4/25	
Cuauhtémoc	Peralvillo	HM 6/35	+6 Niv. 500 h/ha
Cuauhtémoc	Ex-Hipódromo de Peralvillo	HC 4/25	
Cuauhtémoc	Maza	HM 6/35	+6 Niv. 500 h/ha
		HC 4/25	
Cuauhtémoc	Felipe Pescador	HM 6/36	+6 Niv. 500 h/ha
Cuauhtémoc	Morelos	HC 4/25	
V. Carranza	Romero Rubio	HC 5/30	
V. Carranza	Moctezuma (1a., 2a. Sección)	HM 4/25	+6 Niv. 500 h/ha
		HC 4/25	
V. Carranza	Peñón	HC 4/25	
		HM 5/30	+6 Niv. 500 h/ha
V. Carranza	Pensador Mexicano	HC 4/25	
V. Carranza	Aquiles Serdán	H 3/20	
V. Carranza	Simón Bolívar	H 3/20	
V. Carranza	Felipe Angeles	HC	
V. Carranza	Valle Gómez	HM 5/30	+6 Niv. 500 h/ha
		HC 3/20	
V. Carranza	Emilio Carranza	HC 4/25	
V. Carranza	Nicolás Bravo	HC 4/25	
V. Carranza	20 de Noviembre	H 3/20	

Iztacalco	Granjas México	HM 3/25	+5 Niv. 450 h/ha
Iztacalco	Agrícola Oriental	H 3/25	
		HM 5/50	+6 Niv. 500 h/ha
		HM 3/25	
Iztapalapa	E. Constitucionalista (Cabeza de Juárez)	Prog. Parcial	
Iztapalapa	Paseos de Churubusco	H 3/40	
Iztapalapa	Granjas S. Antonio	I	
Iztapalapa	Leyes de Reforma	HM 3/40	+4 Niv. 400 h/ha
A. Obregón	La Florida	Prog. Parcial	
A. Obregón	San Angel	Prog. Parcial	
A. Obregón	Carola	H 15/30	
A. Obregón	Tolteca		
A. Obregón	Cristo Rey	HM 8/40	+6 Niv. 500 h/ha
Benito Juárez	S. Pedro de los Pinos, Oriente		
Benito Juárez	Ocho de Agosto	HM 6/35	+5 Niv. 450 h/ha
		HM 8/35	+6 Niv. 500 h/ha
		HC 3/20	
Benito Juárez	Sta. Ma. Nonoalco	HC 3/20	
		HM 6/35	
Benito Juárez	Insurgentes Mixcoac	Prog. Parcial	
		Insurg. Mixcoac.	
Benito Juárez	San Juan	H 3/30	
Benito Juárez	S. José Insurgentes	3/20/90	
Benito Juárez	Merced Gómez	HM 6/35	+5 Niv. 450 h/ha
		HM 8/40	+6 Niv. 500 h/ha
		H 3/30	
Azacapotzalco	Estación Pantaco	HM 5/30	+6 Niv. 500 h/ha
Azacapotzalco	Ex-Rastro Ferrería		
Azacapotzalco	Ex-Refinería 18 de Marzo (Parte Norte)	HC 3/30	
		Sta. Lucía	
Azacapotzalco	Panamericana	HC 4/25	
Azacapotzalco	Vallejo Poniente	HC 4/25	
Azacapotzalco	Ampl. Panamericana	HC 4/25	
Azacapotzalco	Defensores de la Rep.	H 3/40	
Azacapotzalco	Guadalupe Victoria	HC 4/25	
G. A. Madero	Magdalena de las Salinas.	HC 4/25	
G. A. Madero	Lindavista Oriente	HC 3/25	
G. A. Madero	18 de Marzo	HC 3/25	
Coyoacán	Centro Coyoacán	Prog. Parcial	
Coyoacán	El Camen	Prog. Parcial	
Coyoacán	R. de Terreros	Prog. Parcial	
Coyoacán	Pedreg. de S. Francisco	Prog. Parcial	(Planos del 20 al 29)

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.



SIMBOLOGIA SUELO URBANO

- H** HABITACIONAL
- HC** HABITACIONAL CON COMERCIAL
- HO** HABITACIONAL CON OFICINAS
- HM** HABITACIONAL MIXTO
- CB** CENTRO DE BARRIO
- E** EQUIPAMIENTO
- EA** ESPACIOS ABIERTOS
- RE** RESTAURACION ECOLOGICA
- PRN** PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
- AV** AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
- AA** APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
- I** INDUSTRIA

DELEGACION G. A. MADERO

COLONIA	D.D.F.
MAGDALENA DE LAS SALINAS	HC 4/25
LINDAVISTA ORIENTE	HC 3/25
18 DE MARZO	HC 3/25

DENSIDAD

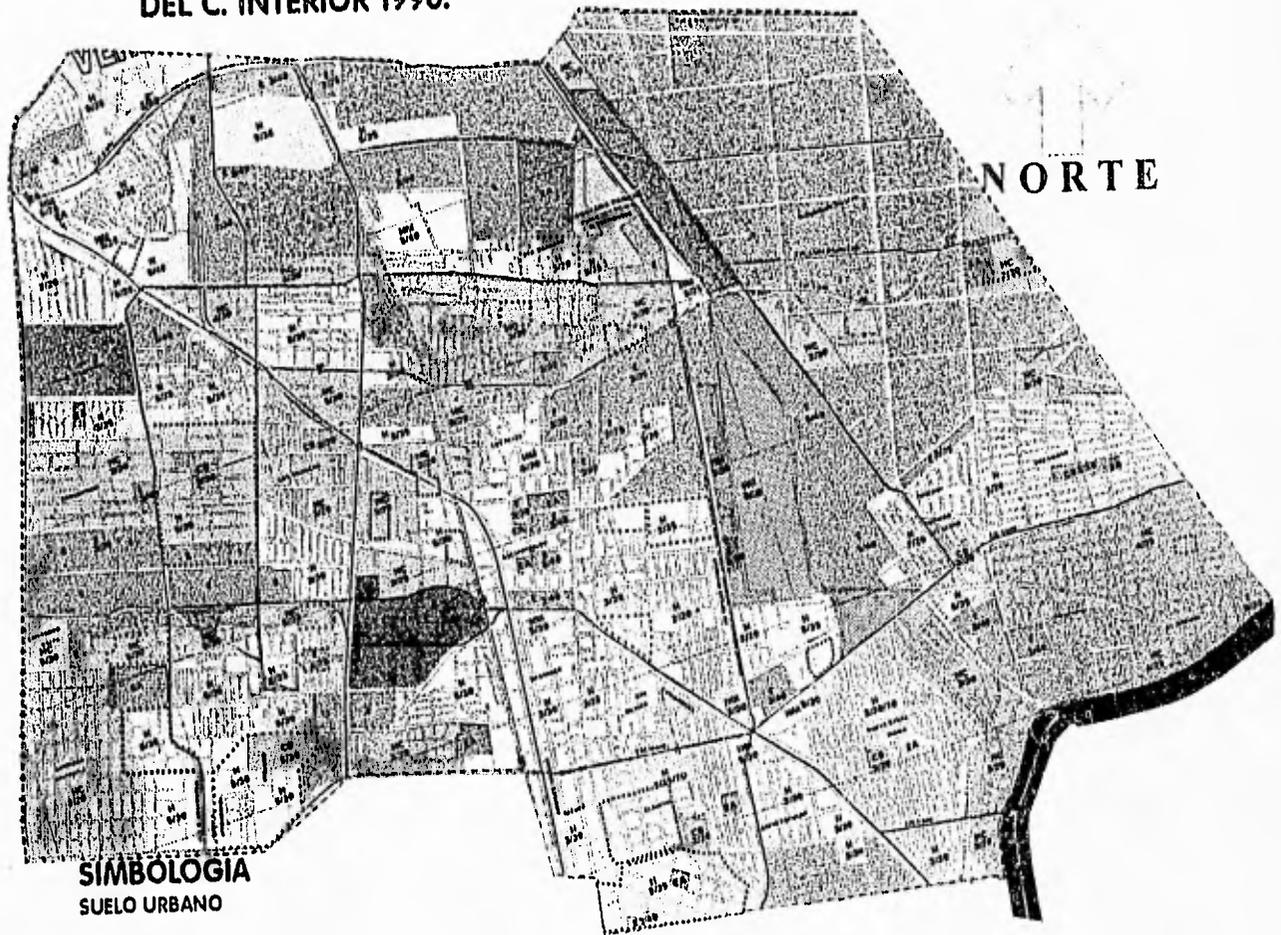
BAJA	0 - 200 Hab/Ha
MEDIA	201 - 400 Hab/Ha
ALTA	451 - ADELANTE

INTENSIDAD

2 Niveles / - 60/+40%
2-5 Niveles / 60/ - 40%
+5 Niveles / +60%

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.



SIMBOLOGIA SUELO URBANO

- H HABITACIONAL
- HC HABITACIONAL CON COMERCIAL
- HO HABITACIONAL CON OFICINAS
- HM HABITACIONAL MIXTO
- CB CENTRO DE BARRIO
- RE RESTAURACION ECOLOGICA
- PRN PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
- AV AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
- AA APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
- I INDUSTRIA

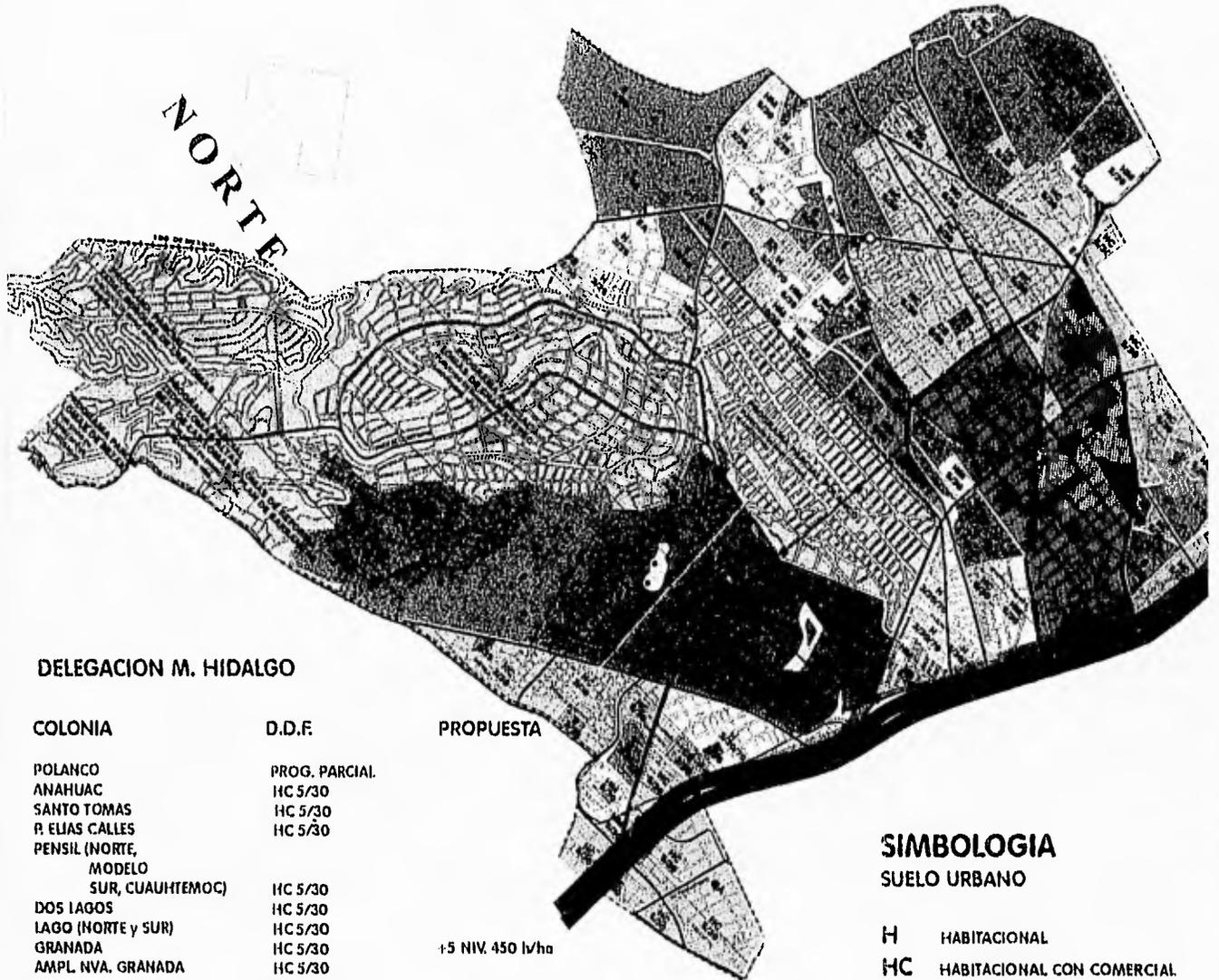
	DENSIDAD	INTENSIDAD
BAJA	0 - 200 Hab/Ha	2 Niveles / - 60/+40%
MEDIA	201 - 400 Hab/Ha	2-5 Niveles / 60/ - 40%
ALTA	451 - ADELANTE	+5 Niveles / +60%

DELEGACION AZCAPOTZACO

COLONIA	D.D.F.	PROPUESTA
ESTACION PANTACO	HC 3/50	+6 NIV.500 l/ha
EX-RASTRO DE FERRERIA	HC 3/30	
EX-REFINERIA 18 DE MARZO (PARTE NORTE)	STA. LUCIA	
PANAMERICANA	HC 4/25	
VALLEJO PONIENTE	HC 4/25	
AMPL. PANAMERICANA	HC 4/25	
DEFENSORES DE LA RER	H 3/40	
GUADALUPE VICTORIA	HC 4/25	

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.



DELEGACION M. HIDALGO

COLONIA	D.D.F.	PROPUESTA
POLANCO	PROG. PARCIAL	
ANAHUAC	HC 5/30	
SANTO TOMAS	HC 5/30	
R. ELIAS CALLES	HC 5/30	
PENSIL (NORTE, MODELO SUR, CUAUHTEMOC)	HC 5/30	
DOS LAGOS	HC 5/30	
LAGO (NORTE y SUR)	HC 5/30	
GRANADA	HC 5/30	+5 NIV. 450 lv/ha
AMPL. NVA. GRANADA	HC 5/30	
LEGARIA	HC 5/30	
TLAXPANA	HC 5/30	
POPO	HC 5/30	
POPOTIA	HC 5/30	
AHUEHUETES, ANAHUAC	HC 5/30	
AGRICULTURA	HC 5/30	
PERALITOS	HC 5/30	
HUASTECA	I	+6 NIV. 500 lv/a
LOS MANZANOS	HC 5/30	+5 NIV. 400 lv/a

SIMBOLOGIA

SUELO URBANO

H	HABITACIONAL
HC	HABITACIONAL CON COMERCIAL
HO	HABITACIONAL CON OFICINAS
HM	HABITACIONAL MIXTO
CB	CENTRO DE BARRIO
E	EQUIPAMIENTO
EA	ESPACIOS ABIERTOS
RE	RESTAURACION ECOLOGICA
PRN	PROTECCION DE RECURSOS NATURALI
AV	AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
AA	APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
i	INDUSTRIA

DENSIDAD

INTENSIDAD

BAJA	0 - 200 Hab/Ha	2 Niveles / - 60/ +40%
MEDIA	201 - 400 Hab/Ha	2-5 Niveles / 60/ - 40%
ALTA	451 - ADELANTE	+5 Niveles / +60%

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.

NORTE

SIMBOLOGIA

SUELO URBANO

- H HABITACIONAL
- HC HABITACIONAL CON COMERCIAL
- HO HABITACIONAL CON OFICINAS
- HM HABITACIONAL MIXTO
- CB CENTRO DE BARRIO
- E EQUIPAMIENTO
- EA ESPACIOS ABIERTOS
- RE RESTAURACION ECOLOGICA
- PRN PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
- AV AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
- AA APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
- I INDUSTRIA



DELEGACION CUAUHTEMOC

COLONIA	D.D.F.	PROPUESTA
CUAUHTEMOC	PROG. PARCIAL	
ATLAMPÁ	I	+6 NIV. 500 h/ha
STA. MA. INSURGENTE	HM 6/35	+6 NIV. 500 h/ha
	HC 4/25	
	HM 6/35	+6 NIV. 500 h/ha
PERALVILLO		
EX-HIPODROMO DE	HC 4/25	
PERALVILLO	HM 6/35	+6 NIV. 500 h/ha
MAZA	HC 4/25	
FELIPE PESCADOR	HM 6/36	+6 NIV. 500 h/ha
MORELOS	HC 4/25	

DENSIDAD

INTENSIDAD

BAJA	0 - 200 Hab/Ha	2 Niveles / - 60/+ 40%
MEDIA	201 - 400 Hab/Ha	2-5 Niveles / 60/ - 40%
ALTA	451 - ADELANTE	+5 Niveles / +60%

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.

NORTE



SIMBOLOGIA SUELO URBANO

- H** HABITACIONAL
- HC** HABITACIONAL CON COMERCIAL
- HO** HABITACIONAL CON OFICINAS
- HM** HABITACIONAL MIXTO
- CB** CENTRO DE BARRIO
- E** EQUIPAMIENTO
- EA** ESPACIOS ABIERTOS
- RE** RESTAURACION ECOLOGICA
- PRN** PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
- AV** AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
- AA** APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
- I** INDUSTRIA

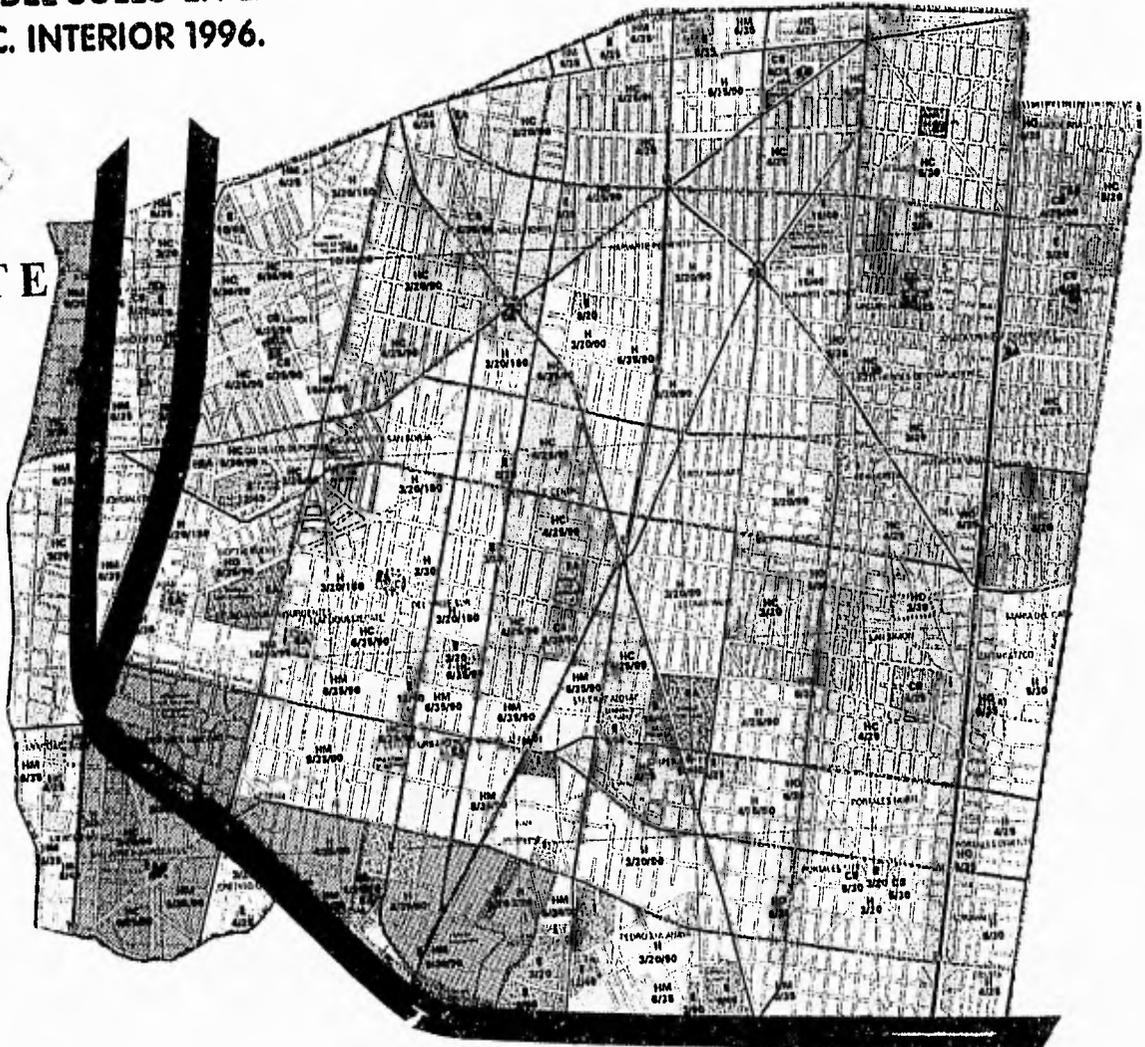
DELEGACION V. CARRANZA

COLONIA	D.D.F.	PROPUESTA
ROMERO RUBIO	HM 5/30	
MOCTEZUMA (1a. y 2a. SECCION)	HC 4/25	+6 NIV. 500 h/ha
PEÑON	HM 4/25	
	HM 5/30	+6 NIV. 500 h/ha
PENSADOR MEXICANO	HC 4/25	
AQUILES SERDAN	H 3/20	
SIMON BOLIVAR	H 3/20	
FELIPE ANGELES	HC	
VALLE GOMEZ	HM 5/30	+6 NIV. 500 h/ha
	HC 3/20	
EMILIO CARRANZA	HC 4/25	
NICOLAS BRAVO	HC 4/25	
20 DE NOVIEMBRE	H 3/20	

DENSIDAD	INTENSIDAD
BAJA 0 - 200 Hab/Ha	2 Niveles / - 60/+40%
MEDIA 201 - 400 Hab/Ha	2-5 Niveles / 60/ - 40%
ALTA 451 - ADELANTE	+5 Niveles / +60%

**SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS**

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.



ELEGACION BENITO JUAREZ

COLONIA	D.D.F.	PROPUESTA
PEDRO DE LOS PINOS		
TELENTE		
HO DE AGOSTO	HM 6/35	+5 NIV. 450 h/ha
	HM 8/35	+6 NIV. 500 h/ha
	HC 3/20	
L. MARIA NONOALCO	HC 3/20	
	HM 6/35	
SURGENTES MIXCOAC	PROG. PARCIAL	
	INSURG. MIXCOAC	
N JUAN	H 3/30	
N JOSE INSURGENTES	3/20/90	
IRCED GOMEZ	HM 6/35	+5 NIV. 450 h/ha
	HM 8/40	+6 NIV. 500 h/ha
	H 3/30	

SIMBOLOGIA

SUELO URBANO

H	HABITACIONAL
HC	HABITACIONAL CON COMERCIAL
HO	HABITACIONAL CON OFICINAS
HM	HABITACIONAL MIXTO
CB	CENTRO DE BARRIO
E	EQUIPAMIENTO
EA	ESPACIOS ABIERTOS
RE	RESTAURACION ECOLOGICA
PRN	PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
AV	AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
AA	APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
I	INDUSTRIA

DENSIDAD

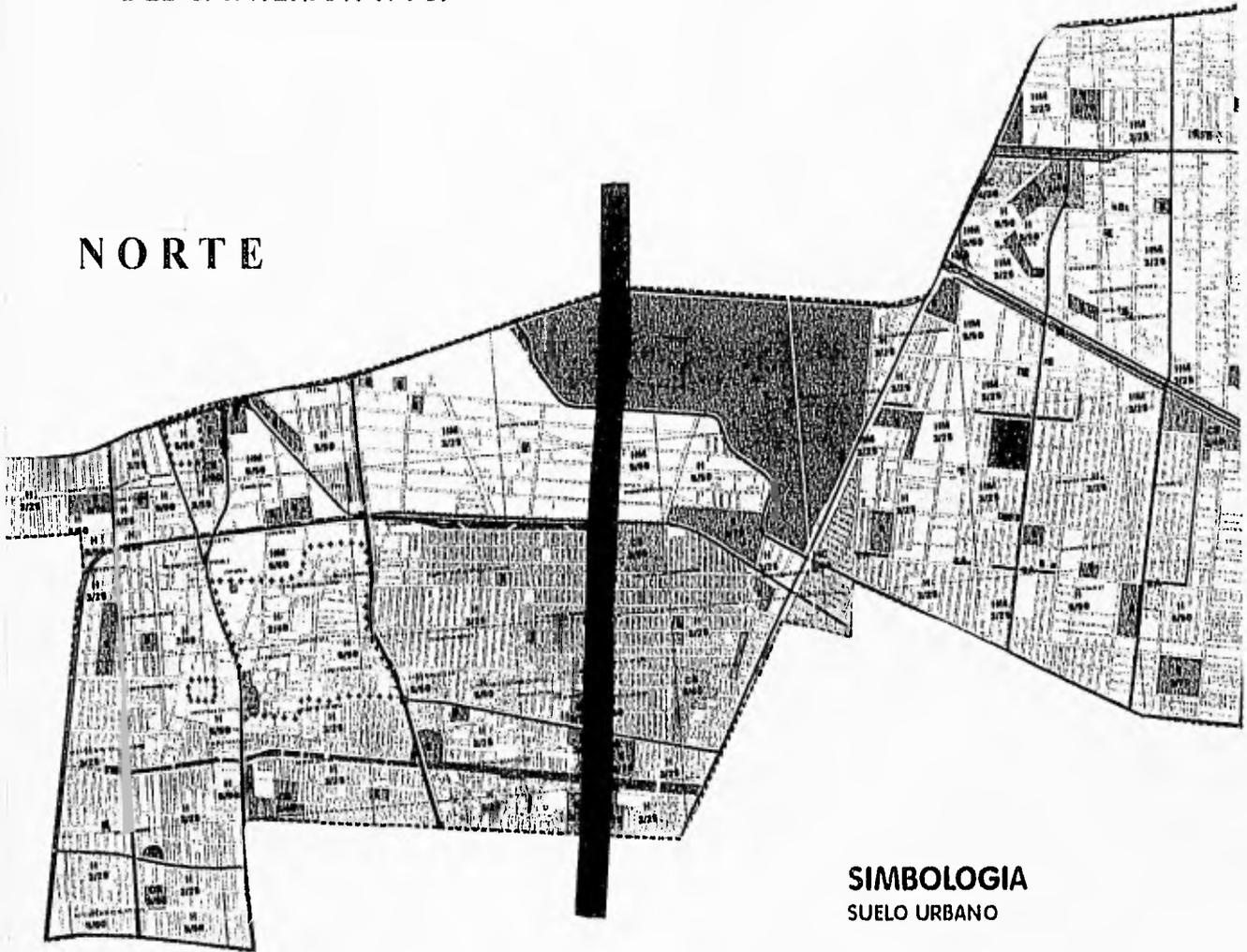
INTENSIDAD

BAJA	0 - 200 Hab/Ha	2 Niveles / - 60/+40%
MEDIA	201 - 400 Hab/Ha	2-5 Niveles / 60/ - 40%
ALTA	451 - ADELANTE	+5 Niveles / +60%

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.

NORTE



DELEGACION IZTACALCO

COLONIA	D.D.F.	PROPUESTA
GRANJAS MEXICO	HM 3/25	+5 NIV 450 l/ha
AGRICOLA ORIENTAL	HM 3/25	
	HM 5/50	+6 NIV. 500 l/ha
	HM 3/25	

	DENSIDAD	INTENSIDAD
BAJA	0 - 200 Hab/Ha	2 Niveles / - 60/+40%
MEDIA	201 - 400 Hab/Ha	2-5 Niveles / 60/ - 40%
ALTA	451 - ADELANTE	+5 Niveles / +60%

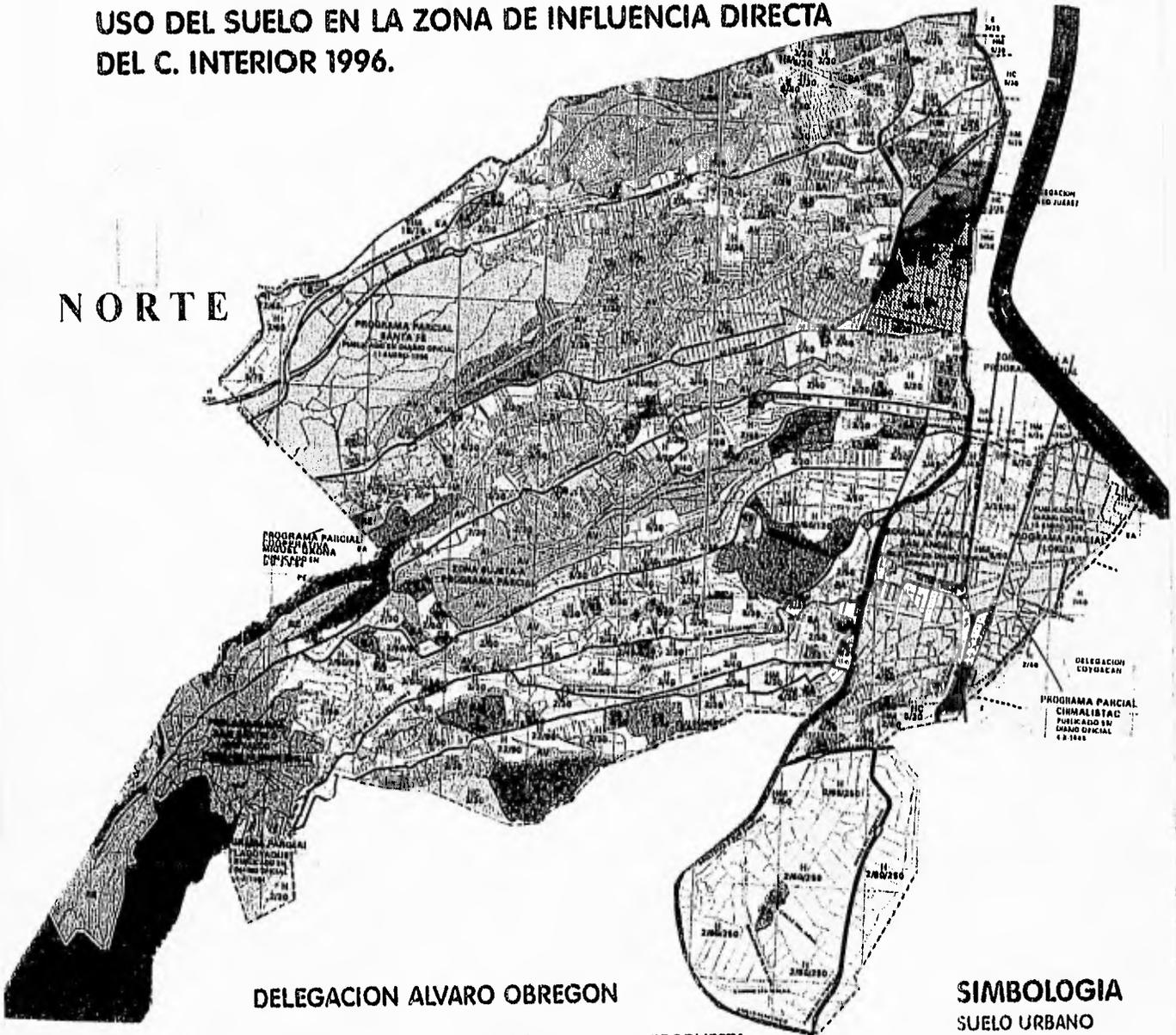
SIMBOLOGIA SUELO URBANO

H	HABITACIONAL
HC	HABITACIONAL CON COMERCIAL
HO	HABITACIONAL CON OFICINAS
HM	HABITACIONAL MIXTO
CB	CENTRO DE BARRIO
E	EQUIPAMIENTO
EA	ESPACIOS ABIERTOS
RE	RESTAURACION ECOLOGICA
PRN	PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
AV	AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
AA	APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
I	INDUSTRIA

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.

NORTE



DELEGACION ALVARO OBREGON

SIMBOLOGIA SUELO URBANO

COLONIA

LA FLORIDA
SAN ANGEL
CAROLA
TOLTECA
CRISTO REY

D.D.F.

PROG. PARCIAL
PROG. PARCIAL
HM 15/30

HM 8/40

PROPUESTA

+6 NV. 500 l/ha

DENSIDAD

BAJA 0 - 200 Hab/Ha
MEDIA 201 - 400 Hab/Ha
ALTA 451 - ADELANTE

INTENSIDAD

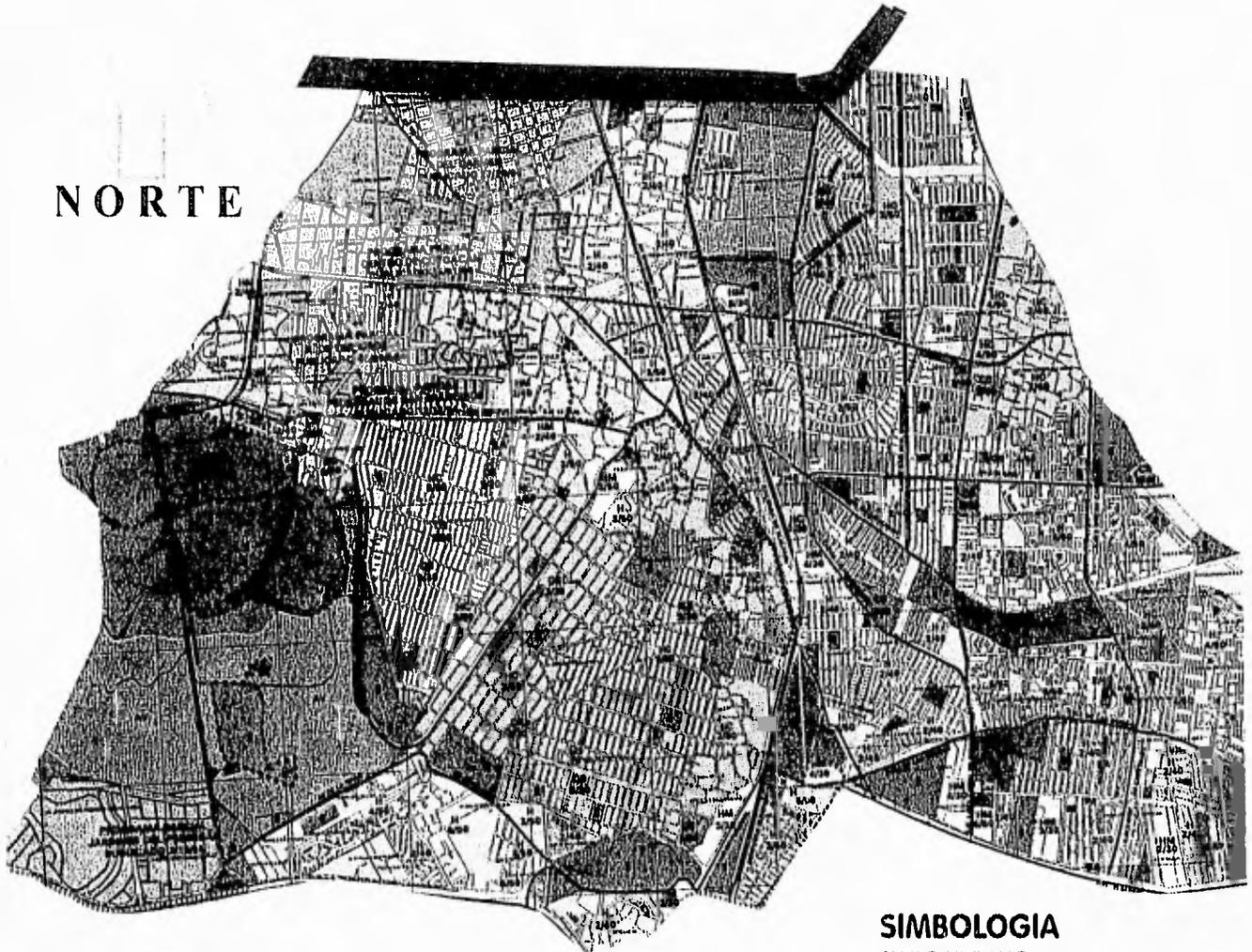
2 Niveles / - 60/+40%
2-5 Niveles / 60/ - 40%
+5 Niveles / +60%

- H HABITACIONAL
- HC HABITACIONAL CON COMERCIAL
- HO HABITACIONAL CON OFICINAS
- HM HABITACIONAL MIXTO
- CB CENTRO DE BARRIO
- E EQUIPAMIENTO
- EA ESPACIOS ABIERTOS
- RE RESTAURACION ECOLOGICA
- PRN PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
- AV AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
- AA APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
- I INDUSTRIA

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.

NORTE



DELEGACION COYOACAN

COLONIA	D.D.F.
CENTRO COYOACAN	PROG. PARCIAL
EL CARMEN	PROG. PARCIAL
R. DE TERREROS	PROG. PARCIAL
PEDREGAL DE SAN FRANCISCO	PROG. PARCIAL

	DENSIDAD	INTENSIDAD
BAJA	0 - 200 Hab/Ha	2 Niveles / - 60/+40%
MEDIA	201 - 400 Hab/Ha	2-5 Niveles / 60/ - 40%
ALTA	451 - ADELANTE	+5 Niveles / +60%

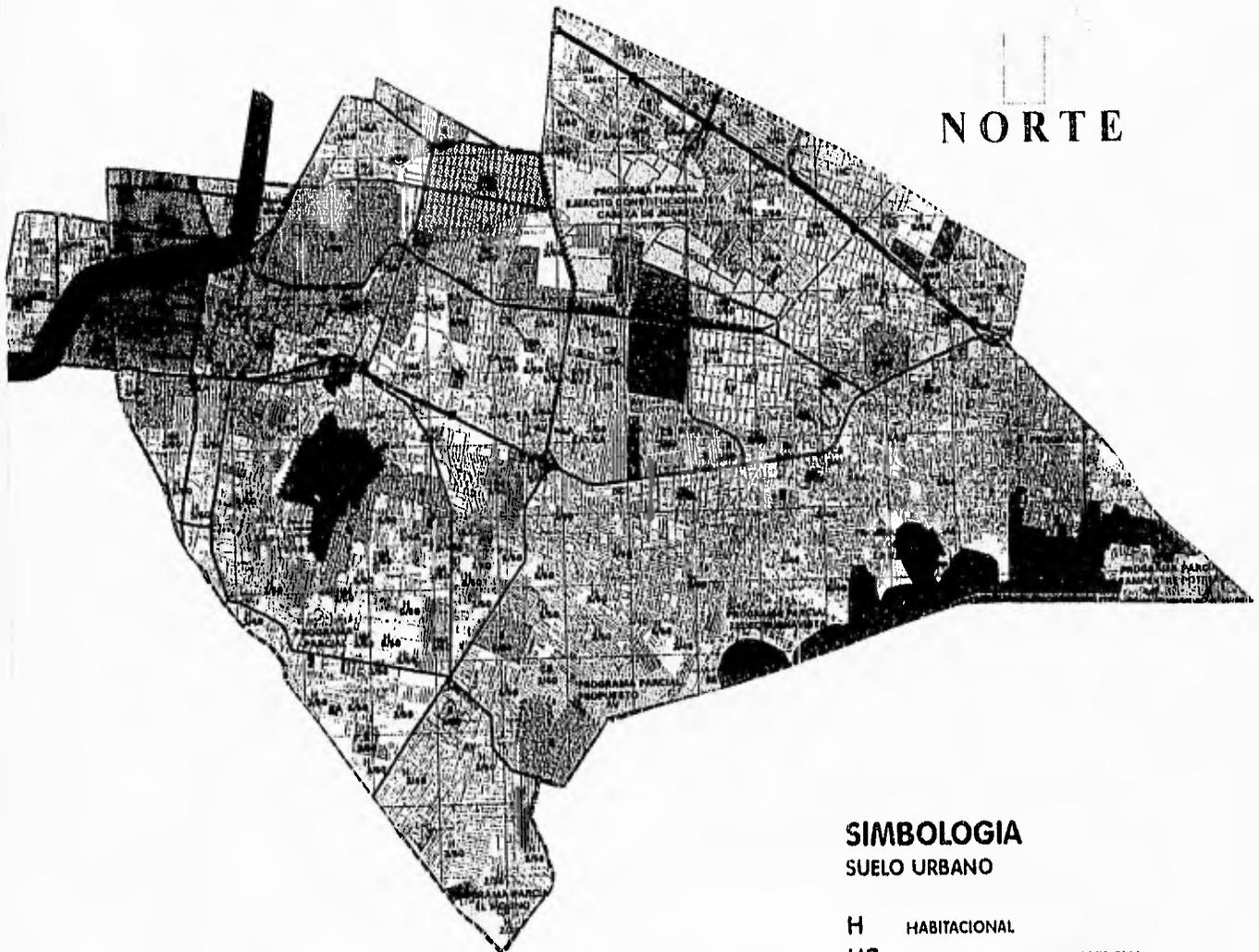
SIMBOLOGIA

SUELO URBANO

H	HABITACIONAL
HC	HABITACIONAL CON COMERCIAL
HO	HABITACIONAL CON OFICINAS
HM	HABITACIONAL MIXTO
CB	CENTRO DE BARRIO
E	EQUIPAMIENTO
EA	ESPACIOS ABIERTOS
RE	RESTAURACION ECOLOGICA
PRN	PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
AV	AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
AA	APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
I	INDUSTRIA

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

USO DEL SUELO EN LA ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL C. INTERIOR 1996.



DELEGACION IZTAPALAPA

COLONIA	D.D.F.	PROPUESTA
GRANJAS MEXICO	HM 3/25	+5 NIV. 450 lv/ha
AGRICOLA ORIENTAL	H 3/25	
	HM 15/30	
	HM 3/25	

	DENSIDAD	INTENSIDAD
BAJA	0 - 200 Hab/Ha	2 Niveles / - 60/+40%
MEDIA	201 - 400 Hab/Ha	2-5 Niveles / 60% - 40%
ALTA	451 - ADELANTE	+5 Niveles / +60%

SIMBOLOGIA SUELO URBANO

- H** HABITACIONAL
- HC** HABITACIONAL CON COMERCIAL
- HO** HABITACIONAL CON OFICINAS
- HM** HABITACIONAL MIXTO
- CB** CENTRO DE BARRIO
- E** EQUIPAMIENTO
- EA** ESPACIOS ABIERTOS
- RE** RESTAURACION ECOLOGICA
- PRN** PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
- AV** AREAS VERDES DE VALOR AMBIENTAL
- AA** APROVECHAMIENTO AGROPECUARIO
- I** INDUSTRIA

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

1.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Uno de los fenómenos importantes que se han dado a través de los últimos años transcurridos, en la vialidad del D.F., es la inminente y necesaria regionalización de la problemática urbana por la multipolarización de actividades, lo que obliga a actualizar y racionalizar la infraestructura vial y las instalaciones para el transporte, sobre todo en áreas saturadas.

Por lo que es indispensable la optimización de la infraestructura existente, para conseguir su racional aprovechamiento y redistribuir la SATURACION Y SUBUTILIZACION, buscando en consecuencia la adecuación de VIAS ALTERNAS con características similares a las que actualmente tienen problemas de congestionamiento, para inducir flujos a ellas y reducir los conflictos que se presentan en las vialidades actuales.

Por la magnitud de las inversiones y los altos costos de oportunidad; las tecnologías del transporte y las obras de infraestructura metropolitana pueden actuar como reasignadores de costos y beneficios públicos y además definir en gran medida los patrones de estructuración urbana en el mediano y largo plazos.

De acuerdo con una mejor rentabilidad y como ya lo mencionamos, las grandes ciudades densifican las zonas ya urbanizadas, antes que buscar nuevas superficies urbanizables. Tal es el caso de la propuesta que hacemos en colonias y barrios que son impactados por el Circuito Interior, considerando que cuanto mayor sea la densidad de una aglomeración más se favorece el uso de los transportes públicos.

Es por ello la importancia de lo planteado, por la consecuencia en favor de menores desplazamientos y es la elección del modo de transporte adecuado, que en el proyecto trata de privilegiar el transporte colectivo; por el contrario, cuanto menor es la densidad más se favorece el uso del automóvil y por consiguiente se incrementan los problemas vinculados por la circulación urbana de vehículos automotores.

Las propuestas toman en consideración todos los sistemas de transporte actuales y en proyecto (Ecotren, Tren Elevado, Trenes Radiales, Metro, Trolebús y Rutas Metropolitanas) que se interceptan con el Circuito Interior y dimensionan también la importancia del Nodo correspondiente, a fin de establecer el tipo de instalaciones que se requieren para incorporar los nuevos servicios que se agregan.

1.4.1 Proyectos Existentes.

Existen varias acciones comprendidas dentro del Programa Integral de Vialidad y Transporte que de alguna manera tendrán influencia en la operación del Circuito Interior, ya sea por adecuaciones planteadas al mismo o bien por tener relación con los derroteros de los modos de transporte propuestos.

Entre los proyectos de transporte se encuentran los siguientes:

a) ECOTREN.

Corredor de Valle Dorado (Tlalnepantla, Estado de México) a la Delegación Cuauhtémoc (Distrito Federal).

Su recorrido, de 25 km inicia en Santa Mónica, sobre el Periférico, hasta internarse en el Distrito Federal y concluir en la Estación Bellas Artes de las Líneas 2 y 8 del Metro.

Actualmente, las autoridades están evaluando la conveniencia de dividir el proyecto en dos etapas. La primera de Santa Mónica a Chapultepec y la segunda de Chapultepec a Bellas Artes.

La influencia de este tipo de transporte sobre el Circuito Interior se da en el cruce con Paseo de la Reforma, al ser parte del derrotero propuesto.

b) TREN ELEVADO.

Durante 1997 se tiene contemplada la realización de los estudios de impacto ambiental y el anteproyecto del trazo definitivo del Tren Elevado que irá de sur a norte. Están estudiándose dos ramales, uno hacia la Glorieta de Camarones y otro hacia la Vía Tapo. El punto de salida será Av. Prolongación División del Norte (Delegación Xochimilco) y se prevé una longitud de 25 km.

Beneficiaría a más de 1.250,000 personas. Se estima que inicialmente transportaría a 126,000 pasajeros diariamente.

Esta acción también tendrá influencia en la zona del Circuito Interior, dado que su trazo coincide con éste en dos puntos, el primero en Bahía de la Ascensión y el segundo en División del Norte.

c) TRENES RADIALES.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en coordinación con el Departamento del Distrito Federal y los Gobiernos de los Estados de México, Morelos e Hidalgo, estudiaron la factibilidad de construir un Sistema de Trenes Eléctricos Radiales a la Ciudad de México, los que permitirían una mayor integración entre ésta y dichas Entidades, en un radio aproximado de 70 km. Su construcción tiene como propósito crear un conjunto de nuevas ciudades con el objeto de contribuir a descentralizar a la Ciudad de México formando un Sistema de Ciudades en la Región Centro.

Las rutas proyectadas son:

- . Observatorio - Lerma - Toluca.
- . Rosario - Tepeji del Río - Jilotepec - Querétaro.
- . Martín Carrera - Otumba - Pachuca.
- . Los Reyes La Paz - Amecameca - Cuautla - Puebla.
- . San Jerónimo - Cuautla - Yautepec - Cuernavaca.

(Plano_30)

TRENES RADIALES - ECOTREN - TREN ELEVADO



SIMBOLOGIA

-  TRENES RADIALES
-  TREN ELEVADO 1
-  ECOTREN
-  ESTACION TERMINAL DE TRENES RADIALES
-  LIGA CON SISTEMA INTERMODAL DE TRANSPORTE

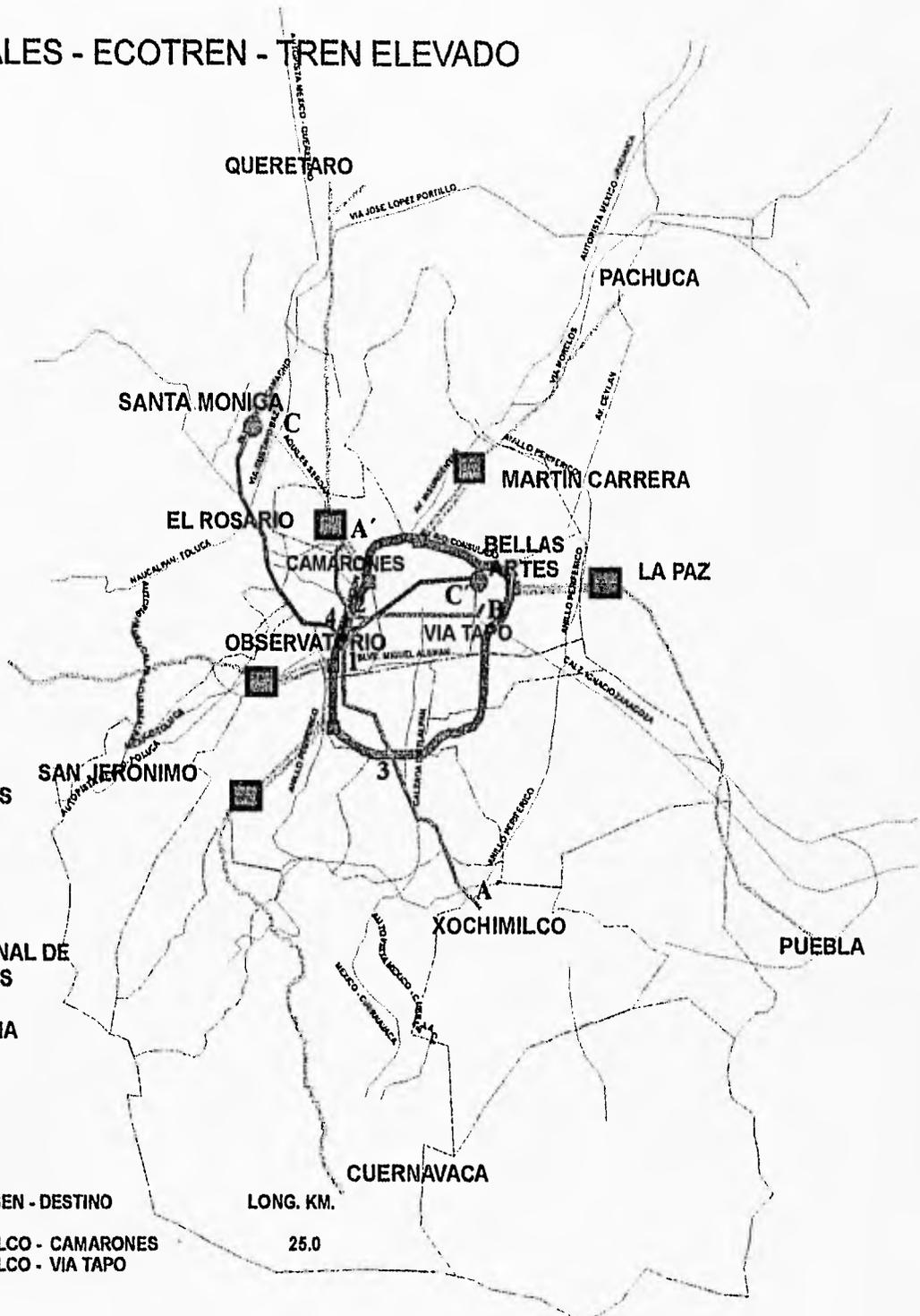
E
L
E
V
A
D
O

LINEA	ORIGEN - DESTINO	LONG. KM.
A - A'	XOCHIMILCO - CAMARONES	25.0
A - B	XOCHIMILCO - VIA TAPO	

E
C
O
T
R
E
N

LINEA	ORIGEN - DESTINO	AÑO		LONG. KM.	PROYECTO
		PROY.	OBRA	PROYECTO	
C - C'	SANTA MONICA - BELLAS ARTES	1995	1996	25.0	1 - AV. CHAPULTEPEC 2 - BAHIA DE ASCENSION 3 - DIVISION DEL NORTE 4 - REFORMA

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS



d) METRO.

De manera complementaria, durante 1996 se lleva a cabo la construcción de la Línea B Buenavista-Ecatepec. Se proyecta en futuro próximo la construcción de las líneas 4, 8 y 7.

La Línea B Buenavista - Ecatepec tendrá una longitud de 22 km y enlazará directamente a las Delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Gustavo A. Madero, con los municipios de Nezahualcóyotl y Ecatepec. Haciendo cruce en el Circuito Interior en la Av. Oceanía.

La construcción de esta línea reportará beneficios directos a tres millones de habitantes aproximadamente, que se asientan a lo largo de su recorrido, más otros 600,000 habitantes de su área de influencia (en 40 colonias que atraviesa).

En el caso de las líneas 4, 8 y 7 en proyecto, éstas incidirían en el Circuito Interior, en la Calzada de la Viga, Av. Oceanía y Av. Revolución. (Plano 31)

e) TROLEBUSES.

En 1997 operarán tres nuevas rutas, una en el Circuito Interior en el tramo del Metro Aeropuerto - Metro La Raza - Metro Juanacatlán, otra sobre el Periférico en la sección de la Calz. Ignacio Zaragoza a Villa Coapa, y la tercera del Metro Martín Carrera a la antigua Refinería de Azcapotzalco, con una longitud total de 88.59 km aproximadamente. (Plano 32)

f) RUTAS METROPOLITANAS.

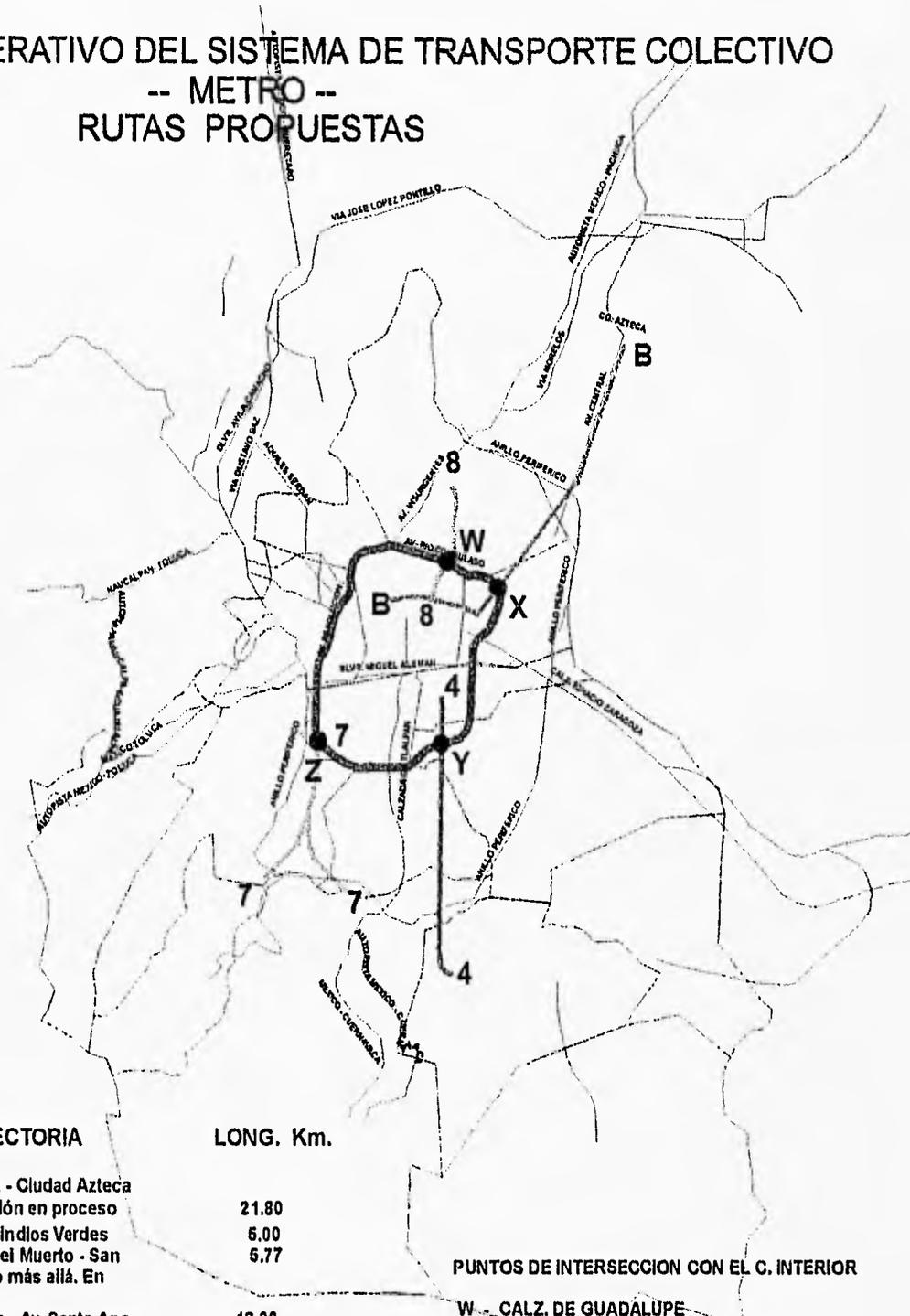
Como una respuesta a la necesidad de atender al transporte como un fenómeno metropolitano, se impulsarán durante 1996 once rutas metropolitanas que cubrirán 550.10 km con 327 unidades, de tal manera que se satisfagan los deseos de traslado de la población, aprovechando al máximo la estructura vial existente y reduciendo los conflictos viales y los niveles de contaminación. (Plano 33)

PROGRAMA OPERATIVO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO -- METRO -- RUTAS PROPUESTAS



SIMBOLOGIA

-  1996
-  1996 - 1998
-  1997 - 1998
-  2000 - 2003



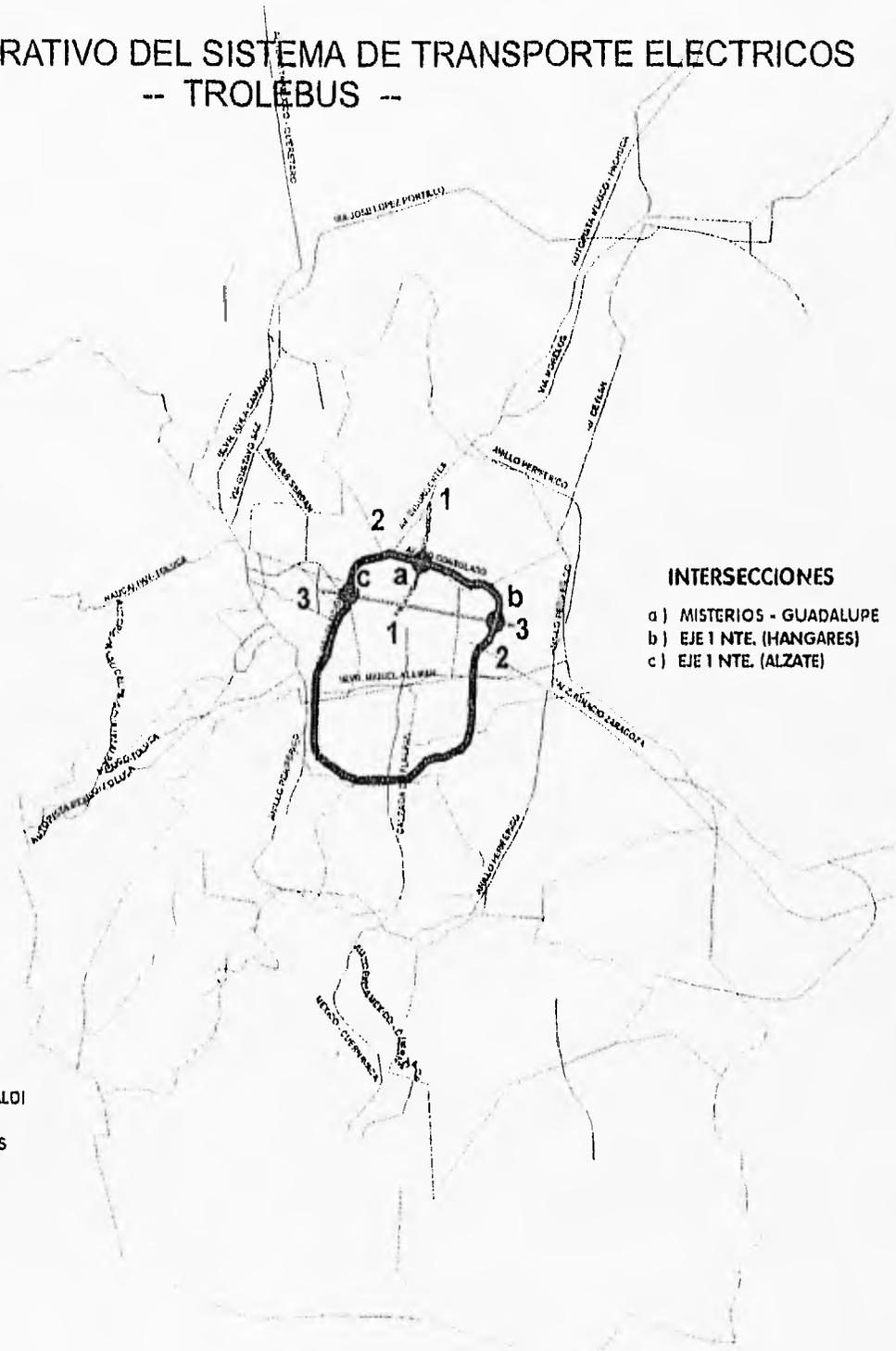
LINEA	TRAYECTORIA	LONG. Km.
*B	Buenavista - Ciudad Azteca Construcción en proceso	21.80
8	Garibaldi - Indios Verdes	5.00
7	Barranca del Muerto - San Jerónimo o más allá. En estudio	5.77
4	Santa Anita - Av. Santa Ana Mixcoac. En estudio	16.00
Total		48.50

PUNTOS DE INTERSECCION CON EL C. INTERIOR

- W - CALZ. DE GUADALUPE
- X - OCEANIA
- Y - CALZ. DE LA VIGA
- Z - REVOLUCION

SISTEMA METROPOLITANO CIRCUITO INTERIOR EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

PROGRAMA OPERATIVO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE ELECTRICOS
-- TROLEBUS --



INTERSECCIONES

- a) MISTERIOS - GUADALUPE
- b) EJE 1 NTE. (HANGARES)
- c) EJE 1 NTE. (ALZATE)

- 1) METRO LA VILLA - METRO GARIBALDI
- 2) M. AEROPUERTO - M. LA RAZA
- 3) EJE 1 NORTE (ALZATE) - HANGARES

RUTAS METROPOLITANAS



CORREDOR

- 1.- CARR. FED. MEXICO - TOLUCA - CONSTITUYENTES
- 2.- NAUCALPAN TOLUCA
- 3.- CARR. ATIZAPAN - TLALNEPANTLA - CALZ. VALLEJO
- 4.- AV. INSURGENTES NTE. - EJE 1 PONIENTE
- 5.- CARR. TLAHUAC - CHALCO - AV. TLAHUAC
- 6.- CARR. CHALCO - MIXQUIC - AV. TEZOMPA

ORIGEN - DESTINO

- (HUIXQUILUCAN - PARADERO OAXACA)
- (LA OLIMPICA - METRO HIDALGO)
- (NICOLAS ROMERO - PARADERO LA RAZA)
- (SAN CRISTÓBAL - METRO CENTRO MEDICO)
- (CHALCO - PARADERO STA. ANITA POR CARR. CHALCO)
- (CHALCO - PARADERO STA. ANITA POR MIXQUIC)

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS - POLITICAS

De las 11 rutas mencionadas 4 de ellas impactan directamente al Circuito Interior, éstas son:

RUTAS

Huixquilucan-Paradero Oaxaca
N. Romero-Paradero La Raza
San Cristóbal-Metro Centro Médico
La Olímpica-Metro Hidalgo

CORREDOR

Carr. Federal México-Toluca-Constituyentes.
Carr. Atizapán Tlalnepantla-Calz. Vallejo.
Av. Insurgentes Norte-Eje 1 Poniente.
Toluca-Naucaipan-Metro Hidalgo.

En cuanto a las acciones de infraestructura se tiene previsto mejorar las vialidades tanto regionales como las urbanas.

Para las primeras se tiene previsto completar el tercer Anillo Vial Metropolitano, lo cual permitirá la mejor distribución de los flujos vehiculares que actualmente entran a la ciudad, sin tener su destino en ésta, utilizando la vialidad urbana como vía de paso.

Por otro lado, se pretende realizar las adecuaciones necesarias en los puntos de entrada y salida a la ciudad, para evitar los congestionamientos que se presentan actualmente.

En cuanto a la vialidad urbana se prevé la construcción de vías express de cuota, las cuales permitirán reducir los tiempos de viaje entre puntos estratégicos de la ciudad. (Plano 34)

Adicionalmente a éstas existe la propuesta de construir en las intersecciones del Circuito Interior 26 pasos a desnivel, los cuales se enuncian a continuación:

INTERSECCION

Eje Vial 1 Poniente (al sur).
Eje Vial 6 Sur (al oriente)
Viaducto Río de la Piedad.
Av. Patriotismo-Puente de la Morena
Av. Revolución-Patriotismo-Eje Vial 5 y 6 Sur.
Av. Patriotismo-Revolución-Eje Vial 7 Sur
Molinos
Av. Insurgentes Sur-Eje Vial 8 Sur
Hestia...
Eje Vial 8 Sur-Eje Vial 1 Oriente
Eje Vial 7 Sur (al oriente).
Av. Tezontle
Fray Servando Teresa de Mier, Calle 8.
Eje 5 Sur al Oriente
Pdte. Plutarco Elías Calles...
Av. Apatlaco
Eje 2 Sur (al Oriente).
A. Reyes (Diagonal Patriotismo)
Av. Revolución-Eje 3 y 4 Sur
Av. Patriotismo-Eje 3 y 4 Sur
Av. Revolución-Viaducto Miguel Alemán.
Av. Patriotismo-Viaducto Miguel Alemán
Av. Revolución-Calle 4.
Av. Patriotismo-Calle 9
Av. Revolución-Calle 10...
Av. Patriotismo-Calle 17

DELEGACION.

Coyoacán, B. Juárez.
Iztapalapa.
Iztacalco, V. Carranza.
Benito Juárez.
Benito Juárez.
Benito Juárez.
Benito Juárez.
Benito Juárez.
A. Obregón, B. Juárez.
Coyoacán, Iztapalapa.
V. Carranza.
Iztacalco.
V. Carranza.
Iztapalapa.
Iztacalco.
Iztacalco.
V. Carranza.
Cuauhtémoc, M. Hidalgo.
Miguel Hidalgo.
Miguel Hidalgo.
Miguel Hidalgo.
Miguel Hidalgo.
Benito Juárez.
Benito Juárez.
Benito Juárez.
Benito Juárez.

En cuanto a los paraderos se hace indispensable la modernización de los paraderos Chapultepec, Tacubaya, Barranca del Muerto, Observatorio, San Angel, Tasqueña, Indios Verdes y Martín Carrera, y la construcción de San Lázaro y B. de Aragón, así como la construcción de estacionamientos públicos en:

SITIO.

Mercado Mixcoac
Jardín Benito Juárez
Palacio de los Deportes..
Magdalena Mixhuca
Marina Nacional

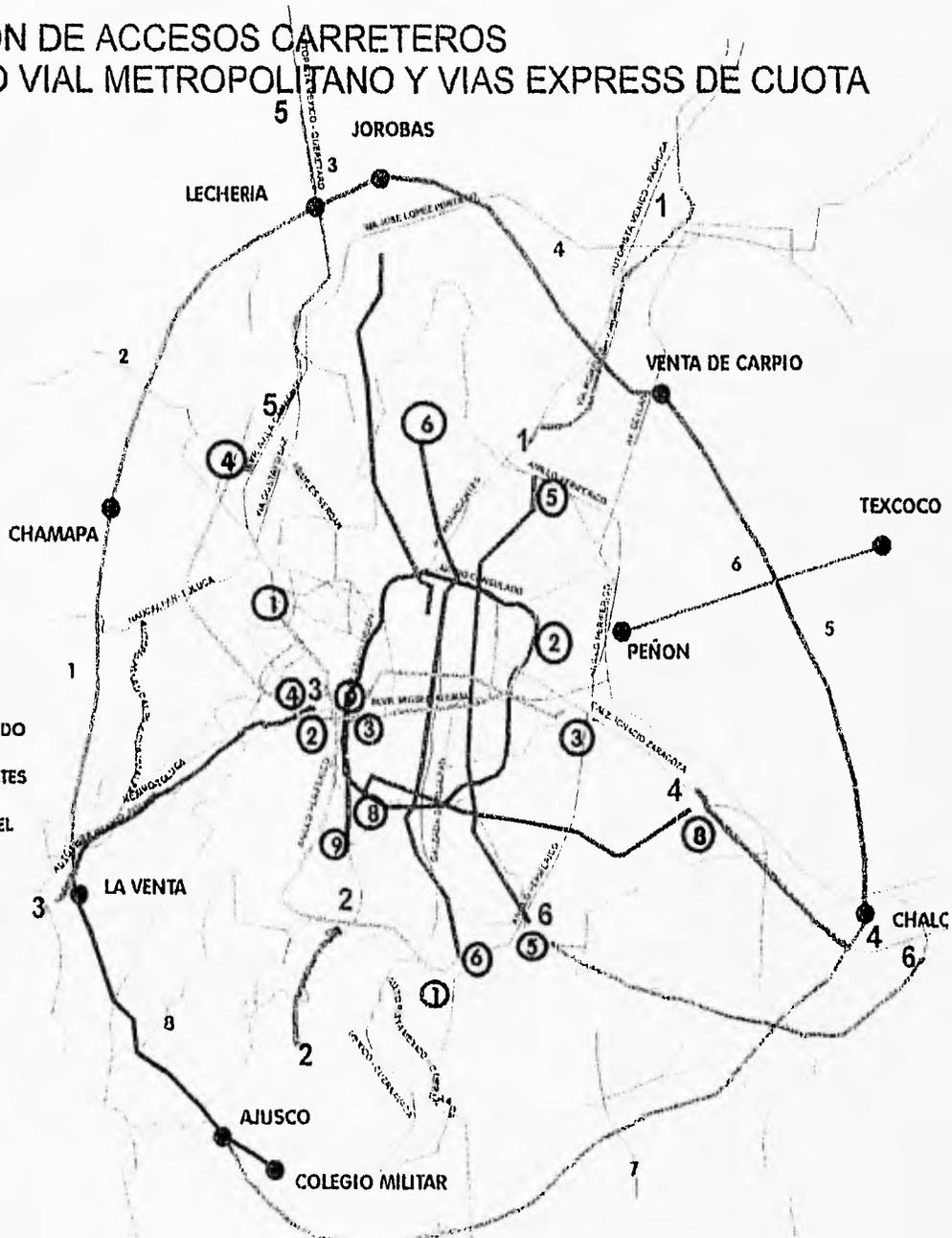
LOCALIZACION.

Tiziano-Revolución-Miguel Angel.
Río Churubusco- Eje 4 Sur Thé.
Río Churubusco-Eje 3 Sur Añil.
Río Churubusco-oriente 217.
Melchor Ocampo-Marina Nacional.

(Plano 35).

MODERNIZACION DE ACCESOS CARRETEROS TERCER ANILLO VIAL METROPOLITANO Y VIAS EXPRESS DE CUOTA

NORTE



VIAS EXPRESS DE CUOTA

- 1.- PERIFERICO
- 2.- VIADUCTO M. ALEMAN
- 3.- AV. CAHPULTEPEC - FRAY SERVANDO TERESA DE MIER
- 4.- AUT. SAN MATEO - CONSTITUYENTES
- 5.- EJE 1 y EJE 2 ORIENTE
- 6.- EJE 1 PTE. - EJE CENTRAL - DIV. DEL NORTE
- 7.- EJE 8 SUR
- 8.- R.F.C.C. NACIONALES DE MEXICO
- 9.- VIADUCTO R. BECERRA - C.U. - PATRIOTISMO - REVOLUCION

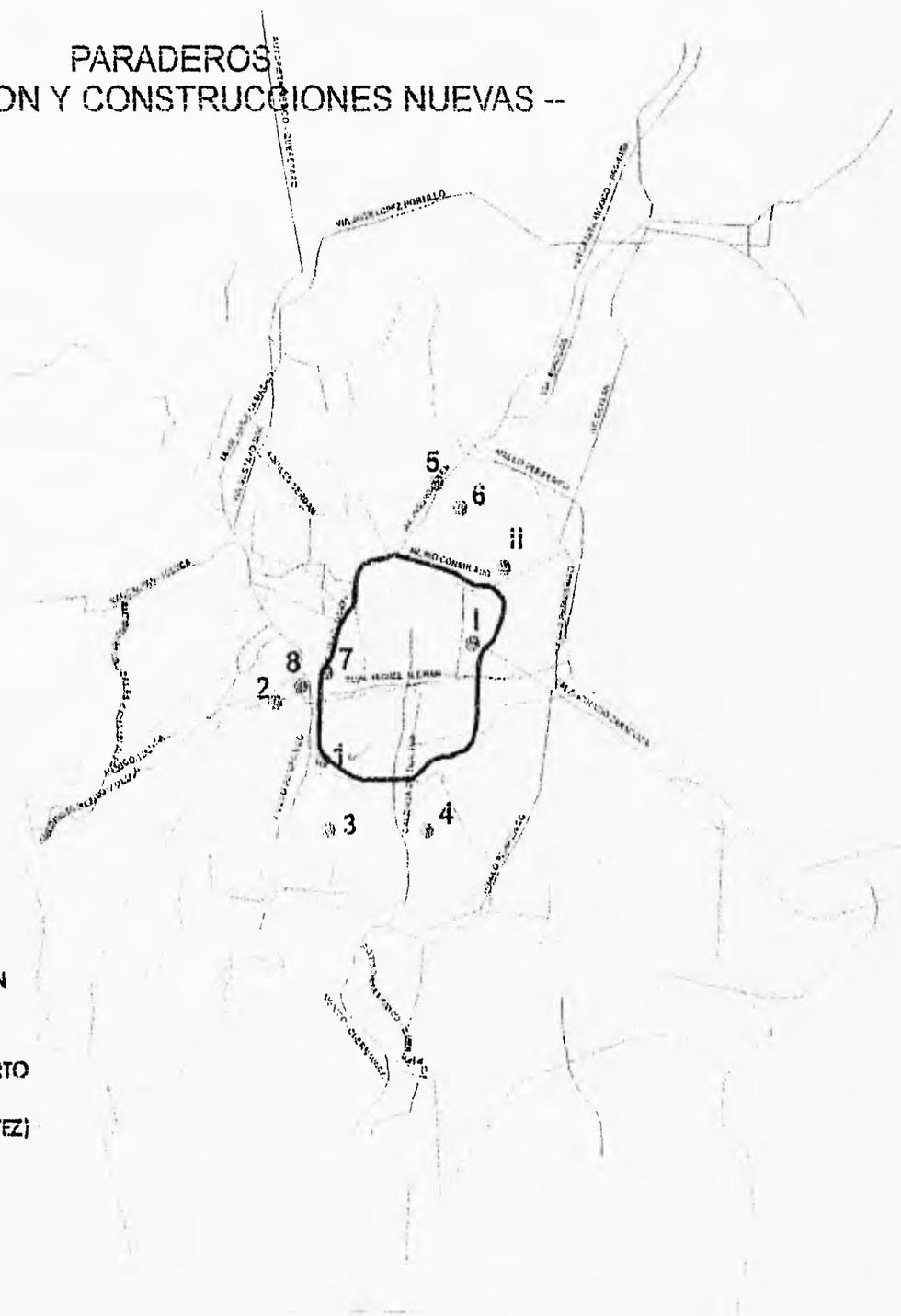
No.	ACCESOS CARRETEROS
1	MEXICO-PACHUCA
2	PICACHO-AJUSCO
3	MEXICO-TOLUCA(BOULEVARD)
4	MEXICO-PUEBLA(DISTRIBUIDOR SANTA MARTHA)
5	MEXICO-QUERETARO
6	CUEMANCO-CHALCO

No.	CARRETERAS	Kms. EJECUCION
1	LA VENTA - CHAMAPA	11.30
2	CHAMAPA - LECHERIA	27.00
3	LECHERIA - JOROBAS	24.00
4	JOROBAS - VENTA DE CARPIO	10.00
5	VENTA DE CARPIO - CHALCO	51.00
6	PEÑON - TEXCOCO	20.00
7	CHALCO - ENTRONQ. AJUSCO	48.00
8	LA VENTA - COLEGIO MILITAR	23.00

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS - POLITICAS

PARADEROS

-- MODERNIZACION Y CONSTRUCCIONES NUEVAS --



- I.- SAN LAZARO
- II.- BOSQUE DE ARAGON

- 1.- BARRANCA DEL MUERTO
- 2.- OBSERVATORIO
- 3.- SAN ANGEL (DR. GALVEZ)
- 4.- TASQUEÑA
- 5.- INDIOS VERDES
- 6.- MARTIN CARRERA
- 7.- CHAPULTEPEC
- 8.- TACUBAYA

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

En cuanto a acciones para el transporte de carga se tiene contemplada la construcción de cuatro Centrales de Carga, así como mejorar la red vial que normalmente es utilizada por este tipo de transporte. (Plano 36)

Evaluación de las Propuestas Existentes:

Analizadas las acciones anteriormente planteadas, se identificaron 9 intersecciones del Circuito Interior, en las cuales se realizará más de una de las acciones propuestas. Dichas intersecciones son:

1. Circuito Interior - Insurgentes.
2. Circuito Interior - Calz. de los Misterios.
3. Circuito Interior - Calz. de Guadalupe.
4. Circuito Interior - Oceanía.
5. Circuito Interior - Viaducto Miguel Alemán.
6. Circuito Interior - Eje 4 Sur.
7. Circuito Interior - Calz. de la Viga.
8. Circuito Interior - Patriotismo - Río Mixcoac.
9. Circuito Interior - Constituyentes.

Como puede apreciarse estas intersecciones están distribuidas en todo el Circuito Interior, por lo que puede decirse que las acciones previstas contemplan todas las zonas de éste y no están encauzadas a una en específico.

De lo anterior se tiene que 4 de las intersecciones identificadas con más impacto por las obras propuestas en el Plan Vial, registran flujos superiores a los 10,000 vehículos en alguno de sus períodos máximos, dichos cruces son: Insurgentes, Oceanía, La Viga y Río Mixcoac. Con un flujo del orden de los 9,000 vehículos se encuentra la intersección con el Viaducto. Situación que explica la incidencia de diversas acciones en estos puntos que son identificados como conflictivos.

ALTERNATIVAS VIALES PARA EL TRANSPORTE DE CARGA

LOCALIZACIONES DE CENTRALES DE CARGA (PROYECTO)



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

Por otro lado, las Calzadas de los Misterios y Guadalupe son vías que conectan a zonas de gran atracción y tienen un elevado número de peatones, además de que son utilizadas como vías de paso de los vehículos que se mueven desde el norte de la ciudad hacia el centro de la misma.

La Av. Constituyentes es también una vía de paso para los vehículos con destinos de carácter regional. Finalmente el Eje 4 Sur cuenta igualmente con zonas atractoras como la Delegación Iztacalco y una Escuela Superior del IPN.

Por lo anteriormente descrito se puede concluir que estas intersecciones impactan visiblemente la operación del Circuito Interior, por lo que es necesario plantear soluciones de carácter integral que mejoren no sólo la intersección en forma puntual, sino que representen una ventaja para las intersecciones que se localizan en su área inmediata.

Por otro lado, cabe mencionar que de las acciones planteadas en el PIVT* tiene gran relevancia la cantidad de puentes que se pretenden construir en el tramo de Revolución y Patriotismo (12 en total).

Finalmente, es conveniente hacer notar que hacia la zona norte del Circuito Interior la mayor parte de las acciones están enfocadas a las soluciones con transporte público, debido a que es en esa zona donde se da el mayor movimiento de viajes.

* PIVT= Programa Integral de Vialidad y Transporte.

1.4.2 Intercambio Modal.- Núcleos de Actividad.

El impacto sobre la trama urbana contribuyó al equilibrio vial de la ciudad y ahora permite establecer relaciones de complementareidad entre la infraestructura vial y la de transporte, tanto la existente como la proyectada, basadas en los nodos de nivel local y regional como puntos de apoyo para responder a las necesidades crecientes de movilidad.

Hemos analizado que a lo largo del Circuito Interior, como consecuencia de la formación de Centros y Subcentros más o menos integrados, se han generado una serie de nodos con áreas de transferencia improvisados a nivel de calle, en los que el transporte público de superficie (autobuses, taxis colectivos y taxis sin ruta fija) se realiza sobre las vialidades provocando en éstas serios problemas de congestiónamiento.

Esta situación altera el ámbito urbano y se agrava mucho más, ya que propicia el comercio informal, reduciendo las áreas peatonales, invadiendo áreas verdes y obstruyendo la vialidad, generando ruido, basura, hacinamiento y desorden.

Por otra parte, obliga a recorrer a pie grandes distancias a la intemperie, exponiendo a los usuarios a sufrir accidentes y problemas de todo orden durante el trayecto para efectuar el cambio de servicio.

En este estudio, las estaciones de intercambio modal se sitúan en espacios que actualmente presentan una gran movilidad tanto peatonal como vehicular, que están servidas por sistemas troncales de autobuses y trolebuses urbanos de gran capacidad, que se ligan con alguna estación de Metro, de tal manera que se facilite el cambio de modo en forma rápida y segura a cualquiera de los sistemas metropolitanos de transporte que presten servicio a dichas estaciones.

Estas estaciones contarán con estacionamientos para vehículos particulares, andenes para taxis y autobuses en la vía pública, cuando ésto es posible, en los casos de espacio urbano precario se proponen estacionamientos de tipo subterráneo, a la luz de un estudio de rentabilidad que avalará su posibilidad financiera (v.gr: Circuito Interior con Melchor Ocampo y Marina Nacional, Circuito Interior con Av. Chapultepec y Reforma, etc.) y en las áreas comerciales que se logran en los lugares previstos, se incorporan áreas peatonales, y en algunas otras estaciones se propone un servicio local de transporte público de baja velocidad no contaminante.

Los puntos de transferencia que se proponen consideran los impactos que se tendrán con la operación de los sistemas de transporte previstos en el corto plazo:

En el caso del sistema de Transporte colectivo, proyectado entre Santa Mónica y Bellas Artes, se ha considerado la importancia de la propuesta definitiva, de su intersección con el Circuito Interior, ya que el impacto sobre este cruce determinará la escala y el desarrollo de un subcentro urbano de intercambio modal y de servicios.

En igual forma se presenta el cruce del Circuito Interior con la línea del tren electrificado a Tula y Tepeji, en donde la cercanía con la Estación Central de Ferrocarriles, establece de por sí, un subcentro de intercambio modal y de servicios urbanos.

El sistema de trenes regionales que comunican la Ciudad de México con las Capitales de la Región, están proyectados actualmente de Toluca a Cuatro Caminos, Puebla - Pantitlán, Pachuca - Martín Carrera y Cuernavaca - Tepepan, y presentan la oportunidad de mejorar su destino final en el D.F. a fin de integrar a cada uno con las estaciones intermodales más próximas, previendo los impactos que el proyecto va a generar.

Las estaciones de transferencia propuestas, adicionales a las del Metro, se integran considerando los nodos donde el intercambio modal es más intenso, es decir, en los puntos donde confluyen rutas de autobús, trolebús, tren ligero, tren elevado etc. y en donde además de los sistemas troncales mencionados existen los sistemas de transporte local, así como estacionamientos etc.

PROPUESTAS.

Como resultado de los análisis anteriores se puede inferir que la respuesta a la demanda de movimiento, no puede ser satisfecha sino con el concurso organizado de todos los modos de transporte y por lo mismo la necesidad de un desarrollo paralelo de ellos, de acuerdo a la localización, funcionamiento y vocación de cada una de las zonas y nodos en el ámbito territorial correspondiente.

Existen zonas del Circuito Interior que requieren soluciones de equipamiento así como tramos de éste que trabajan con flujos forzados.

Para dar solución a los problemas planteados se propone adecuar algunas acciones establecidas en el PIVT, las cuales mejorarán la operación del Circuito Interior, así como ciertas acciones complementarias resultado de los estudios de Origen-Destino realizados a la fecha. Dichas acciones son:

Prolongar los puntos terminales de los trenes radiales, hasta el Circuito Interior, estableciendo una estación intermodal en cada uno de ellos. De tal manera que las estaciones actuales se sustituyan de la siguiente forma:

Estación Observatorio por Tacubaya.

Estación El Rosario por México Tacuba.

Estación Martín Carrera por Calz. de Guadalupe-Misterios.

Estación La Paz por Calz. Ignacio Zaragoza.

Por otro lado, se estima necesario dar solución a los conflictos viales de la Av. Revolución y Patriotismo a través de un Par Vial con estructura elevada continua en el tramo de Alfonso Reyes hasta Río Mixcoac, que sustituya los 12 puentes propuestos en este tramo, los cuales tienen una distancia reducida entre uno y otro. (Planos 37 y 38)

Completar el sistema de Radiales para resolver las incorporaciones entre la Red Primaria y la Secundaria cuidando el trazo, para impedir la desintegración de barrios o la segregación de servicios de equipamiento.

La Calz. Ignacio Zaragoza deberá conectarse por Emiliano Zapata hasta su entronque con el Circuito Interior (al norte del Palacio Legislativo, a la altura de San Lázaro).

Por otro lado es importante la conexión de la Calz. Zaragoza con la Av. Ocho, conectándola con Fray Servando Teresa de Mier para ligarse a la Av. Chapultepec-Constituyentes, o hacer Eje Vial en el sentido Oriente-Poniente la AV. Ocho desde Viaducto Piedad, pasando por las colonias Puebla, Zaragoza y Valentín Gómez Farías, hasta su entronque con el Circuito Interior, para continuar por Fray Servando Teresa de Mier en la Colonia Jardín Balbuena.

En la zona interna del Circuito Interior se propone privilegiar la red de transporte colectivo (Metro) para avanzar en la peatonalización de zonas estratégicas, previendo la construcción de estacionamientos en los Centros y Subcentros, en las intersecciones del Circuito Interior y en su área de influencia vinculada a las Estaciones del Metro.

En los Nodos, Centros y Subcentros, se propone un sistema automotor alternativo, eléctrico, de baja velocidad, no contaminante, que atienda las necesidades de movimiento local con características masivas para complementar y sustituir a los sistemas de taxis, combis y microbuses, a fin de racionalizar el uso del transporte incorporando a este sistema franjas articuladas de comunicación exclusivamente peatonal.

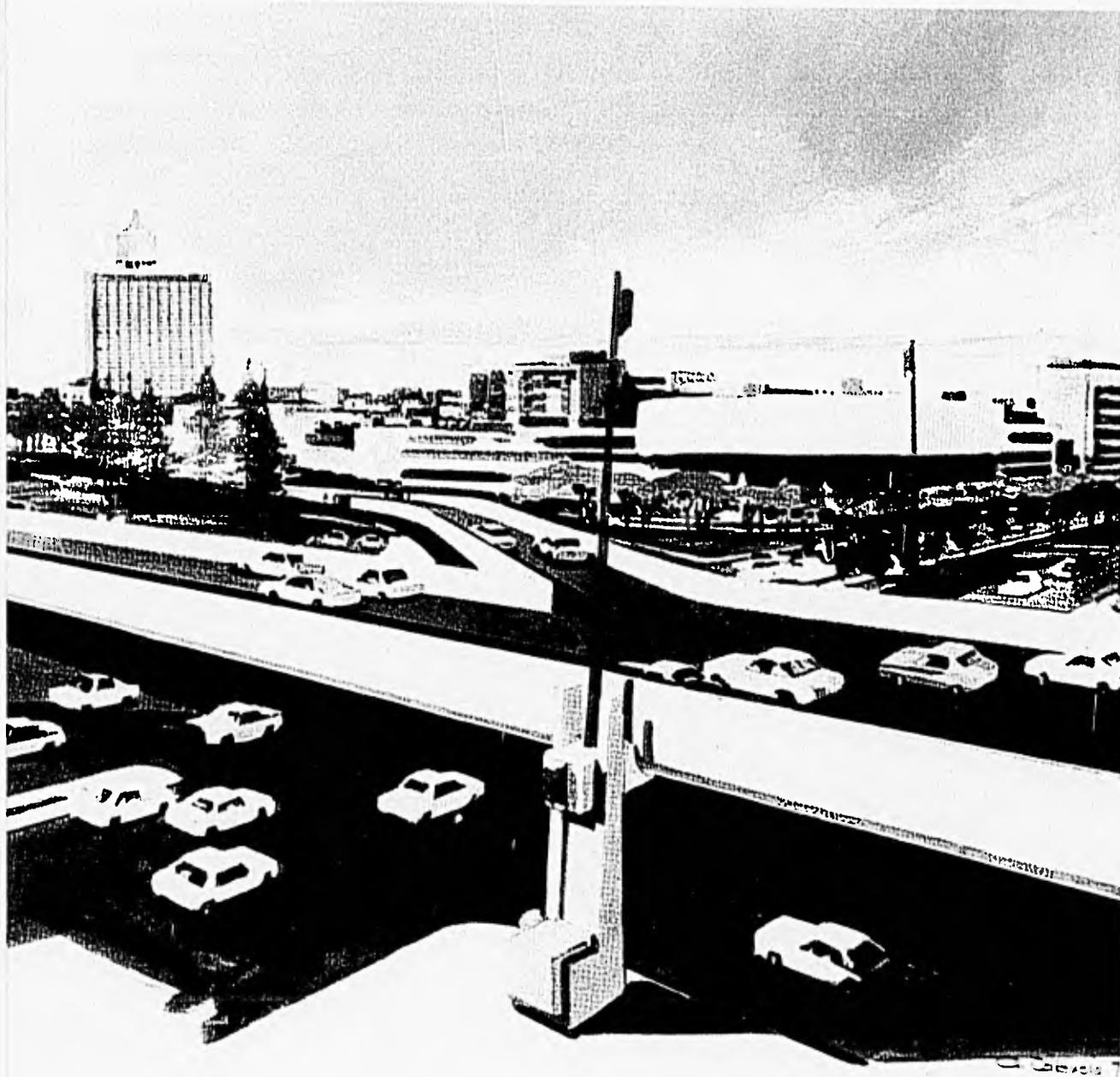


SICION DE VIADUCTO ELEVADO EN REVOLUCION Y PATRIOTISMO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

PROYECTO PAR VIAL ELEVADO

-- PATRIOTISMO --



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

Como parte final de este análisis y en función de la operación actual de las intersecciones del Circuito Interior se plantearon acciones que mejoren las condiciones de operación en 55 intersecciones de las cuales sólo una se encuentra en la zona inmediata al Circuito Interior y las restantes hacen cruce directo con éste:

1. Calzada Vallejo-Insurgentes-Circuito Interior (La Raza).
2. Eje Central-Circuito Interior.
3. Calz. de los Misterios-Circuito Interior.
4. Calz. de Guadalupe-Circuito Interior.
5. (FFCC. Hidalgo) Eje 1 Oriente-Circuito Interior.
6. Congreso de la Unión (Eje 3 Ote.) - Circuito Interior.
7. Eduardo Molina (Eje 3 Ote.) - Circuito Interior.
8. Av. Oceanía-Circuito Interior.
9. Av. Hangares-Circuito Interior.
- 9a. Capitán León-Blvd. Puerto Aéreo
10. Zaragoza-Circuito Interior.
11. Fray Servando Teresa de Mier-Circuito Interior.
12. Viaducto-Circuito Interior.
13. Plutarco Elías Calles (Eje 4 Sur) - Circuito Interior.
14. Tezontle-Circuito Interior.
15. Av. Apatlaco-Circuito Interior.
16. Eje 5 Sur-Circuito Interior.
17. Eje 6 Sur-Circuito Interior.
18. Francisco del Paso (Eje 3 Ote.) - Circuito Interior.
19. Calz. de la Viga (Eje 2 Ote.) - Circuito Interior.
20. Eje 7 Sur-Circuito Interior.
21. A. Molina (Eje 3 Ote.) - Circuito Interior.
22. Ermita Iztapalapa - Circuito Interior.
23. Plutarco Elías Calles-Circuito Interior.
24. Calz. de Tlalpan-Circuito Interior.
25. Ajusco-División del Norte-Circuito Interior.
26. Av. México Coyoacán-Circuito Interior.
27. Av. Universidad-Circuito Interior.
28. Hestia-Circuito Interior.
29. Plateros-Insurgentes Sur-Circuito Interior.
30. Molinos-Patriotismo-Revolución.
31. Extremadura-Revolución-Patriotismo.
32. Av. San Antonio-Revolución.
33. Revolución-Calle 9-Calle 4.
34. Revolución-Puente de la Morena-Viaducto.
35. Benjamín Franklin-Circuito Interior.
36. Alfonso Reyes-Circuito Interior.

37. Juan Escutia-Constituyentes-Circuito Interior.
38. Av. Chapultepec-Circuito Interior.
39. Reforma-Circuito Interior.
40. Eje 3 Poniente Thiers-Circuito Interior.
41. Ejército Nacional-Circuito Interior.
42. Bahía de la Ascensión-Circuito Interior.
43. Av. Marina Nacional-Parque Vía-Circuito Interior.
44. Calz. México Tacuba-Circuito Interior.
45. Eje 1 Norte-Circuito Interior.
46. Flores Magón-Circuito Interior.
47. Eje 2 Norte-Circuito Interior.
48. FFCC. Central-Av. Jardín-Circuito Interior.
49. Av. Jalisco-Parque Lira (Metro Tacubaya).
50. Eje 3 Sur (Baja California)-Patriotismo.
51. Viaducto-Patriotismo.
52. Patriotismo-Calle 9
53. Patriotismo-Calle 17
54. Patriotismo-San Antonio.

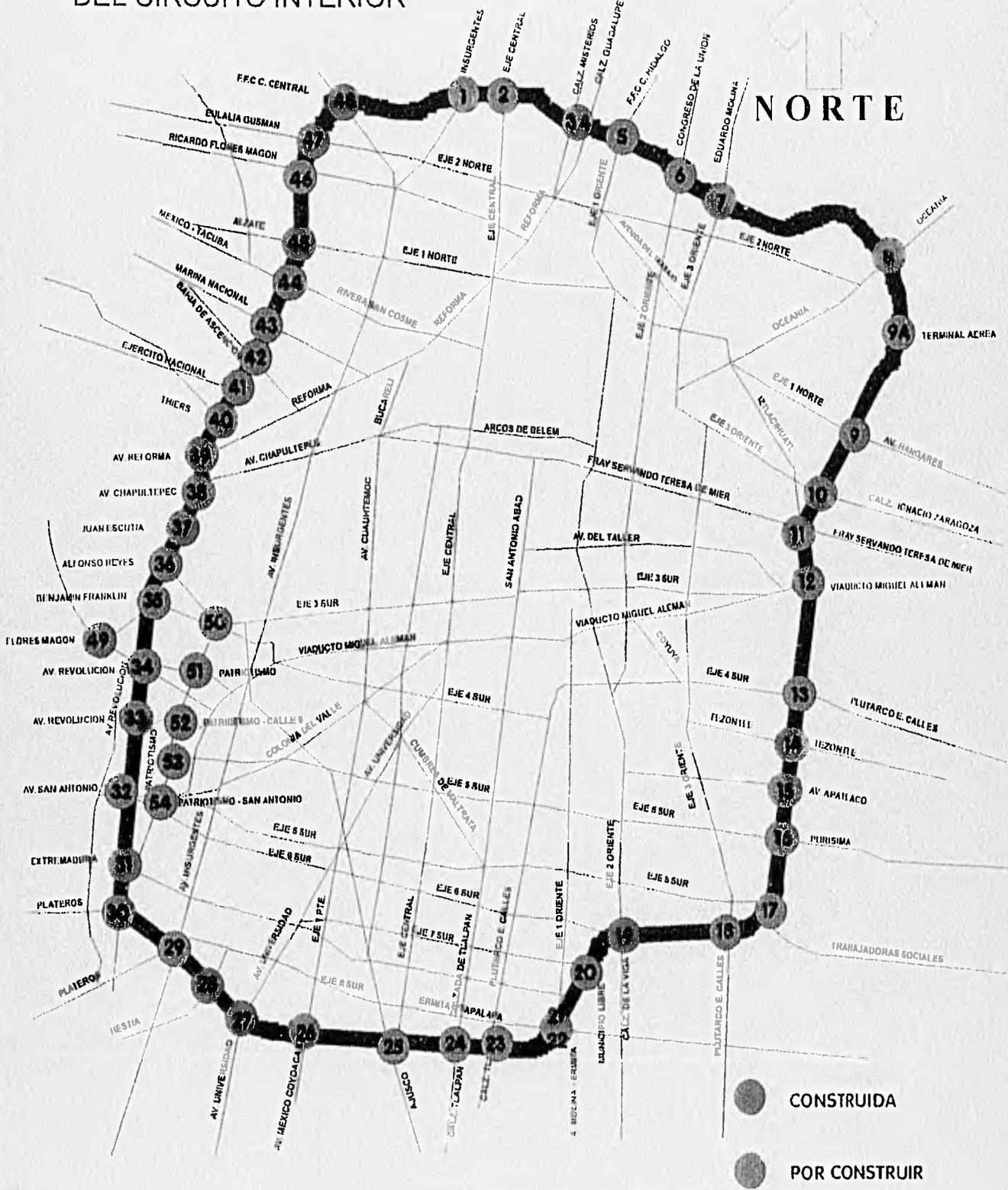
(Plano 39)

El resultado de dichas acciones se muestra en el cuadro anexo, del cual se puede destacar que para el funcionamiento adecuado del Circuito Interior se requieren 24 puentes vehiculares que darán la continuidad necesaria y ya indispensable. Entre ellos se encuentra el de La Raza, el cual se propone sea un puente colgante. (Plano 40)

Adicionalmente, se propone establecer estaciones de Intercambio Modal en 15 intersecciones, las cuales deberán diseñarse principalmente para autobuses, dado que se considera que a futuro el parque vehicular deberá ser modernizado en todas sus modalidades. Los taxis colectivos se sustituirían gradualmente por nuevos tipos de unidades, convirtiendo esta acción en un proceso sistemático y permanente.

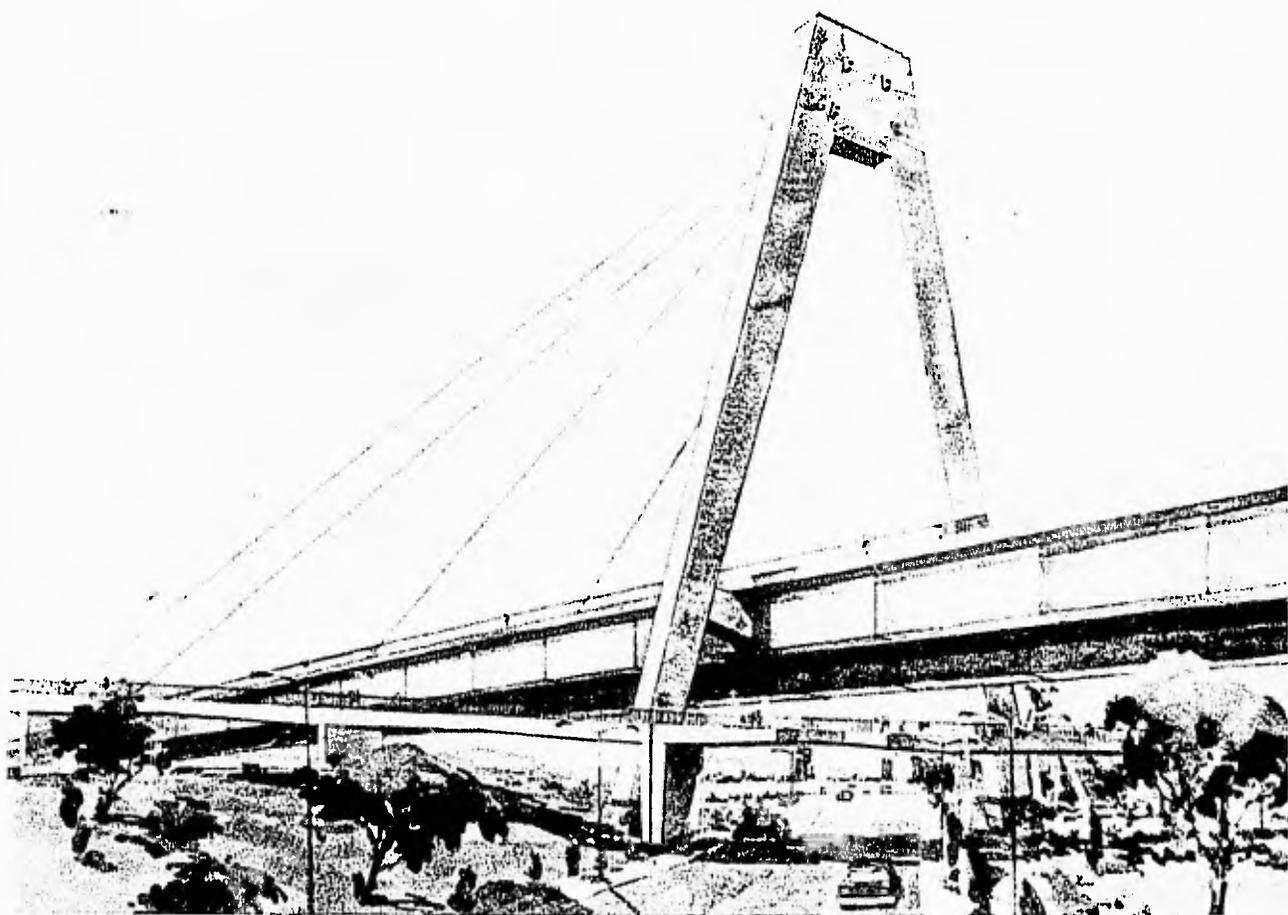
Se acepta el hecho de que los microbuses deben persistir en ciertas zonas de la ciudad, pero en la mayoría de los casos deberán ser substituídos por autobuses con mayor capacidad y seguridad, en aquellas vialidades principales donde sea factible que transiten por sus condiciones de tamaño y radio de giro.

INTERSECCIONES ACTUALES Y PROPUESTAS DEL CIRCUITO INTERIOR



SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

**PROYECTO LA RAZA
PUENTE COLGANTE INTERSECCION
INSURGENTES NORTE - C. INTERIOR**



**SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR**
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

Se proponen las siguientes acciones complementarias en los Nodos analizados:

Adecuaciones Geométricas	8 Intersecciones.
Estacionamientos Públicos	13 Intersecciones.
Subcentro Urbano	11 Intersecciones.
Adecuación Operativa	27 Intersecciones.
Modificación al Semáforo	28 Intersecciones.

Cabe mencionar que dentro de las adecuaciones operativas están considerados los cambios de sentido, prohibición de movimientos direccionales, reubicación de paradas de transporte público, etc.

Las propuestas específicas de cada intersección se muestran al final del documento. (Anexo 1)

1.5 SERVICIOS DE APOYO.

Existe, como ya se ha expuesto, un gran número de áreas con potencial de desarrollo, que corresponden a grandes predios baldíos localizados en el tejido urbano en las zonas inmediatas al Circuito Interior, que por lo mismo cuentan con accesibilidad y servicios suficientes, en donde se pueden realizar proyectos de carácter estratégico incluyendo equipamientos de uso complementario, como son: oficinas delegacionales, juzgados, oficinas públicas, oficinas bancarias, centros comerciales, mercados, etc.

Es importante resaltar que en la parte inferior de los puentes elevados existen áreas apropiadas para establecer servicios de apoyo urbano, de acuerdo con las características de la zona, como pueden ser estaciones de bomberos, servicios médicos de urgencia para primeros auxilios, estaciones o cuartelillos de policía. Estos se van distribuyendo o dosificando a lo largo de la vía, en los lugares más apropiados de acuerdo con la vocación del área donde se sitúan y al mismo tiempo se destinan espacios para ambulancias, patrullas y carros de bomberos en forma centralizada, que permitirán atender acciones inmediatas en su radio de influencia local. (Plano 41)

SERVICIOS DE APOYO
POLICIA - BOMBEROS - URGENCIAS MEDICAS
INTERSECCION PINO - CIPRES



PASO PINO - CIPRES

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

Lo anterior tiende a establecer una política que estimule la incorporación del equipamiento deficitario, en las diferentes Delegaciones en que incide el Circuito, a la luz de que el equipamiento urbano está altamente concentrado en áreas centrales de las Delegaciones Cuauhtémoc (Bomberos), Miguel Hidalgo (Cruz Roja) y Benito Juárez, con un alto índice de especialización en equipamiento social.

Esta política se orienta a balancear y racionalizar dicho equipamiento y al mismo tiempo contempla el establecimiento de pequeños teatros, bibliotecas vecinales, clínicas de consulta externa, guarderías, planteles de educación preescolar y primaria, pequeños módulos deportivos, áreas comerciales y de servicios, con múltiples y pequeñas unidades productivas compatibles.

Estas áreas de servicios complementarios se integran con los espacios de convivencia vecinal, (ya mencionados en otro lugar del trabajo), que contribuyen a crear la identidad comunitaria y a darle un apoyo al perfil actual en niveles territoriales como Barrios y Colonias.

Dentro del mobiliario urbano, a lo largo de la vía, consideramos en forma importante la instalación de Cobertizos, que tienen como función indicar sobre las vialidades, los sitios de ascenso y descenso de los pasajeros a distintos modos de transporte, tales como autobuses, trolebuses y taxis con cuota fija, proteger a los usuarios de las inclemencias del tiempo durante su espera y proporcionarles mediante letreros o grafismos, información sobre su ubicación, las rutas y recorridos de los diferentes modos de transporte.

Esto también permitirá el erradicar los paraderos improvisados o bases mal ubicadas para el transporte colectivo en las calles, y paralelamente se puede coadyuvar a la reducción del comercio informal, proporcionando un lugar adecuado para su actividad.

Estos paraderos son de varios tipos, según el perfil de uso que se requiere de acuerdo a su función, que van desde simples cobertizos, hasta los de mayor tamaño que se incorporan con otros servicios propuestos que contienen áreas comerciales, capacidad de efectuar transbordos y estacionamientos públicos y privados.

Muchas áreas baldías o subutilizadas se pueden aprovechar mediante convenios con sus propietarios, en tanto son aprovechadas de acuerdo a los usos de destino final.

Para lograr los espacios necesarios para el establecimiento de los servicios que se proponen, se necesitaría adecuar reglamentaciones y proponer estímulos de carácter financiero y fiscal.

Como resultado del análisis realizado en las intersecciones del Circuito Interior, se detectaron 21 puntos donde se requiere este tipo de servicios (Policía, Bomberos, Ambulancias), los cuales como ya se mencionó deben ubicarse principalmente en la parte inferior de los puentes. (Tabla 1)

1.6 CULTURAL- HISTORICA-RECREATIVA

Dentro del área de influencia del Circuito Interior, los Centros Históricos y Típicos, o que sin estar formalmente clasificados como tales, pero que reúnen características de unidad formal, nos presentan la oportunidad de proponer su preservación y el potenciamiento de sus valores ciudadanos, urbanos, o de barrio.

SINTESIS DE LA PROPUESTA

N U M	INTERSECCION	PUENTE VEHICULAR	ADECUACION GEOMETRICA	ESTACION INTERMODAL	ESTACIONAMIENTO	SERVICIOS DE APOYO	SUBCENTRO URBANO	ADECUACION OPERATIVA	MODIFICACION SEMAFORO
1	Calz. Vallejo-Insurgentes-Cto. Interior (La Raza)	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Eje Central-Cto. Interior (Río Consulado)							●	
3	Calz. de los Misterios-Cto. Interior (Río Consulado)			●		●	●	●	●
4	Calz. de Guadalupe-Cto. Interior (Río Consulado)			●		●	●	●	●
5	FF.CC. Hidalgo (Eje 1 Ote.)-Cto. Interior (Río Consulado)							●	●
6	Congreso de la Unión (Eje 2 Ote.)-Cto. Interior (Río Consulado)		●	●		●		●	
7	Eduardo Molina (Eje 3 Ote.)-Cto. Interior (Río Consulado)							●	●
8	Av. Oceanía-Cto. Interior (Río Consulado)			●		●		●	
9	Av. Hangares-Cto. Interior (Blvd. Puerto Aéreo)		●	●		●		●	
9A	Incorporación Aeropuerto	●	●				●		
10	Calz. I. Zaragoza-Cto. Interior (Blvd. Puerto Aéreo)			●		●		●	
11	Fray Servando T. de Mier-Cto. Interior	●							
12	Viaducto Río de la Piedad-Cto. Interior (Río Churubusco)		●		●				
13	Plutarco E. Calles (Eje 4 Sur)-Cto. Interior (Río Churubusco)	●			●	●			●
14	Tezontle-Cto. Interior (Río Churubusco)	●							●
15	Av. Apalaco-Cto. Interior (Río Churubusco)	●							●
16	Purísima (Eje 5 Sur)-Cto. Interior (Río Churubusco)	●							●
17	Trabajadoras Sociales (Eje 6 Sur)-Cto. Interior (Río Churubusco)	●			●			●	●
18	Fco. del Paso y Troncoso (Eje 3 Ote.)-Cto. Interior (Río Churubusco)								
19	Calz. de la Viga (Eje 2 Ote.)-Cto. Interior (Río Churubusco)			●				●	
20	Municipio Libre (Eje 7 Sur)-Cto. Interior (Río Churubusco)		●						
21	Andrés Molina Enriquez (Eje 3 Ote.)-Cto. Interior (Río Churubusco)	●						●	●
22	Ermida Iztapalapa (Eje 8 Sur)-Cto. Interior (Río Churubusco)	●						●	●
23	Plutarco E. Calles-Cto. Interior (Río Churubusco)		●						
24	Calz. de Tlalpan-Cto. Interior (Río Churubusco)			●	●	●	●		
25	Ajusco-Div. del Norte-Cto. Interior (Río Churubusco)				●	●		●	●
26	Av. México Coyoacán-Cto. Interior (Río Churubusco)	●				●			
27	Av. Universidad-Cto. Interior (Río Mixcoac)			●		●	●		

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

SINTESIS DE LA PROPUESTA

N U M	INTERSECCION	PUENTE VEHICULAR	ADECUACION GEOMETRICA	ESTACION INTERMODAL	ESTACIONAMIENTO	SERVICIOS DE APOYO	SUBCENTRO URBANO	ADECUACION OPERATIVA	MODIFICACION SEMAFORO
28	Hestia-Cto. Interior (Río Mixcoac)	●							●
29	Plateros-Insurgentes Sur-Cto. Interior (Río Mixcoac)	●						●	
30	Molinos-Patriotismo-Revolución	●			●	●	●		●
31	Extremadura-Revolución-Patriotismo	●		●					●
32	Av. San Antonio-Revolución	●				●			●
33	Revolución-Calle 9-Calle 4	●							●
34	Revolución-Puente la Morena-Viaducto	●						●	●
35	Benjamin Franklin-Cto. Interior (José Vasconcelos)	●			●		●		●
36	Alfonso Reyes-Cto. Interior (José Vasconcelos)	●		●		●			
37	Juan Escutia-Constituyentes-Cto. Interior (José Vasconcelos)					●			
38	Av. Chapultepec-Cto. Interior (José Vasconcelos)			●	●	●	●	●	
39	Reforma-Cto. Interior (Melchor Ocampo)				●			●	
40	Av. Thiers (Eje 3 Pte.)-Cto. Interior (Melchor Ocampo)							●	●
41	Ejército Nacional-Cto. Interior (Melchor Ocampo)		●						
42	Bahía de la Ascensión-Cto. Interior (Melchor Ocampo)		●					●	
43	Av. Marina Nacional-Parque Via-Cto. Interior (Melchor Ocampo)				●		●	●	●
44	Calz. México Tacuba-Cto. Interior (Instituto Técnico Industrial)			●	●	●	●	●	●
45	Alzate (Eje 1 Nte.)-Cto. Interior (Instituto Técnico Industrial)							●	
46	Flores Magón-Cto. Interior (Instituto Técnico Industrial)					●		●	
47	Eulalia Guzmán (Eje 2 Nte.)-Cto. Interior (Río Consulado)					●		●	
48	FF.CC. Central-Av. Jardín-Cto. Interior (Río Consulado)							●	●
49	Av. Jalisco-Parque Lira (Metro Tacubaya)			●	●	●	●		
50	Baja California (Eje 3 sur)-Patriotismo	●							●
51	Patriotismo-Viaducto	●							●
52	Patriotismo-Calle 9	●							●
53	Patriotismo-Calle 17	●							●
54	Patriotismo-San Antonio	●							●

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

El proyecto coadyuva a revitalizar las zonas patrimoniales existentes en su área de influencia, liberando sitios con valor histórico o cultural, que están sometidos al uso intensivo vehicular, protegiéndolos para reanimarlos funcionalmente.

Los lugares que analizamos constituyen un patrimonio social de gran fragilidad, pero que de alguna manera están íntimamente asociados a las características físicas de su entorno, no sólo para mantener y conservar las estructuras históricas para la contemplación o goce estético, sino como una base material que coadyuve y facilite la integración de la sociedad, de su identidad, sus valores culturales y de sus costumbres.

En un asentamiento de las características y dimensiones de la Ciudad de México, resulta prioritario el establecimiento de espacios centrales, donde sea posible la convivencia y la interacción social, donde puedan desarrollarse elementos y condiciones de integración y solidaridad, basados en la comunicación y el intercambio de información, y el contacto y convivencia entre diferentes y diversos estratos sociales dispuestos a compartir valores tradicionales, y desarrollar otros, que permitan la creación paulatina de nuevos compromisos y nuevas actitudes desarrolladas en común.

De ahí se desprende como parte fundamental, proponer como uno de los objetivos de este estudio, el apoyar en términos de espacio y funcionamiento, la construcción de estas identidades provocando el contacto en la plaza pública, área colectiva para la convivencia, el ocio, la reflexión, el entretenimiento y la diversión.

. En estas mismas zonas, de gran valor histórico, se propone también desarrollar un programa de conservación patrimonial y de mejoramiento de la imagen urbana, combinado con la promoción de vivienda plurifamiliar de interés social, principalmente en vecindades y unidades de interés social, con el fortalecimiento de los centros y subcentros de barrio.

. Desarrollar programas de conservación patrimonial y de mejoramiento de la imagen urbana en el Centro Histórico de la ciudad, que abarca toda la franja central de la Delegación Cuauhtémoc y que comprende el Equipamiento Urbano más importante de la Nación.

Gobierno: Cámara de Senadores, Cámara de Representantes, Suprema Corte de Justicia, Palacio Nacional, Secretarías de Estado, CFE, IMSS e ISSSTE.

Educación: Secretaría de Educación Pública, Palacio de Minería, Ex-Escuela de Medicina, Academia de San Carlos, Anfiteatro de San Ildefonso, Antigua Universidad, Antigua Preparatoria.

Cultura: Teatros, Cines, Museos, Bibliotecas y Casas de Cultura, Iglesias y Ex-Conventos.

Deporte y Salud: Centro Médico Nacional Siglo XXI y Unidades y Clínicas de Primer Nivel.

Lo anterior se presenta en el Circuito Interior y tal es el caso de los centros y subcentros de Mixcoac, Tacubaya, Chapultepec, Tlatilco, Consulado, La Raza, Aculco, Churubusco; espacios que la población hace suyos y que se utilizan con fines públicos, ya que obedecen a funciones mucho más complejas y sofisticadas, que al simple intercambio comercial.

. Impulsar programas de conservación patrimonial y de mejoramiento de la imagen urbana de la zona dentro de la Delegación Benito Juárez, que abarca las colonias Insurgentes Mixcoac, Mixcoac y Extremadura Insurgentes.

Al mismo tiempo establecemos un equipamiento muy diverso, de tipo cultural y recreativo a lo largo del trazo y en los subcentros, que permite beneficiar niveles territoriales menores como sus barrios y colonias; con ello fortalecemos la identidad y la imagen de la Ciudad, identificando, preservando y conservando edificaciones de alto valor arquitectónico y zonas con unidad formal, y desarrollando espacios para usos recreativos mediante la ampliación de áreas subutilizadas.

PROPUESTAS ESPECIFICAS:

Se plantea en forma principal convertir el área de la Antigua Refinería de Azcapotzalco en un subcentro de carácter recreativo, deportivo, social y cultural.

- Conservar y apoyar el Area Patrimonial de la Calzada de Guadalupe y de la Avenida de Los Misterios, así como el resto de los sitios y monumentos históricos del área de influencia del Circuito Interior.
- Consolidar el Area Patrimonial de la Basílica de Guadalupe y del Cerro del Tepeyac en la Delegación Gustavo A.Madero.
- Salvaguarda y Reanimación de las zonas monumentales y típicas de Santa María La Ribera, San Rafael, Tabacalera, Juárez, Cuauhtémoc, Roma, Hipódromo, Condesa.
- Remodelación de las Zonas Típicas: Tepito, Morelos,Merced, Candelaria de los Patos.
- Desarrollar el entorno del Palacio Legislativo, Palacio de Justicia y Terminal de Autobuses de Oriente, consolidando un Centro Urbano en la Delegación Venustiano Carranza.

- Conservación y Salvaguarda de los Barrios de San Simón, Barrio de los Reyes y Villa Azcapotzalco, de la Delegación Azcapotzalco.

- Conservación y Salvaguarda del Viejo Iztacalco, Antiguo Canal de La Viga, en la Delegación Iztacalco.

- Salvaguarda y Consolidación de la Villa de Coyoacán, El Carmen, Chimalistac, San Angel, Tlacopac, San Angel Inn, San Jacinto y Villa Obregón de las Delegaciones Coyoacán y Alvaro Obregón.

- Remodelación de los Barrios de Los Reyes, del Niño Jesús y del Pueblo de San Pablo Tepetlapa, en la Delegación de Coyoacán.

- Apoyar la reanimación ambiental de Chapultepec, Coyoacán, San Angel, Tlalpan, La Villa, Tacubaya y Polanco.

En las que se deberá de lograr el rescate y arraigo de sus funciones sociales, salvaguardando las Areas de Conservación Patrimonial.

1.7 ECONOMIA.

Es importante apoyar en el territorio, programas de impulso de actividades de tipo Económico y Social para revertir la tendencia existente de alta expulsión de la población en las Delegaciones involucradas en el Area de Influencia del Circuito Interior: Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Gustavo A.Madero, Azcapotzalco e Iztacalco, en las que se deben de propiciar entre otros, programas habitacionales de uso intensivo para sectores de medio y bajo nivel de ingreso.

Desde el ángulo de la Economía Urbana, aprovechar las economías de escala que propicia la utilización del Circuito y sus servicios.

La disminución de distancias y tiempos en los viajes determina un ahorro considerable en dos aspectos: el primero de ellos en la disminución de horas-hombre destinadas al transporte por cada uno de los millones de usuarios y en segundo lugar la disminución de horas de transporte, trae consecuentemente un ahorro significativo en el consumo de combustibles.

El proyecto trata de aprovechar a lo largo de su trazo, las distintas especializaciones de la Economía del D.F., y tiende a integrar estas economías diferenciadas, haciéndolas complementarias.

Incorporar en estas áreas, las instalaciones de valor agregado que proponemos, para lo que es indispensable la disposición de áreas con las condiciones señaladas anteriormente que constituyan la reserva territorial para las obras básicas y complementarias que se derivan del presente estudio.

Para hacer posibles los propósitos de incorporación de nuevos servicios en el Circuito Interior, se deberán también promover formas de asociación y de adquisición de predios para los casos en que se integren programas y proyectos de conjunto que se proponen, como es el caso de las intersecciones a las que se les incorporan instalaciones varias de intercambio nodal, estacionamientos, tiendas comerciales etc.

1.8 OBJETIVOS ECOLOGICOS.

. Las medidas que se proponen como acciones operativas, permitirán en conjunto aumentar la velocidad promedio de circulación, con los consiguientes efectos positivos en la disminución del número de horas/hombre destinadas al transporte, el ahorro real de combustible y consecuentemente la disminución de contaminantes en la atmósfera.

. Para la comunicación local en los Centros y Subcentros Urbanos se propuso la incorporación de un transporte colectivo ligero, no contaminante, ya bien sea por cable eléctrico o con baterías.

. Por otra parte, en los centros y subcentros se libera espacio para servicios, lo que permite al mismo tiempo incorporar áreas verdes y arbolado intensivo.

. En la propuesta de modificación de Usos del Suelo en antiguas zonas industriales en las que se densifica el espacio para usos mixtos, se prevé la incorporación de parques y jardines en los que se aplicaría una forestación intensiva, al igual que en calles y avenidas.

. Se propone también un programa de eliminación de basureros y apoyados en los nuevos patrones de movimiento el establecimiento de un sistema local por barrios y colonias para la recolección y tratamiento de los desechos sólidos.

CAPITULO VII.- ANALISIS COMPARATIVO.

En el presente estudio hemos pretendido aprovechar los conocimientos y experiencias aplicables sobre la materia, que existen en otras grandes Ciudades, para incorporarlos en nuestras Políticas y Objetivos.

Es por ello, que establecimos un Análisis Comparativo acerca de cuáles son las prácticas que se llevan a cabo en las principales Metrópolis del Mundo respecto a Problemas y Soluciones Urbanas, en aspectos concernientes al presente estudio.

El análisis mencionado lo hemos hecho a partir de los resultados de una Encuesta Mundial efectuada en 1995 en veinticinco grandes Metrópolis con una problemática semejante y que constituye en sí misma un Modelo Comparativo. *

La encuesta está calificada por el mayor número de Ciudades que en un orden de prioridades, plantean y presentan propuestas y acciones urbanas análogas y similares.

No quisiera omitir que en las propuestas que hemos hecho en este trabajo, concurren datos e informaciones procedentes de este análisis que confirmaron y consolidaron la oportunidad y viabilidad de las mismas.

Los temas que analizamos comparativamente con nuestra propuesta fueron los siguientes:

. Práctica actual de la Política de Urbanismo en las principales Metrópolis del Mundo.

. Políticas de Transporte en las Grandes Ciudades del Mundo.

* Metrópolis 96. Tokio. La Metrópolis para el Hombre. El Impacto de los Grandes Proyectos Estructuradores. Revitalización de las Areas Urbanas Centrales. Residencia en el Centro de la Ciudad.

. Innovaciones Tecnológicas en las Grandes Metrópolis, que tienen incidencia sobre la Vialidad y el Transporte Urbano.

. Y por último, Principios Rectores, de la Experiencia Mundial sobre Vialidad y Transporte aplicables a las Metrópolis del Mundo.

Quisiera concluir que estas Política, Prácticas, Innovaciones y Principios Rectores, no son solamente aplicables al estudio que me he permitido llevar a cabo, sino también a múltiples circunstancias y programas de nuestra gran Metrópoli, para la que debemos aprovechar las experiencias de otras Ciudades del Mundo que permitan lograr una mejor calidad de vida para quienes la habitan.

1.1 PRACTICA ACTUAL DE LA POLITICA DE URBANISMO EN LAS PRINCIPALES METROPOLIS DEL MUNDO. *

Las acciones que pertenecen a esta categoría apuntan a armonizar la política de urbanismo y el desarrollo de los transportes urbanos, con el fin de ofrecer a los habitantes de las ciudades una buena accesibilidad a las actividades urbanas preservando, al mismo tiempo, su calidad de vida.

Uno de sus objetivos es disminuir la cantidad y lo largo de los desplazamientos motorizados.

Otro objetivo es incrementar las posibilidades de desplazarse por medios no motorizados o con los transportes colectivos.

Las grandes Metrópolis del Mundo, según una encuesta llevada a cabo recientemente, en 1995, tratan de priorizar sus acciones bajo el siguiente esquema.

* Metrópolis 96. Tokio. La Metrópolis para el Hombre. El Impacto de los Grandes Proyectos Estructuradores. Revitalización de las Areas Urbanas Centrales. Residencia en el Centro de la Ciudad.

1. Proteger y desarrollar los espacios abiertos para mejorar la calidad de vida y limitar la urbanización. (Cinturones Ecológicos, Zonas Agrícolas).

La protección e incluso el desarrollo de los espacios abiertos (espacios verdes con calidad ambiental, espacios con valor agrícola o uso forestal), tiene un doble objetivo: mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y confinar la urbanización. Esto último induce desplazamientos más cortos y la posibilidad de disponer de un servicio de transporte público más rentable y eficiente.

23 Metrópolis de 25 consultadas siguen esta práctica en forma rigurosa, en el caso del estudio sobre el Circuito Interior, no es aplicable en forma importante este precepto en virtud de la ausencia de áreas de la dimensión y condiciones aludidas. Sin embargo este principio si es y debe ser aplicable al D.F. y a su Zona Conurbada.

2. Desarrollo Urbano Mixto, en vez del uso especializado del suelo. (Para controlar el desarrollo Vial).

Herencia de la carta de Atenas, muchos planes de urbanismo se han fundado en la especialización de las zonas (zona residencial, industrial, de oficinas, etc.)

No obstante, con frecuencia se podrían reducir muchos desplazamientos (trabajo, compras, esparcimientos) o incluso efectuarlos simplemente a pie, si los lugares de destino (comercios, guarderías, terrenos de deportes, etc.) estuvieran cerca del domicilio.

De donde la idea es de no especializar la ocupación del suelo sino, por el contrario, crear zonas mezcladas.

-19 de 25 Metrópolis aplican este sistema. En este caso la práctica mundial es absolutamente coincidente con la propuesta de nuestro estudio.-

3. Rehabilitar zonas en decadencia.

Con la crisis económica o como resultado de otros factores específicos, algunas zonas que, no obstante que están bien comunicadas y tienen una buena localización geográfica, están decayendo. Es el caso, en particular, de los baldíos industriales o de ciertos barrios centrales de algunas ciudades.

Antes de crear nuevas urbanizaciones por medio de una expansión de la mancha urbana, lo que sería inevitablemente menos favorable a un servicio de transporte eficaz (especialmente en lo que se refiere al transporte público), resulta preferible rehabilitar esas zonas decadentes.

-18 de 25 siguen esta práctica, la que también es coincidente con la propuesta de nuestro estudio.-

4. Política de Uso del Suelo-Transporte. (Para limitar el desarrollo vial).

Esta acción consiste en desarrollar un plan de transporte coherente con el esquema urbanístico principal como ya se dijo en el punto No. 2 y también en forma muy importante, para organizar el territorio de tal modo que se minimicen las necesidades de desplazamiento y se rentabilicen lo más posible las infraestructuras existentes.

-16 de 25 Grandes Ciudades aplican esta norma, la cual también coincide integralmente con la propuesta del presente estudio.-

5. Canalizar ciertos sectores y tipos de empleo.

La canalización de ciertos sectores y tipos de empleos consiste en incitarlos a situarse en las zonas propicias para favorecer una correcta accesibilidad, en Centros y Subcentros.

Por ejemplo, se fomentarán o mantendrán actividades con fuerte generación o atracción de desplazamientos de personas en el centro de las ciudades o en zonas que cuentan con un buen servicio de transporte público.

Por el contrario, se favorecerá la implantación de actividades que generan un fuerte transporte de mercancías, en las afueras de las zonas congestionadas.

-15 de 25 de las Grandes Metrópolis llevan a cabo esta práctica, la que también está presente en el estudio.-

6. Crear polos de desarrollo prioritarios en Centros, Subcentros y Nodos.

Esta política evita que un enorme y único polo central atraiga, en las grandes ciudades, flujos masivos de desplazamiento, además limita la dispersión urbana creando polos secundarios densos que tienen su propia zona de atracción.

Otro objetivo es alcanzar un equilibrio entre empleos y personas activas que residan en dichos centros, para limitar los desplazamientos largos entre el domicilio y el lugar de trabajo.

-14 de 25 Metrópolis siguen esta norma y coincide también con las propuestas que hacemos en el estudio.-

7. Adaptar Legislaciones, Reglamentos, Incentivos Fiscales y Financieros.

Existen ya varias medidas de este tipo, especialmente en los países que tienen una importante tradición de Planificación Urbana y Urbanización .

En el ámbito jurídico y de la reglamentación estas medidas van desde la prohibición de construir, hasta el derecho de comprar, que tienen las entidades públicas cuando se venden inmuebles; pasando por el congelamiento de los valores inmobiliarios en una zona en donde está prevista una importante operación de urbanismo. Se puede recurrir incluso a la expropiación de propiedades.

Los incentivos financieros o fiscales pueden consistir en impuestos, que pueden variar de acuerdo a que la localización de las actividades respectivas, sean coherentes con la política de urbanización deseada. También se pueden exonerar o reducir impuestos a las empresas que se ubiquen en una zona que se desea desarrollar.

No obstante, en varios países, se observa la tendencia a abandonar toda voluntad de planificar el uso del suelo. Con demasiada frecuencia, la organización del territorio queda exclusivamente en manos de las fuerzas del mercado. En estos casos la política de desplazamiento no puede sino adaptarse al desarrollo de la urbanización y resulta difícil orientarla siguiendo objetivos diferentes.

-14 de 25 apoyan esta práctica. En nuestro estudio solamente mencionamos la necesidad de adoptar legislaciones, reglamentos, incentivos fiscales y financieros para favorecer un sano desarrollo urbano, pero no hacemos ninguna propuesta específica en este sentido.-

8. Limitar la expansión de la Urbanización.

Esta acción consiste en densificar las zonas ya urbanizadas antes que buscar sistemáticamente nuevas superficies urbanizables.

-12 de 25 Metrópolis apoyan sus decisiones en el sentido mencionado, esta acción igualmente coincide con la propuesta de nuestro estudio.-

1.2 POLITICAS DE TRANSPORTE EN LAS PRINCIPALES METROPOLIS DEL MUNDO.

La política de transporte tiene el propósito de incrementar la accesibilidad y la calidad de la vida urbana de una urbanización determinada y mejorar la eficacia global de los transportes.

En la encuesta llevada a cabo respecto de la práctica actual sobre una política de transporte se obtuvieron los siguientes resultados.

1. Mejorar el sistema vial existente.

Es el reflejo natural ante el aumento de los embotellamientos de la circulación y el temor a una parálisis total de la red vial.

En algunos casos la necesidad de un aumento de la capacidad de la vía pública se plantea imprescindible.

23 Metrópolis de 25. Casi todas las Metrópolis investigadas emplean esta política. En el caso de nuestro estudio, la propuesta consiste precisamente en el mejoramiento del Sistema Vial.

2. Hacer atractivos los transportes colectivos.

Esta acción apunta a conseguir la permanencia de los actuales usuarios y al mismo tiempo a captar una mayor clientela, que provenga de antiguos automovilistas o de personas que efectúan nuevos desplazamientos.

18 de 25 Metrópolis están en este proceso. En el D.F. esta política todavía no tiene demanda con los automovilistas tradicionales. Debe de establecerse un programa de transporte colectivo que lo haga atractivo a este grupo.

3. Aumentar la eficacia de la Red del Transporte. Principalmente construir las vías de circunvalación de los centros urbanos, para evitar tránsitos inútiles. (Circuito Interior)

Antes de invertir en nuevas infraestructuras en el medio urbano, necesariamente costosas, es deseable utilizar de la mejor manera la capacidad de la red vial existente. (Caso del Circuito Interior en este estudio).

17 de 25 Metrópolis impulsan esta política.

Respecto al primer punto, en el caso de las Vías de Circunvalación el D.F. cuenta con algunas de ellas, precisamente el Circuito Interior fue concebido y puesto a funcionar desde 1975. Barcelona acaba de poner en servicio, en 1995, 20 años después, una vía similar a la del Distrito Federal.

Respecto al segundo punto, precisamente este estudio plantea a partir de esta política, utilizar de la mejor manera la capacidad de la red existente.

4. Facilitar el uso de la marcha a pie y utilización de la bicicleta.

Se sabe perfectamente que muchos de los trayectos urbanos en automóvil son cortos.

En Francia la mitad de estos desplazamientos son de menos de 3 km. En España, la cuarta parte de los desplazamientos tienen menos de 2 km. En la región de París -Ile-de-France, el 22% de los desplazamientos en automóvil son de menos de 1 km a vuelo de pájaro.

Una parte nada despreciable de dichos desplazamientos podrían efectuarse a pie o en bicicleta.

Un estudio alemán reciente sobre 14 ciudades, concluyó que el 19% de los desplazamientos en automóvil dentro del casco urbano podrían haberse efectuado a pie y 30% en bicicleta.

De dónde la idea de favorecer estos dos medios de desplazamiento no motorizado y perfectamente ecológicos, realizando vías peatonales y pistas para ciclistas, prohibiendo la circulación de automóviles en algunas calles o adoptando técnicas de moderación de la vialidad del tránsito (por ejemplo, zonas a 30 km/h).

17 de 25 Metrópolis participan con esta política. En nuestro estudio está presente este criterio, sobre todo en las propuestas de los Centros y Subcentros Urbanos, así como en las Zonas Monumentales y Típicas. Existe la necesidad de establecer un proceso que paulatinamente vaya aumentando espacios exclusivos para el peatón. Igualmente apoyar un programa que intensifique el uso de la bicicleta mediante la construcción de una red segura de ciclistas, para lo que habrá que impulsar la concientización popular para su uso y para asegurar el respeto de los manejadores.

5. Favorecer la complementareidad del Automóvil y los Transportes Colectivos.

Se debe reconocer que para ciertos tipos de desplazamiento, en determinadas zonas y/o a determinadas horas, otros modos de transporte resultan más eficaces. Por ejemplo en las zonas poco densas, el automóvil es con frecuencia más adecuado (salvo para los que no disponen de él).

A la inversa, en las zonas densas o en los recorridos con gran flujo de desplazamientos y, especialmente, durante los períodos pico, los transportes públicos tienen una rentabilidad mucho mayor desde el punto de vista colectivo.

Lo cual explica la idea de incitar a los habitantes de las ciudades a utilizar ambos modos de desplazamiento de manera complementaria, cuando se trate de desplazamientos de tipo mixto, es decir, parte en una zona en donde el automóvil está mejor adaptado que los transportes públicos y parte en una zona en donde resulta a la inversa.

16 de 25 ciudades participan con esta política. Una de las propuestas de nuestro estudio se basa en los Centros de Intercambio Modal y es congruente con las políticas de otras Metrópolis.

6. Reducir la oferta de Estacionamiento. (En Areas Centrales).

Un medio de reducir la afluencia de vehículos a una zona congestionada consiste en disminuir las posibilidades de estacionamiento para disuadir a las personas que desean acudir en automóvil, sin que dicho medio de transporte les sea estrictamente necesario.

Esto implica, desde luego, que se les ofrezca uno o varios medios de transporte alternativos.

La reducción puede involucrar la oferta de estacionamiento tanto en la vía pública como fuera de ella, o incluso en ambas simultáneamente.

En Zurich se ha llegado a prohibir la construcción de espacios para estacionamiento en los nuevos lugares de trabajo de los centros urbanos.

15 de 25 Metrópolis la están llevando a cabo. En nuestro estudio planteamos estacionamientos periféricos de disuasión para desalentar el flujo hacia el Area Central.

7. Crear estacionamientos fuera de la vía pública.

La creación de estacionamientos fuera de la vía pública, en el centro de una aglomeración urbana, está destinada a acoger los coches particulares que circulan por la zona y evita que la vía pública se congestione con coches estacionados.

Pero en esto también las opiniones están divididas: unos piensan que es preciso ofrecer estacionamientos fuera de la vía pública mientras que otros, por el contrario, consideran que dicha acción sólo creará una afluencia adicional de automóviles. En realidad, la oportunidad de esta medida depende fuertemente del contexto y de las condiciones locales.

15 de 25 Metrópolis. En nuestra propuesta insistimos en la creación de estacionamientos fuera de la vía pública, coincidentemente con las políticas de Grandes Ciudades.

8. Limitar la circulación.

Esta acción se debe poner en práctica cuando se desea limitar la circulación de vehículos, ya sea global o localmente, o incluso simplemente a determinadas horas del día.

Para resultar verdaderamente eficaz, se debe acompañar a esta acción con el desarrollo de modos de transporte alternativos al automóvil.

13 de 25 Grandes Ciudades apoyan esta política. En nuestra propuesta, no está presente el planteamiento de limitar la circulación de vehículos. Se insiste en el estudio, en la prevalencia del transporte público sobre el uso del automóvil.

9. Extender el estacionamiento de pago en la Vía Pública.

Un medio de disuadir a una parte de los automovilistas potenciales para que no se dirijan hacia una zona congestionada, es hacer pagar el estacionamiento en la vía pública (puesto que el estacionamiento fuera de la vía pública ya es pago), con todas las posibilidades de modulación de precio, según que se privilegie el estacionamiento de corta o larga duración, ciertos días y horas, y con ciertas facilidades mediante la adopción de una tarifa especial diaria para los residentes vecinales.

15 de 25 Metrópolis siguen esta política. Aún cuando no aparece propuesta puntual en el estudio, coincidimos con el mismo criterio de las Grandes Ciudades.

10. Reglamentar y organizar el transporte de Mercancías.

Normalmente existe una reglamentación sobre la entrega de mercancías en la ciudad, que fundamentalmente fija los horarios autorizados y el estacionamiento reservado a tal fin.

Por consiguiente, resulta imprescindible reforzar las medidas existentes e incluso volver a diseñar la organización de los transportes de mercancías.

6 de 25 Grandes Ciudades apoyan este criterio. Aunque no aparece propuesta puntual en el estudio, coincidimos con los mismos criterios de las Metrópolis.

1.3 INNOVACIONES TECNOLOGICAS QUE SIGUEN LAS GRANDES CIUDADES Y QUE TIENEN INCIDENCIA SOBRE LA VIALIDAD Y EL TRANSPORTE URBANO.

1. **Cambiar el comportamiento de los Conductores** (A mayor seguridad del Conductor, menos accidentes).

La mayoría de los accidentes se vincula al comportamiento de los conductores.

Las acciones para modificar comportamientos son de tres tipos:

- a. Información.
- b. Medidas reglamentarias (límites de velocidad, nivel máximo autorizado de alcohol en la sangre, etc.)
- c. Ordenación del espacio público (especialmente todas las acciones de tipo "circulación suave" en el medio urbano).

20 Metrópolis de 20.

2. **Utilizar carburantes menos contaminantes.**

La contaminación atmosférica producida por la circulación es, con frecuencia, el inconveniente que más se reprocha. Por eso, además de los dispositivos contra la contaminación que equipan a los vehículos, se ha buscado desarrollar combustibles menos contaminantes.

La gasolina sin plomo (vinculada al desarrollo del de escape catalítico) se utiliza corrientemente en los PI, lo que ha permitido disminuir de manera muy significativa la concentración de plomo de la atmósfera. En cambio, el plomo es un tipo de contaminación mucho más usual en ciertas metrópolis de los PED. Podemos citar a Bangkok, por ejemplo, en donde este agente contaminante es responsable de 200,000 a 400,000 casos de hipertensión, de 400 muertos por año y de una pérdida de al menos 4 puntos de cociente intelectual en los niños de 7 años.

17 de 20.

3. Facilitar las intervenciones de Seguridad y Policía.

El problema de quien utiliza una red vial, es constatar su total saturación, ya que las consecuencias son muy costosas; como todo automovilista puede observar, el regreso a la situación normal, antes de la saturación nunca es espontánea, sino que sigue un ciclo irreversible. Además, en caso de accidente o de incidente, es vital que los servicios de seguridad y la policía puedan intervenir rápidamente.

Por consiguiente, es importante no sólo controlar estas situaciones cuando se producen sino, sobre todo, detectarlas lo más pronto posible.

16 de 20.

4. Reducir el Ruido.

El ruido es la incomodidad que genera las quejas más serias y más frecuentes porque la gente lo experimenta de manera directa.

Además de la búsqueda de una tecnología nueva como el vehículo eléctrico, se puede reducir al ruido introduciendo modificaciones en dos puntos: en el vehículo y en la vía pública.

En este sentido, la industria de automotores ha experimentado un progreso enorme, ya que en estos últimos quince años se pasó de 81 dBA a 77 dBA en los vehículos livianos y de 91 dBA a 84 dBA en los camiones.

Recordamos que cada disminución de 3 dBA corresponde a una división por dos de la potencia acústica emitida.

Así, un camión actualmente es un 84% menos ruidoso que su equivalente de hace quince años, a pesar de un incremento de potencia del 25%.

En efecto, a partir de una velocidad de aproximadamente 50 km/h, lo que predomina no es el ruido del motor sino el del rodamiento del neumático en la calzada. En el estado actual de las investigaciones, será posible ganar aún entre 5 y 7 dBA en este ámbito: 1 a 2% por el diseño de los neumáticos y 4 a 5% por el de las Calzadas.

13 de 20.

5. Alentar el uso de dispositivos descontaminantes en los vehículos.

A la espera de un nuevo combustible poco contaminante o del uso de energía eléctrica, se han incorporado dispositivos anticontaminantes en la fuente de emisión. Se trata de los escapes catalíticos que contienen los vehículos de gasolina. Los actuales modelos -llamados "de tres vías"- permiten disminuir substancialmente (90%) la emisión de monóxido de carbono (CO), de hidrocarburos (HCs) y de óxidos de nitrógeno (NOx), que se consideran los tres principales contaminantes del motor de gasolina.

Considerando que el plomo es un veneno violento, la gasolina sin plomo apareció al mismo tiempo que los escapes catalíticos.

La siguiente etapa será la incorporación de dispositivos del mismo tipo para los vehículos diesel.

11 de 20.

6. Mejorar la Seguridad.

Los accidentes de circulación son responsables cada año de más de 500,000 muertos, de los cuales el 70% es en los países en desarrollo.

Se ve por qué mejorar la seguridad representa un desafío fundamental.

11 de 20.

7. Promover el Carro Eléctrico.

La electricidad es una fuente no contaminante de energía, al menos mientras se la utiliza para desplazarse, ya que la producción de electricidad si puede generar contaminación y las baterías viejas también son una fuente de contaminación. Por otra parte, existe la conveniencia de que el motor eléctrico es silencioso.

Es claro advertir que se tienen fundadas esperanzas en el futuro del coche eléctrico. Pero la venta de este producto se ve frenada por el costo, la escasa autonomía (como máximo 100 km) y el volumen que ocupan las baterías.

10 de 20.

8. Innovaciones Tecnológicas para aumentar el atractivo de los Transportes Públicos.

Muchos de los que viven en la ciudad utilizan su automóvil, sin que resulte indispensable, porque encuentran que los transportes públicos son menos atractivos. Por ejemplo, la dificultad de acceder a los vehículos, a las paradas o a las estaciones del Metro son un elemento de rechazo para las personas de cierta edad y, en general, para las personas que tienen una movilidad reducida.

Las innovaciones tecnológicas pueden realzar el atractivo de los transportes en común. Podemos citar:

- Los vehículos (autobuses o tranvías) con piso bajo, asientos individuales y confortables.
- Los sistemas de transporte público automáticos (monorriel, subterráneo automático, etc.)
- La información en tiempo real a los usuarios sobre los tiempos de espera, duración del recorrido, frecuencia etc.
- Establecimiento de Cobertizos, Estaciones de Intercambio etc.

7 de 20.

9. Promover un pequeño vehículo urbano.

Los técnicos y responsables piensan que un pequeño vehículo urbano especialmente diseñado para la ciudad contribuiría a disminuir los embotellamientos. Por lo demás, varios fabricantes han diseñado prototipos de dichos vehículos, a menudo movidos por energía eléctrica.

5 de 20.

10. Creación de vías subterráneas.

Algunos proyectos consisten incluso en la creación de una red de vías subterráneas en el subsuelo de la aglomeración urbana para aliviar la circulación en la superficie y evitar problemas.

Las mejoras técnicas de las máquinas excavadoras de túneles permitieron bajar los costos de estos trabajos, pero los mismos aún siguen siendo elevados y sólo al alcance de los países industrializados. Este no es el caso todavía, de la Ciudad de México.

4 de 20.

1.4 PRINCIPIOS RECTORES DE LA EXPERIENCIA MUNDIAL SOBRE PROYECTOS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE.

Como corolario de la experiencia mundial aplicable a la Vialidad y el Transporte Urbano en las Metrópolis del Mundo podemos citar los siguientes principios rectores para el diseño de Proyectos, aplicables al caso del **Proyecto Circuito Interior**.

PRINCIPIO DE MULTIPLICIDAD.- Es decir adoptar un conjunto de acciones simples antes que grandes o espectaculares.

PRINCIPIO DE COMPLEMENTAREIDAD.- Es decir acciones coherentes adicionales e integradas.

PRINCIPIO DE PERENNIDAD.- Es decir, acciones que duren más allá de los mandatos electorales.

PRINCIPIO DE PRUDENCIA.- Es decir establecer período de experimentación, antes de imponer acciones innovadoras definitivas.

PRINCIPIO DE ADAPTABILIDAD.- Es decir dar seguimiento a la evolución de los sistemas viales y desplazamientos, con la permanente incorporación de modificaciones o mejoras de acciones para procesar su adaptación.

Considerando por último que las acciones que se tomen deben adaptarse a cada contexto Local.

CAPITULO VIII.- CONCLUSIONES DE POLITICA GENERAL Y SINTESIS DE CONCLUSIONES PARTICULARES.

Con objeto de no repetir en este capítulo datos que están comprendidos en el Capítulo VI (Propuesta para Eficientar el Funcionamiento del Circuito Interior) y que de hecho son parte medular de las Conclusiones, nos orientaremos principalmente a establecer dos tipos de conclusiones, las de Política General resultantes del análisis y las particulares, derivadas de las propuestas.

1.1 CONCLUSIONES DE POLITICA GENERAL DERIVADAS DEL ESTUDIO SOBRE EL CIRCUITO INTERIOR.

1.- La realización de grandes proyectos estructurales es un medio para instrumentar grandes políticas urbanas. Permiten reencauzar, y orientar el desarrollo de las Grandes Ciudades, captando, a partir de un proyecto, las dinámicas en juego.

2.- El área de influencia de estos proyectos, por más vasta que resulte, no puede abarcar sino una parte muy limitada del territorio metropolitano. Por lo que estos proyectos concentran importantes medios técnicos, económicos, financieros y humanos, para que su impacto sobrepase ampliamente la escala local y actue sobre la estructura misma de la Metrópoli.

3.- Estos proyectos son complejos por su programa, por su composición así como por las relaciones espaciales y funcionales que mantienen con la ciudad. Así mismo son complejos por las condiciones financieras o de inversión que deben reunir y por los múltiples actores que intervienen en su proceso.

4.- Su elaboración y su realización se extienden por largos períodos, a veces por decenios.

Para alcanzar los objetivos que les son fijados, estos proyectos deben combinar lo siguiente:

5.- El mantenimiento permanente de sus líneas directrices en el largo plazo y la capacidad de adaptación a las coyunturas y a las variaciones que presenta la situación a resolver.

6.- Como resultado del Proceso de Planificación Metropolitana, utilizar racionalmente los espacios urbanizados en cada etapa de su realización que permitan aumentar y preservar la calidad de vida de los habitantes.

7.- Establecer y aprovechar las condiciones para el desarrollo económico y las que resulten indispensables para mejorar la calidad del Medio Ambiente.

8.- La continuidad de una voluntad política, la permanencia de las estructuras técnicas y el sustento de fuentes financieras o de recursos.

El éxito de un proyecto radica en la permanencia de una voluntad política fuerte, no obstante los numerosos cambios institucionales o electorales de los responsables del mismo.

En cuanto a las estructuras técnicas y financieras deben ser capaces de esclarecer las opciones o alternativas que se presentan en el tiempo, durante las etapas de realización de los proyectos.

9.- La necesidad de proceder a efectuar frecuentes evaluaciones de su impacto, a lo largo del proceso.

10.- Mantener los grandes objetivos del Proyecto, con la posibilidad de adaptarlo a las modificaciones a que obliguen los cambios de los factores que lo integran en los contextos ya sea locales o metropolitanos.

1.2 CONCLUSIONES PARTICULARES.

Síntesis de las acciones que se plantean en el estudio, como resultado final del Análisis de Políticas, Objetivos y Propuestas.

1. Organizar el territorio de la Zona de Influencia del Circuito Interior.
2. Cambiar el Uso del Suelo en algunas zonas, de especializado a Mixto, o Mezclado.
3. Relacionar el Uso del Suelo con el Sistema de Transporte Colectivo.
4. Intensificar Densidades en zonas con infraestructura aprovechable.
5. Conversión de áreas subutilizadas para Vivienda de Interés Social y Media.
6. Reutilización Inmobiliaria y Saturación Urbana.
7. Reciclamiento de Viejas Zonas Industriales.
8. Creación y Desarrollo de Centros y Subcentros.
9. Establecimiento de un Sistema de Estaciones de Intercambio Intermodal.
10. Revitalización y Preservación de Zonas Patrimoniales, Monumentales, Históricas o Típicas.
11. Establecimiento de Reservas Territoriales.
12. Retención de Población en el Area Central.

13. Establecimiento de Areas para Micro y Pequeña Industria que generen producción, actividad económica y empleo.
14. Aprovechamiento de Economías de Escala.
15. Adecuación de Reglamentos, incorporación de Estímulos Financieros y Fiscales.
16. Nuevas Formas de Asociación y Adquisición de Predios.
17. Privilegiar el Transporte Colectivo sobre el Particular.
18. Aumento de Líneas del Metro, y de Nuevas Rutas.
19. Incorporación de Trenes Radiales.
20. Incorporación del Ecotrén.
21. Incorporación del Tren Elevado (con sus alternativas).
22. Autobuses Articulados en Carriles Laterales de Baja Velocidad.
23. Nuevas Rutas Alternativas para Autobuses y Trolebuses.
24. Colocación de Paraderos Cubiertos.
25. Modernización del Parque Vehicular.
26. Sustitución de Taxis Colectivos y Microbuses por Autobuses.
27. Incorporación de un sistema automotor alternativo, eléctrico y no contaminante en las áreas de desarrollo de Centros y Subcentros
28. Adecuación y utilización de Vialidades Alternas.

29. Estacionamientos de Disuasión y de Intercambio Modal.
30. Peatonalización de zonas estratégicas.
31. Terminación de tramos pendientes de Acceso Controlado.
32. Terminación de Distribuidores e Intersecciones faltantes.
33. Continuación de Vialidades Radiales en la zona exterior del Circuito.
34. Establecimiento de Sistemas para la Recolección y Tratamiento de Desechos Sólidos.
35. Eliminación de basureros y áreas degradadas.
36. Intensificación de Areas Verdes y Zonas Arboladas.
37. Mejoramiento de la Imagen Urbana.
38. Establecimiento de Equipamiento Cultural y Recreativo.
39. Equipamiento de Oficinas Delegacionales, Centros Comerciales, Bancos y Oficinas.
40. Establecimiento de pequeños Teatros, Clínicas, Guarderías, Módulos Deportivos.
41. Incorporación de Estaciones de Bomberos, Servicios Médicos de Urgencias y Estaciones de Policía (carros de bomberos, ambulancias y patrullas).

Quisiera como corolario, mencionar que el presente trabajo, tiene una perspectiva exclusiva de Investigación Académica y los criterios, orientaciones y propuestas, están sustentados con la información de que se dispuso, es decir, no es un trabajo orientado con propósito ejecutivo.

Sin embargo, a pesar de limitaciones, permanece constante la metodología apropiada para un Proyecto Ejecutivo de Largo Alcance.

BIBLIOGRAFIA:

- Buchanan, Colin D. "Traffic in Towns", The Especially Shortened Edition of the Buchanan Report, Penguin Books S228, G.B. 1963.
- Martin, Brian V., Memmott, Frederik W., Bone, Alexander J., "Principles and Techniques of Predicting Future Demand for Urban Area Transportation", MIT Report No. 3, MIT Press 5a. impresión. Septiembre 1971.
- Autores Varios, "Curso sobre Ingeniería de Tránsito", División de Estudios Superiores, ENA, UNAM, Dirección General de Ingeniería de Tránsito y Transportes del D.D.F. y Asociación Mexicana de Ingeniería de Tránsito AMIT, Agosto de 1974 México, D.F.
- Harper, Donald V., "Transportation in America", Prentice-Hall USA 1975.
- Autores Varios, "El Transporte en la Historia de México" Revista Artes de México, Num. 197 año XXIII.
- Castro, Luis J., Guzmán N. Alejandro y Ochoa R., Felipe. "Lineamientos Metodológicos para la Elaboración del Plan de Ordenación de la Zona Conurbada del Centro del País". Documento 3.6 Cerur. Estudio preparado por la FOA Consultores, S.C., para la Dirección General de Desarrollo Regional de la Secretaría de la Presidencia. México 1976.
- Circuito Interior y Vías Radiales. D.D.F. Dirección de Obras Públicas 1976.
- Proposición de Programas de Acción Directa para el Desarrollo Urbano. 1976-1982.
- Administración Urbana Metropolitana. Textos Básicos 2. Instituto Mexicano de Administración Urbana. México 1982.

- Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y Región Centro. S.P.P. 1983.
- Evolución y Perspectiva Demográfica de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México 1984.
- Suelo, Transporte y Reservas Territoriales como Política de Ordenación del Territorio de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Comisión de Conurbación del Centro del País. Octubre 1984.
- Imagen de la Gran Capital. Enciclopedia de México, S.A. de C.V. 1985.
- Versión Preliminar del Programa de Ordenación Territorial de la Región Centro del País y la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Comisión de Conurbación del Centro del País. 1985.
- Visión de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Academia Mexicana de Arquitectura, A.C.- Comisión de Conurbación del Centro del País. 1987.
- Conclusiones del Congreso Metrópolis 87. Conferencia. Julio 16 de 1987.
- Conurbación. Metrópolis 87. Revista No. 4, Mayo 1987.
- México, la Ciudad Más Grande del Mundo. Editora Espacios Juventud, A.C.-1988.
- Censo General de Población 1950-60-70-80-90.
- Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. Secretaría de Programación y Presupuesto 1991.
- México Demográfico. Breviario 1990-91 Consejo Nacional de Población.

- Arroyo M., Orlando y Loudon, William R. "A. Sketch Planning Approach for Urban Transportation Studies in Developing Countries", A case study application in México City.
- Metrópolis 93, Montreal.- Grupos de Trabajo. Resúmenes.- Retos y Estrategias Económicas de las Grandes Metrópolis.- Planificación Estratégica para las Grandes Metrópolis.- Transporte Urbano.- Septiembre 1993.
- Cuadernos de Urbanismo. Las Ciudades Novohispanas. No. 4, 2o. Semestre de 1993.
- Encuesta Origen-Destino del Area Metropolitana de la Ciudad de México. D.D.F.- Mayo y junio de 1994.
- Lineamientos de Diseño Urbano. Arq. Carlos Corral Béker. Editorial Trillas 1993.
- Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (Proyecto). Consulta Pública. D.D.F. 1995.
- Metrópolis 96.- Tokio.- La Metrópoli para el Hombre.- Los Grandes Proyectos Estructuradores y el Desarrollo de las Metrópolis.- El Impacto de los Grandes Proyectos Estructuradores.- El Financiamiento de los Grandes Proyectos Estructuradores.- Revitalización de las Areas Urbanas Centrales.- Residencia en el Centro de la Ciudad.

**PROPUESTAS ESPECIFICAS A
LAS INTERSECCIONES DEL
CIRCUITO INTERIOR**

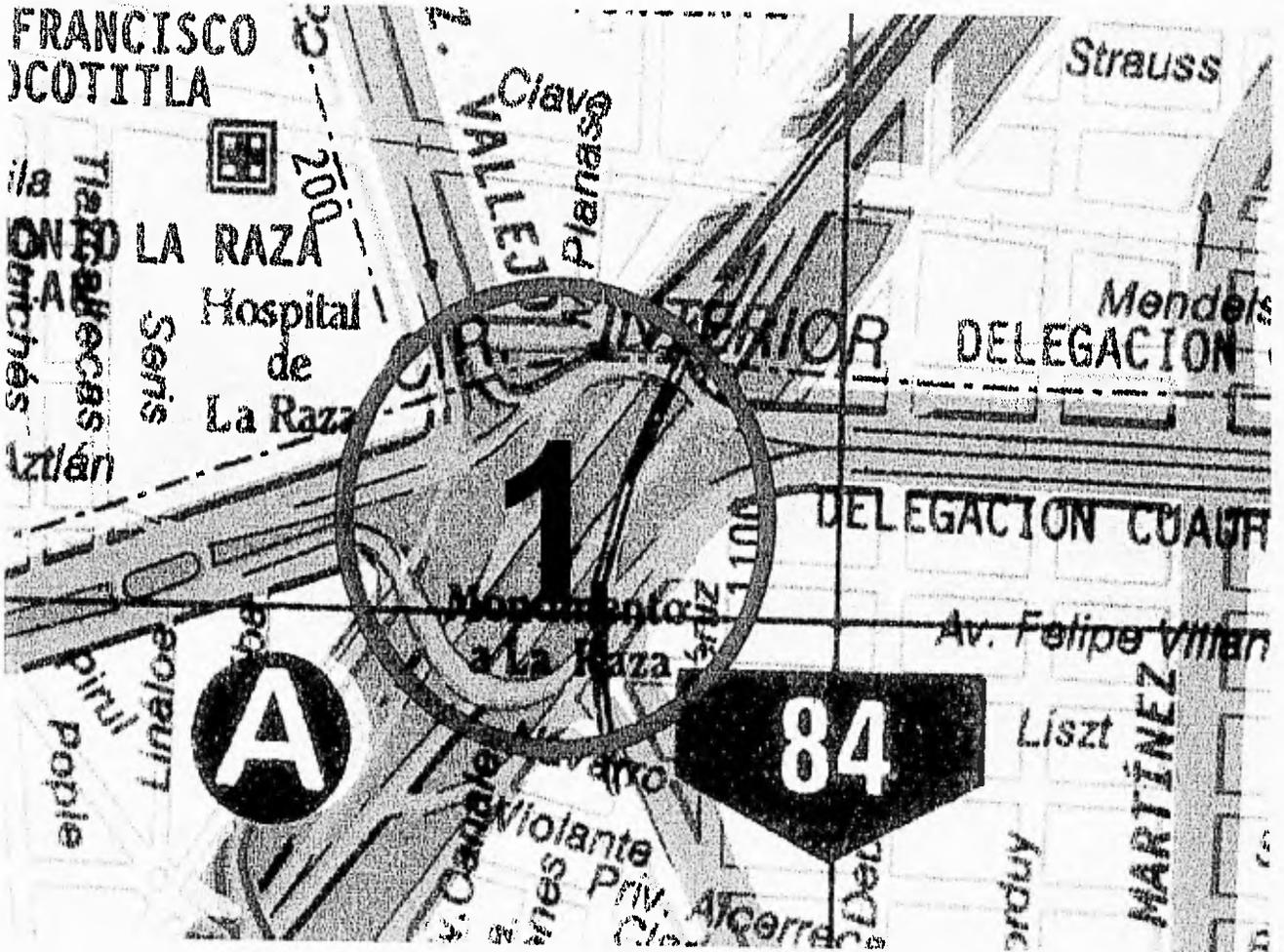
(Anexo 1)

INTERSECCION No. 1

- INSURGENTES NORTE - CIRCUITO INTERIOR - CALZADA VALLEJO (LA RAZA)



--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

- + PUENTE COLGANTE (DARLE CONTINUIDAD AL C. INTERIOR)
- + SEÑALAMIENTO INFORMATIVO
- + ESTACIONAMIENTO PUBLICO SUBTERRANEO (CENTRO MEDICO I.M.S.S.)
- + RESOLVER CONFLICTO VIAL (INCORPORAR INSURGENTES NTE. HACIA C. INTERIOR PONIENTE)
- + RESTRINGIR ESTACIONAMIENTO VIA PUBLICA (LATERAL CTO.)
- + ESTACION INTERMODAL
- + SERVICIOS DE APOYO - EQUIPAMIENTO
- + SUBCENTRO URBANO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

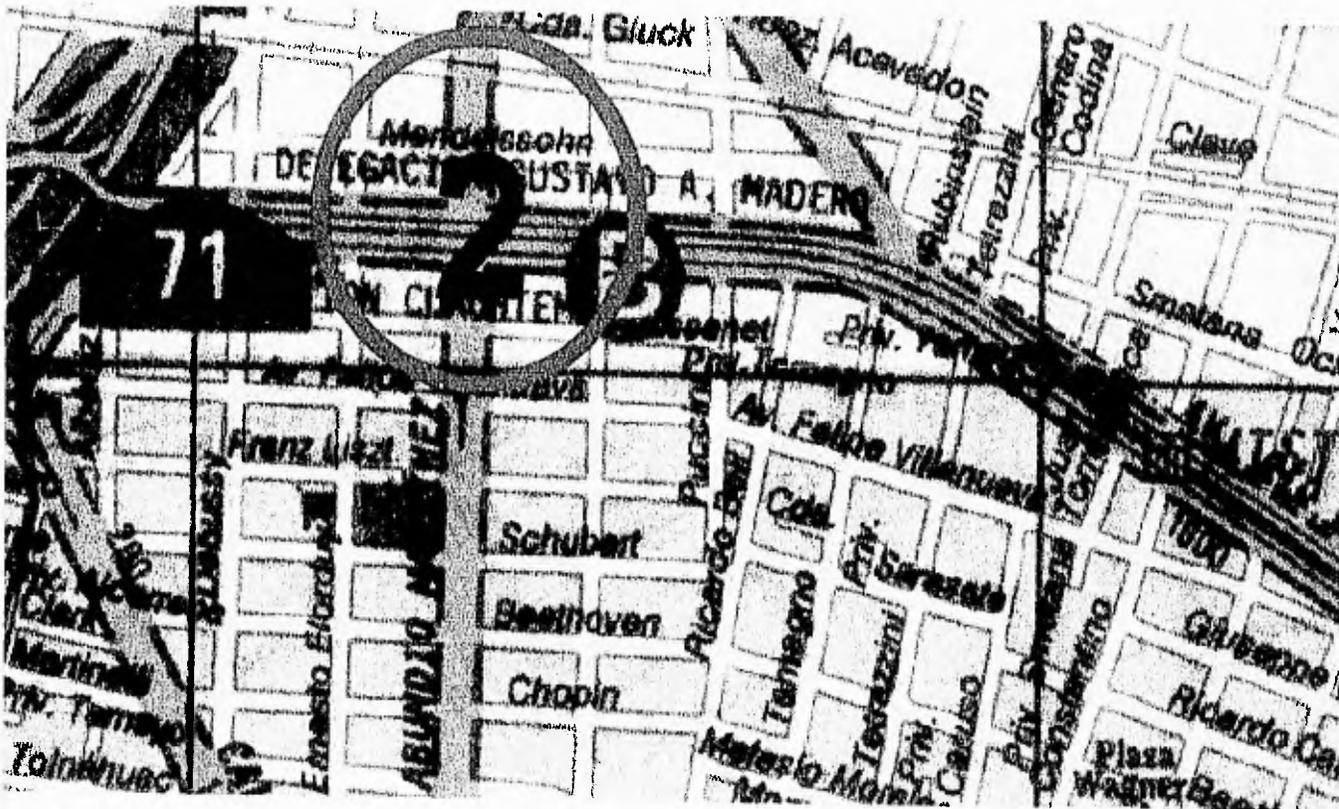
INTERSECCION No. 2

CONSTRUIDA

EJE CENTRAL LAZARO CARDENAS - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

+ REGULAR LAS PARADAS DE TRANSPORTE PUBLICO

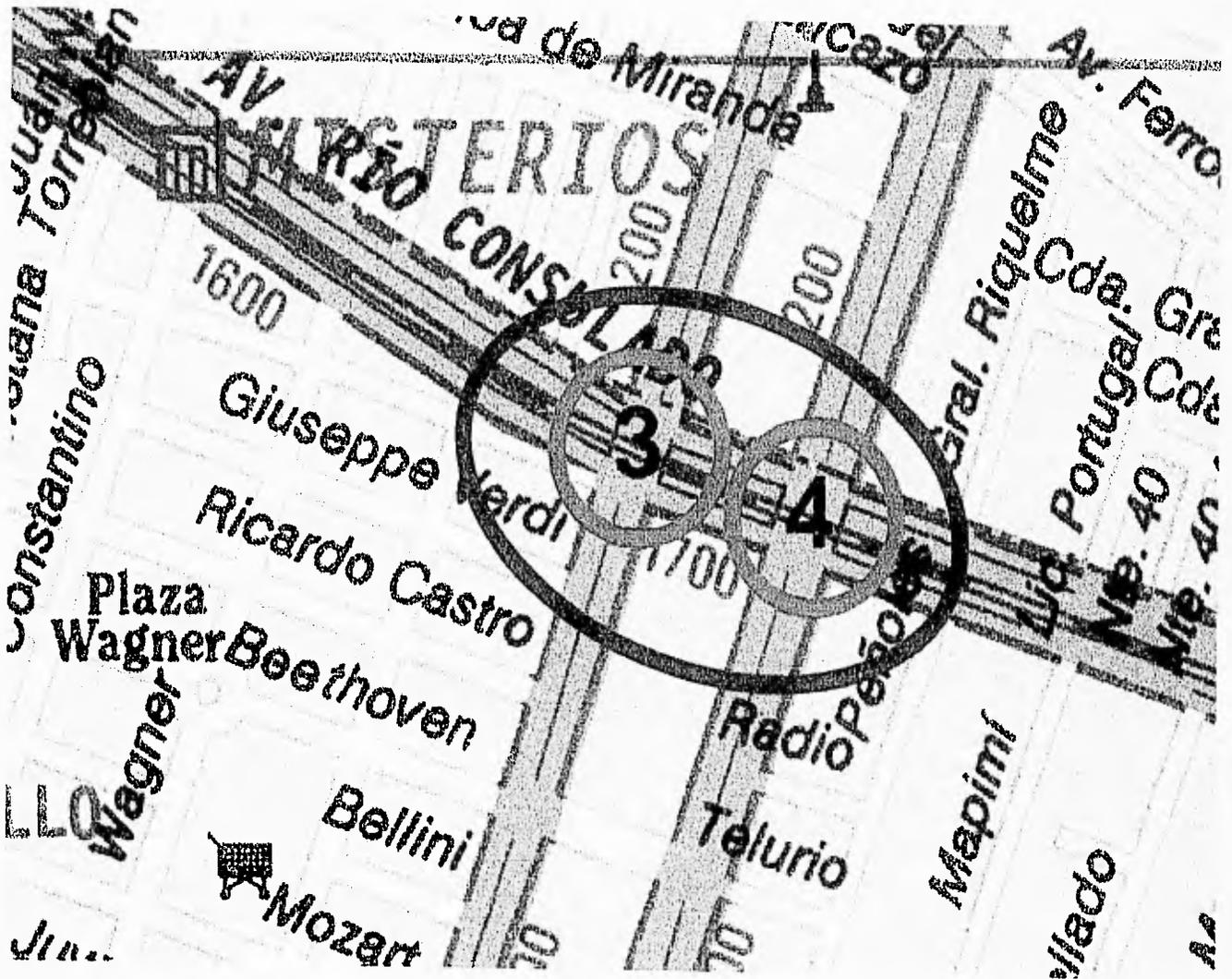
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 3 y 4 CONSTRUIDAS

- 3.- C. DE GUADALUPE - CIRCUITO INTERIOR (CONSULADO)
- 4.- MISTERIOS - CIRCUITO INTERIOR (CONSULADO)

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

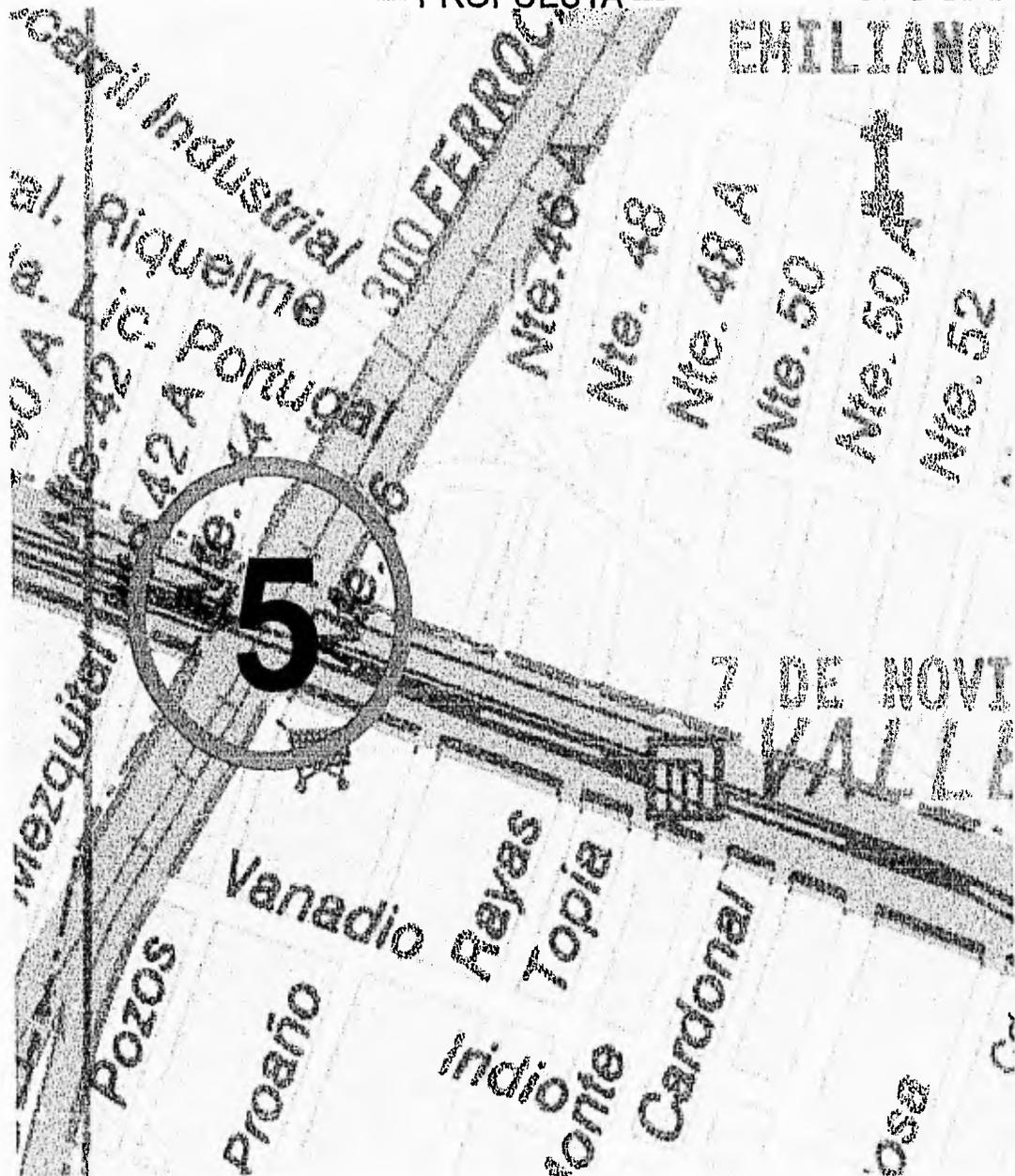
- + ESTACION INTERMODAL
- + SERVICIOS DE APOYO
- + PROYECTO AMPLIACION LINEA 8 DEL METRO POR LA CALZADA GUADALUPE A LA VILLA
- + ESTABLECER CARRILES EXCLUSIVOS (CONFINADOS) DE TRANSPORTE PUBLICO EN MISTERIOS Y C. DE GUADALUPE
- + ADECUAR EL SEÑALAMIENTO INFORMATIVO PRINCIPALMENTE EN MISTERIOS PARA INCORPORARSE AL CIRCUITO
- + REPROGRAMAR EL CICLO DE SEMAFORO
- + SUB-CENTRO, AREA COMERCIAL

INTERSECCION No. 5 CONSTRUIDA

FERROCARRIL HIDALGO (EJE 1 ORIENTE) - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



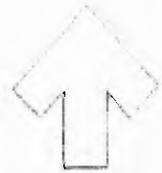
ACCIONES :

- + MEJORAR LAS CONDICIONES FISICAS DE LAS VIAS
- + REPROGRAMAR LOS SEMAFOROS

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 6 CONSTRUIDA

- AV. CONGRESO DE LA UNION (EJE 2 ORIENTE) - CIRCUITO INTERIOR (RIO CONSULADO)



NORTE

--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

- + ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL
- + ACERCAR ESTACION MARTIN CARRERA DEL TREN RADIAL
- + REUBICAR LA INCORPORACION PARA EVITAR COLAS VEHICULARES
- + SERVICIOS DE APOYO

CRUCE METRO :

- + EXISTE INTERSECCION PASO A DESNIVEL VIAL
- + EXISTE INTERSECCION AEREA METRO CONGRESO DE LA UNION

SISTEMA METROPOLITANO CIRCUITO INTERIOR

EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 7 CONSTRUIDA

EJE 3 ORIENTE (E. MOLINA) - CIRCUITO INTERIOR



ACCIONES :

- + MODIFICACION AL CICLO DE SEMAFORO
- + SUPRIMIR V.I. DE E. MOLINA A CIRCUITO

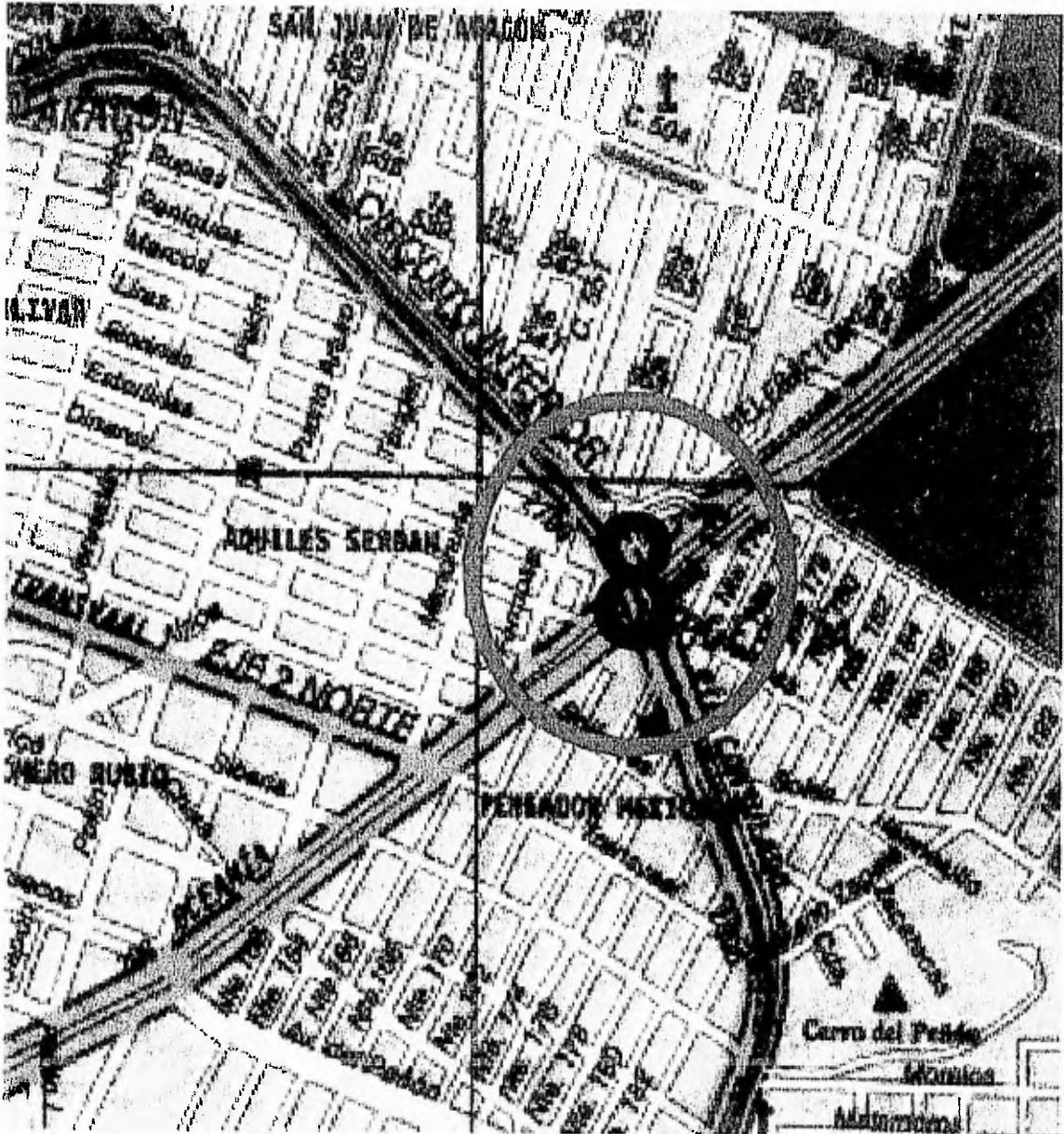
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 8
OCEANIA - CIRCUITO INTERIOR

CONSTRUIDA

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

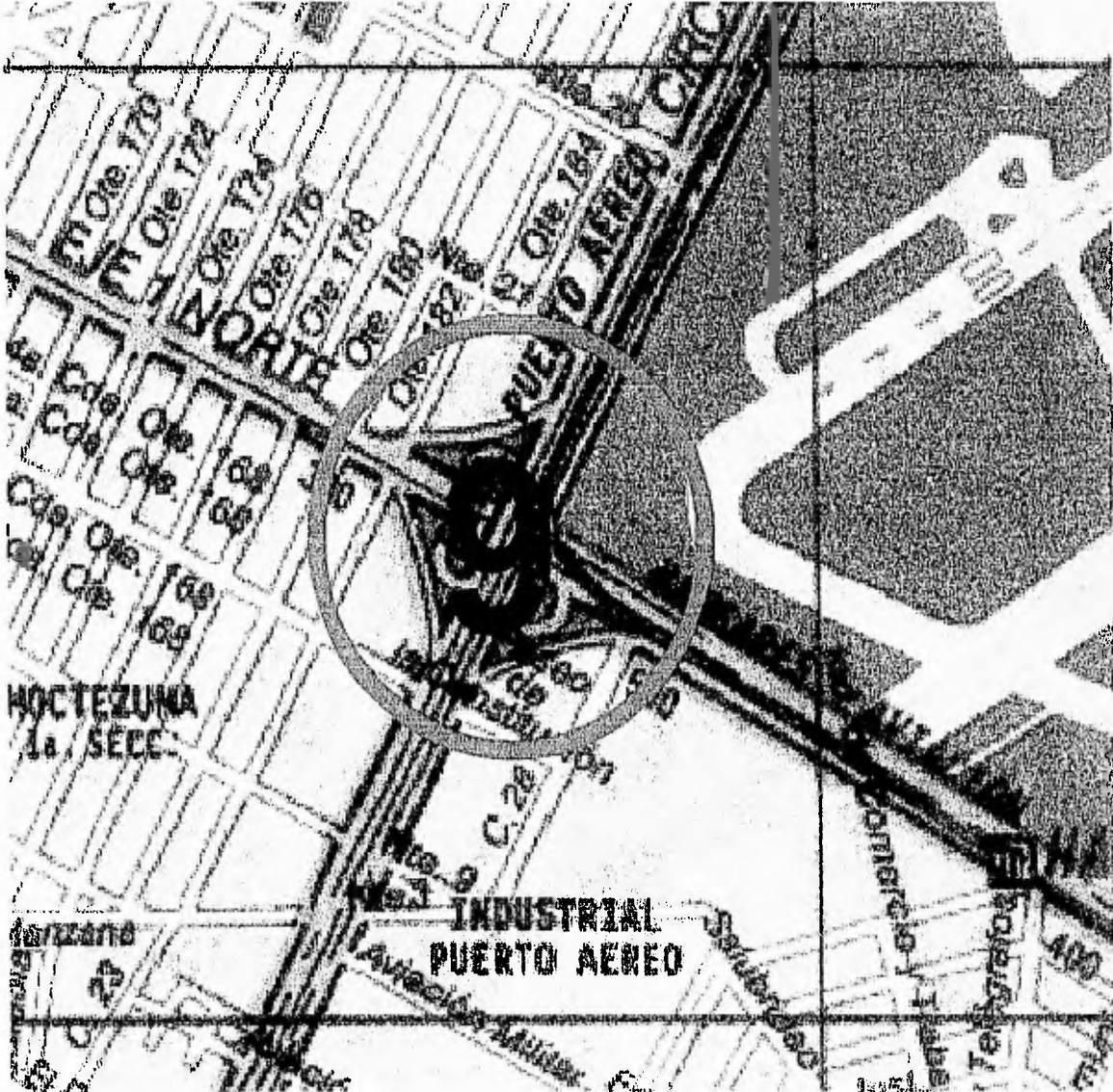
- + ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL
- + REUBICAR PARADAS DE TRANSPORTE EN OCEANIA
- + SERVICIOS DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 9 CONSTRUIDA
EJE 1 NORTE (HANGARES) - CIRCUITO INTERIOR



--- PROPUESTA ---

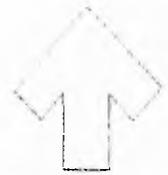


ACCIONES :

- + ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL
- + ADECUAR UN CARRIL DE INCORPORACION EN LA GASA DE CIRCUITO HACIA HANGARES
- + PUENTE PEATONAL EN CIRCUITO
- + SERVICIOS DE APOYO

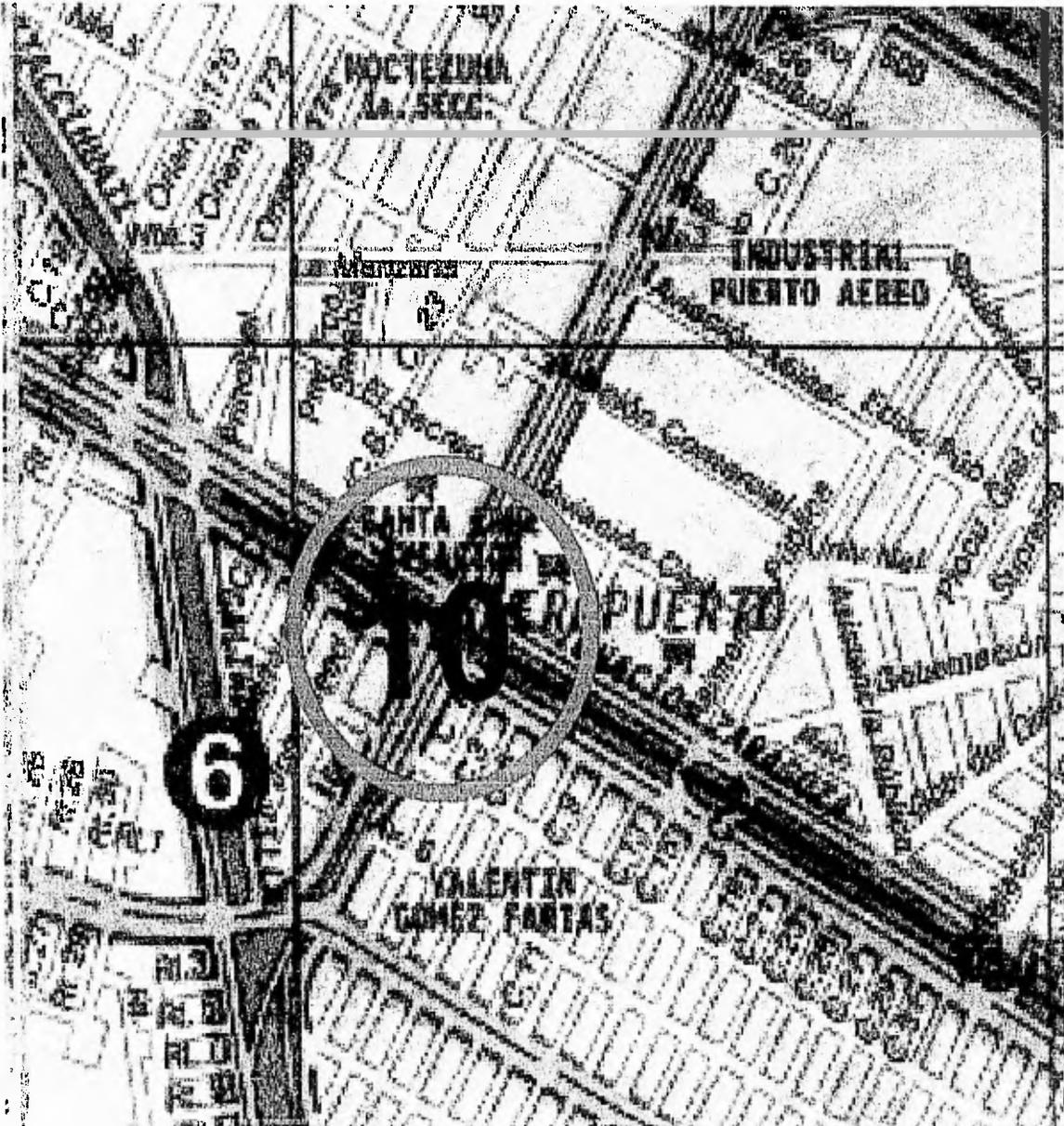
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 10 CONSTRUIDA
CALZ. IGNACIO ZARAGOZA - CIRCUITO INTERIOR



NORTE

--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

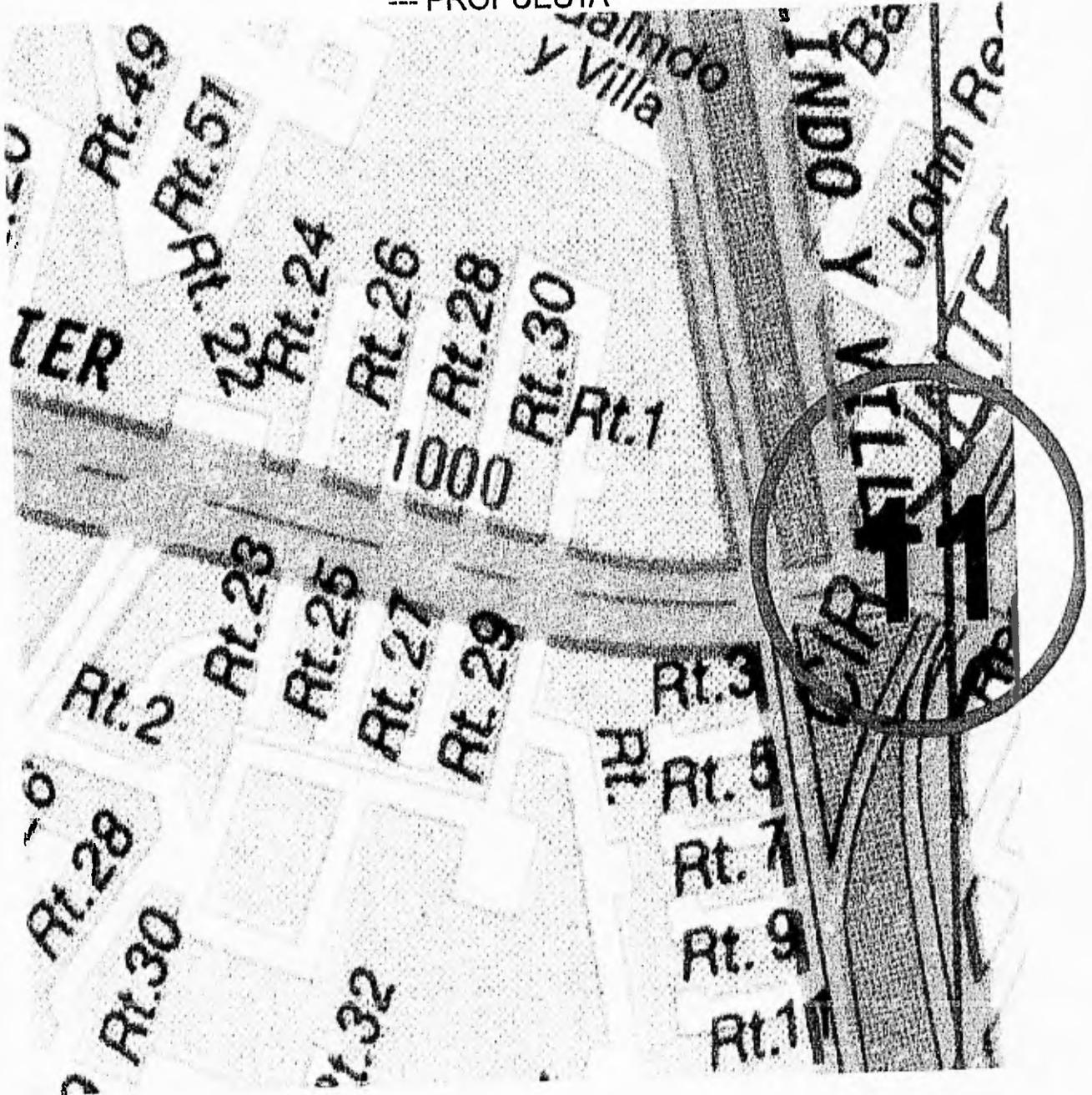
- + ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL
- + RESTRINGIR EL ESTACIONAMIENTO DE LOS MICROS QUE HACEN BASE
- + REGULAR ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJE
- + SERVICIO DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 11. POR CONSTRUIRSE
FRAY SERVANDO TERESA DE MIER - CIRCUITO INTERIOR (RIO CHURUBUSCO)

NORTE

--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

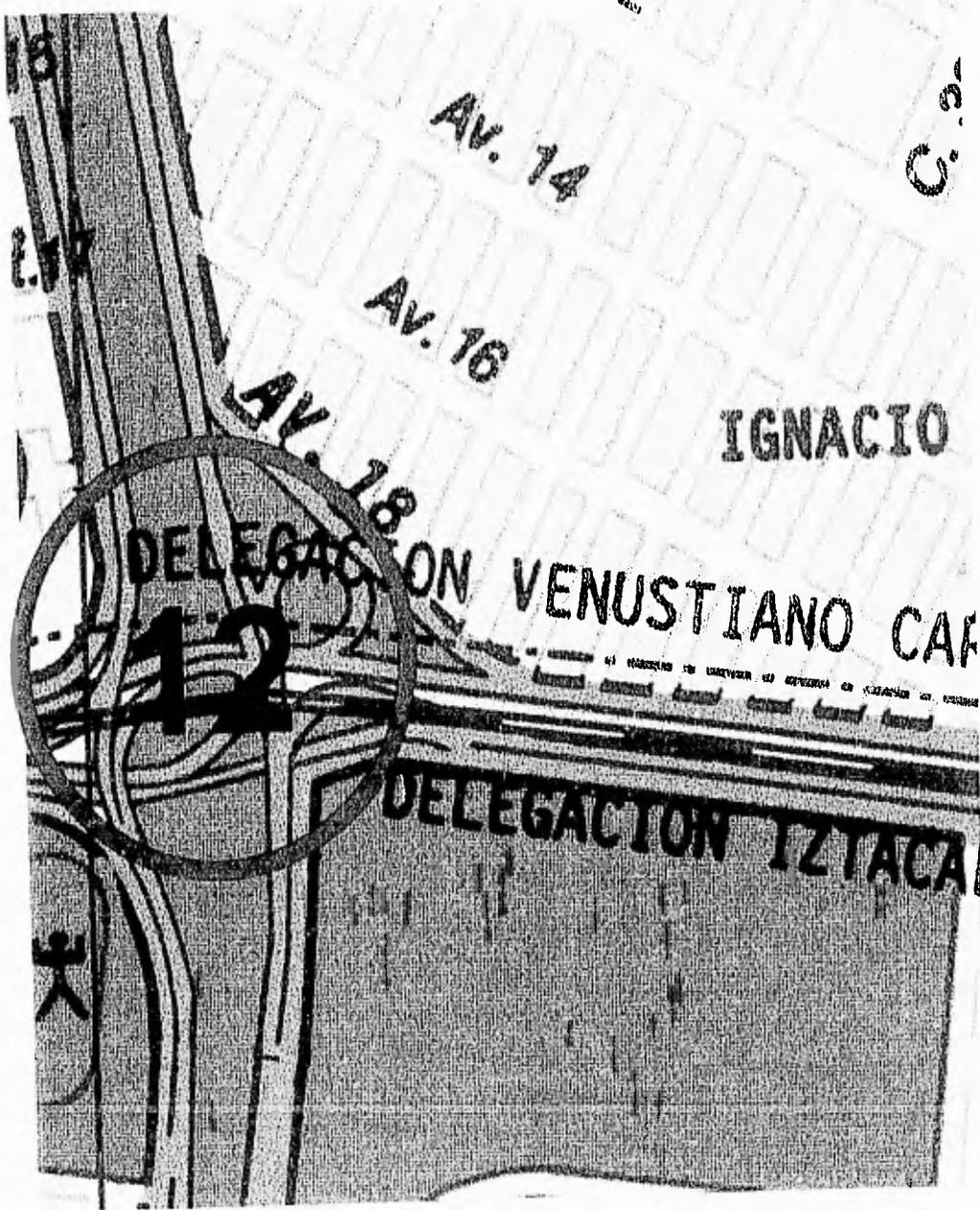
+ PUENTE VEHICULAR

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 12 POR CONSTRUIRSE
- VIADUCTO - CIRCUITO INTERIOR ORIENTE



--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

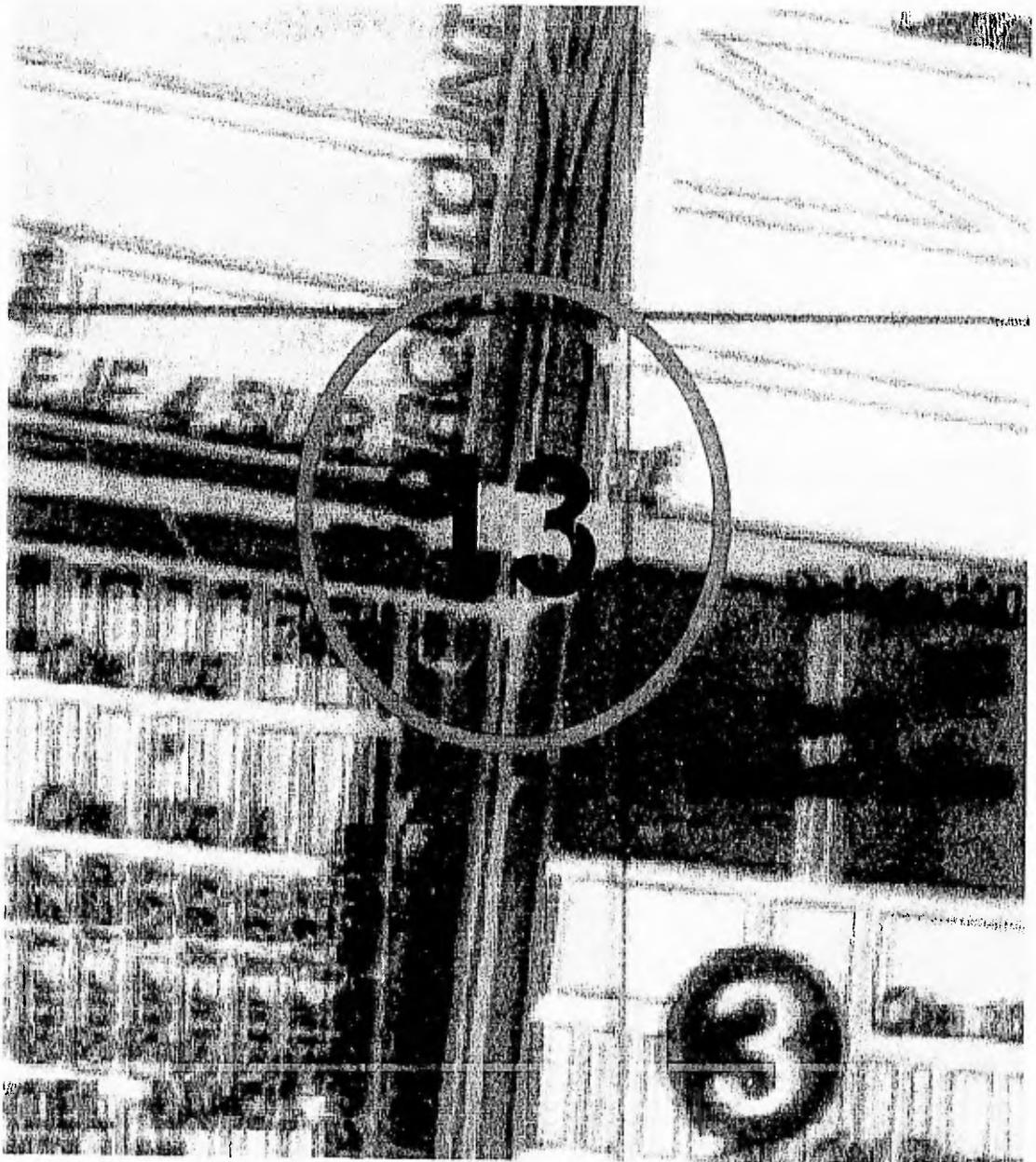
- + MODIFICAR DISTRIBUIDOR CON PASO DESNIVEL
- + ESTACIONAMIENTO PUBLICO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 13 CONSTRUIDA
- EJE 4 SUR - RIO CHURUBUSCO

--- PROPUESTA ---


NORTE



ACCIONES :

- + ESTACIONAMIENTO PUBLICO
- + PUENTE VEHICULAR
- + ADECUACION AL CICLO DEL SEMAFORO
- + SERVICIOS DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 14 POR CONSTRUIRSE
TEZONTLE - CIRCUITO INTERIOR



--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + MODIFICAR EL CICLO SEMAFORO

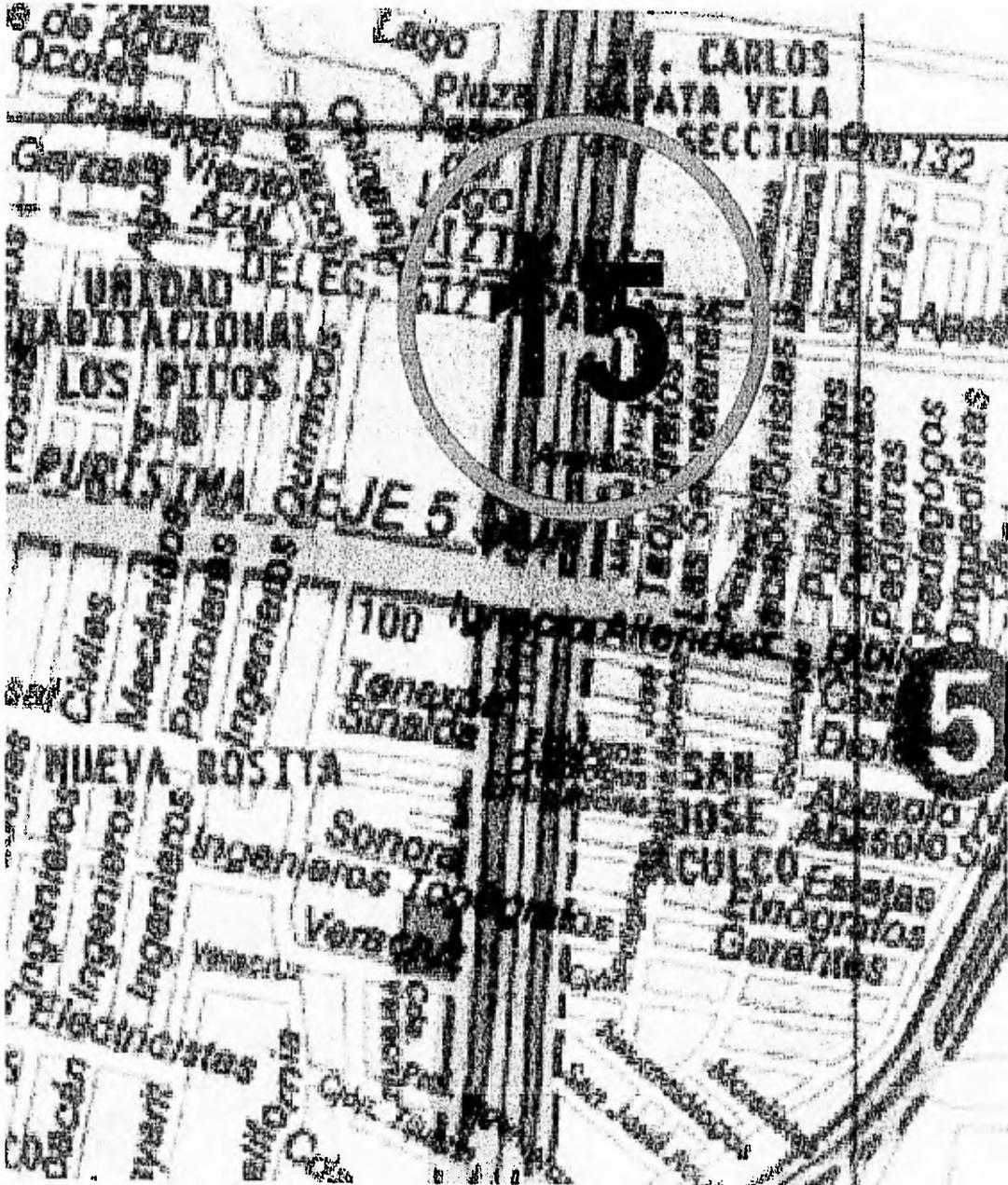
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 15 CONSTRUIDA
- AV. APATLACO - RIO CHURUBUSCO



--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + MODIFICACION AL CICLO DE SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 16 CONSTRUIDA
- EJE 5 SUR (PURISIMA) - RIO CHURUBUSCO

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

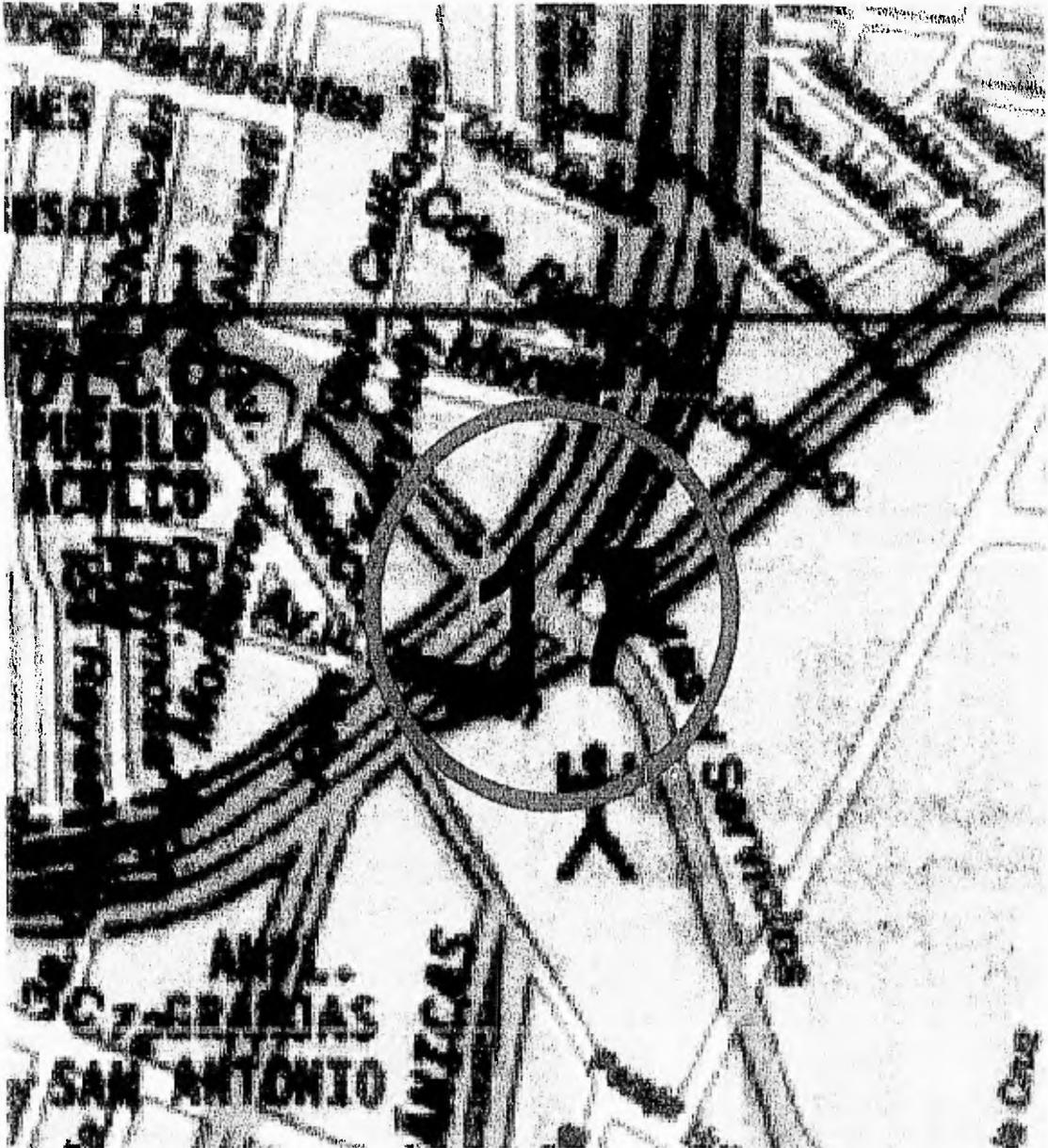
- + PUENTE VEHICULAR
- + MODIFICACION AL CICLO DE SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 17 CONSTRUIDA
- EJE 6 SUR - RIO CHURUBUSCO

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUNTE VEHICULAR
- + ESTACIONAMIENTO PUBLICO
- + MODIFICACION AL CICLO DE SEMAFORO
- + PROHIBICION DE VUELTAS IZQUIERDAS, RESOLVIENDOLAS CON GASAS NATURALES

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 18 CONSTRUIDA
EJE 3 ORIENTE FCO. DEL PASO Y TRONCOSO - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

+ ESTE CRUCE SE SOLUCIONO CUANDO SE CONSTRUYO LA LINEA 8 DEL METRO,
POR LO QUE ACTUALMENTE NO PRESENTA PROBLEMAS

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 19 CONSTRUIDA
LA VIGA (EJE 2 ORIENTE) - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL
- + PROHIBIR VUELTA IZQUIERDA DESDE EL ARROYO PONIENTE DE LA VIGA

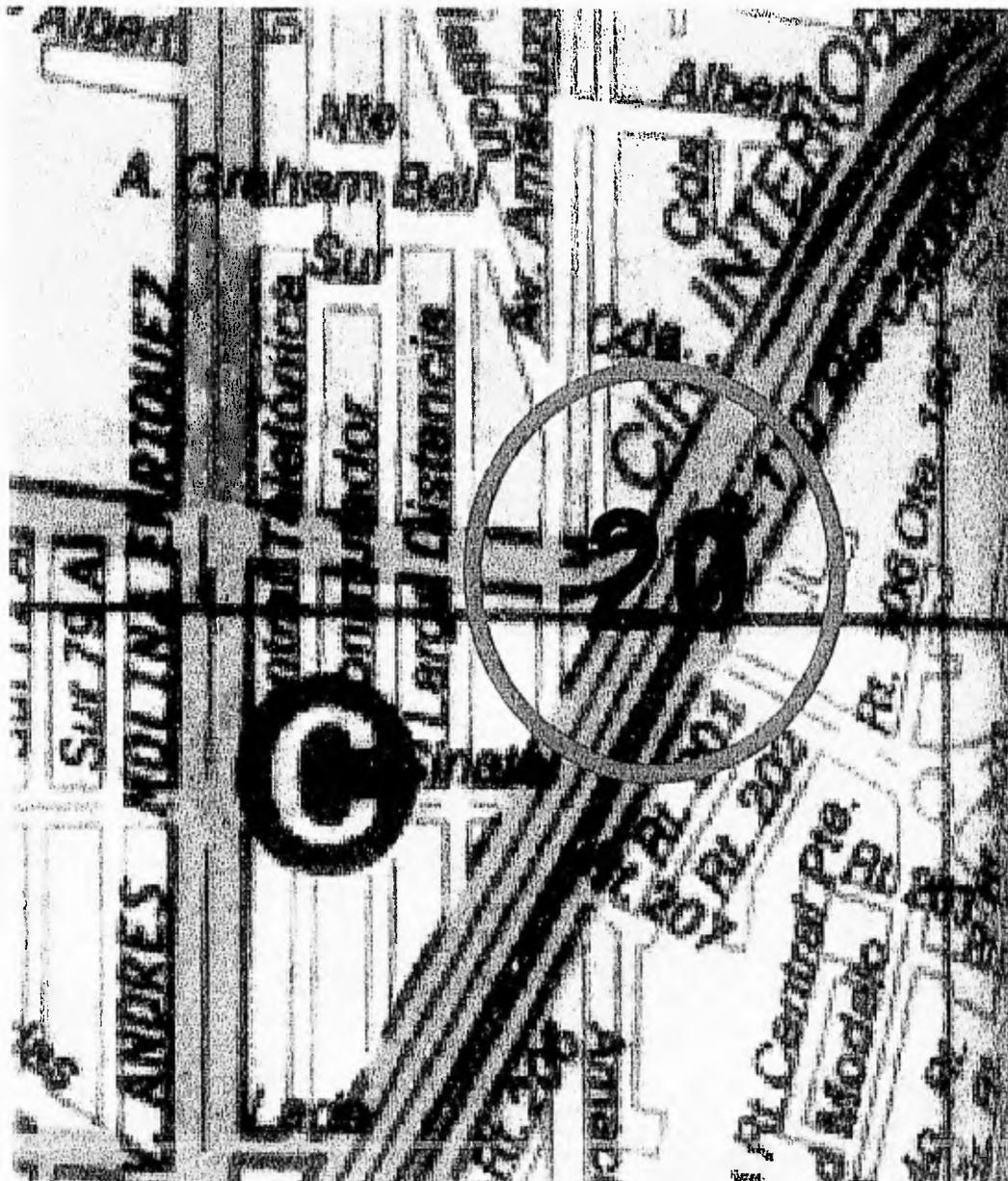
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 20 CONSTRUIDA

- EJE 7 SUR - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + ADECUACION GEOMETRICA PARA LA INCORPORACION DE LOS CARRILES CENTRALES A LOS LATERALES DEL CIRCUITO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

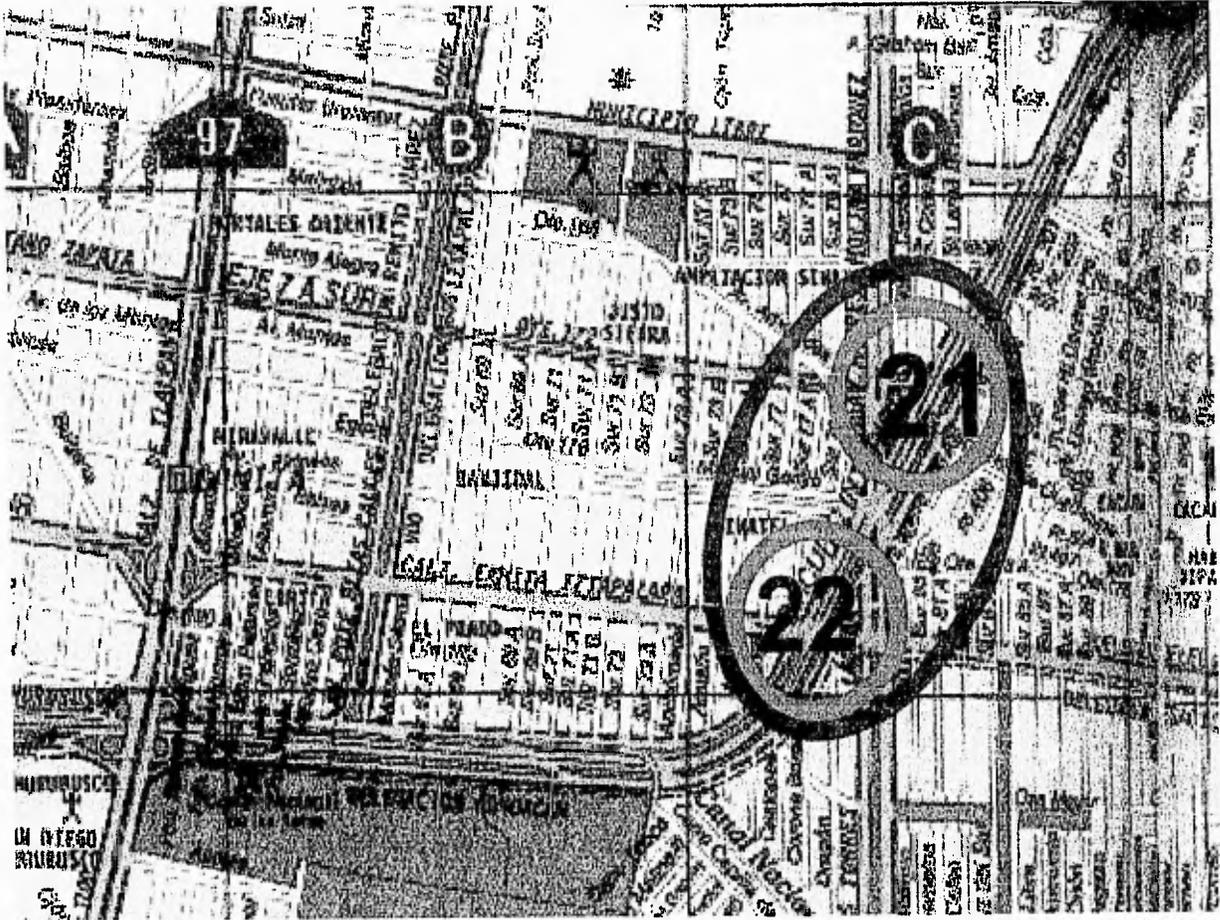
INTERSECCION No. 21 y 22 POR CONSTRUIRSE

ANDRES MOLINA ENRIQUEZ · CIRCUITO INTERIOR

ERMITA IZTAPALAPA · CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR DESDE A. MOLINA HASTA E. IZTAPALAPA
- + DEJAR M. GAMIO EN SENTIDO ORIENTE-PONIENTE
- + ADECUACION DE SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 23

SOLUCION A NIVEL
(NO REQUIERE ESTRUCTURA)

PLUTARCO ELIAS CALLES (SUR) - RIO CHURUBUSCO

NORTE

--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

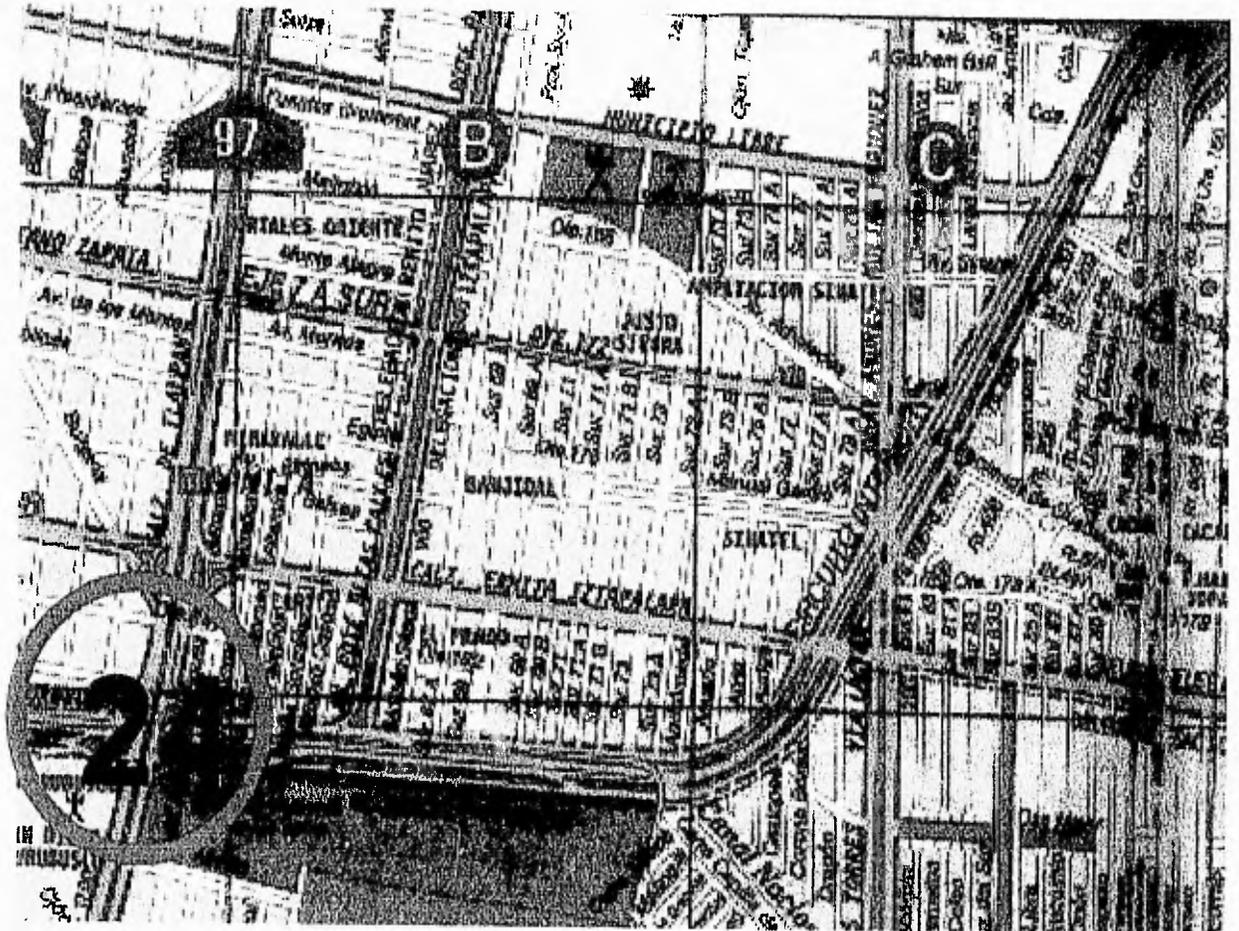
- + REUBICAR LAS DESINCORPORACIONES DE CARRILES CENTRALES A LATERALES DEL CIRCUITO PARA EVITAR ENTRECruzAMIENTOS CONFLICTIVOS.

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACIÓN -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 24 CONSTRUIDA
CALZADA DE TLALPAN - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + ESTACION INTERMODAL
- + SERVICIOS DE APOYO
- + ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO
- + SUBCENTRO URBANO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 25 CONSTRUIDA

DIVISION DEL NORTE - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + ESTACIONAMIENTO
- + REGULAR PARADAS DE TRANSPORTE PUBLICO
- + PROHIBIR ESTACIONAMIENTO EN VIA PUBLICA
- + MODIFICAR REPARTO DE CICLO
- + SERVICIOS DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 26 POR CONSTRUIRSE

C- INTERIOR (RIO CHURUBUSCO) - AV. MEXICO - COYOACAN

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + SERVICIOS DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 27 CONSTRUIDA
 (PASO DESNIVEL DE DOBLE CLARO)
 UNIVERSIDAD - C. INTERIOR (RIO CHURUBUSCO) - AV. COYOACAN

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

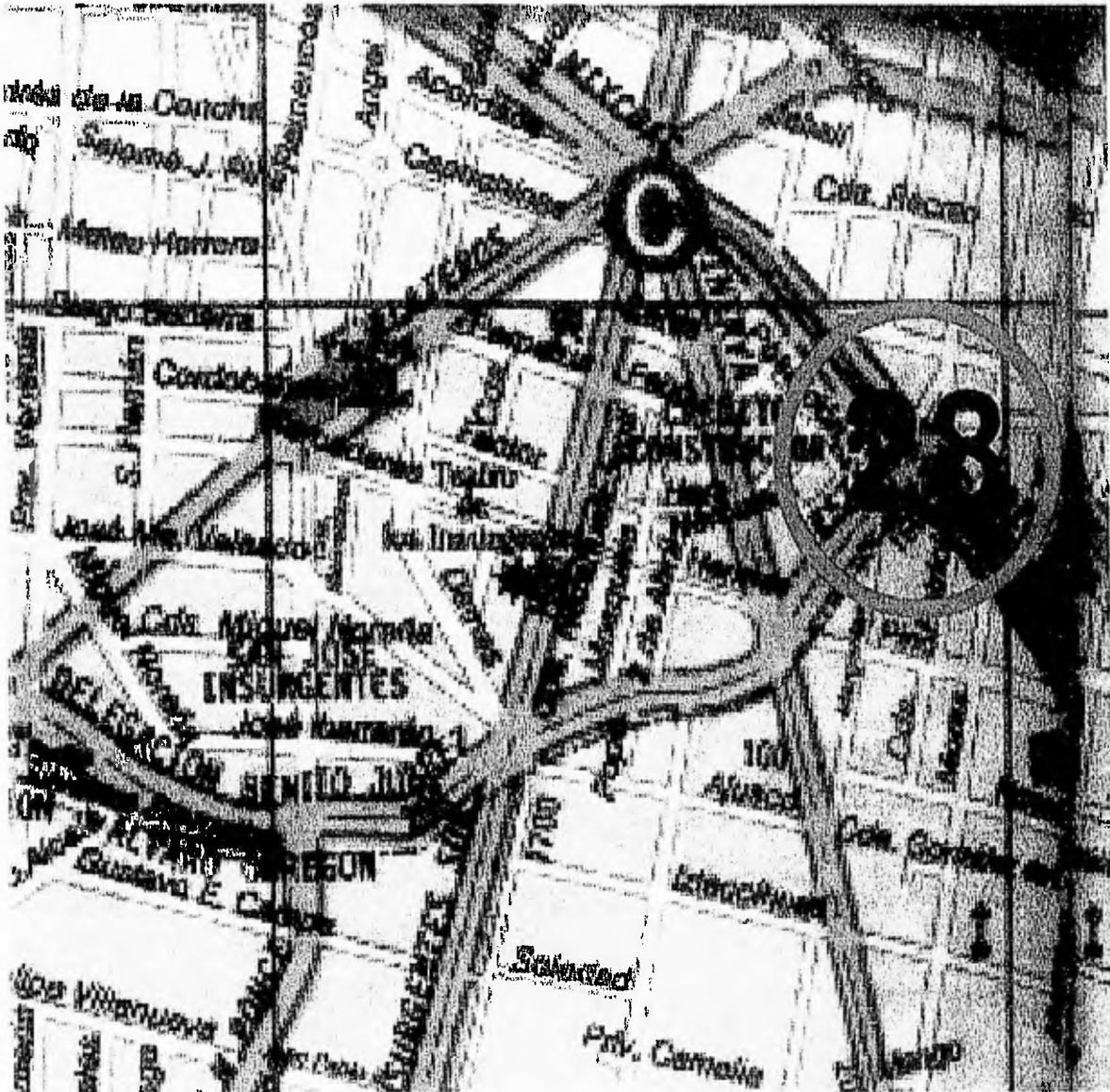
- + ESTACION INTERMODAL
- + SERVICIOS DE APOYO
- + SUBCENTRO COMERCIAL

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 28 POR CONSTRUIRSE
HESTIA - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

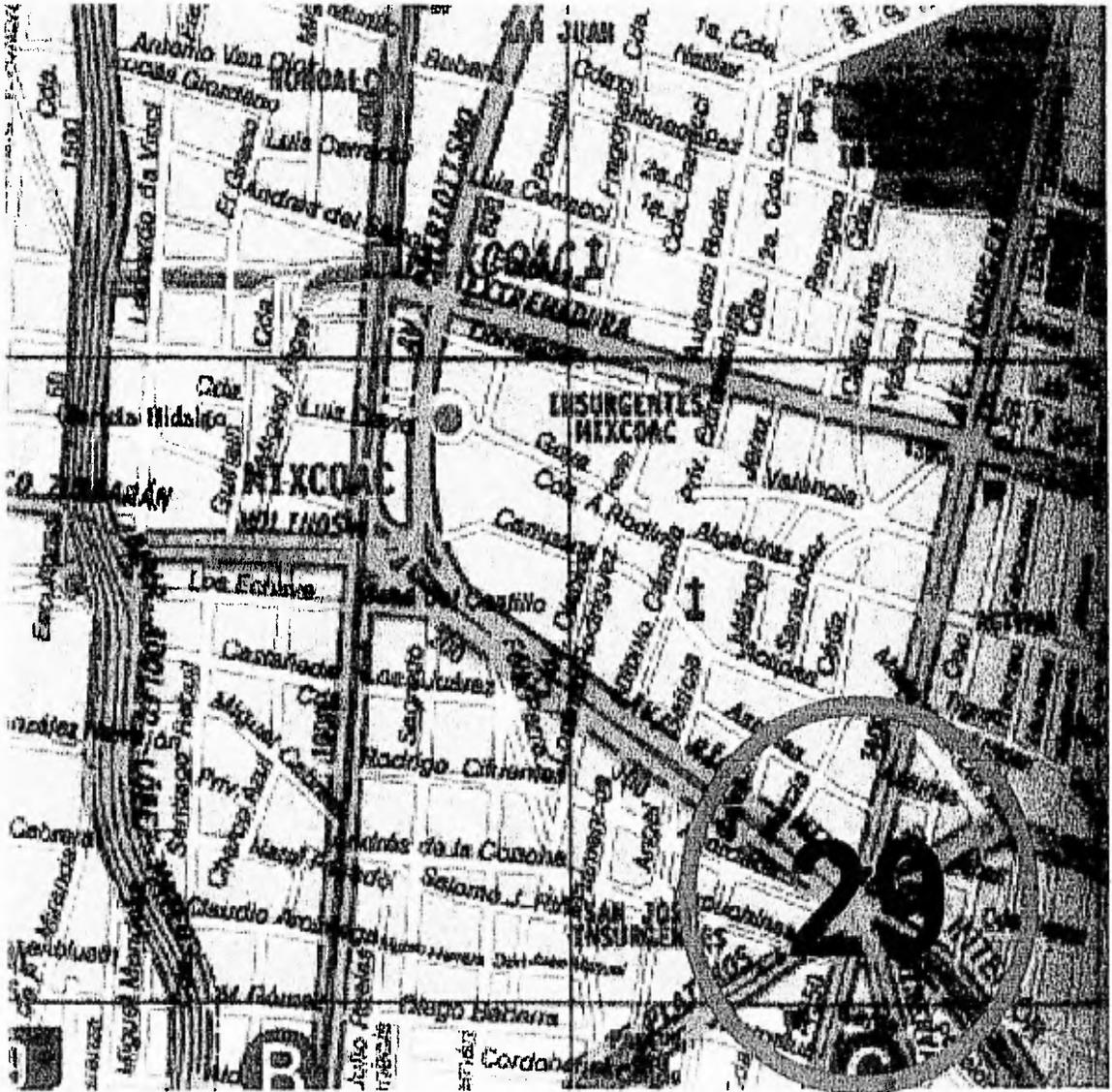
- PUNTE VEHICULAR
- MOVIMIENTOS DIRECCIONALES RESUELTOS CON SEMAFOROS

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 29 POR CONSTRUIRSE
INSURGENTES SUR - RIO MIXCOAC - PLATEROS

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

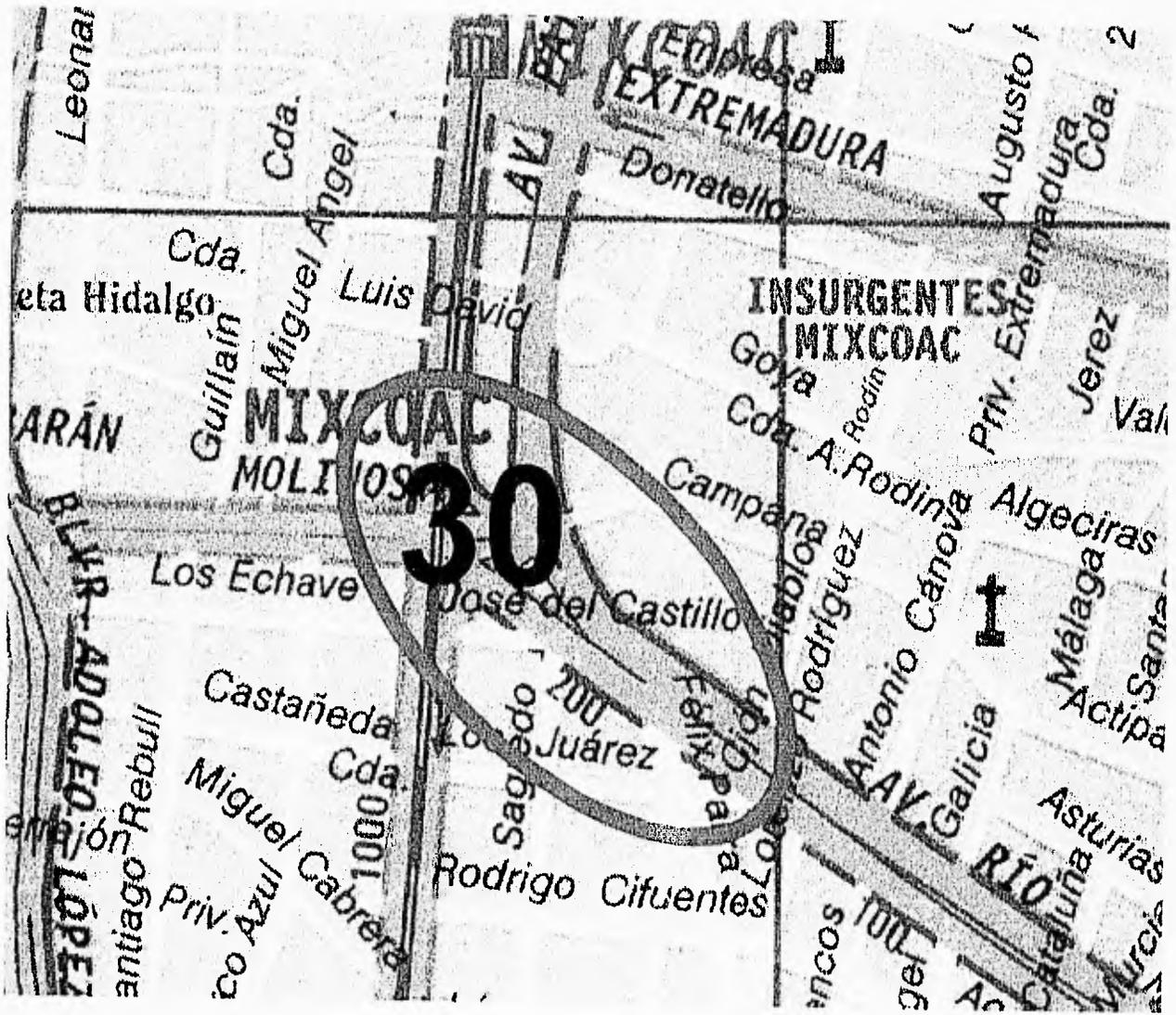
- + PUENTE VEHICULAR
- + CANALIZAR MOVIMIENTOS DIRECCIONALES EN FORMA DE GASA NATURAL
- + SUBCENTRO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 30 POR CONSTRUIRSE
 RIO MIXCOAC - MOLINOS - PATRIOTISMO - REVOLUCION - FELIX PARRA

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR : SOLUCION INTEGRAL - DISTRIBUIDOR
- + RESUELVE REVOLUCION, PATRIOTISMO, FELIX PARRA
- + CENTRO URBANO - ZONA COMERCIAL Y DE SERVICIOS
- + ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO
- + SERVICIOS DE APOYO
- + CONTROL DE MOVIMIENTOS DIRECCIONALES CON SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 31 POR CONSTRUIRSE
- EXTREMADURA - REVOLUCION - PATRIOTISMO

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + ESTACION INTERMODAL
- + MODIFICACION AL CICLO DEL SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 32 POR CONSTRUIRSE
 REVOLUCION (CIRCUITO INTERIOR) - AV. SAN ANTONIO - TINTORETO

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + PROGRAMACION DE SEMAFOROS
- + SERVICIOS DE APOYO

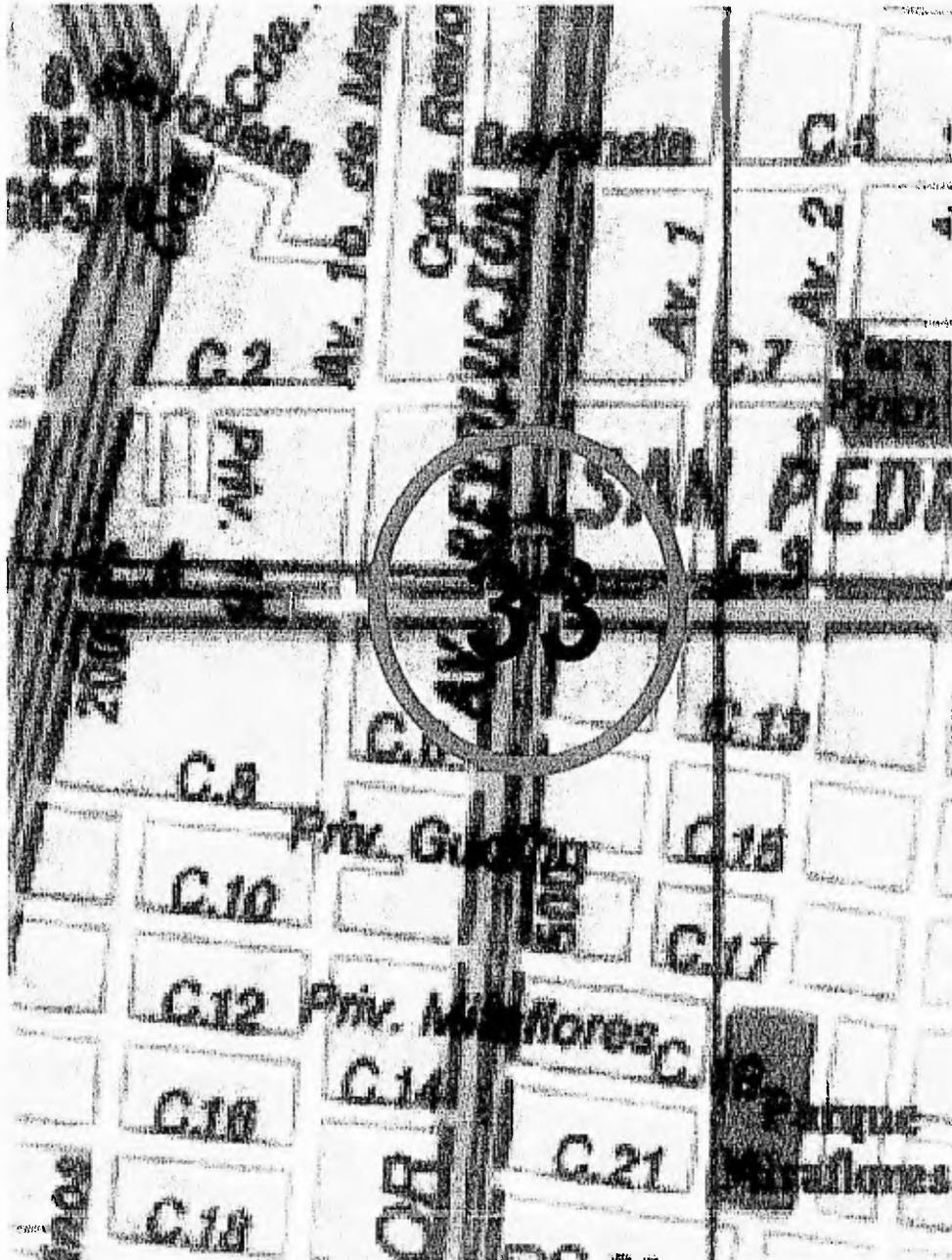
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR

EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 33 POR CONSTRUIRSE
- AV. REVOLUCION - CALLE 9 - CALLE 4

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + ADECUACION AL CICLO DEL SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR

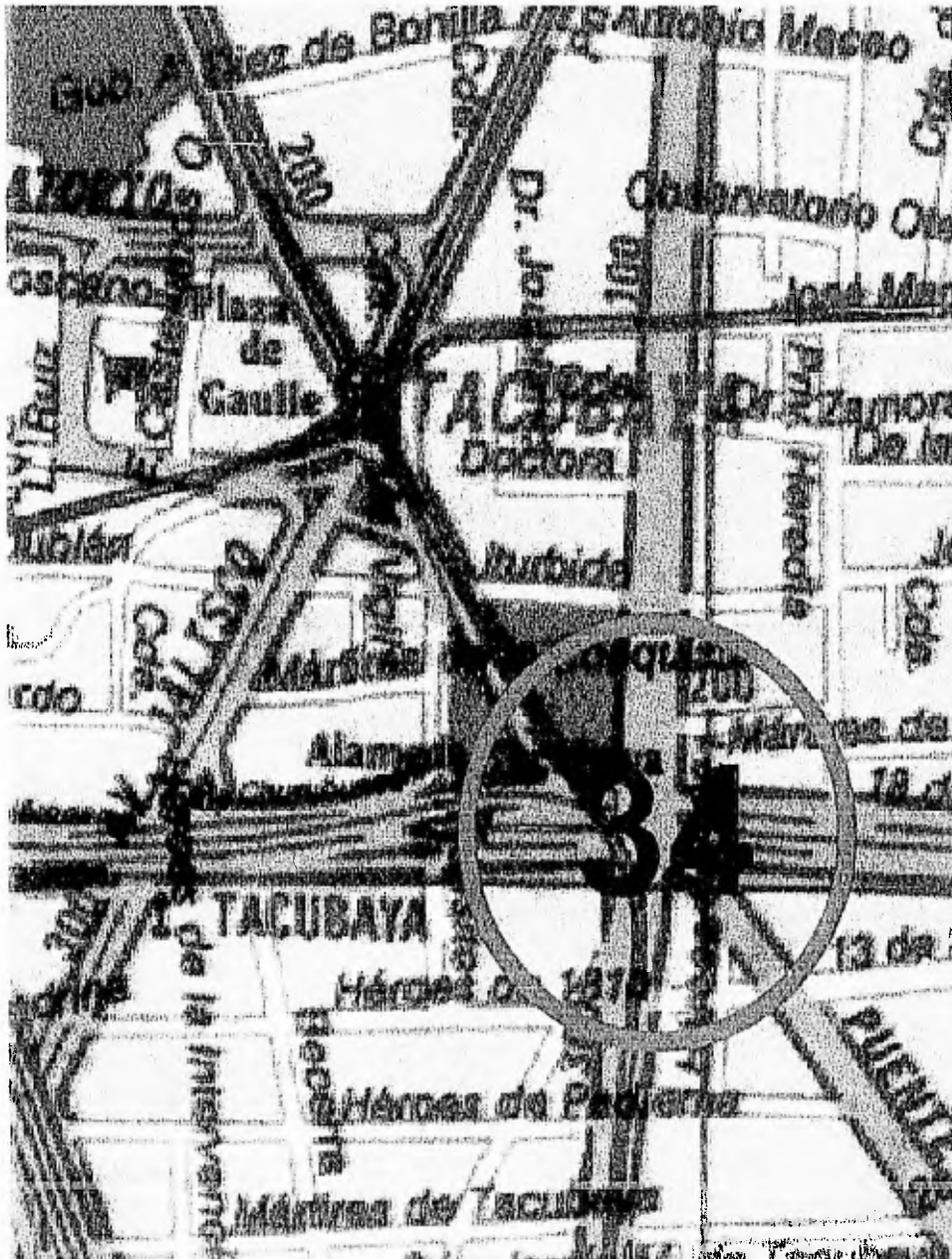
EVALUACION - PROPIETAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 34 POR CONSTRUIRSE

- AV. REVOLUCION - PUENTE DE LA MORENA - VIADUCTO

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

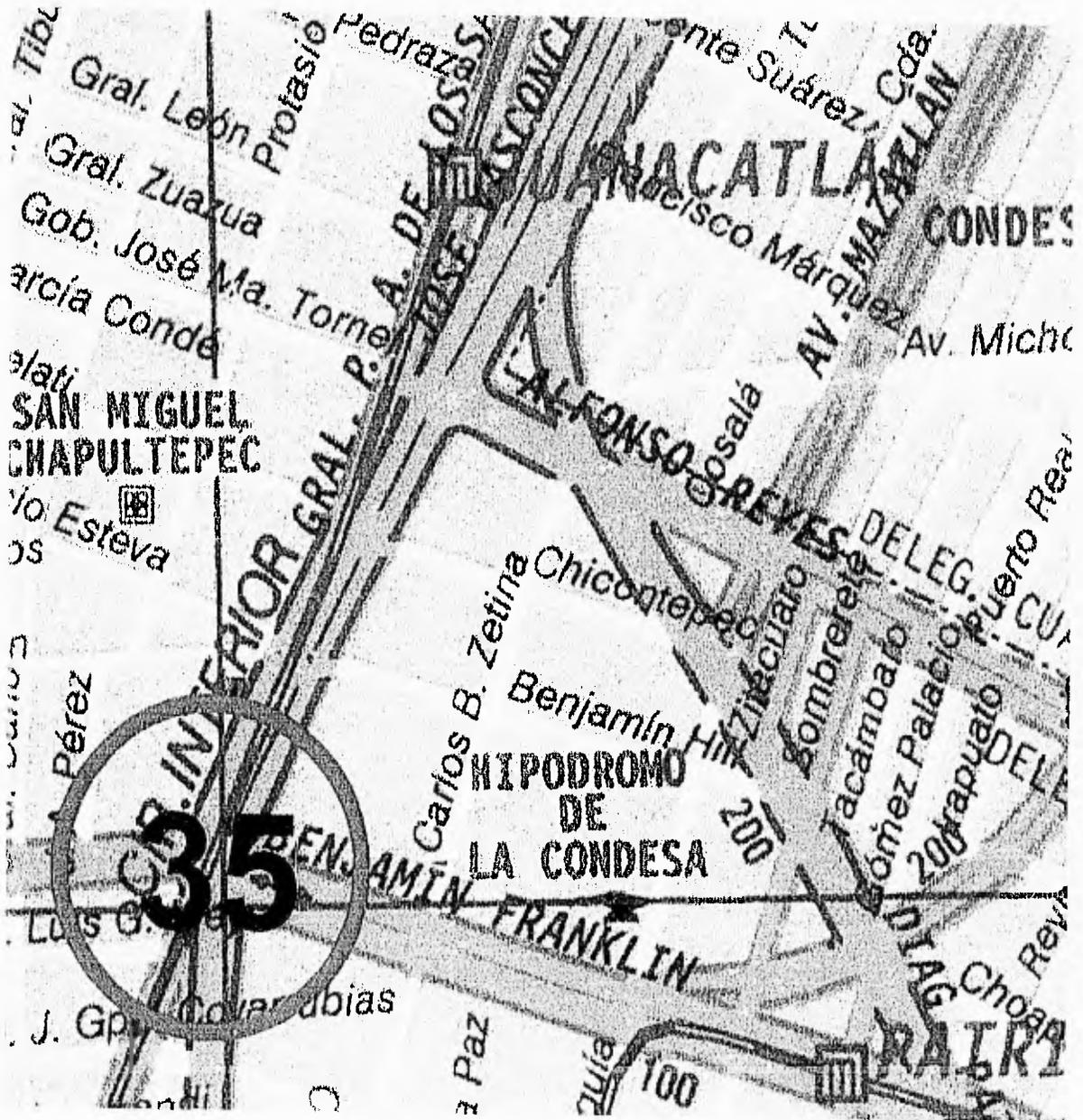
- PUENTE VEHICULAR
- DEJAR PUENTE LA MORENA EN UN SENTIDO HACIA EL NORTE (PARQUE LIRA)
- REPROGRAMAR LAS FASES DEL SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 35 POR CONSTRUIRSE
 BENJAMIN FRANKLIN - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + MODIFICACION AL CICLO
- + SUBCENTRO
- + ESTACIONAMIENTO

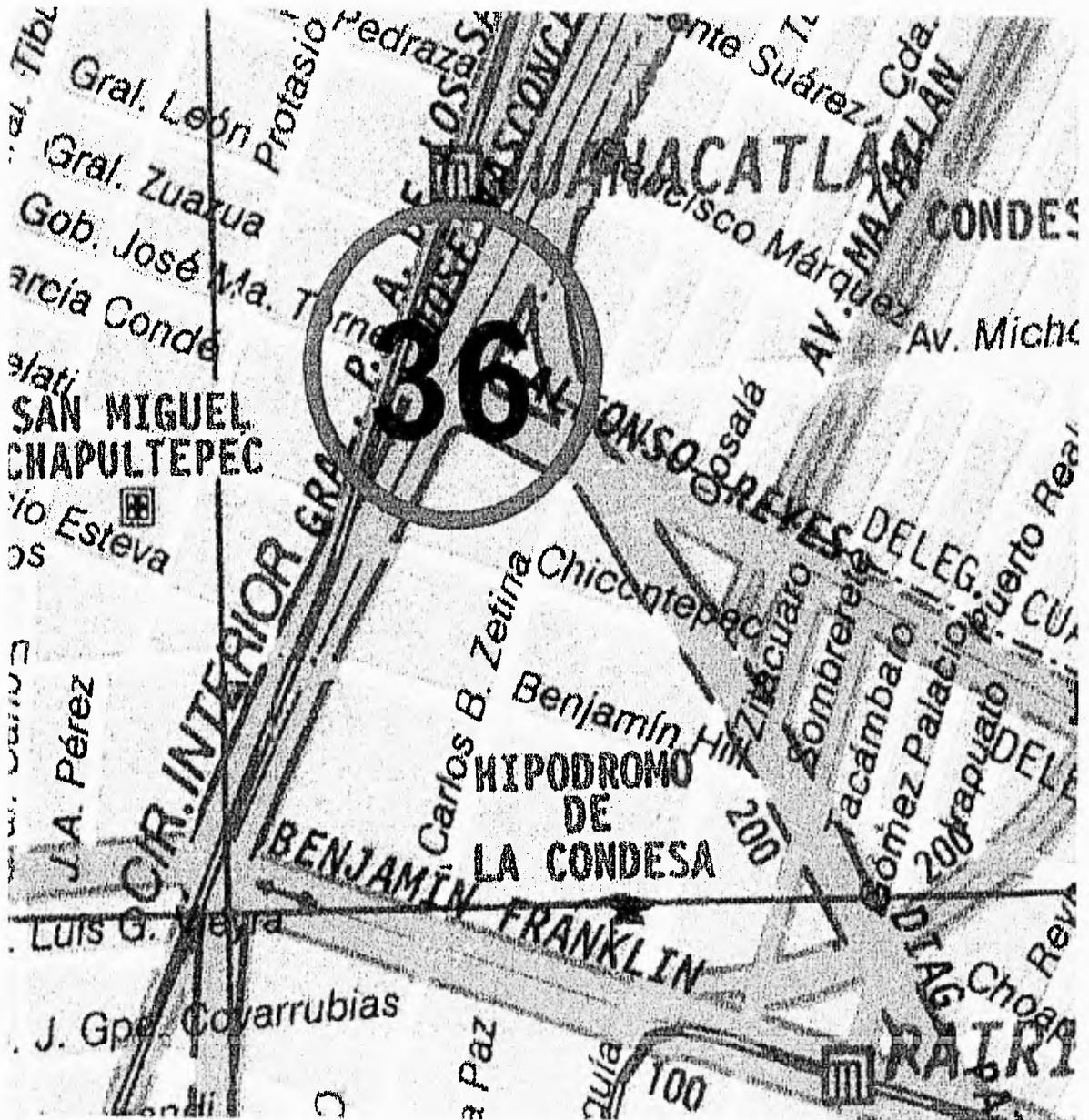
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 36 POR CONSTRUIRSE

ALFONSO REYES - DIAG. PATRIOTISMO - JOSE VASCONCELOS

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

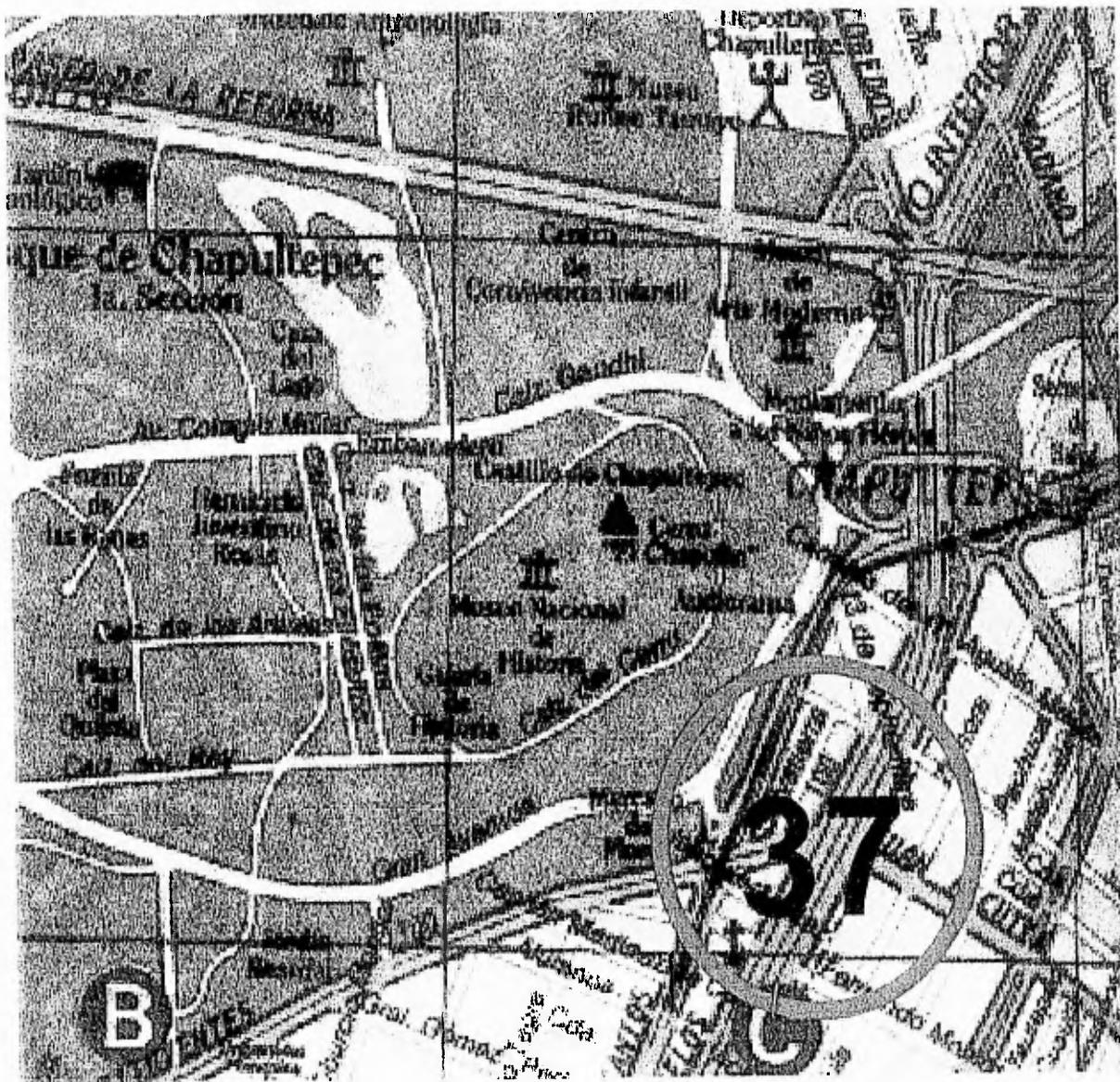
- + PUENTE VEHICULAR
- + ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL
- + SERVICIOS DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 37 CONSTRUIDA
JUAN ESCUTIA - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

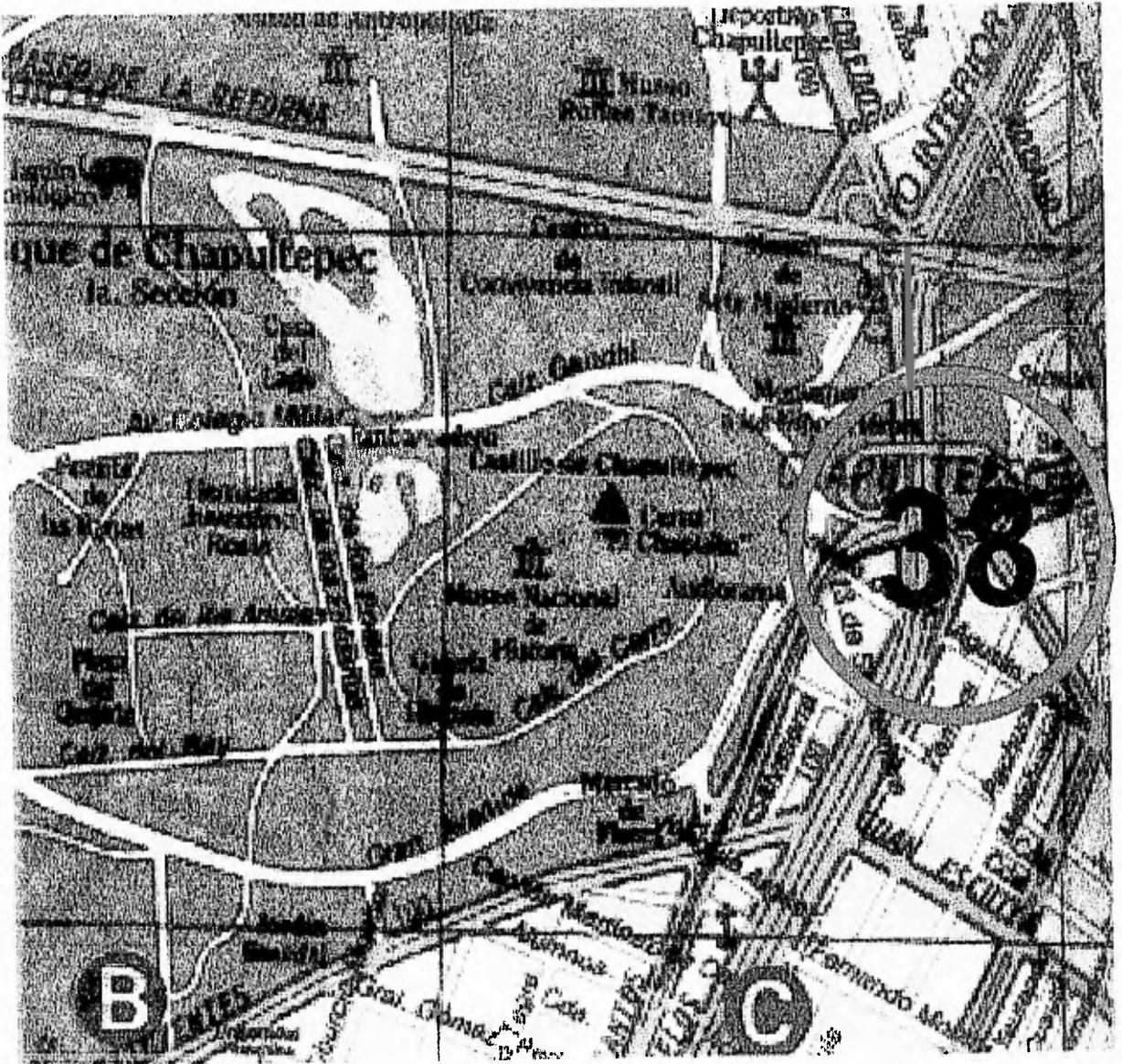
- SERVICIOS DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 38 CONSTRUIDA
AV. CHAPULTEPEC - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

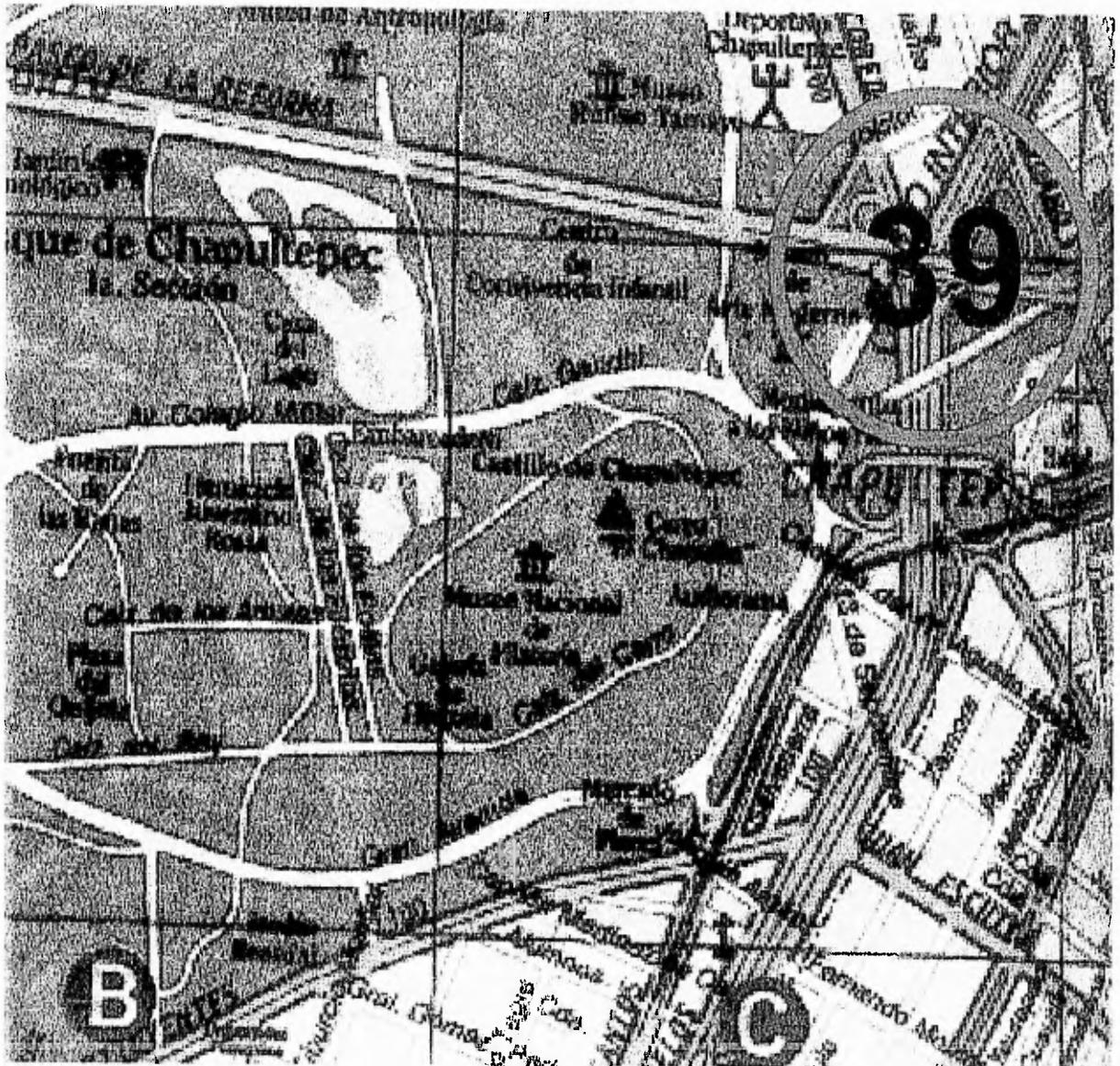
- ✦ ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL
- ✦ ESTACIONAMIENTO
- ✦ SERVICIOS DE APOYO
- ✦ SUBCENTRO COMERCIO
- ✦ REGULAR CIRCULACION DE TRANSPORTE DE CARGA

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 39 CONSTRUIDA
PASEO DE LA REFORMA - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO
- + REUBICAR PARADAS DE TRANSPORTE

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 40 CONSTRUIDO

EJE 3 PONIENTE THIERS - C. INTERIOR - MISISIPI

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

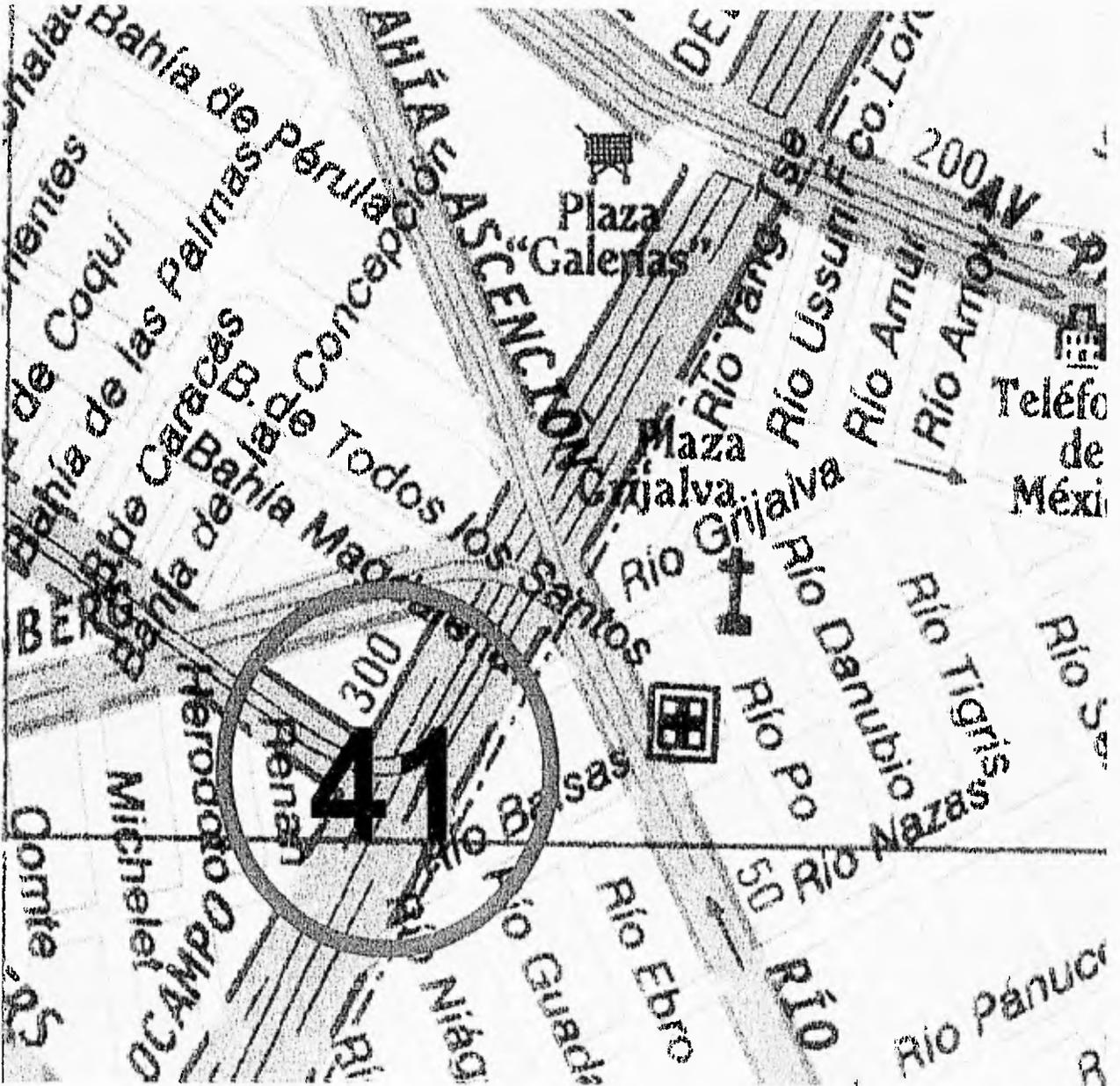
- CAMBIOS DE SENTIDO EN LAS CALLES SECUNDARIAS QUE LLEGAN A LA INTERSECCION (MICHELET, RIO DUERO), PARA QUE ALGUNOS DE LOS MOVIMIENTOS NO SE DEN EN ESTA.
- ADECUACION DE LAS FASES DEL SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 41 CONSTRUIDA

- EJERCITO NACIONAL - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

- REUBICAR LAS INCORPORACIONES AL CIRCUITO INTERIOR

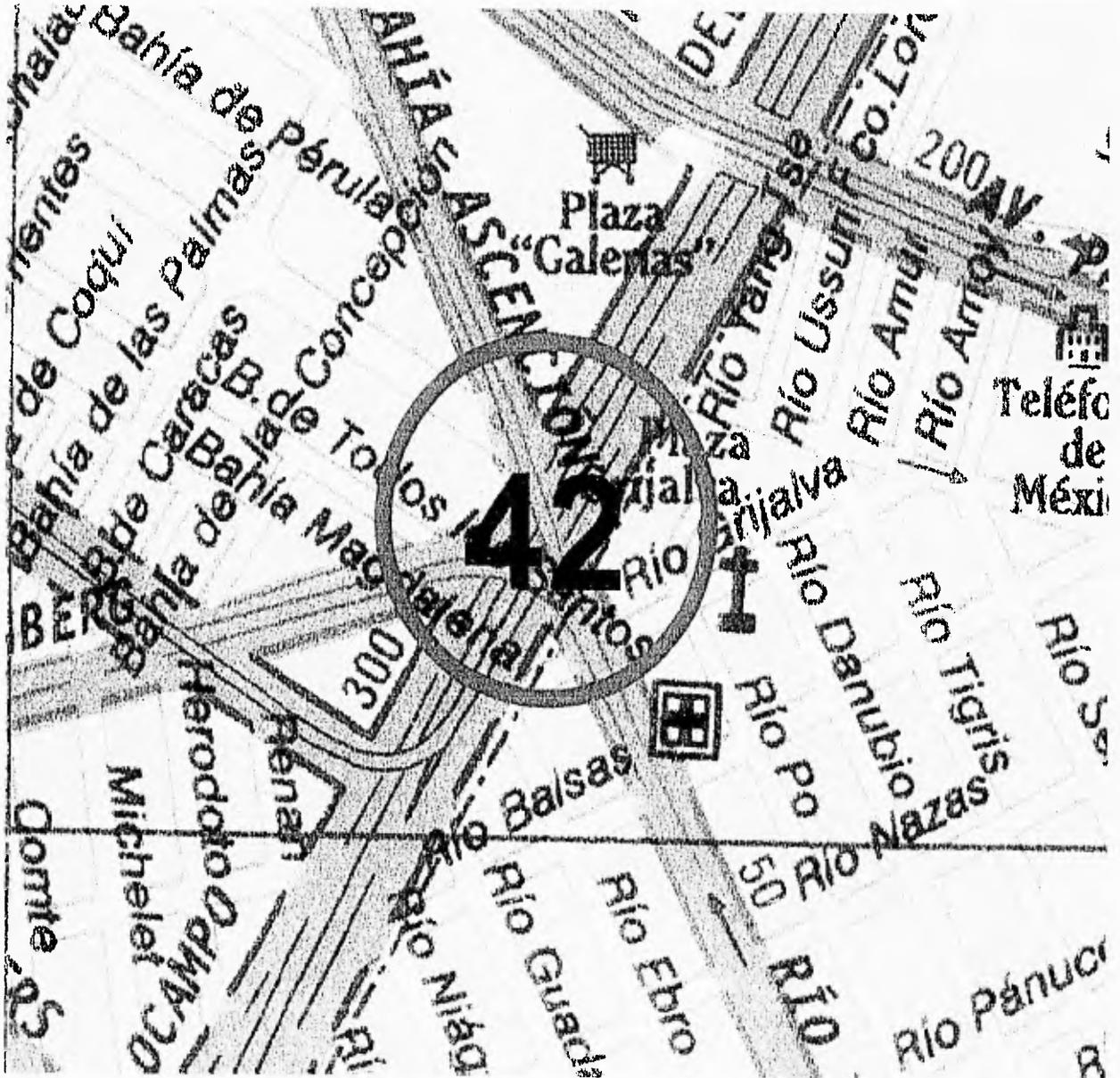
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 42 CONSTRUIDA

- TIBER - BAHIA DE ASCENCION - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- † ADECUACION GEOMETRICA PARA EVITAR ENTRECruzAMIENTOS
- † REUBICAR PARADAS DE TRANSPORTE

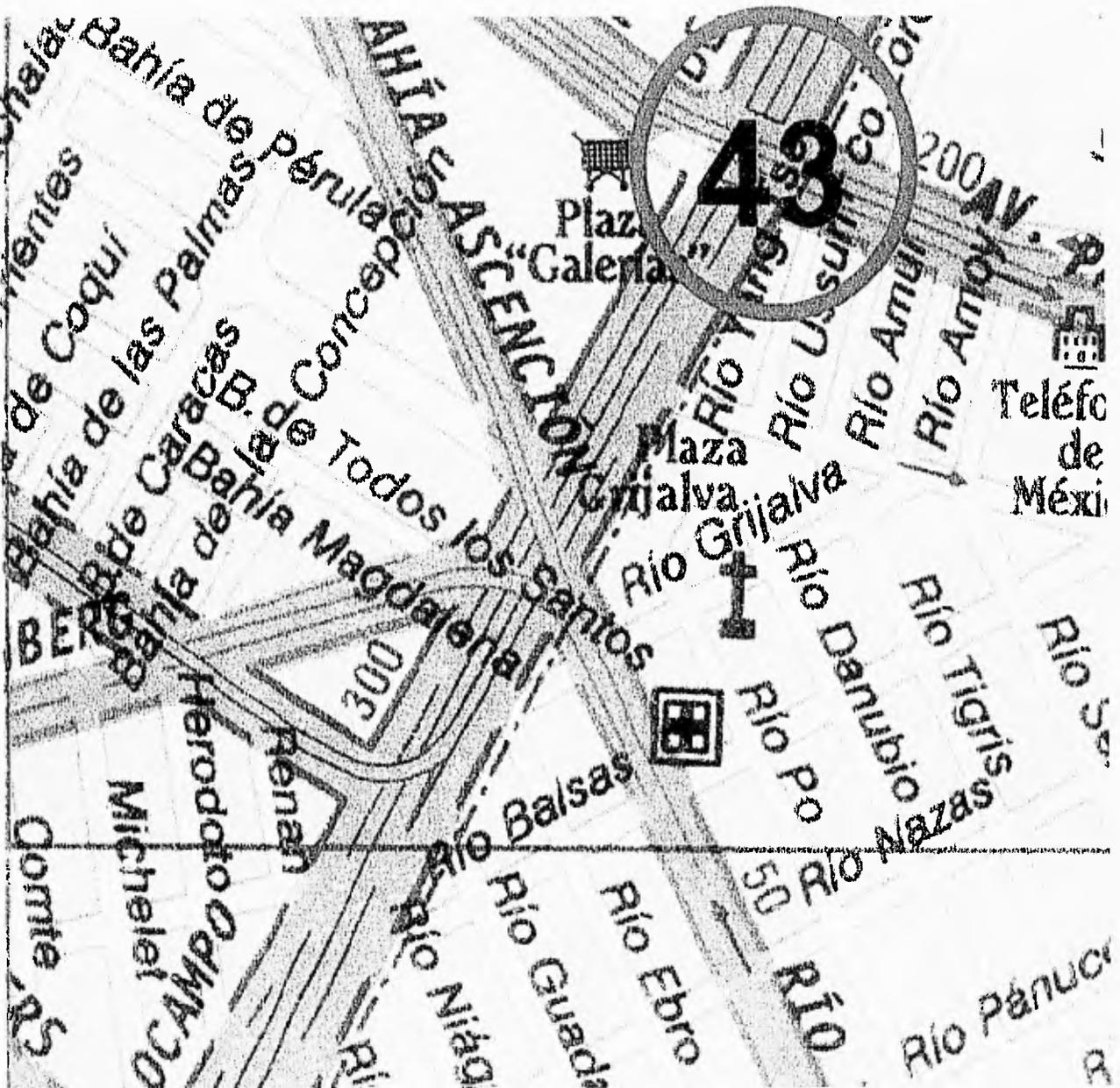
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
 EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 43 CONSTRUIDA

- MARINA NACIONAL - CIRCUITO INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO
- + MODIFICACION AL CICLO DE SEMAFORO
- + PROHIBICION DE VUELTA IZQUIERDA
EN MARINA NACIONAL HACIA CIRCUITO INTERIOR
- + SUBCENTRO

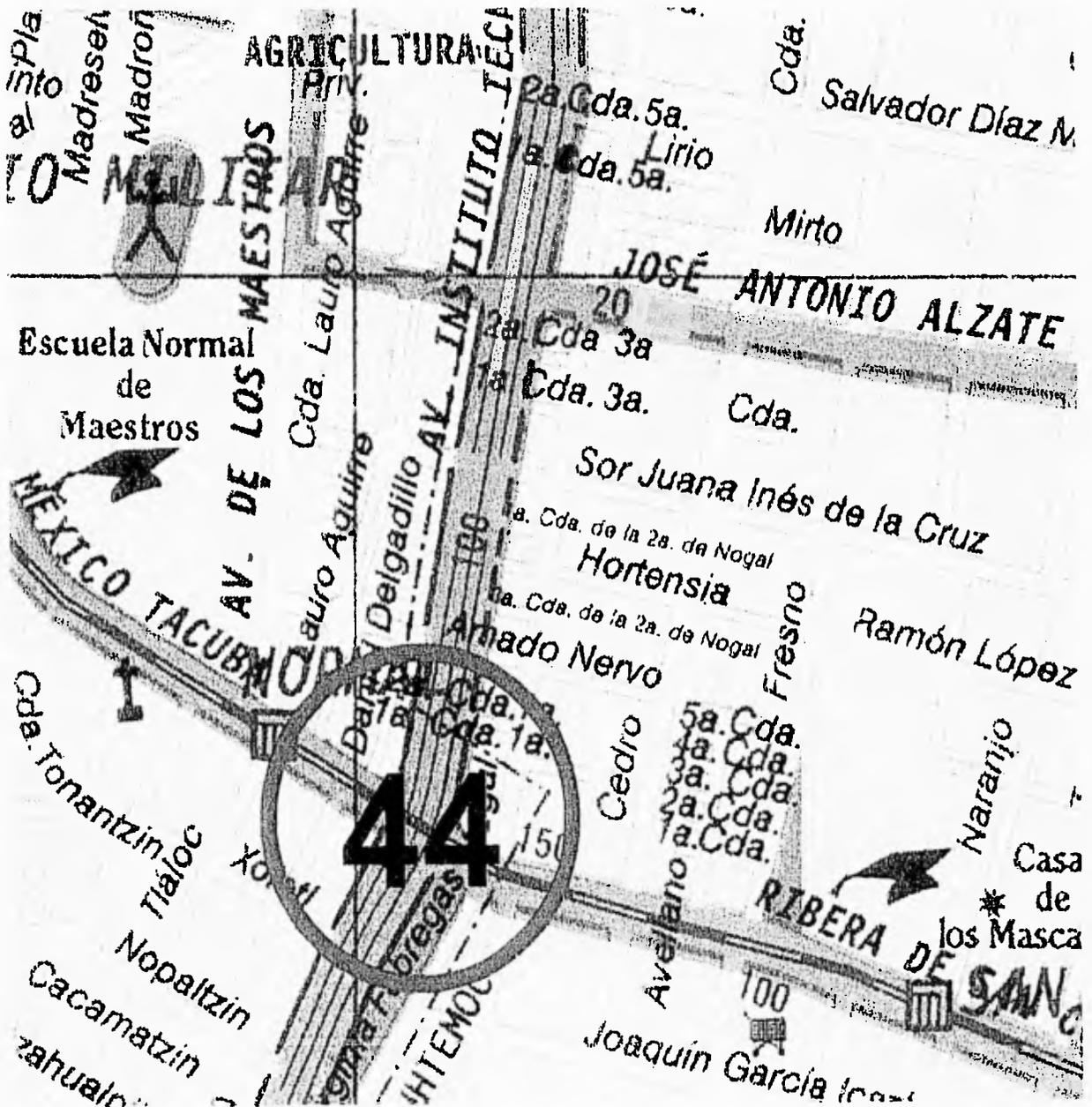
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 44 CONSTRUIDA

- RIBERA DE SN. COSME - CALZ. MEXICO TACUBA - C. INTERIOR

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + ESTACION DE INTERCAMBIO MODAL
- + ESTACIONAMIENTO
- + PROHIBIR VUELTA IZQUIERDA SOBRE CALZ. MEXICO TACUBA HACIA CIRCUITO
- + MODIFICAR EL CICLO
- + SUBCENTRO COMERCIOS
- + SERVICIOS DE APOYO

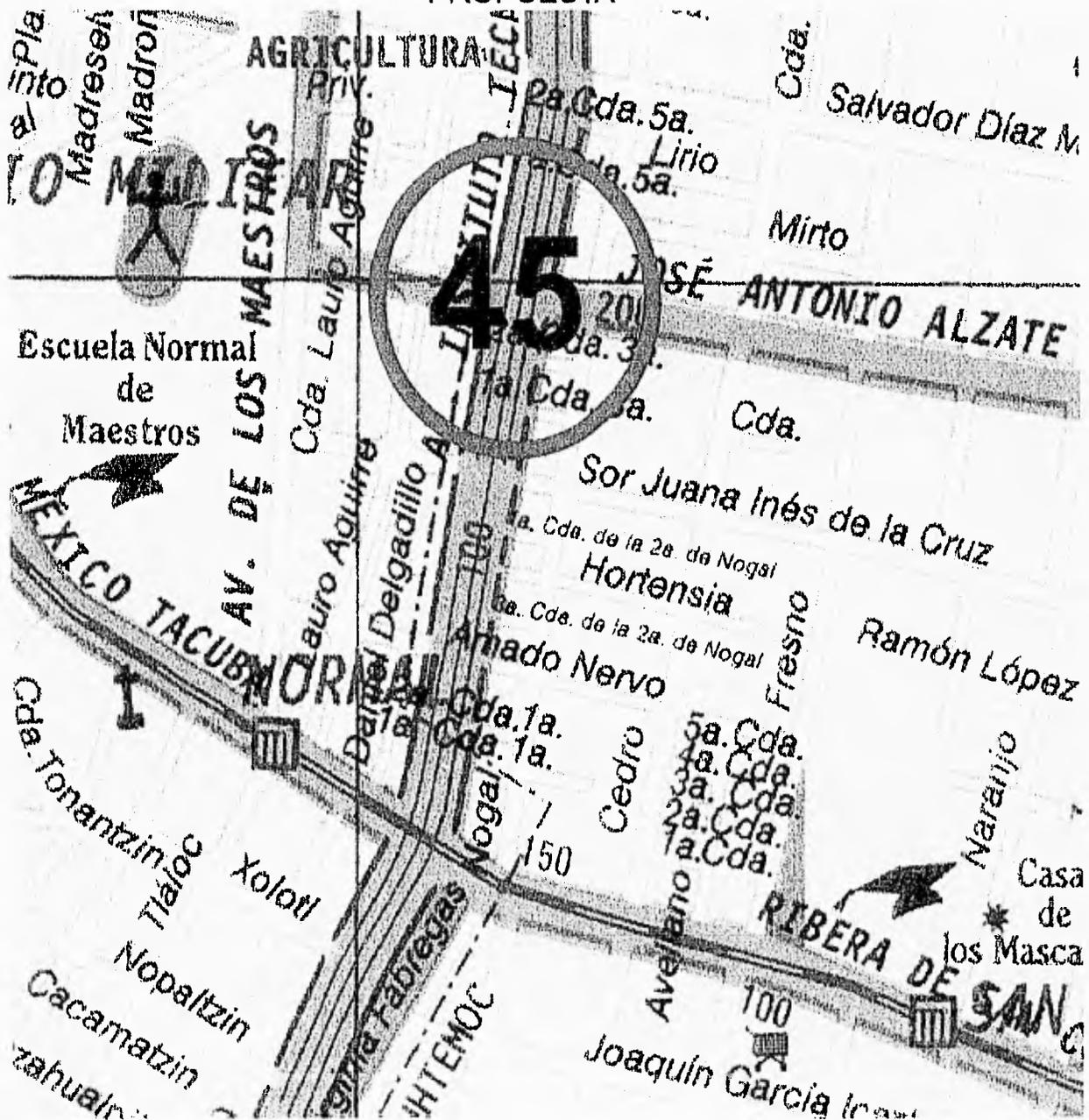
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 45 CONSTRUIDA

- ALZATE - CIRCUITO INTERIOR

NORTE

--- PROPUESTA ---



ACCIONES :
+ SEÑALAMIENTO

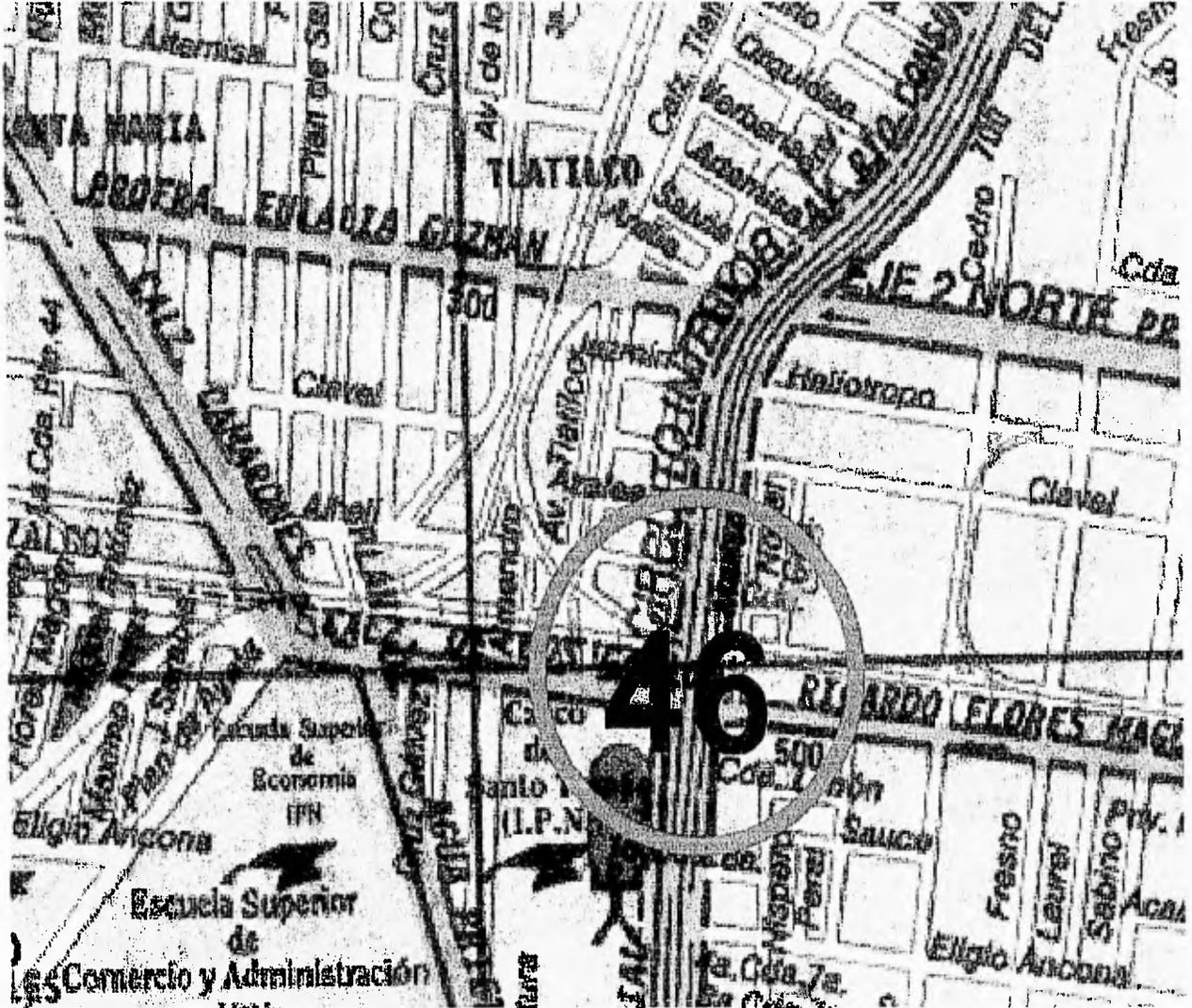
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 46 CONSTRUIDA
RICARDO FLORES MAGON - CIRCUITO INTERIOR



N O R T E

--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

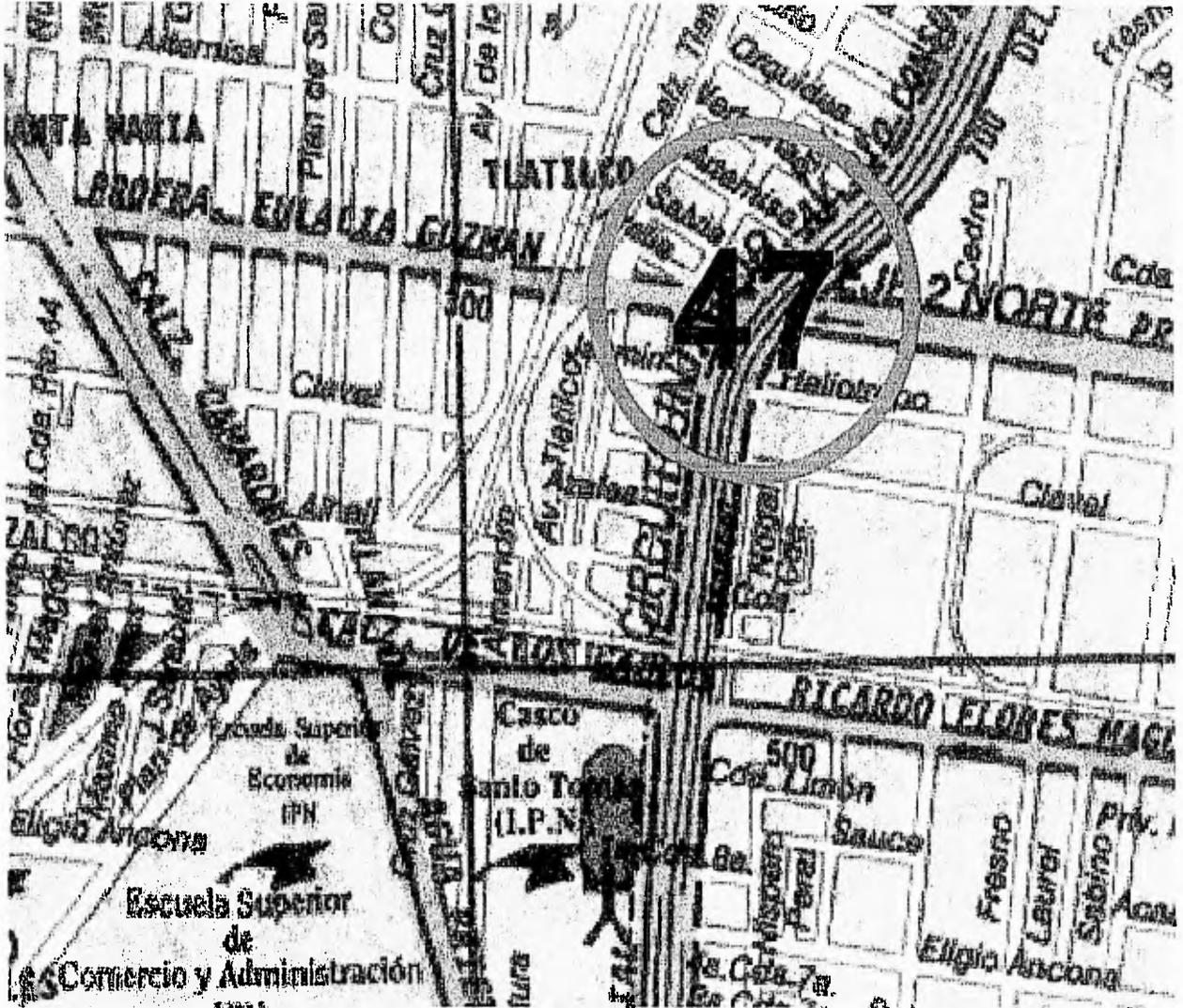
- + PONER SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL INFORMATIVO
- + REGULAR EL ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO QUE NO SE RESPETA EN LA LATERALES
- + SERVICIOS DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 47 CONSTRUIDA
EULALIA GUZMAN (EJE 2 NORTE) - CIRCUITO INTERIOR



--- PROPUESTA ---

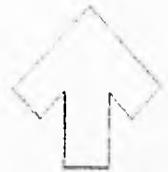


ACCIONES :

- + PONER SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL INFORMATIVO
- + REGULAR EL ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO QUE NO SE RESPETA EN LA LATERALES

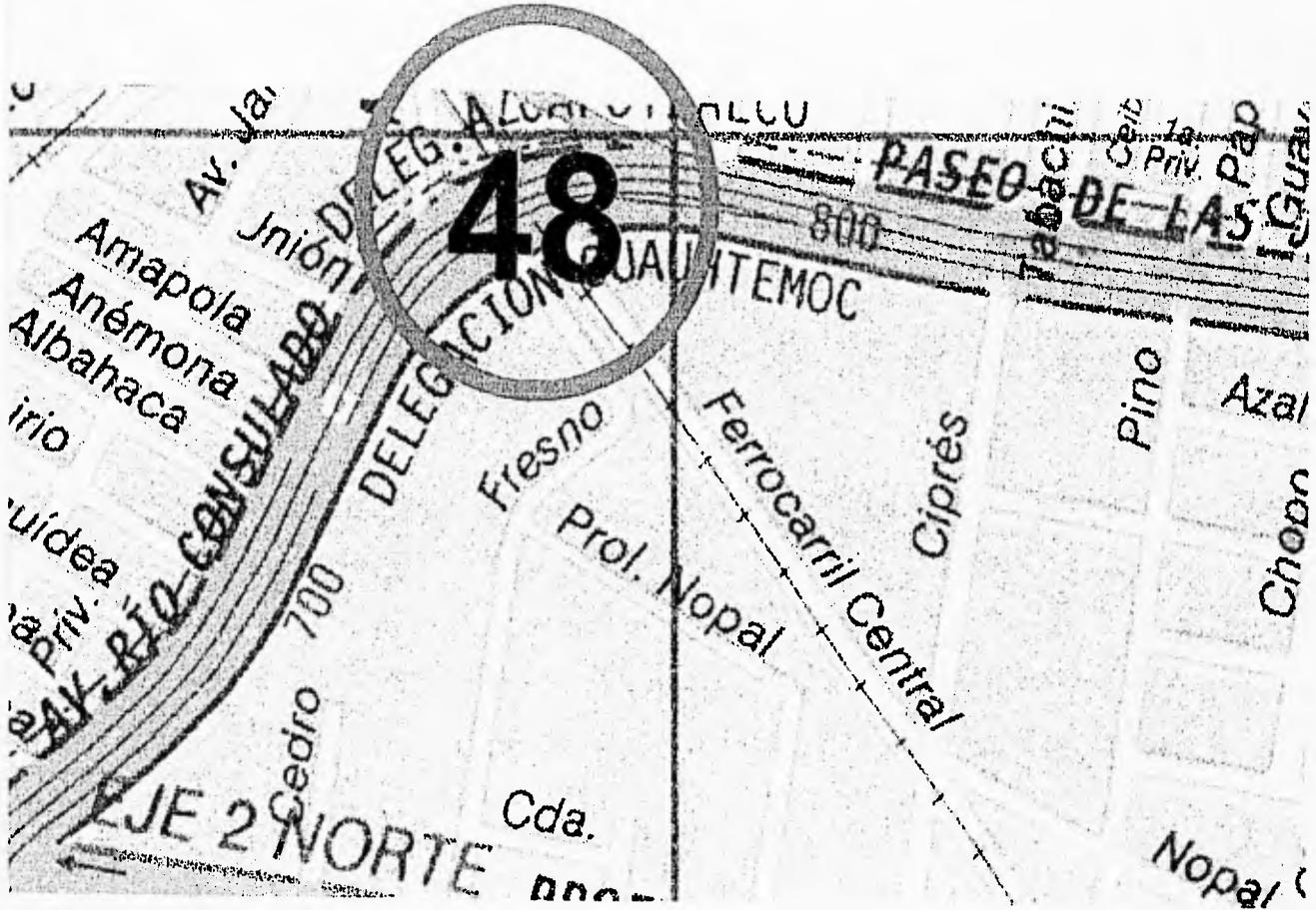
SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 48 CONSTRUIDA
F.F.C.C. CENTRAL - CIRCUITO INTERIOR



NORTE

--- PROPUESTA ---



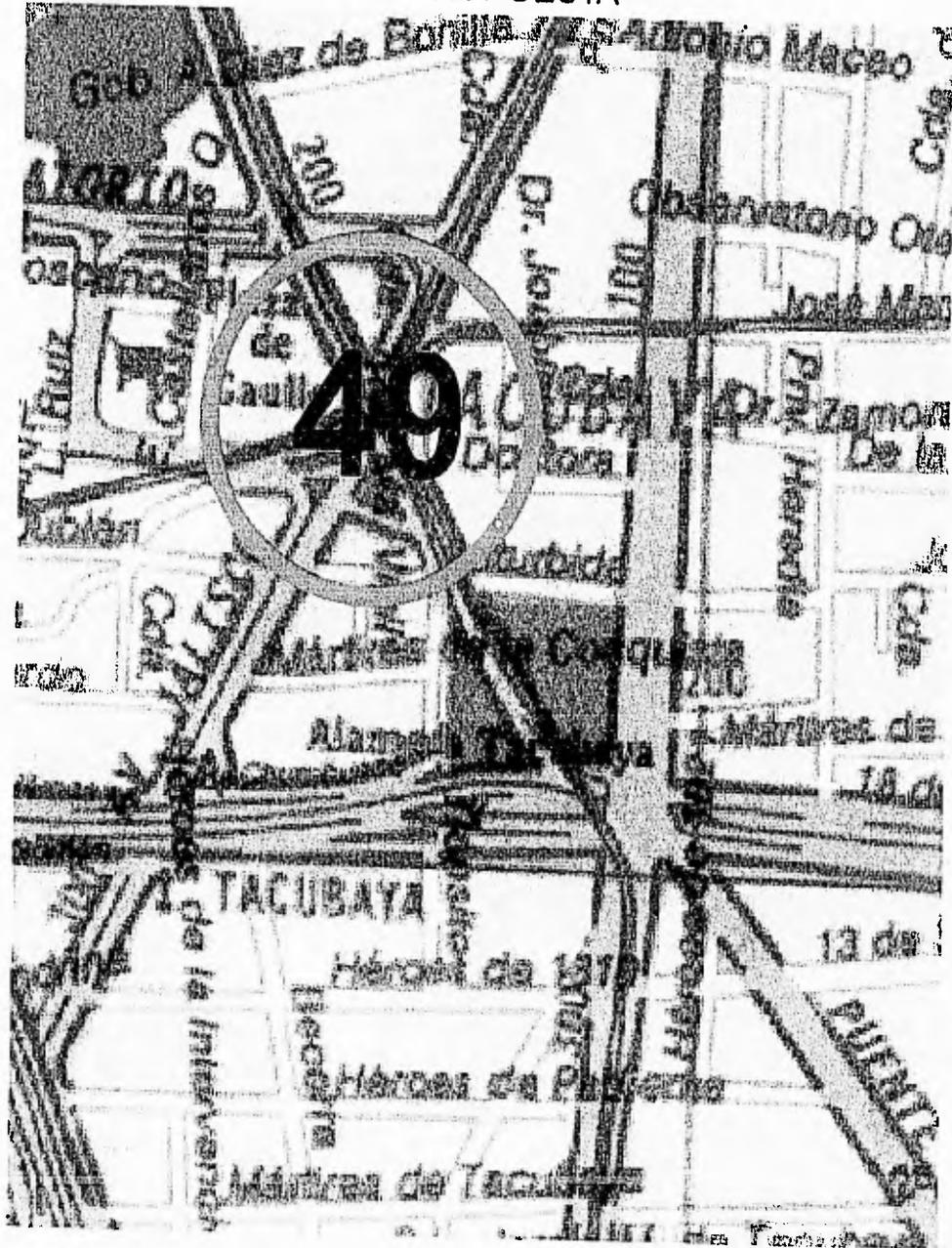
ACCIONES :

- + MODIFICACION AL CICLO DEL SEMAFORO
- + REGULAR MOVIMIENTOS EN "U" DE VEHICULOS PESADOS QUE BLOQUEAN EL PASO DE VEHICULOS DE FRENTE
- + SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 49 (ZONA DE INFLUENCIA INMEDIATA DEL C. INTERIOR)
- AV. JALISCO - PARQUE LIRA

--- PROPUESTA ---



NORTE

ACCIONES :

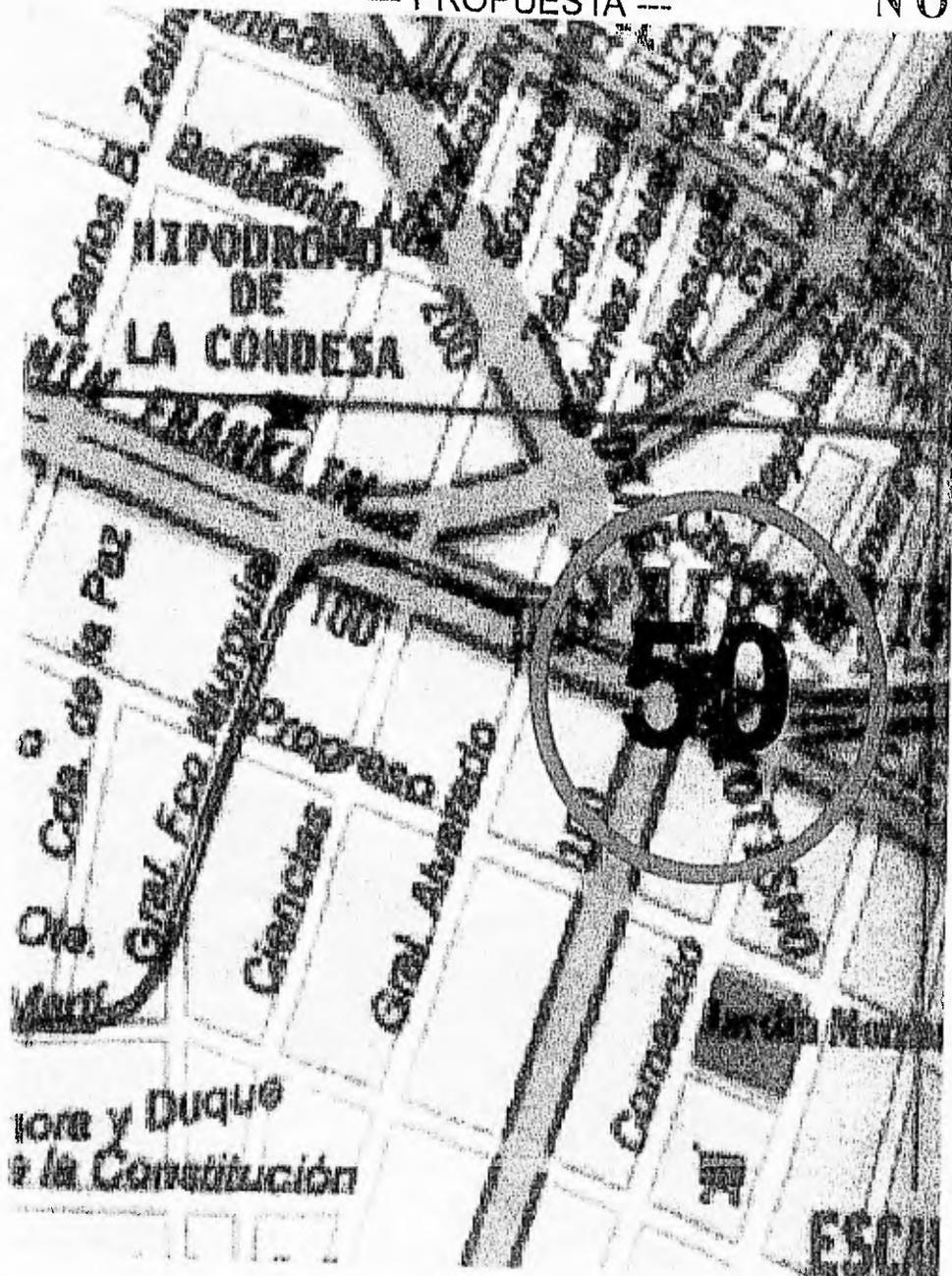
- + ESTACION INTERMODAL
- + CENTRO URBANO - COMERCIO
- + ESTACIONAMIENTO PUBLICO
- + SERVICIOS DE APOYO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 50 POR CONSTRUIR
- EJE 3 SUR (BENJAMIN FRANKLIN) - PATRIOTISMO

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

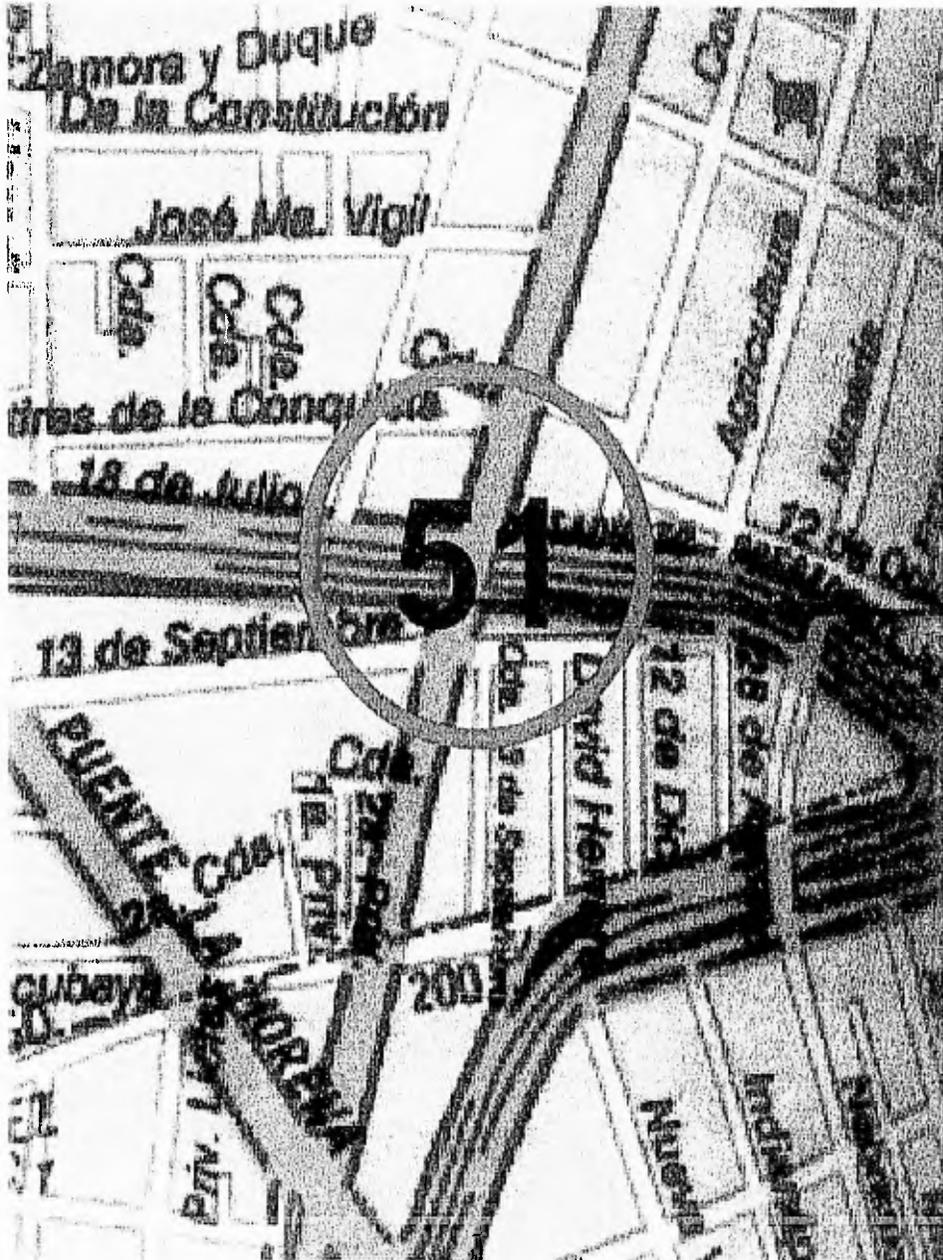
- + PUENTE VEHICULAR
- + REPROGRAMAR LAS FASES DEL SEMAFORO DEJANDO UN TIEMPO DE DESPEJE EN LA INTERSECCION (TODO ROJO)

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 51 POR CONSTRUIR
- VIADUCTO - PATRIOTISMO

--- PROPUESTA ---

NORTE



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + ADECUACION A CICLO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS

INTERSECCION No. 52 POR CONSTRUIRSE

-PATRIOTISMO - CALLE 9

--- PROPUESTA ---

NORTE



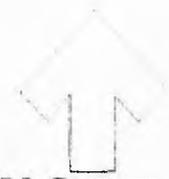
ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + PROGRAMACION DE SEMAFOROS (MOVIMIENTOS DIRECCIONALES A NIVEL)

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 53 POR CONSTRUIRSE

- PATRIOTISMO - CALLE 17



--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR
- + PROGRAMAR SEMAFOROS (MOVIMIENTOS DIRECCIONALES A NIVEL)

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION -- PROPUESTAS -- POLITICAS

INTERSECCION No. 54 POR CONSTRUIR

- AV. SAN ANTONIO - PATRIOTISMO - TINTORETO



N O R T E

--- PROPUESTA ---



ACCIONES :

- + PUENTE VEHICULAR QUE LIBRE EL EJE 6 SUR Y AV. SAN ANTONIO
- + ADECUACION AL CICLO DEL SEMAFORO

SISTEMA METROPOLITANO
CIRCUITO INTERIOR
EVALUACION - PROPUESTAS - POLITICAS