



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES

"ARAGON"

sist. 29593

"PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA
CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI, S. L. P."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

I N G E N I E R O C I V I L

P R E S E N T A

D E L F I N O L E G O R R E T A H E R R E R A

SAN JUAN DE ARAGON,

MEXICO 1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGON
DIRECCION

DELFINO LEGORRETA HERRERA
P R E S E N T E

En contestación a su solicitud de fecha 8 de marzo del año en curso, relativa a la autorización que se le debe conceder para que el señor profesor, Ing. JOSE PAULO MEJORADA MOTA pueda dirigirle el trabajo de Tesis denominado "PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI, S.L.P. ", con fundamento en el punto 6 y siguientes, del Reglamento para Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterar a usted las bondades de mi distinguida consideración.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
San Juan de Aragón, Méx., marzo 28 de 1985.
EL DIRECTOR

LIC. SERGIO ROSAS ROMERO

c.c.p. Coordinación de Ingeniería (21).
Unidad Académica.
Departamento de Servicios Escolares.
Asesor de Tesis.

A G R A D E C I M I E N T O S

A MIS PADRES

*POR SUS SACRIFICIOS Y COMPRESION QUE DURANTE MUCHOS
AÑOS ME BRINDARON EN ARAS DE UN DESEO, UNA QUIMERA
QUE AHORA SE CRISTALIZA.*

A MIS HERMANOS

*MIGUEL, MARTHA, GUADALUPE Y RAQUEL QUE CON SUS COMENTARIOS
Y CRITICA, SUPIERON DESPERTAR EN MI EL ESPIRITU DE LUCHA -
QUE MUCHAS VECES ESTUVO A PUNTO DE FLAQUEAR.*

A TONA

QUIEN NUNCA QUITO EL DEDO DEL ASUNTO Y QUE
CON SU FORMA DE SER, SUPO MANTENER EN MI -
EL DESEO DE SUPERACION Y LA FUERZA NECESARIA
PARA SALIR DEL BACHE.
GRACIAS POR HABER ESTADO AHI, EN EL MOMENTO
EN QUE MAS LO NECESITABA.

AL ING. SALVADOR BENITEZ MORA

*POR SU VALIOSA AYUDA TANTO COMO AMIGO Y JEFE, QUIEN ADEMÁS
FUE LA PIEDRA ANGULAR PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS.*

AL ING. JOSE PAULO MEJORADA MOTA

*POR SU CONFIANZA Y DIRECCIÓN PROPORCIONADAS EN LA EJECUCIÓN
DE LA PRESENTE TESIS.*

AL ING. MANUEL MARTINEZ ORTIZ

*QUIEN POR MUCHO TIEMPO FUE LA ÚLTIMA CUERDA QUE DETUVO LA
NAVE.*

*A LOS INGS. ALFREDO MARTINEZ DURAN, PEDRO CHAVELAS CORTES Y
JORGE SUAREZ RUELAS*

*POR LAS FACILIDADES OTORGADAS PARA LA CONCLUSIÓN DE ESTA
TESIS.*

AL SR. CARLOS REYES PEREZ

*POR LA COLABORACION PRESTADA EN LA REPRESENTACION GRAFICA
DE ESTA TESIS.*

A LA SRA. ARIATNA SANTIAGO

LA RESPONSABLE DIRECTA DE LA REALIZACION DE ESTA TESIS.

A CHELA Y ELODIA

*POR SU ARDUA LABOR EN LA CORRECCION MECANOGRAFICA DEL
PRESENTE TRABAJO.* *

A KATCHENCKO

POR HABER TENIDO EL VALOR DE REGRESAR.

T E M A : P L A N I N T E G R A L D E V I A L I D A D D E L A C I U D A D D E S A N
 L U I S P O T O S I Y S O L E D A D D I E Z G U T I E R R E Z .

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

- I.- G E N E R A L I D A D E S
- II.- † A N A L I S I S S O C I O - E C O N O M I C O
- III.- † T E N D E N C I A S D E C R E C I M I E N T O
- IV.- † V I A S D E C O M U N I C A C I O N
- V.- † P R O B L E M A T I C A D E L T R A N S P O R T E U R B A N O
- VI.- A C C I D E N T E S
- VII.- † V I A L I D A D A C T U A L
- VIII.- E S T U D I O S D E T R A N S I T O
- IX.- A N A L I S I S
- X.- † V I A L I D A D P R O P U E S T A
- XI.- † R E S T R U C T U R A C I O N D E L T R A N S P O R T E U R B A N O
- XII.- † S E Ñ A L A M I E N T O
- XIII.- C O N C L U S I O N E S Y R E C O M E N D A C I O N E S

B I B L I O G R A F I A

I N D I C E

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

I.- G E N E R A L I D A D E S

1.1.- Localización

1.2.- Topografía

1.3.- Hidrografía

1.4.- Climatología

II.- A N A L I S I S S O C I O E C O N O M I C O

2.1.- Población actual

2.2.- Densidad de población

2.3.- Población económicamente activa

a) Nivel estatal

b) Área metropolitana de San Luis Potosí

2.4.- Valores de la tierra

III.- T E N D E N C I A S D E C R E C I M I E N T O

3.1.- Población futura

3.2.- Análisis

3.3.- Uso del suelo

a) Tenencia de la tierra

3.4.- Uso actual del suelo

3.5.- Proyección a futuro

3.6.- Equipamiento urbano en la zona centro

IV.- VIAS DE COMUNICACION

4.1.- Terrestre

4.2.- Ferroviaria

4.3.- Aerea

4.4.- Comunicaciones

V.- PROBLEMATICA DEL TRANSPORTE URBANO

5.1.- Autobuses urbanos

a) Rutas

b) Terminales

5.2.- Autobuses foráneos

5.3.- Empresas de autobuses foráneos

a) Terminales

5.4.- Transporte de carga

a) Rutas

5.5.- Empresas de transporte público federal

5.6.- Servicio de taxis

a) Rutas

VI.- ACCIDENTES

- 6.1.- Intersecciones
- 6.2.- Análisis
- 6.3.- Mapas de ubicación de accidentes
- 6.4.- Estudios antes y después de tomar medidas para evitar accidentes
- 6.5.- Causa de los accidentes

Anexo No. 1 "Gráficas de accidentes"

VII.- VIALIDAD ACTUAL

- 7.1.- Clasificación de calles y avenidas (definición)
- 7.2.- Clasificación de calles y avenidas para la ciudad de San Luis Potosí
 - a) Vías rápidas
 - b) Arterias
 - c) Calles colectoras
 - d) Calles locales
 - e) Peatonales
- 7.3.- Inventario
 - a) Superficie de rodamiento
 - b) Señalamiento
 - c) Secciones
 - d) Semáforos
 - e) Estacionamientos

VIII.- ESTUDIOS DE TRANSITO

- 8.1.- Aforos de tránsito
 - a) Vehiculares
 - b) Movimientos direccionales
- 8.2.- Tiempos de recorrido
- 8.3.- Velocidades de punto
- 8.4.- Ascenso y descenso de pasajeros
- 8.5.- Semáforos
 - a) Fases y ciclos actuales

Anexo No. 2 "Gráficas de ascenso y descenso "

IX.- ANALISIS

- 9.1.- Capacidad y niveles de servicio
- 9.2.- Curvas Isócronas
- 9.3.- Semáforos
 - a) Zona fuera del centro
 - b) Programación y coordinación
 - c) Zona centro

- 9.4.- Estacionamientos

Anexo No. 3 "Remodelación de intersecciones "

Anexo No. 4 "Coordinación de semáforos "

X.- VIALIDAD PROPUESTA

- 10.1.- Criterios para la elección de la red vial

10.2.- Vialidad propuesta

a) Clasificación de calles y avenidas

10.3.- Vialidad primaria , zona fuera del centro

(Primera etapa)

10.4.- Vialidad secundaria

10.5.- Zona centro

a) Calles peatonales

10.6.- Remodelación de intersecciones

XI.- REESTRUCTURACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO

11.1.- Transporte colectivo

a) Observaciones generales

b) Observaciones particulares

11.2.- Autobuses foráneos de pasajeros

11.3.- Transporte foráneo de carga

XII.- SEÑALAMIENTO

12.1.- Señalamiento

12.2.- Señalamiento propuesto

a) Señalamiento vertical

b) Señalamiento horizontal

Anexo No. 5 "Señales tipo más usuales "

Anexo No. 6 "Señalamiento propuesto "

XIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Bibliografía

INTRODUCCION

Plan Integral de Vialidad de la Ciudad de San Luis Potosí y Soledad --
Díez Gutiérrez.

Origen del Plan.

Surge como cumplimiento a las disposiciones de la Ley General de Asentamientos humanos, que prevee los lineamientos, políticos e instrumentos necesarios para la ordenación y regularización del Territorio Nacional, inscrito en el Sistema Nacional de Planeación del Desarrollo Urbano.

Actualmente la ciudad de San Luis Potosí carece de una Política de planeación adecuada a su problemática urbana.

La escasez de vivienda propia a las necesidades de la población primordialmente la de bajos recursos han dado origen a una expansión demográfica-anárquica sin ningún control originando un uso inadecuado del suelo, en especial la zona comprendida entre la ciudad de San Luis Potosí y la Población de Soledad Díez Gutiérrez, donde se está presentando el fenómeno de conurbación, pues la ocupación para uso urbano de terrenos de alta productividad agrícola, trae consigo un deterioro de la imagen urbana y una disminución del potencial agrícola de la zona, que da lugar a otro tipo de problemas como es la falta de servicios municipales y entre éstos los inherentes a la vialidad.

Esta tesis particularmente tratará lo referente a la vialidad.

Los problemas ocasionados por el crecimiento anárquico de la mancha urbana son similares a los que se presentan en otras grandes ciudades del interior de la República Mexicana.

El alto índice de vehículos que año con año se incorporan a la circulación, la centralización de actividades comerciales y administrativas en la zona centro,

El incremento substancial de las actividades del Sector Industrial, -- sector Servicios y Comercio, han provocado un desarrollo desequilibrado de-

la ciudad. Razón por la cual es necesario planificar el sistema vial que -- defina las estrategias y políticas a seguir que permitan un crecimiento ade- cuado y apegado a la realidad socio-económica de tal forma que se puedan re- solver, no sólo los problemas inmediatos, sino también aquellos que se pre- sentan en el futuro. Debemos tomar en cuenta que las medidas que se planeen serán aplicadas a mediano y largo plazo, ya que los recursos económicos con que se cuenta actualmente son modestos.

San Luis Potosí es una ciudad que si bien no presenta los problemas de ciudades como Guadalajara o Monterrey, su movilidad interna es ya caracte-- rística de una ciudad en expansión.

Partiendo de esta base y conociendo que para cualquier proyecto de ingeniería de tránsito, la información de campo es fundamental (puesto que -- una distorsión, una omisión o una mala interpretación, traerá como conse- - cuencia una planeación fuera de la realidad que no solucionará las necesida des de una manera eficaz). Se tuvo cuidado de que la información obtenida en campo, fuera lo más amplia y precisa posible, para reflejar claramente los conflictos que padece la ciudad de San Luis Potosí.

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

La traza física actual de la ciudad, no ofrece un patrón básico que es structure y gerarquise el sistema vial primario; ni permite el derecho vial-exclusivo para el transporte público que sirvan para enlazar adecuadamente el ciclo servicios-vivienda-empleo.

Debido a lo anterior, la red vial que organice y regule el desarrollo actual y futuro del área urbana con interdependencia de las zonas servicio-vivienda-empleos, será muy costosa, además existen otros factores que agudi- zan (aún más) el problema del congestionamiento del tránsito de las princi- pales vías: el excesivo uso de transporte particular, la falta de estaciona- mientos públicos ocasionan que las calles y avenidas se vean reducidas en su sección por los vehículos estacionados arbitrariamente, entorpeciendo la circu- lación, ya de por sí deficiente.

Lo anterior hace pensar que la vialidad no ofrece posibilidad de defi- nir con exactitud los derechos viales primarios a bajo costo, ni garantiza-

una satisfactoria selección de usos y destinos que equilibren la dosificación de las actividades a lo largo de las vialidades y los corredores urbanos.

LA ZONA METROPOLITANA

En su conjunto presenta un aspecto parcialmente agradable y parcialmente — limpio: ordenado con traza ortogonal en el centro de ambas localidades (Sociedad Díez Gutiérrez y San Luis Potosí). Se considera que los cambios en su estructura vial, son motivados por las necesidades de crecimiento y por los circuitos o anillos que se van integrando para comunicar las diferentes zonas entre sí.

LA ZONA CENTRAL

En la ciudad de San Luis Potosí, el patrimonio histórico es rico en hitos, en secuencias urbanas y elementos a conservar.

Se presentan potenciales calles peatonales que si bien ahora existen, podrían impulsarse para convertirlas en corredores peatonales, aprovechando su sección transversal que es reducida y el tránsito vehicular que canalizan es escaso, atendiendo este problema y dadas sus características se han tomado medidas por parte del Gobierno del Estado y algunos organismos, han buscado que los nuevos inmuebles que se construyan en la zona centro, sean armónicos y congruentes, con algunos aspectos formales de los inmuebles antiguos, particularmente en cuanto a su estilo arquitectónico, altura, alineamiento, etc.

Así mismo se ha visto que el Instituto Nacional de Antropología e Historia, ha puesto especial interés en este aspecto, pues ha suspendido algunas obras que atentan contra inmuebles valiosos, desde el punto de vista -- cultural e histórico, de ahí que se considere conveniente estimular este tipo de disposiciones en beneficio de las generaciones actuales y futuras, -- por esta razón, es necesario establecer un sistema peatonal que conecte los servicios de equipamiento urbano con las zonas habitacionales, de esta manera, se estimularán y fomentarán los medios de transporte individual no contaminante (como la bicicleta) y también se ayudaría a difundir y conservar los sitios de atractivo turístico y patrimonio cultural.

I GENERALIDADES

1.1 LOCALIZACION

San Luis Potosí es capital del estado que lleva el mismo nombre, se encuentra localizado en la zona centro-norte de la República Mexicana, siendo sus coordenadas geográficas las siguientes:

22° 11' latitud norte y 100° 58' longitud oeste, aproximadamente y su elevación sobre el nivel del mar es 1,877 mts.

1.2 TOPOGRAFIA

En general la topografía de la mancha urbana es homogénea y con pocas variantes, al occidente y sur de la ciudad sobresale la sierra de San Miguelito o Sierra Manzano que limita, de manera natural, el crecimiento de la mancha urbana quedando abierto para su crecimiento hacia el norte y el este. La ciudad desde su fundación tuvo una traza regular, si bien con las características de las ciudades coloniales de calles estrechas, actualmente se han comenzado a urbanizar terrenos en la periferia, sin afectar en grado sumo la traza original de la misma.

1.3 HIDROGRAFIA

Son dos los principales rios que recorren la ciudad de San Luis Potosí.- Uno de ellos es el Río Santiago, cuyo cauce cruza en su totalidad la mancha urbana, corriendo de oriente a poniente en una longitud aproximada de 11.3 Km; a pesar de que no es un río de corriente continua, existe el riesgo de desbordamiento de algunos puntos de su recorrido, durante la época de lluvias su ancho varía entre los 10 y 25 mts. a su paso por Soledad Díez Gutiérrez sus aguas son utilizadas para fines agrícolas.

A pesar de que el mencionado río es una barrera natural que dificulta el acceso hacia el lado norte de la ciudad, no ha sido impedimento para que los asentamientos humanos se hayan dado, aunque obviamente, este crecimiento ha sido lento; sin embargo, actualmente cubre un tercio de la mancha urbana.

Otro cauce que afecta a la mancha urbana por sus ocasionales avenidas y-

por lo contaminado que se encuentra es el llamado "Españitas" el cual nace - al sur de la ciudad, debido a los escurrimientos del Cerro de la Peña.

La hidrografía de la zona se completa con las presas "Gonzalo M. Santos" y "San José", las que alimentan a la Planta Potabilizadora conocida como "Los-Filtros" el agua de estas presas, forma la reserva para el abastecimiento -- de agua potable en época de estiaje.

El sistema principal de abastecimiento de agua se compone de aproximadamente 22 pozos de donde se extráe el vital líquido del manto acuífero, ubicado bajo el río Santiago y el arroyo "Culebrillas" que es afluente del mismo.

1.4 CLIMATOLOGIA

El clima de la zona metropolitana queda enmarcado en la clasificación - de koopén en Bs, Kw (w) (e) g, que por su grado de humedad es el más seco de de los semisecos y por su temperatura promedio es templado, sus lluvias son- en verano; con una precipitación media anual de 359.4 mm siendo la mínima en los meses de junio con 84.1 mm y agosto con 74.2 mm y la máxima en diciembre con 91.0 mm, su temperatura media anual es de 17.9°C siendo el mes más calu-roso y en órden decreciente abril y junio; sus temperaturas mínimas se regis- tran: en enero y diciembre.

Los vientos dominantes se presentan en dos direcciones, del suroeste en los meses de enero, febrero y marzo; mientras que el resto del año dominan - los del sureste.

La humedad máxima se presenta en los meses de julio con 71.5% y diciem- bre con 72.2% y la mínima en el mes de abril con 33.8%.

II ANALISIS SOCIOECONOMICO

2.1 POBLACION ACTUAL

Políticamente la entidad está dividida en 55 municipios, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

REGION	NUMERO DE MUNICIPIOS	SUPERFICIE (Km ²)	% DE LA SUPERFICIE TOTAL	NUMERO DE HABITANTES (1978)	% DE LA POBLACION TOTAL	PROYECCION A 1978.(HAB.)	% DE LA POBLACION PROYECTADA
ALTIPLANO	15	30,173.3	48.01	240,502	18.76	254,103	16.43
SAN LUIS	11	8,987.3	14.30	441,519	34.44	564,501	36.50
MEDIA	10	12,814.7	20.30	215,760	16.83	226,728	14.66
HUASTECA	19	10,872.7	17.39	384,215	29.97	501,247	32.41
TOTAL	55	62,848.0	100.00	1,281,996	100.00	1,546,597	100.00

* Fuente: Plan director de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí, S.L.P.

A nivel de centros de población, la entidad contaba en 1970 con 3,642 localidades de las cuales:

3,607 (99.04 %) eran rurales y 35 (0.96 %) urbanas; todo esto en base al censo de población que en ese año se efectuó para el Estado, las poblaciones menores de 2,500 habitantes son rurales y las mayores urbanas. Las primeras alojan al 61 % de la población de la entidad (782,018 habitantes) y -- las segundas el 39 % restante (499,978).

La población en el año de 1980, de acuerdo a datos preliminares del Censo Nacional de Población, fué de 430,157 habitantes, únicamente para la ciudad de San Luis Potosí, que comparados con los 251,088 que había en 1970, -- arroja una tasa de crecimiento de 5.53 % anual, con estos datos se estimó la

población para 1983; 505,539 habitantes, manteniendo constante la tasa de -- 5.53% anual, cuyo porcentaje lo propone el Plan Director de Desarrollo Urbano para la ciudad de San Luis Potosí, en base a la política de Desarrollo Urbano de impulso moderado, que le asigna el Plan Estatal de Desarrollo Urbano a cor^oto plazo y que se espera que dicho crecimiento se mantenga hasta el año de -- 1985 a partir del cual el ritmo demográfico irá en disminución, hasta alcan--zar el 2% anual para el año 2000.

El crecimiento poblacional de la ciudad se presenta en el siguiente cua--dro:

POBLACION					
AÑO	1950	1960	1970	1980 *	1983 **
HABITANTES (EN MILES)	136,501	165,997	251,088	430,157	505,539
TASA DE CRECIMIENTO %		2.23	4.20	5.53	5.53

*Dato preliminar del X censo nacional de población.

**Población Estimada.

2.2 DENSIDAD DE POBLACION

La dispersión mayor de población se da en la región del Antiplano, en -- donde el 75.04% de la población se aloja en 761 localidades de uno a 2,499 ha--bitantes, o sea en localidades rurales y el 24.96% restante de la población -- en siete localidades de 2,500 a 29,999 habitantes; en cambio en la región de--San Luis Potosí, el 52.10% se concentra en la capital del estado; sin embargo el 40.57% de la población se encuentra dispersa en 1.002 localidades rurales.

En el año de 1950 la mancha urbana de San Luis Potosí, se presentó com--pacta, teniendo como límite en la parte norte, el río de Santiago y al orien--te la vía del ferrocarril, así mismo se presenta un tanto separado de la man--cha urbana el municipio de Soledad Díez Gutiérrez.

Para la década de 1950-1960 sigue conservando su forma compacta, pues el crecimiento se da en torno a la mancha urbana, principalmente al poniente y -

al sur de la ciudad, contando en 1960 con una población de 165,997 habitantes por hectárea y 6.23 habitantes por vivienda como densidad domiciliaria.

En la década 1960-1970 se presenta el mayor crecimiento registrado por la mancha urbana y la población registrada para 1970 es de 34.7% habitantes por hectárea; con una densidad domiciliaria de 6.48 habitantes por vivienda y es cuando la ciudad empieza a desarrollarse de manera dispersa hacia el norte sur y este. Su forma es irregular y sobrepasa el límite de la vía del ferrocarril, así como el río Santiago. Es cuando se empieza a manifestar de hecho el fenómeno de conurbación entre las localidades de Soledad Díez Gutiérrez y la ciudad de San Luis Potosí.

Parte del crecimiento se desarrolla en terrenos ejidales (ejido Garita de Jalisco, San Francisco, Simón Díaz, Libertad, San Juan de Guadalupe, el Zapote y Soledad Díez Gutiérrez), a los cuales se les da un uso habitacional y en menor medida industrial, localizándose esta última, al sureste de la mancha urbana en una superficie de 1,382 hectáreas.

Durante la década 1970-1980 la zona metropolitana alcanza una población de 430,157 habitantes con una densidad de 37.0 habitantes por hectárea y con una densidad domiciliaria de 5.06 habitantes por vivienda, además la dispersión de la mancha urbana, continúa acrecentándose hacia el oriente y poniente creándose entre otras las colonias, Aeropuerto, Los Reyes, Manuel José Othón Las Piedras, Morro, San Francisco, Las Palmas y Fraccionamiento Prados de San Vicente.

En los años comprendidos entre 1980-83 se presenta un crecimiento al poniente y sur de la ciudad, en las colonias Jacarandas, Villa Campestre, Lomas 3ra. Sección, Loma Alta, Real y Balcones del Valle.

En la actualidad el área urbana de San Luis Potosí-Soledad Díez Gutiérrez, es sumamente irregular, con grandes expansiones hacia el sur y oriente de la ciudad, con escasa densidad en ellas. En virtud a lo disperso de su desarrollo en lo referente a densidad de población, se clasifica en alta, media y baja.

La primera la encontramos en la zona de fraccionamiento de tipo residen-

cial como son: Lomas, Himno Nacional 2da. Sección, que varía de 50 a 100 habitantes por hectárea, así como esta densidad la tienen las colonias de tipo social urbanas al oriente y norte de la ciudad, ya que presentan gran número de lotes baldíos. Dicha zona se encuentra principalmente al norte y poniente de la ciudad.

Por último se tiene la densidad alta básicamente en la zona central y al noroeste de la mancha urbana que es de 200 habitantes por hectárea. (Ver Plano No. 1)

AÑO	POBLACION	SUPERFICIE (Ha)	DENSIDAD (hab/Ha)
1960	165,997	6,025.30	27.55
1970	251,088	7,236.00	34.70
1980	430,157	11,626.00	37.00

2.3 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

a) NIVEL ESTATAL

La población de San Luis Potosí, al igual que otras entidades del País, es sumamente joven.

De acuerdo a datos de 1970, el 47.31% de la población, pertenecía al rango de 0 a 14 años de edad. De la población total del estado, el 60.64% era mayor de 12 años, siendo el 25.89% económicamente activa, los cuales se distribuyeron de la siguiente manera:

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

ACTIVIDAD	POBLACION	%
AGRICULTURA, GANADERIA, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA	173,995	52.96
INDUSTRIA EXTRACTIVA	7,096	2.16
INDUSTRIA DEL PETROLEO	1,971	0.60
INDUSTRIA DE TRANSFORMACION	36,041	10.97
CONSTRUCCION	11,762	3.58
GENERACION Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA	9,530	0.29
COMERGIO	24,312	7.40
TRANSPORTE	9,758	2.97
SERVICIOS	35,975	10.95
GOBIERNO	6,439	1.96
NO ESPESIFICADA	20,238	6.16

Actualmente se presenta poca variación a nivel estatal, ya que mientras en 1970 el 47.31% pertenecía al rango de 0 a 14 años de edad, para 1980 dicho porcentaje se modificó al 44.05% para el mismo rango. El 8.46% fue el de 1970, la población mayor de 55 años; modificándose al 8.79% para 1980. Es importante conocer estos porcentajes, pues la población económicamente activa es aquella que se encuentra entre los 12 y 55 años de edad. (para fines estadísticos).

Interpolando los datos anteriores se podrá estimar la población económicamente activa para el año deseado, en este caso, para 1980; cuyo resultado se muestra a continuación:

1970	25.89%	Población económicamente activa
1980	27.56%	Población económicamente activa

Considerando el nuevo factor, se tiene que en 1980 el estado de San Luis Potosí, contaba con 460,428 habitantes económicamente activos.

b) AREA METROPOLITANA DE SAN LUIS POTOSI, S.L.P.

Referente al área metropolitana, se presentó una disminución tendencial de las actividades agropecuarias, ya que pasaron de un 20.4% en 1960 a un 9.2% en 1970; en cambio, las actividades industriales se mantuvieron equilibradas, 24.7% en 1960 a un 23.1% en 1970; en cuanto a la actividad de los servicios tuvieron un incremento al pasar del 20.8% en 1960 a un 25.0% en 1970 (*). Por todo lo anterior y más las futuras perspectivas, se puede definir actualmente a la zona metropolitana de San Luis Potosí, como una ciudad de servicios, con actividades industriales y comerciales con tendencia a la industrialización.






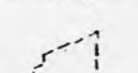
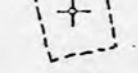
* Fuente de información (EUDAF) Esquema Urbano de Acción Federal.

2.4 VALORES DE LA TIERRA

Los valores del suelo urbano se estiman en base a un valor catastral y otro comercial. El primero lo divide en 3 grandes zonas, siendo las siguientes:

Zona Central con valor de	\$ 2,500.00	a	\$ 3,000.00 m ²
Zona Intermedia con valor de	1,500.00	a	2,500.00 m ²

SIMBOLOGIA

-  DE 201 EN 300 Hb/Ha
-  DE 51 A 200 Hb/Ha
-  DE 11 A 50 Hb/Ha
-  RIO
-  FERROVIARIO
-  LIMITE URBANO ACTUAL
-  CENTRO URBANO ACTUAL



	INGENIERIA
	CIVIL
DENSIDAD DE POBLACION	
PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.	FECHA: _____ HOJA DE: 1 DISEÑADO POR: DELFINO LEGORRETA HERRERA ESCALA: 1:50,000

Periferia con valor de \$ 600.00 \$ 1,500.00 m²

Nota 1.- Cabe hacer mención que la Oficina (Catastral) tiene registrado como periferia, de la Diagonal Sur hacia el Norte, no teniendo aún - con valor de mencionada Avenida hacia el Sur.

Nota 2.- En cuanto al valor comercial es completamente diferente al catastral, pues se presenta una variación desde \$ 100.00 m² en las Colonias Progreso, Satélite y Tierra Blanca entre otras, hasta - - - - \$ 4,000.00 m² en los Fraccionamientos Residenciales como las Aguilas, Polanco y Del Valle; Así mismo, en la zona central y a lo largo de la Avenida Venustiano Carranza, alcanza un valor de - - - - \$ 5,000.00 m² y más.

III TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

3.1 POBLACION FUTURA

El crecimiento demográfico que se ha presentado en la ciudad de San Luis Potosí, había conservado un ritmo de expansión uniforme. hasta la década de 1960-1970 en la cual la tasa de crecimiento aumentó de 1.79% anual, en la década 1970-1980, a 2.34% anual aunque no es un índice muy alto, los problemas socioeconómicos ya han empezado a sentirse; y no es más que el reflejo de una ciudad en plena expansión. En consecuencia, es el momento oportuno para planear y definir estrategias que permitan resolver los problemas que tarde o temprano se presentarán, de ahí la importancia que reviste el pronostico de la población futura y su distribución dentro de la mancha urbana.

El Plan Director de Desarrollo Urbano de la ciudad de San Luis Potosí, propone la siguiente estrategia para el crecimiento poblacional:

Mantener la tasa de crecimiento de 5.53% anual para el período de 1980-1985; para que el siguiente período, es decir, 1985-1990, baje a un 4%;- finalmente para 1990-2000, la tasa de crecimiento propuesta sea del 2% anual. Con este plan la ciudad contaría con 834,978 habitantes para el año 2000.

Por otro lado el Plan Estatal de Desarrollo Urbano propone una tasa media de crecimiento del 3.13% anual, constante hasta el año 2000 con la cual habría 796,760 habitantes para dicho año asentados dentro de la mancha urbana.

3.2 ANALISIS

Observando el crecimiento histórico de la población se obtuvo la siguiente tabla:

AÑO	POBLACION	TAZA DE CRECIMIENTO
1950	136,501	-----
1960	165,997	1.97
1970	251,088	1.79
1980	430,157	2.34

Tabla 3.1 Crecimiento histórico de la población

a) Calculando la tasa de crecimiento en los 30 años anteriores con la siguiente fórmula:

$$P_f = P_a (1 + r)^n$$

donde:

P_f = población futura

P_a = población actual

r = tasa de incremento

n = período analizado (en años)

Substituyendo valores y despejando a "r" se tiene:

$$430,157 = 136,501 (1+r)^{30}$$

$$(1+r)^{30} = \frac{430,157}{136,501}$$

Aplicando logaritmos:

$$30 \log (1+r) = \log 3.1513102$$

$$\log (1 + r) = \log \frac{3.1513102}{30}$$

Aplicando antilogaritmo:

$$\text{Anti log } (1 + r) = \text{Anti log } 0.0166164$$

$$(1 + r) = 1.039002$$

$$r = 1.039002 - 1$$

Finalmente :

$$r = 3.90\%$$

Que es la tasa de incremento medio en 30 años con este resultado se procederá a proyectar la población para el año 2000.

Utilizando la fórmula:

$$P_f 2000 = Pa 1980 (1 + r)^n$$

En donde:

$$r = 3.9\%$$

$$n = 20 \text{ años}$$

$$Pa 1980 = 430,157$$

$$P_f 2000 = 430,157 (1 + 0.039)^{20}$$

$$P_f 2000 = 924,566 \text{ habitantes}$$

b) Utilizando el método de incrementos aritméticos se tiene:

$$Y_m = Y_2 + \frac{Y_2 - Y_1}{T_2 - T_1} (T_m)$$

Donde:

Y_m = Población futura

Y_1 = Población del censo anterior

Y_2 = Población del censo posterior

T_m = Tiempo deseado

T_2 = Censo de fecha posterior en (años)

T_1 = Fecha del censo anterior en (años)

$$Y 2000 = 430,157 + \frac{430,157 - 251,088}{1980 - 1970} (20)$$

$$Y 2000 = 430,157 + \frac{179,069}{10} (20)$$

$$Y 2000 = 430,157 + 358,138$$

$$Y 2000 = 788,295 \text{ habitantes para el año 2000}$$

c) Aplicando el método de incrementos diferenciales:

AÑO	POBLACION	1ra. DIFERENCIA	2da. DIFERENCIA
1950	136,501	29,496	
1960	165,997	85,091	55,595
1970	251,088	179,069	93,978
1980	430,157		
TOTAL .-		293,656	149,573

$$\frac{293,656}{3} = 97,885$$

$$\frac{149,573}{2} = 74,787$$

$$\begin{array}{r}
 + 97,885 \\
 + 74,787 \\
 \hline
 172,672
 \end{array}$$

AÑO	POBLACION	1ra. DIFERENCIA	2da. DIFERENCIA
1980	430,157	172,672	
1990	602,829	247,459	74,787
2000	850,288		

Para el año 2000 la población alcanzaría los 850,288 habitantes

Como puede observarse los resultados obtenidos difieren sensiblemente entre si.

Para poder fijar la población de proyecto, será necesario realizar un ajuste a los datos obtenidos de tal manera, se apegue a los hechos reales y a los programas del Gobierno Federal, Estatal y Municipal.

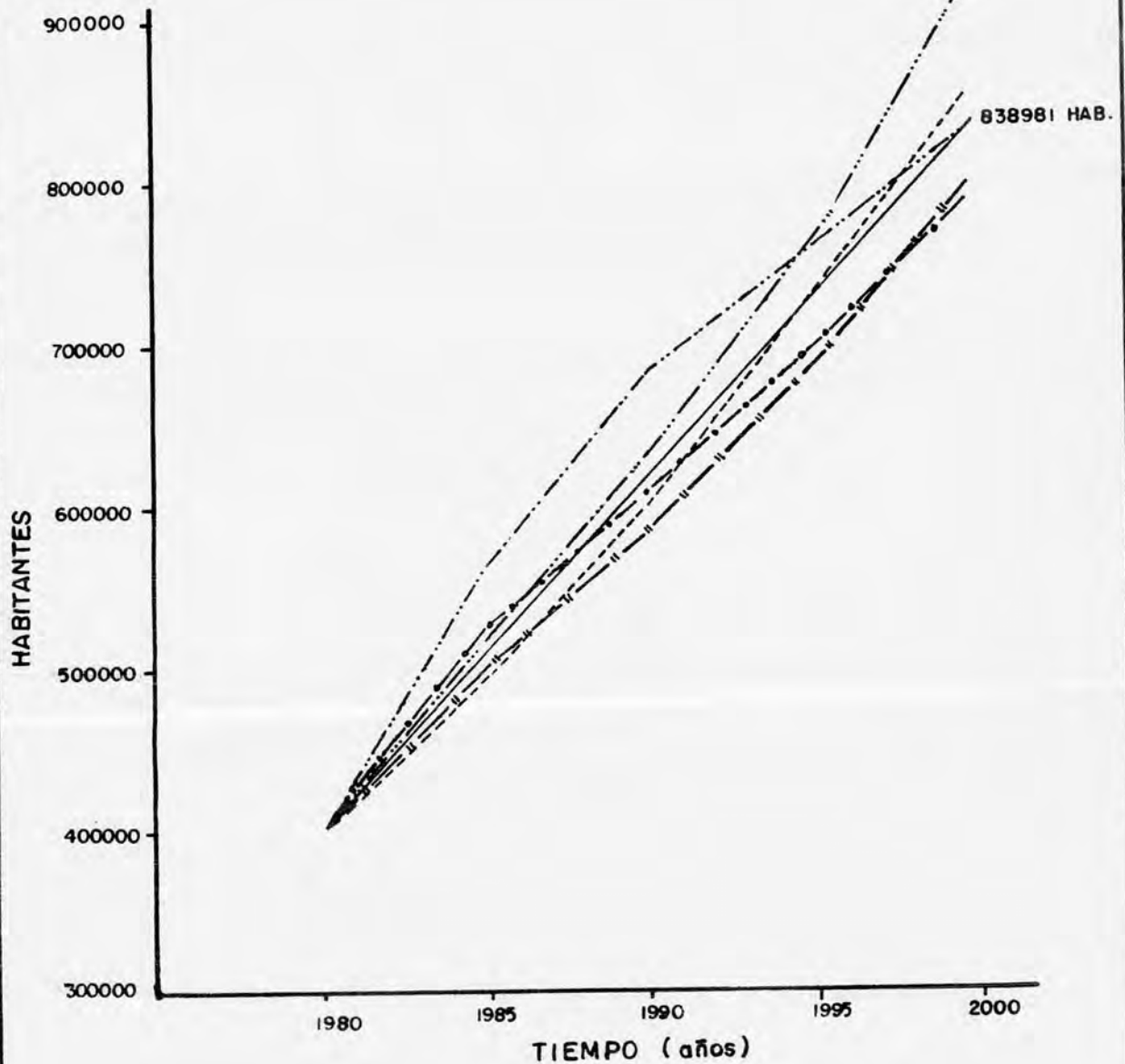
Tomando en cuenta lo anterior se obtiene el siguiente resumen:

AÑO	CENSO DE POBLACION		PROYECCION PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO		PROYECCION PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO		METODO No 1 TASA DE INTERES		METODO No 2 INCREMENTOS ARITMETICOS		METODO No 3 INCREMENTOS DIFERENCIALES	
	POB.	TASA	POB.	TASA	POB.	TASA	POB.	TASA	POB.	TASA	POB.	TASA
1950	136204											
1960	165997	1.97										
1970	251088	1.79										
1980	430157	2.34										
1985			562998	5.53	501825	3.13	520840	3.90	512692			
1990			684973	4.00	595435	3.13	630641	3.90	609226		802829	
1995			756226	2.00	682971	3.13	763590	3.90	698761			
2000			834998	2.00	796760	3.13	924556	3.90	788295		850288	

TABLA 3.2

Graficando los resultados anteriores y ajustando sobre la gráfica (fig. 3.1) se concluye lo siguiente:

La población para el año 2,000 se estima en 938,981 habitantes que será finalmente la población de proyecto para la presente tesis.



PROYECCION DE POBLACION

SIMBOLOGIA

- · - · - PLAN DIRECTOR
- · · · · · METODO TASA DE INTERES COMPUESTO
- || - || - PLAN ESTATAL
- ○ - ○ - METODO DE INCREMENTOS ARITMETICOS
- - - - - METODO DE INCREMENTOS DIFERENCIALES
- - - - - PROPUESTA DE LA PRESENTE TESIS

GRAFICA No. 4.1

3.3 USO DEL SUELO

a) TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra de San Luis Potosí, Soledad Diez Gutiérrez, para 1980, se distribuye de la siguiente manera:

La propiedad privada ocupa la mayor extensión de superficie, en relación con la total de la mancha urbana. Aproximadamente se tiene que un 70% se dedica principalmente a la vivienda y al comercio.

Un 20% es ejidal y el 10% restante es de propiedad Estatal y Municipal.

TENENCIA DE LA TIERRA

PROPIEDAD PRIVADA	EJIDAL (Ha)	ESTATAL MUNICIPAL	T O T A L (Ha)
8,138.2	2,325.2	1,162.6	11,626

* Fuente: Plan Director Urbano de San Luis Potosí, San Luis Potosí.

3.4 USO ACTUAL DEL SUELO

De acuerdo con los datos obtenidos en el Plan Director de la ciudad de San Luis Potosí, se observa esta distribución de la mancha urbana.

Superficie de la mancha urbana dedicada a vivienda	75% (*)
Superficie de la mancha urbana dedicada a industria	12%
Superficie de la mancha urbana dedicada a comercio	6%
Superficie de la mancha urbana dedicada a recreación y esparcimiento	5%
Superficie de la mancha urbana dedicada a servicios y oficina de gobierno	2%

(*) Del 75% dedicado a vivienda el 37% corresponde a lotes baldíos.

USO DEL SUELO	SUPERFICIE Ha.
VIVIENDA	8,719.5
INDUSTRIA	1,395.2
COMERCIO	697.0
RECREACION	581.3
SERVICIOS Y OFICINAS PUBLICAS	233.00

T O T A L .- 11,626.0

El uso del suelo es básicamente habitacional, aunque en el centro urbano es mixto, es decir vivienda con comercio.

Cabe hacer mención del gran número de lotes baldíos que en conjunto suman 3,205 hectáreas, siendo aproximadamente un tercio del área habitacional habitada. El uso actual del suelo se presenta en el Plano No. 2

3.5 PROYECCION A FUTURO

Las tendencias de crecimiento de la ciudad, se presentan hacia el suroeste y noroeste de la mancha urbana, teniendo como límite el anillo periférico, aunque algunos puntos, los asentamientos ya rebasaron este límite.

Por otra parte, debido a la nueva ubicación del Aeropuerto, los terrenos del Aeropuerto actual se designarán al desarrollo de una unidad habitacional de la clase media, planeada a corto plazo y considerada en la estructura vial propuesta.

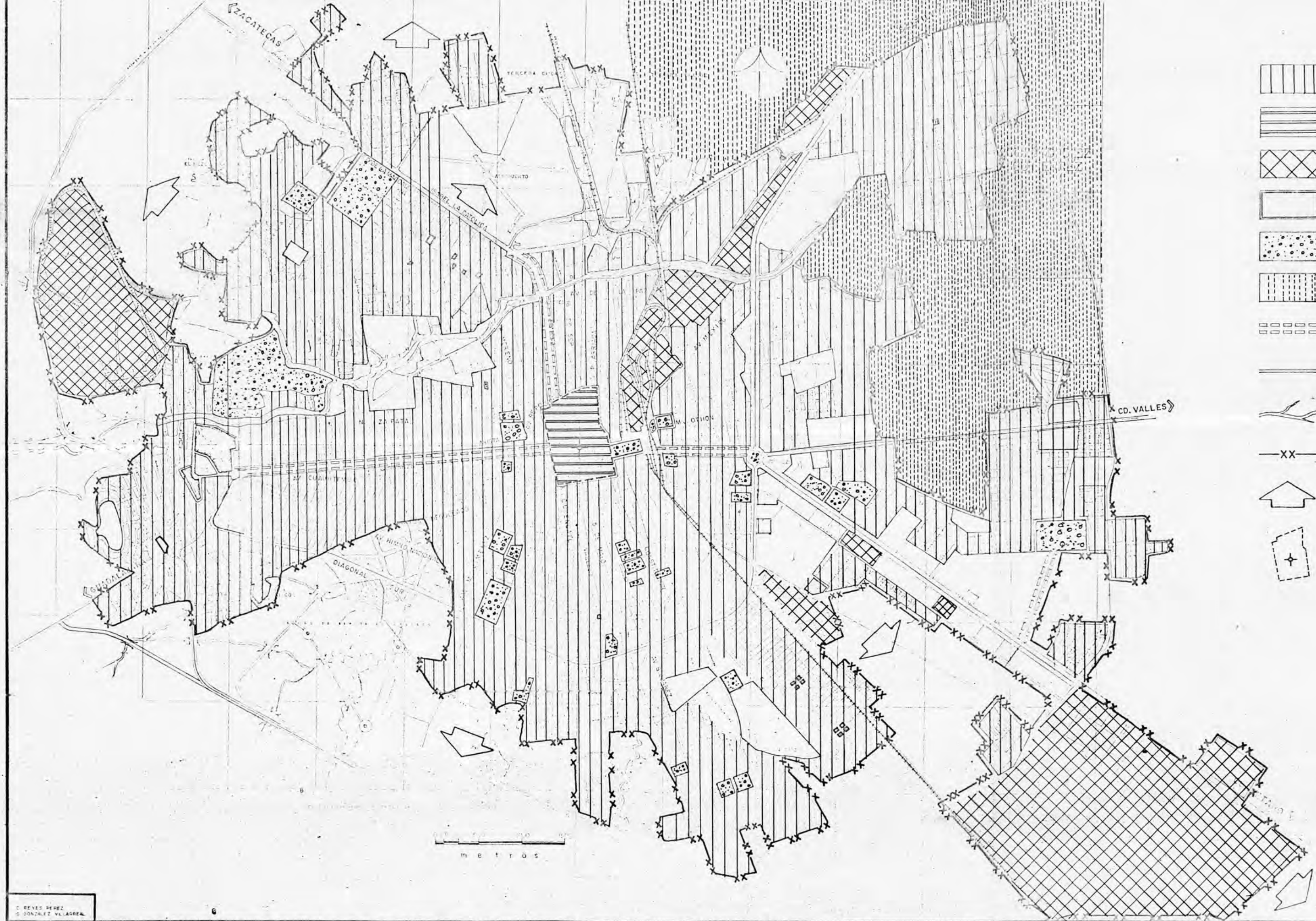
* Nota: La zonificación y el uso del suelo futuro se presentan en el Plano No. 3

3.6 EQUIPAMIENTO URBANO EN LA ZONA CENTRO

Por ser la zona centro la de mayor importancia en cuanto a servicios y comercios, requiere de un análisis particular dentro del estudio de vialidad general, razón por la cual se presenta en el Plano No. 4 "Equipamiento actual de dicha zona".

SIMBOLOGIA

-  HABITACION
-  COMERCIO
-  INDUSTRIA
-  EQUIPAMIENTO URBANO
-  ZONA VERDE
-  RESERVA ECOLOGICA
-  CORREDOR COMERCIAL
-  VIA DE FERROCARRIL
-  RIO
-  LIMITE URBANO ACTUAL
-  TENDENCIA DE CRECIMIENTO
-  CENTRO URBANO ACTUAL



metros

INGENIERIA CIVIL

USO ACTUAL DEL SUELO Y TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

NO DE PLANO: 2

INGENIERO: DELFINO LEGORRETA HERRERA

IV VIAS DE COMUNICACION

4.1 TERRESTRE

De acuerdo con el Censo Nacional de Caminos, realizado en 1975, la red caminera de la entidad, tiene una extensión de 12,209 Kilómetros, que están distribuidos de la siguiente manera:

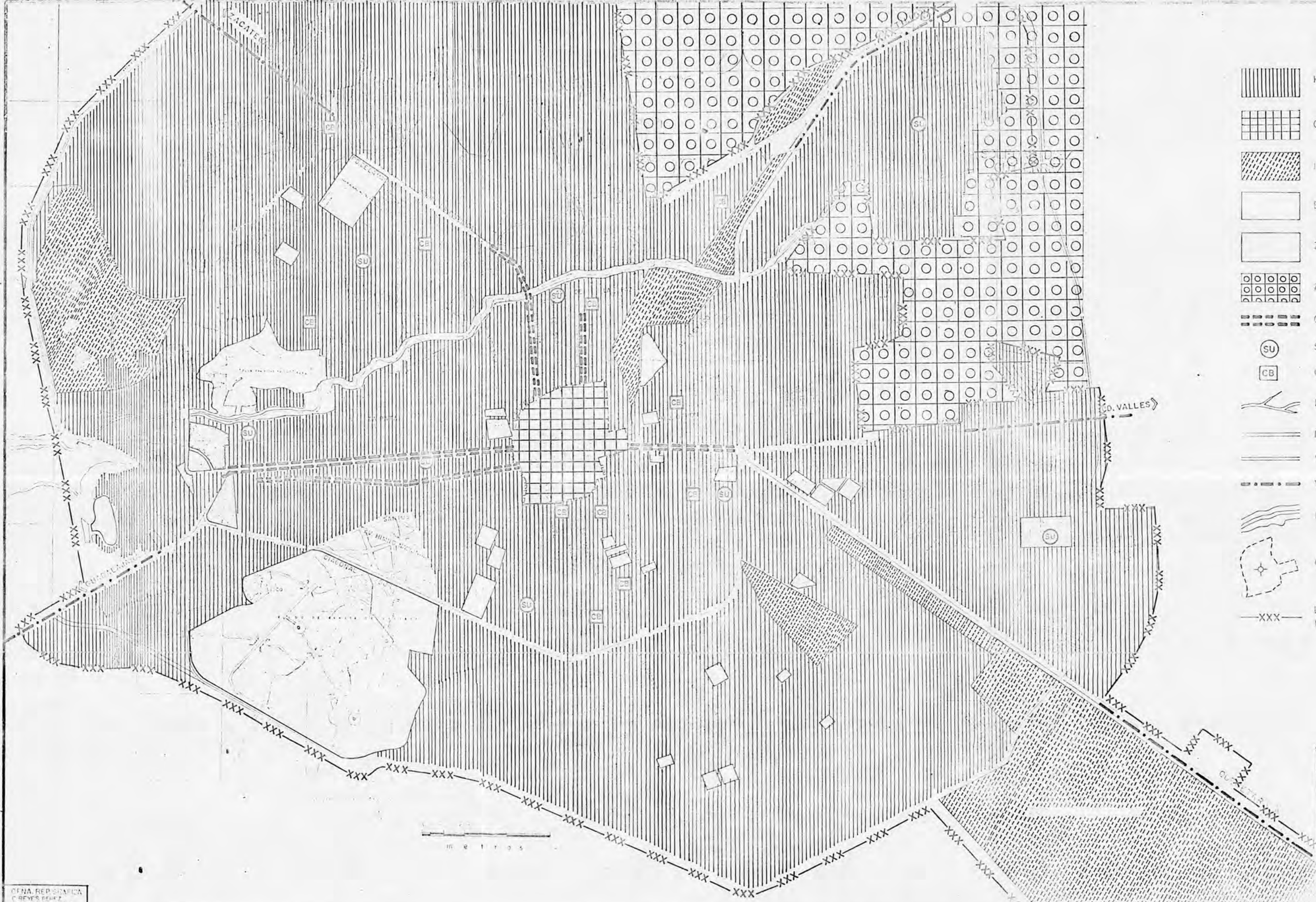
Tipo de camino	Kilómetros	%
BRECHA	6,831	55.95
REVESTIDOS	3,169	25.96
DE TERRACERIAS	269	2.20
PAVIMENTADA	1,907	15.62
EMPEDRADA	33	0.27
T O T A L.-	12,209	100.00

Del total de la red caminera: 7,099 Km (58.15%), se consideran de tránsito con restricción y 5,110 (41.85%) sin restricciones.





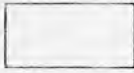
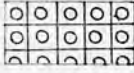










Las principales rutas que comunican a la Ciudad de San Luis Potosí con el resto del país, son las siguientes:

R U T A	C A R R E T E R A
57	MEXICO-PIEDRAS NEGRAS
80	TAMPICO-BARRA DE NAVIDAD
70	TAMPICO-SANCHEZ ROMAN
49	SAN LUIS POTOSI-JIMENEZ

San Luis Potosí está comunicada a nivel Nacional, con las más importantes rutas de la República que son: Las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara, con los puertos de Tampico y Veracruz en el Golfo de México; así como también, con varias poblaciones fronterizas del Norte del país.



SIMBOLOGIA

-  HABITACION
-  COMERCIO
-  INDUSTRIA
-  EQUIPAMIENTO URBANO
-  ZONA VERDE
-  RESERVA ECOLOGICA
-  CORREDOR COMERCIAL
-  SUB CENTRO URBANO
-  CENTRO DE BARRIO
-  RIO
-  FF.CC
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD RURAL
-  REGENERACION DEL RIO SANTIAGO
-  CENTRO URBANO PROPUESTO
-  LIMITE DE CRECIMIENTO DEL AREA URBANA (PROPUESTO)

INGENIERIA CIVIL

USO FUTURO DEL SUELO
PLAN DIRECTOR URBANO

4.2 FERROVIARIA

En 1977 la entidad contaba con 1,102 Km de vías férreas (quinto lugar nacional) de los cuales 436 son parte de la ruta México-Nuevo Laredo, que atraviesa el Estado de Norte a Sur y comunica la región ixtlera y minera, cruzando los municipios de Villa de los Reyes, San Luis Potosí, Moctezuma, Venado, Charcas, Catorce y Venegas, adelante de la estación Lulú, límite con Zacatecas, permitiendo la comunicación con las ciudades de México, Querétaro, Saltillo, Monterrey y Nuevo Laredo; 130 de la de Aguascalientes -San Luis Potosí que cruza los municipios de Salinas Ahualulco, Mexquitic, San Luis Potosí y enlaza con Zacatecas, Fresnillo, Durango y Torreón por último- 390 de la de San Luis Potosí-Tampico que pasa por municipios de Soledad Diez Gutiérrez, Hidalgo, Cerritos y Ciudad del Maíz Alaquines y Cárdenas Tamasopo, Ciudad Valles, Tamuin y Ebano.

Además, se cuenta con los ramales de Venegas, Matehuala, San Bartolomé Río Verde, Tamuín-Clave de Oro, San Isidro-Potrero.

4.3 AEREA

Por lo que respecta a la comunicación aérea; la entidad cuenta con dos Aereopuertos, uno en la capital y otro en Tamuín, ambos administrados por ASA.

El primero está considerado como de tercera categoría y cuenta con dos pistas de aterrizaje, una asfaltada y otra de terracería compactada; además cuenta con servicio de aereo-taxi, así como de Escuela Aérea, donde se capacitan pilotos privados; 12 hangares y 21 naves de base para la aviación oficial y privada.

Carece de pistas, instalaciones y equipo de sonido, luz de pista e instalaciones para aterrizaje nocturno; siendo insuficiente su capacidad para atender la demanda y necesidades de la población.

El Aereopuerto de Tamuín, dispone de una pista de aterrizaje asfaltada, 15 aereopistas y 14 aeródromos particulares.

4.4

COMUNICACIONES

El sistema de comunicaciones se completa con 28 administraciones, 7 sucursales y 100 agencias de correos; 59 Oficinas telegráficas y aproximadamente 55000 aparatos telefónicos; una central de telex y 100 aparatos conectados; 19 radiodifusoras, 15 de AM y 4 FM; una red de microondas (ruta Culiacán-Nuevo Laredo); un canal de televisión y 56 equipos de radiotelefonía rural.

V PROBLEMATICA DEL TRANSPORTE URBANO

5.1 AUTOBUSES URBANOS

a) RUTAS

Actualmente el servicio de transporte público es deficiente, se estima que sólo alcanza a cubrir un 60% de la zona urbana; situación que se agudiza, por el hecho de que el 90% del total de las rutas concurren hacia un sólo destino: "La Alameda-Juan Sarabia." Lo anterior, aunado con el constante cambio de los recorridos que sufren dichas rutas por parte de los permisionarios, agravan aún más el problema.

Las principales arterias que se ven afectadas por el transporte público son: Av. Reforma, Eje Vial Ponciano Arriaga, Av. Venustiano Carranza y Av. Universidad que al no contar con un carril exclusivo para autobuses, -- ocasionan una disminución en el flujo vehicular; además las paradas de los autobuses no están definidas; situación que dá lugar a una reducción en la velocidad de operación de la arteria y que repercute directamente en la capacidad de dichas avenidas.

Por otra parte se han incorporado rutas de minibuses cuyo servicio ha-- resuelto en parte, el problema del transporte público de la ciudad, al au-- mentar el número de unidades, pero conserva las deficiencias antes menciona-- das. Sin embargo, uno de los objetivos de la presente tesis es precisamente estructurar un sistema de transporte que permita satisfacer la demanda de -- los usuarios atendiendo a sus necesidades actuales, así como aquellas que -- se generen de los nuevos polos de desarrollo. De esta forma, la ciudad con-- tará con un sistema de transporte urbano rápido, seguro y eficaz.

b) TERMINALES

Las terminales de las diferentes rutas de transporte público, están -- distribuidas en diferentes puntos de la ciudad.

5.2. AUTOBUSES FORANEOS

En general los autobuses **foráneos** no representan un serio problema pa--

ra la ciudad, ya que todas las líneas se concentran en un sólo punto, utilizando el libramiento para llegar ahí, siendo la glorieta Juárez el único sitio conflictivo, ya que en ese sector se encuentra localizada la central camionera.

5.3 EMPRESAS DE AUTOBUSES FORANEOS

Las empresas de autobuses foráneos que prestan sus servicios a la ciudad son:

- 1.- Autobuses Anáhuac, S.A.
- 2.- Transportes del Noroeste
- 3.- Transportes Potosinos del Norte, S.C.L.
- 4.- Autobuses Flecha Amarilla
- 5.- Autobuses Estrella Blanca
- 6.- Camiones de los Altos
- 7.- Transportes Frontera
- 8.- Autobuses Blancos Flecha Roja
- 9.- Autobuses Chihuahuenses
- 10.- Transportes del Norte
- 11.- Corsarios del Bajío
- 12.- Autobuses Tres Estrellas de Oro
- 13.- Omnibús de México
- 14.- Omnibús de Oriente
- 15.- Transportes Vencedor
- 16.- Autotransportes Altiplano
- 17.- Transportes Tamaulipas
- 18.- Autobuses Potosinos
- 19.- Autobuses Cerritenses
- 20.- Autobuses Rojos de Potosí
- 21.- Autobuses Villa de Zaragoza

a) TERMINALES

Todas las líneas de autobuses se encuentran concentradas en la central camionera en el oriente de la ciudad. En el Plano de Equipamiento Urbano -- puede observarse su ubicación.

5.4 TRANSPORTES DE CARGA

Los transportes Federales de carga representan un serio problema para la ciudad, ya que la mayoría cruzan por el centro de ésta; ya sea para concentrarse en su terminal o bien para que los operadores realicen necesidades básicas.

a) RUTAS

Los transportes no siguen una ruta definida, debido a que las terminales o las zonas de carga y/o descarga se encuentran esparcidas en toda la ciudad, el número de empresas que operan se enuncian a continuación:

- 1.- Autoexpress DIP, S.A. de C.V.
Pedro Moreno No. 801
- 2.- Autoexpress Noroeste y Occidente, S.A. de C.V.
20 de Noviembre No. 1741
- 3.- Autoexpress Olvera, S.A. de C.V.
Coronel Espinoza No. 206
- 4.- Autoexpress Río Verde, S.A. de C.V.
Eulalio Degollado No. 185
- 5.- Autotransportes de Carga Montelongo, S.A. de C.V.
Constitución No. 943
- 6.- Autotransportes Potosí Coahuila, S.A. de C.V.
Pedro Moreno No. 400
- 7.- Autotransportes Sandoval, S.A. de C.V.
Av. de la Paz No. 370-D
- 8.- Autotransportes Perla, S.A. de C.V.
- 9.- Compañía Fletera Salazar, S.A. de C.V.
Sexta Poniente No. 108, Mercado de Abastos

- 10.- Express Central, Norte, S.A. de C.V.
Coronel Espinoza No. 206
- 11.- Express Santa Mónica, S.A. de C.V.
Carretera a Río Verde
- 12.- Express Tunero, S.A. de C.V.
Reforma No. 205
- 13.- Fletes San Luis, S.A. de C.V.
Vasco de Quiroga No. 700
- 14.- Transportes Alfaro
- 15.- Transportes Anaya, S.A. de C.V.
Carretera Central
- 16.- Transportes Aro, S.A. de C.V.
- 17.- Transportes Curiel, S.A. de C.V.
Vasco de Quiroga No. 700
- 18.- Transportes Centenarios, S.A. de C.V.
Constitución No. 2140
- 19.- Transportes de Frutas y Legumbres de Potosí, S.A. de C.V.
Mercado de Abastos
- 20.- Transportes de Frutas y Legumbres de San Luis Potosí, S.A. de C.V.
Mercado de Abastos
- 21.- Transportes de Licuados Especializados, S.A. de C.V.
Pedro Moreno No. 400
- 22.- Transportes de Productos del Campo Unidos Potosinos, S.A. de C.V.
Insurgentes No. 475
- 23.- Transportes del Valle de Arista, S.A. de C.V.
Colonia Industrial Aviación
- 24.- Transportes Garote, S.A. de C.V.
Mercado de Abastos
- 25.- Transportes Monterrey, San Luis, S.A. de C.V.
- 26.- Transportes Mora Hnos, S.A. de C.V.
Mercado de Abastos.
- 27.- Transportes San Isidro, S.A. de C.V.
- 28.- Transportes Tangamanga, S.A. de C.V.
Pedro Moreno No. 400

- 29.- Transportes Toaraza, S.A. de C.V.
Mercado 16 de Septiembre
- 30.- Transportes Tovar, S.A. de C.V.
Juan Alvarez No. 718
- 31.- Transportes Unidos de Potosí, S.A. de C.V.

5.5 EMPRESAS DE TRANSPORTE DE SERVICIO PUBLICO FEDERAL

Las empresas de transporte de servicio público federal de carga regular, productos del campo , animales y servicios especializados que tienen Oficinas matrices en la ciudad de San Luis Potosí, se enumeran a continuación:

- 1.- Autoexpress Tapatío, S.A. de C.V.
Pedro Moreno No. 744
- 2.- Autotransportes de Carga Fremo, S.A. de C.V.
20 de Noviembre No. 1351-B
- 3.- Autotransportes de carga el Triángulo, S.A. de C.V.
Mier y Terán No. 256
- 4.- Autotransportes del Altiplano, S.A. de C.V.
- 5.- Autotransportes Julián de Obregón, S.A. de C.V.
- 6.- Autotransportes Rápidos, Santa Mónica, S.A. de C.V.
- 7.- Autotransportes Saguilas, S.A. de C.V.
- 8.- Camiones de los Altos,SCL
- 9.- Express Sta. Fé, S.A. de C.V.
- 10.- Fletes Monterrey, S.A. de C.V.
- 11.- Fletes Premier, S.A. de C.V.
Dolores Jiménez Esq. Revolución
- 12.- Fletes Guanajuato, S.A. de C.V.
Av. 20 de Noviembre No. 835
- 13.- Superexpress, S.A. de C.V.

- 14.- Tele express, S.A de C.V.
- 15.- Transportes Potosinos, S.A. de C.V.
- 16.- Transportadora del Potosí, S.A. de C.V.
- 17.- Autotransportes de Michoacán, S.A. de C.V.
- 18.- Transportes San Felipe, S.A. de C.V.
Piña No. 196
- 19.- Transportes Sta. Rita, S.A. de C.V.
Jose Ma. Flores No. 505
- 20.- Transportes Rápidos del Centro, S.A. de C.V.
- 21.- Transportes Rápidos del Pacífico, S.A. de C.V.
Av. de la Paz No. 370-B
- 22.- Transportes Unidos Tampiqueños, S.A. de C.V.
- 23.- Transportes Unidos Potosinos, S.A. de C.V.
- 24.- Transportes de Carga Aguila Azteca, S.A. de C.V.
20 de Noviembre No. 1351-B

TRANSPORTE DE SERVICIO PUBLICO FEDERAL DE CARGA REGULAR
QUE TIENEN SOLAMENTE OFICINAS SUCURSALES EN LA CD. DE -
SAN LUIS POTOSI, SLP.

- 1.- Autotransportes Interoceánicos, S.C.L.
Damián Carmona y Av, Juan Alvarez
- 2.- Cía Transportadora la Victoria, S.A. de C.V.
Escandón No. 515
- 3.- Transportes de Carga de Occidente, S.A. de C.V.

5.6 SERVICIO DE TAXIS

a) RUTAS

La ciudad de San Luis Potosí carece de rutas específicas de servicio - colectivo, así como también de sitios de alquiler, existiendo únicamente el servicio de taxi libre, es decir, sin rutas ni terminales fijas.

VI ACCIDENTES

El transporte automotor, si bien a venido a facilitar la vida del hombre e influir notablemente en sus actividades sociales y económicas, también ha llegado a constituir una importante fuente de accidentes, originando miles de muertes cada año.

Esto ha despertado gran inquietud entre los especialistas en planeación vial, ha motivado numerosos estudios para determinar los factores de seguridad que intervienen en la operación de las vías de circulación. Por tal motivo es necesario definir que un accidente, es un suceso eventual e inesperado en que involuntariamente resultan dañadas personas o cosas.

Cuando uno de los factores que contribuyen ha producir un accidente es la circulación de al menos un vehículo por una vía; entonces se dice que el accidente es de tránsito.

Los accidentes son el resultado de la falla en uno o varios de los elementos fundamentales del tránsito:

El conductor, el peatón, el vehículo y la vía. En Estados Unidos estadísticamente, las causas antes mencionadas presentan los siguientes porcentajes:

Fallas atribuídas al factor humano (Conductor o peatón)	60%	a	80%
Fallas atribuídas a elementos materiales (vehículo y vía)	40%	a	20%

Dentro de las fallas atribuídas al factor humano la principal es imputable al conductor al incurrir en las siguientes acciones:

- a) Exceso de velocidad
- b) Invación de carril
- c) Impericia del conductor

Aunque un accidente por parte del automovilista influyen factores emocionales (fatiga, hipnosis del camino y la posible imprevención del conduc-

tor), también debe considerarse, que en la mayoría de los accidentes, las circunstancias habrían cambiado si se contara con mejores condiciones del camino.

Los accidentes se clasifican de acuerdo a los daños que propician:

- a) Accidentes mortales
- b) Accidentes con heridos
- c) Accidentes con daños materiales

Uno de los fines principales de la Ingeniería de Tránsito, es crear -- las condiciones para que pueda efectuarse el transporte de personas y cosas con seguridad. Como se mencionó anteriormente la mayoría de los factores -- que ocasionan esos accidentes, se deben a fallas humanas, cuyo remedio se encuentra muchas veces fuera del alcance del Ingeniero de Tránsito.

La acción del Ingeniero de Tránsito frente al accidente, puede seguir los siguientes fundamentos:

- a) Obtención de datos adecuados sobre los accidentes (registro de accidentes)
- b) Ordenación y análisis de los datos sobre accidentes a fin de determinar sus causas principales.
- c) Estudio de las características de los accidentes de tránsito, para conocer los factores de carácter general que contribuyen a producirlos.
- d) Selección y aplicación de las medidas de Ingeniería de Tránsito encaminadas a evitar accidentes realizando estudios de antes y después de esas medidas, para evaluar su eficacia.

Dada la concentración de accidentes en intersecciones, la atención del proyectista debe ser mayor, con el objeto de equilibrar las demandas del -- tránsito en cuanto a volumen, velocidad, características de aceleración y -- desceleración, con el proyecto apropiado de un entronque o de un acceso a -- una zona urbana.

6.1 INTERSECCIONES

Las intersecciones, constituyen los lugares de mayor frecuencia de --

accidentes, debido principalmente a la convergencia en un mismo punto, de dos o más corrientes de tránsito, con sentidos de circulación diferentes, los cuales necesitan generalmente de un control en el derecho de paso, que proporcione seguridad al conductor y protección al peatón para de esta forma sí no evitar, sí al menos reducir los accidentes.

A través de los años, los índices de accidentes se han expresado en número de accidentes por población, por vehículos registrados o por vehículos-Kilómetro de viaje. El número de accidentes por vehículo-Kilómetro de viaje es el índice más comúnmente usado para expresar la seguridad de un tramo de carretera o calle. Sin embargo esta medida no representa una base práctica para cuantificar los accidentes en una intersección; donde el sitio de riesgo está bien definido como es el caso de un entronque, los índices de accidentes deben expresarse simplemente de manera que relacione el número de accidentes ocurridos en un punto dado durante un cierto período de tiempo, con el volumen de vehículos que pasan por ese punto durante el mismo período de tiempo.

Nota.- Para el caso específico de la ciudad de San Luis Potosí, dadas las limitaciones de recursos, solamente fue posible realcionar el número de accidentes ocurridos en un punto dado con cierto período de tiempo (2 años, 1981-1982) (Ver plano de accidentes).

El crecimiento acelerado de la ciudad de San Luis Potosí, los altos volúmenes de tránsito, la inadecuada ubicación de estacionamientos en la vía pública, lo angosto de sus calles además de otros factores inherentes al tránsito han generado que aumente el número de accidentes dentro de la zona urbana, es decir, intersecciones que antiguamente no presentaban problemas de circulación, ahora lo presentan agregándose los problemas relativos a accidentes.

La Subdirección de Tránsito del Estado, proporcionó los datos de los accidentes acontecidos en la ciudad de San Luis Potosí en los años de 1979 - 80 y los primeros 11 meses de 1981, cabe mencionar que los datos de accidentes acaecidos en los últimos tres años no se encuentran actualizados debidamente, por este motivo no fueron tomados en cuenta para el presente trabajo.

El análisis de la información anterior arrojó los siguientes resultados:

En el año de 1979 se registraron 1,298 accidentes, mientras que en 1980 fueron 1,332, para el período de enero-noviembre del 81 ocurrieron 2,177. Como puede observarse el número de accidentes se ha venido incrementando año con año si comparamos 1979 con 1980 se nota un incremento del 2.6% en este último, si comparamos el año 1981 con 1980 obtenemos un incremento del 63.4% esto indica que el número de accidentes se ha disparado únicamente un año. Por lo anterior deben tomarse medidas de seguridad más eficientes que resuelvan la problemática vial de la ciudad; en la gráfica No. 6.1 se presentan los accidentes ocurridos en la ciudad para los años 79,80 y 81.

6.2 ANALISIS

De 1979 a 1980 se presenta un incremento promedio mensual de 24.4% ocurriendo el menor en el mes de agosto con un incremento del 5.2% y teniendo el máximo en el mes de octubre con 59.7%. Para el período de 1980-81 se presentó un incremento promedio del 83%, esto sin tomar en cuenta el mes de diciembre de 1981, obteniendo el incremento mínimo del 10% en el mes de enero y siendo el máximo, 188% en el mes de junio, el incremento que se presentó en 1981 representó casi el doble del número registrado en 1980 y esto se debe principalmente al gran número de vehículos dentro de la ciudad, al poco señalamiento existente dentro de la misma y a la ya demasiada falta de precaución, tanto del conductor como del peatón. En la grafica 6,2 se registraron los accidentes ocurridos por mes y año para los años de 1979, 80 y 81, donde puede apreciarse la variación que presenta y el sensible incremento para el año de 1981.

Respecto a la ocurrencia de accidentes en relación a la hora del día en que sucedieron, puede decirse que coinciden o se encuentran cercanas a las horas de máximo movimiento vehicular o sea al rededor de las 14:00 y 18:00 horas, comparando la ocurrencia de accidentes, pro hora del día, acontecidos en los años de 1979 y 1980 se tiene que aumentó en un 9% en el año de 1980; presentándose incrementos hasta del 72% en la hora comprendida entre las 0:00 y 01:00 horas con respecto al año de 1980 desde 1981, se tiene para este último año que los accidentes se incrementaron un 87% teniendo incrementos tan altos que alcanzaron hasta un 294% en la hora comprendida entre la 01:00 y 02:00 horas.

Como se puede observar la comparación entre los 3 años analizados indica que las primeras horas del día, se presentan los mayores incrementos en el número de accidentes, debiéndose principalmente a la falta de precaución de los conductores, la escasez de iluminación y señalamiento y al conducir en estado de ebriedad. Ver gráfica(6.3.1, 6.3.2 y 6.3.3.)

El mayor número de accidentes ocurridos por día de la semana se presenta el día sábado. Esto se debe a la existencia de un movimiento vehicular mayor, principalmente en la zona centro y la zona circundante a ésta.

En 1980 se presentó un incremento promedio diario del 10.9% en relación a 1979, llegando a ser el mayor del orden de 16,25% registrado el día viernes. Por lo que respecta al año de 1981 el incremento promedio es del 78% llegando a ser el mayor el día domingo con un 160%. (Ver gráfica 6.4.1, 6.4.2 y 6.4.3.)

Cabe mencionar que para el año de 1982, se calcula que existieron cerca de 3,000 accidentes y para el año de 1985 llegarán al rededor de 3,800.

El número tan elevado de accidentes generados en los últimos años, es consecuencia del gran aumento de vehículos automotores que circulan por la ciudad y sus alrededores, aumentando consideradamente los problemas viales.

Las calles que representan más problemas por accidentes de tránsito son:

Venustiano Carranza

Eje Vial

Manuel J. Othón

Av. de la Paz

Puente Superior de Av. Universidad

Himno Nacional

20 de Noviembre

Damián Carmona

Glorieta Boca Negra

Reforma

Comonfort

El marco que delimita las calles de Reforma, Constitución, Eje Vial, Venustiano Carranza y Comonfort tiene un alto índice de accidentes debiéndose principalmente a la zona comercial, existiendo sobre ellas un intenso movimiento peatonal, pues son usadas para maniobras de carga y descarga de mercancías, además las aceras son usadas por vendedores ambulantes, lo que obliga a los peatones a circular por el arroyo, obstruyendo de esta manera la corriente vehicular y generando accidentes.

6.3 MAPAS DE UBICACION DE ACCIDENTES

Un mapa de ubicación de accidentes, proporciona un medio rápido de determinar la distribución de los mismos. Este mapa puede ser el de una región rural o bien el plano de una ciudad como el caso de San Luis Potosí.

Por medio de alfileres o cualquier otro medio se puede localizar exactamente el sitio del accidente y suelen emplearse diferentes símbolos para representar las distintas clases de accidentes.

Para ubicar accidentes urbanos es suficiente un simple plano de la ciudad correspondiente a una escala aproximada de 1:5000 con los nombres de las calles pero sin detalles topográficos. La concentración de accidentes puede indicar condiciones anormales en la vía, lo que es preciso corregir, lo cual es tarea del Ingeniero de Tránsito.

En los Estados Unidos se considera que de 3 a 5 accidentes anuales en una intersección urbana, justifican la investigación de ésta.

Dentro de la ciudad de San Luis Potosí existen 21 intersecciones que han sufrido 5 o más accidentes y que por esta razón se han considerado como conflictivas.

En el Plano No. 5 se presentan las intersecciones conflictivas por accidentes de tránsito.

Como se observa en la figura No. 6.5 el principal causante de accidentes es el conductor, ya que en 1979, el 95% de los accidentes fueron originados por éste y el 5% restante, por el peatón; situación que prevaleció para el año de 1980 en donde los porcentajes fueron del 94% y 6% respectivamente, sin embargo para 1961, se incrementó notablemente el porcentaje de accidentes originados por el conductor, ya que subió del 94% al 99% lo que obliga a tomar medidas de seguridad y control de tránsito para abatir el número de accidentes.

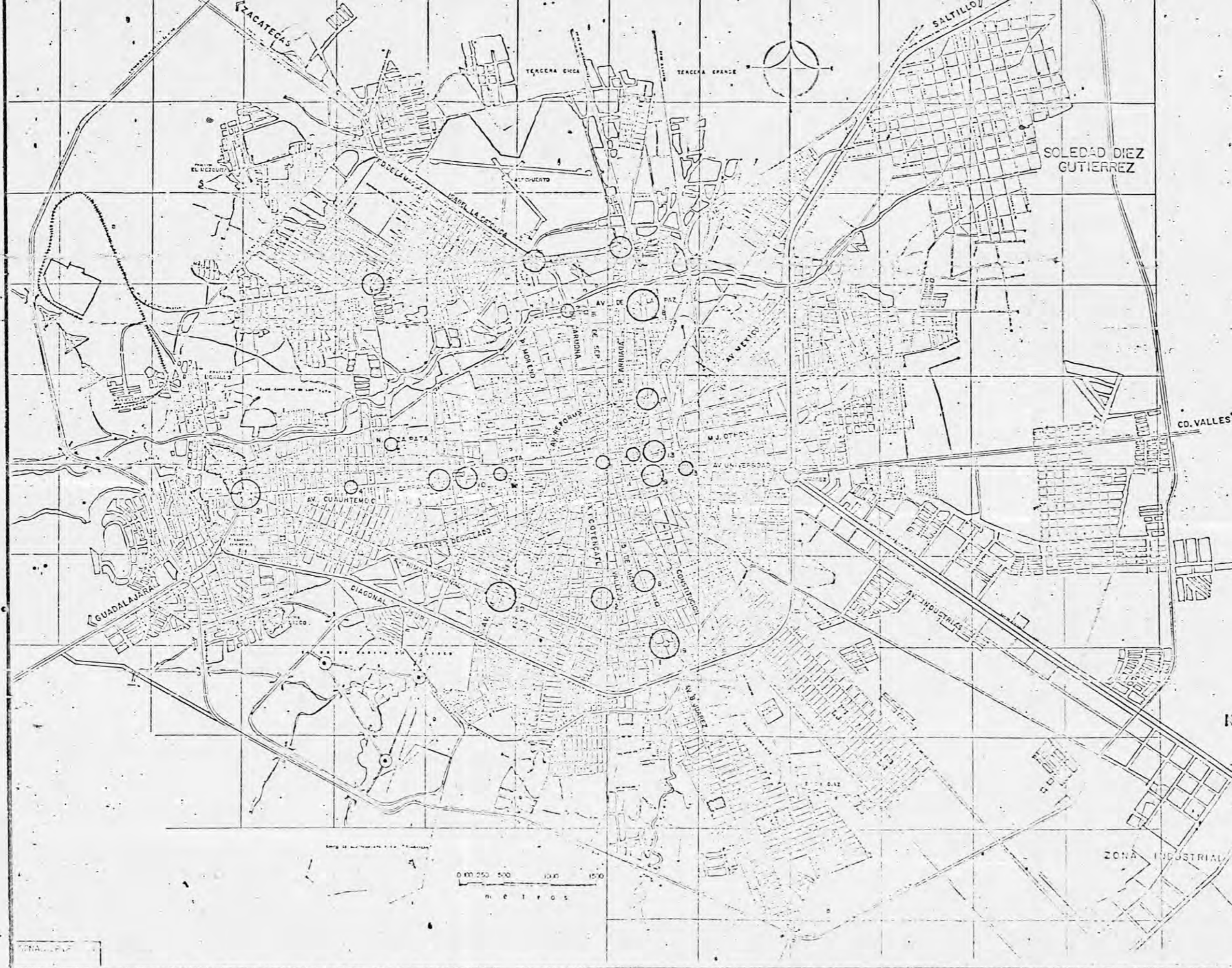
6.4 ESTUDIOS ANTES Y DESPUES DE TOMAR MEDIDAS PARA EVITAR ACCIDENTES.

Después de que el Ingeniero de Tránsito ha determinado el hecho de que ocurre un número anormal de accidentes en un sitio determinado y mediante el análisis de los informes sobre accidentes; ha investigado las causas que pueden provocar esos accidentes; ha seleccionado las medidas que se pueden aplicar para reducir su número y después de que se han aplicado esas medidas; su misión es evaluar la efectividad de dichas medidas. Para ello es preciso realizar estudios de antes de la aplicación de los medios correctivos y después de las mismas, y comparar entre sí los resultados de esos estudios y mediante esa comparación se podrá saber si las medidas han sido acertadas o si deberán buscarse otras soluciones.

En el caso de concentración de accidentes en intersecciones, lo indicado es preparar diagramas de condiciones antes y después de la acción del ingeniero de tránsito y compararlos para ver si ha habido reducción en el número de accidentes. En caso afirmativo se debe determinar el tipo de accidente que se ha evitado para relacionarlo con los cambios efectuados.

6.5 CAUSA DE LOS ACCIDENTES

Uno de los aspectos más importantes en el análisis de los accidentes de tránsito es la determinación de su causa real, que como ya se ha visto sirve para clasificarlos. Sin embargo los accidentes dependen de las leyes de la naturaleza, de las limitaciones y complejidades del ser humano y de las relaciones de convivencia; de manera que cuando ocurre un accidente rara vez se debe a una simple causa, sino a una cadena de circunstancias tanto físicas como humanas que contribuyen a provocarlas.

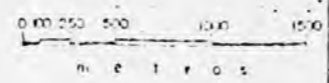


INTERSECCIONES CONFLICTIVAS POR ACCIDENTES

- DE 5 A 10 ACCIDENTES
- 1 AV. CONSTITUCION Y AV. MANUEL J. OTHON
 - 2 AV. DANIAN CARMONA Y AV. DE LA PAZ
 - 3 PUENTE SUPERIOR DE AV. UNIVERSIDAD
 - 4 AV. VENUSTIANO CARRANZA Y AV. JUAN DE CRATE
 - 5 AV. MUROS Y AV. NICOLAS ZAPATA
 - 6 AV. VENUSTIANO CARRANZA Y AV. ALLENDE
 - 7 AV. VENUSTIANO CARRANZA Y AV. BENIGNO ARRIAGA
- DE 11 A 15 ACCIDENTES
- 8 AV. JUAREZ Y AV. CARLOS DE GUTIERREZ
 - 9 AV. UNIVERSIDAD Y AV. PARRODI
 - 10 AV. VENUSTIANO CARRANZA Y AV. MARIANO AVILA
 - 11 AV. VENUSTIANO CARRANZA Y AV. M. TERRAZAS
 - 12 AV. JUSTO CORRO Y AV. XICOTENCATL
 - 13 AV. MANUEL J. OTHON Y AV. 20 DE NOVIEMBRE
 - 14 AV. FRAY DIEGO MAGDALENA Y VIAS DEL F.F.C.C.
 - 15 AV. VASCO DE QUIROGA Y AV. FERROCARRIL DE INDUSTRIA MINERA
 - 16 AV. FERROCARRIL DE INDUSTRIA MINERA Y CALLE 4
 - 17 AV. REFORMA Y AV. 20 DE NOVIEMBRE
- MAS DE 15 ACCIDENTES
- 18 AV. DE LA PAZ Y AV. 20 DE NOVIEMBRE
 - 19 AV. HIMNO NACIONAL Y AV. JUAREZ
 - 20 AV. HIMNO NACIONAL Y AV. MARIANO JIMENEZ
 - 21 GLORIETA BOCA NEGRA

NOTAS

No 1 EL NUMERO DE ACCIDENTES SON LOS REGISTRADOS DURANTE EL AÑO DE 1981.



UNAM
INGENIERIA
CIVIL

**INTERSECCIONES CONFLICTIVAS
POR ACCIDENTES**

PLAN SECTORIAL DE VALIDAD
SAN LUIS POTOSI S.L.P.

5

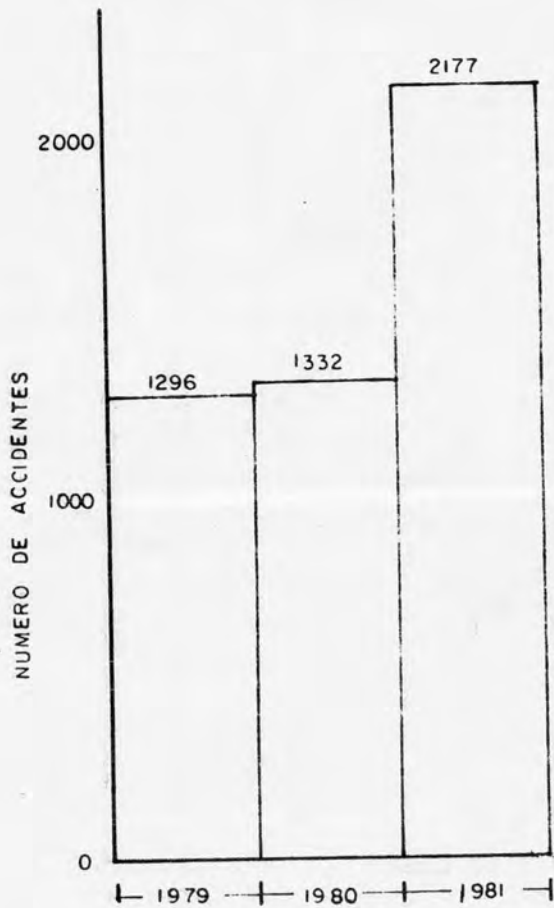
Es indudable que los percances son provocados por infracción a las reglas de tránsito, se puede comprobar que un conductor al intervenir en un accidente ha contravenido algunas de las reglas de tránsito; concluyéndose, que de no haber ocurrido la infracción no se hubiera provocado la eventualidad.

NOTA: Las gráficas mencionadas en el capítulo de Accidentes se presentan en el Anexo No. 1.

ANEXO N.º I

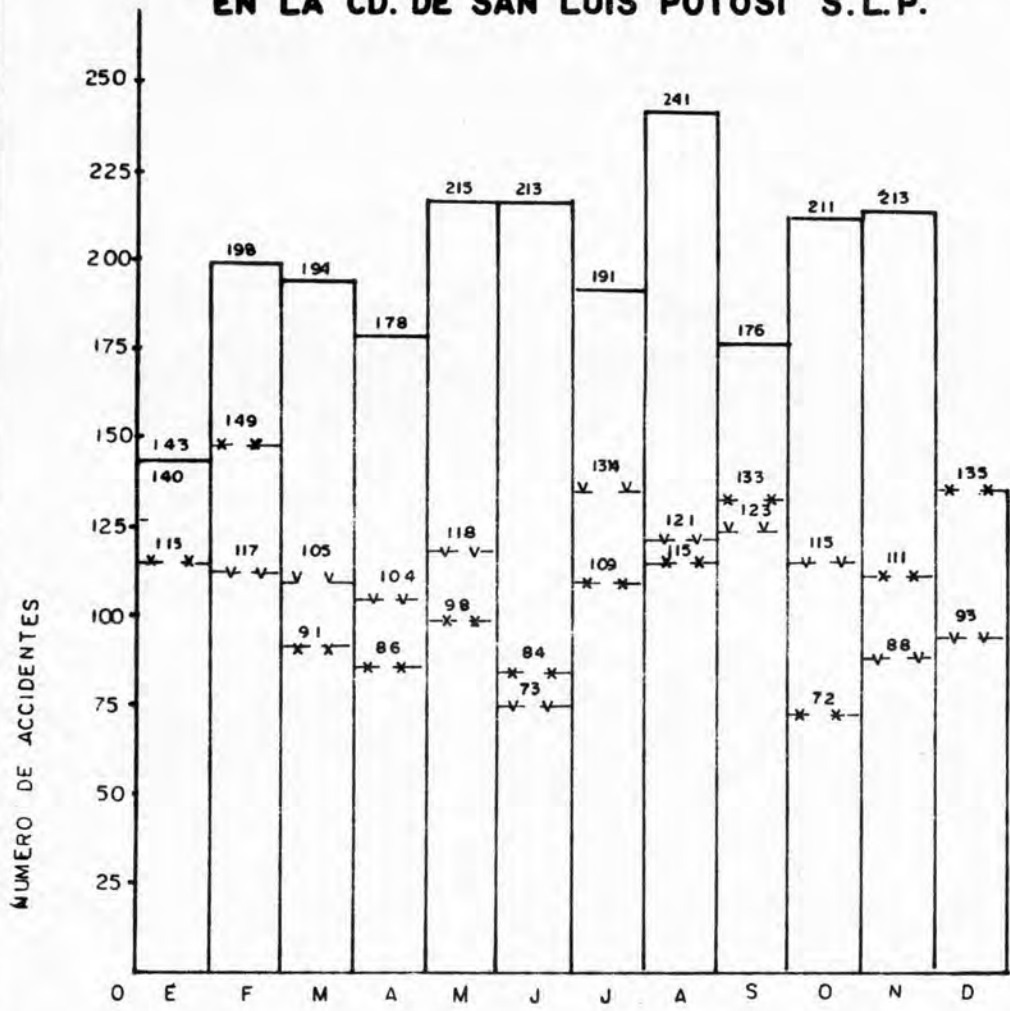
(GRAFICAS DE ACCIDENTES)

**ACCIDENTES OCURRIDOS DURANTE
LOS AÑOS DE 1979, 1980 Y 1981 EN
LA CD. DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.**



GRAFICA No. 6.1

ACCIDENTES OCURRIDOS POR MES Y AÑO PARA LOS AÑOS DE 1979, 1980 Y 1981. EN LA CD. DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

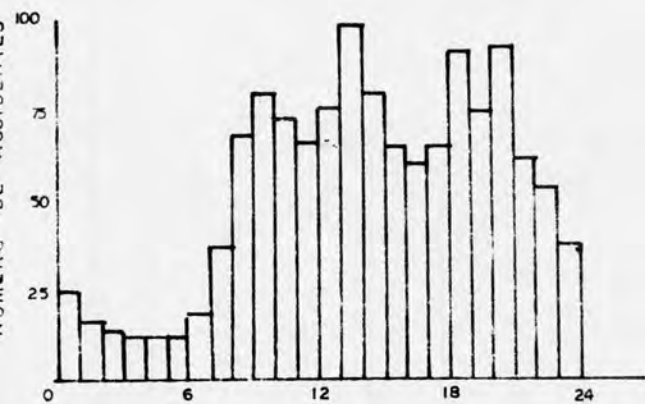


MESES DEL AÑO

GRAFICA No 6.2

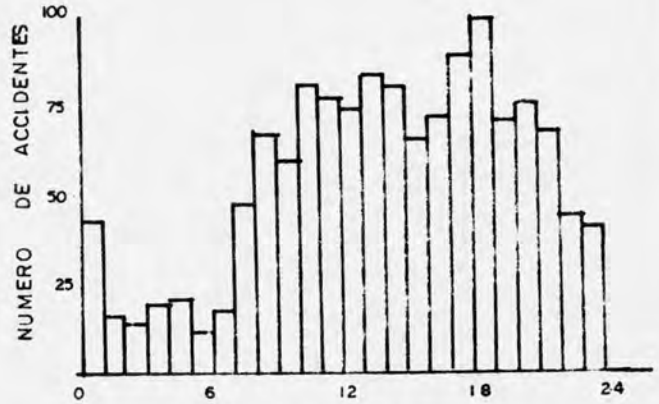
— 1981
-v- 1980
-x- 1979

ACCIDENTES OCURRIDOS POR HORA DEL DIA EN LA CD DE SAN LUIS POTOSI



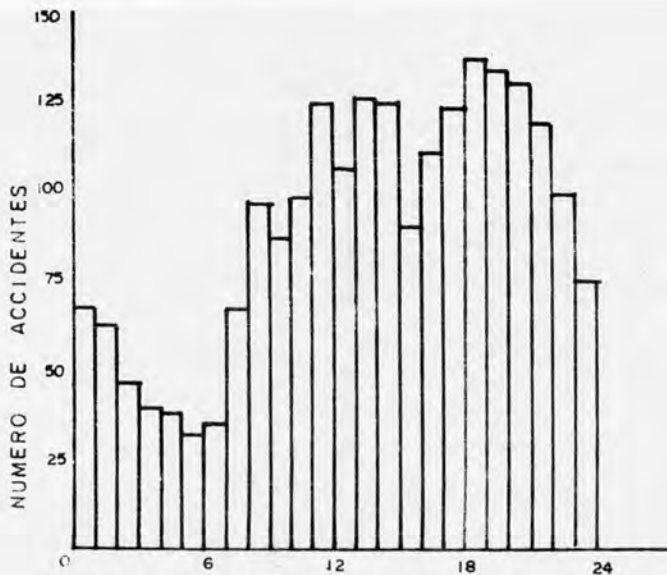
HORAS DEL DIA
ACCIDENTES EN 1979

GRAFICA No 6.3.1



HORAS DEL DIA
ACCIDENTES EN 1980

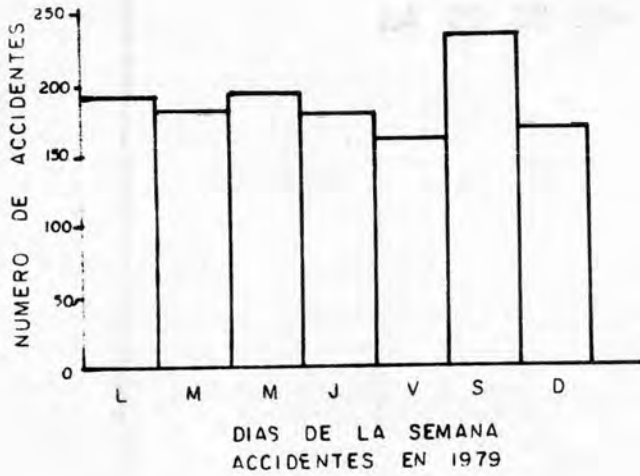
GRAFICA No 6.3.2



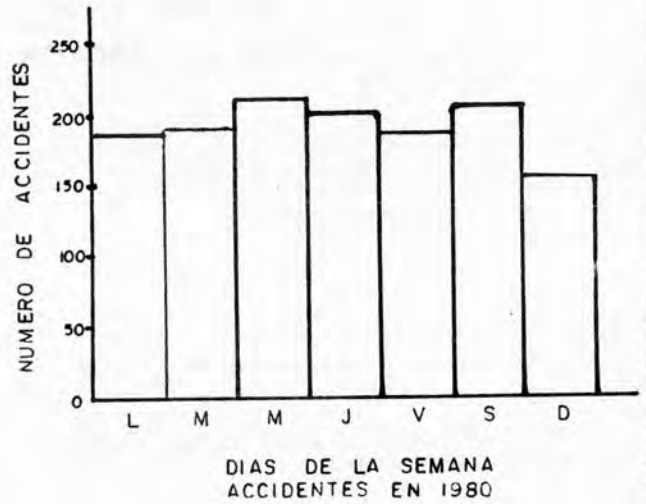
HORAS DEL DIA
ACCIDENTES EN 1981

GRAFICA No. 6.3.3

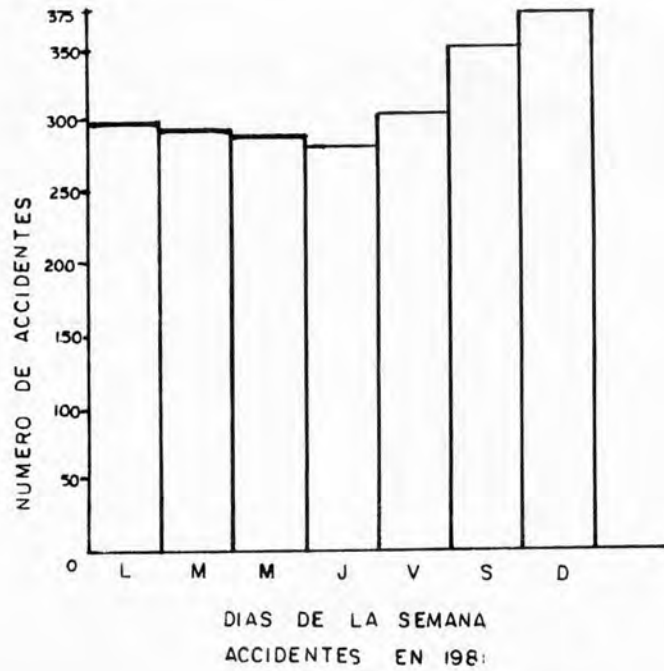
ACCIDENTES OCURRIDOS POR DIA DE LA SEMANA EN LA CD. DE SAN LUIS POTOSI S.L.P



GRAFICA No 6.4.1

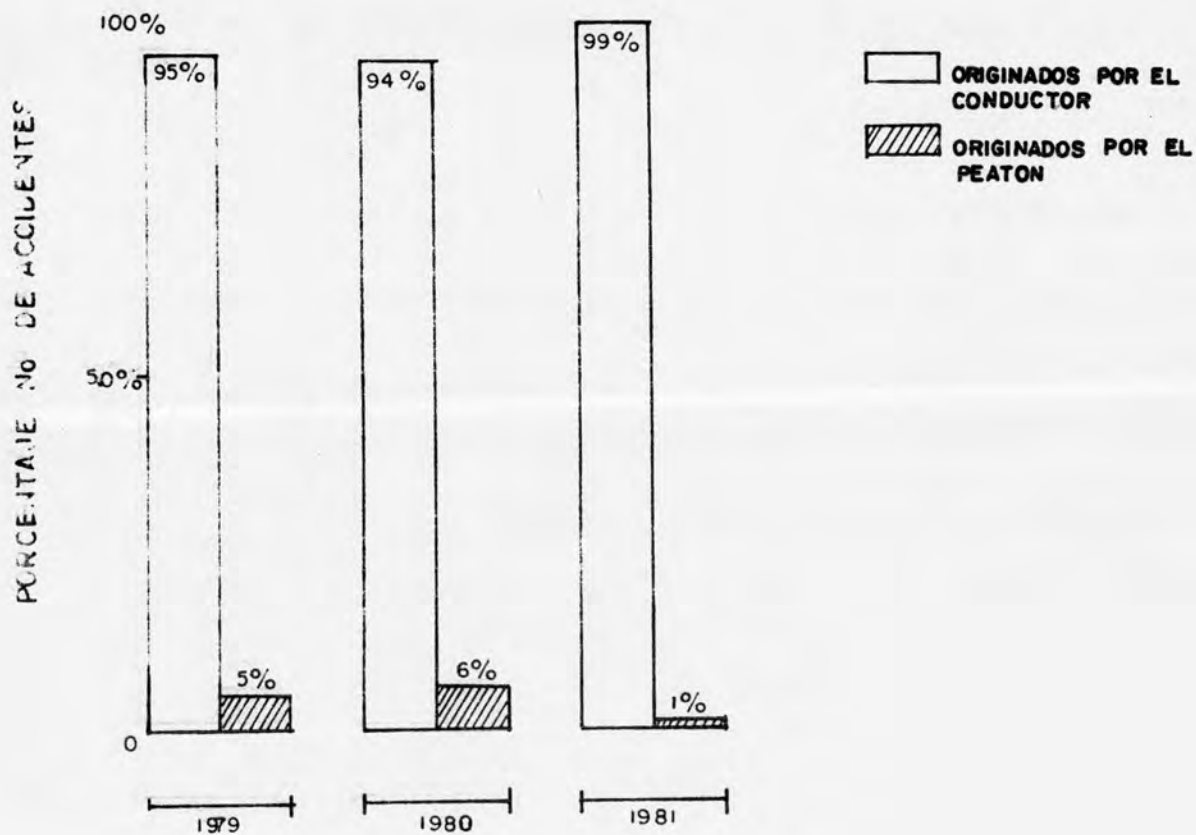


GRAFICA No 6.4.2.



GRAFICA No 6.4.3.

PORCENTAJE DE ACCIDENTES OCURRIDOS
POR DIVERSAS CAUSAS
EN LA CD. DE SAN LUIS POTOSI, S.L.P.



GRAFICA No 6.5

VII VIALIDAD ACTUAL

La traza vial de la zona centro de San Luis Potosí, presenta características físicas iguales a la mayoría de las ciudades de nuestra República, es decir, estrechez e irregularidad de sus calles, cambio de sección en tramos cortos, concentración de actividades públicas y comerciales, lo que dificulta la circulación por esos sectores que son la principal zona generadora y atractora de viajes.

Según el uso que se da a las calles, éstas pueden clasificarse de la siguiente manera:

7.1 CLASIFICACION DE CALLES Y AVENIDAS (DEFINICION)

VIAS RAPIDAS

Generalmente cuentan con varios carriles de circulación con el objeto de permitir grandes volúmenes de tránsito a altas velocidades. tienen un control de acceso y tienden primordialmente, a prestar servicio a zonas distantes.

ARTERIAS Y CALLES COLECTORAS

En este tipo de calles circulan vehículos que entran o salen de las vías rápidas. También interconectan las rutas principales de la ciudad.

CALLES LOCALES

Su función es distribuir completamente el tránsito así como dar acceso directamente a las propiedades. En ellas no se permite la circulación de vehículos de paso.

CALLES PEATONALES

Son áreas destinadas para el uso exclusivo del peatón donde la circulación de vehículos puede ser total o parcialmente restringida.

7.2 CLASIFICACION DE CALLES Y AVENIDAS PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI

a) VIAS RAPIDAS

La ciudad de San Luis Potosí no cuenta con este tipo de vías.

b) ARTERIAS

Las principales que integran el sistema vial de la ciudad de San Luis Potosí son las presentadas a continuación:

Anillo Periférico.- San Luis Potosí cuenta con un anillo periférico que la circunda totalmente; su sección transversal está formada por dos carriles de circulación (uno por sentido). Esta arteria es utilizada principalmente por el tránsito de paso que no desea entrar a la ciudad; actualmente se construyen los acotamientos en los tramos donde se carece de ellos.

Diagonal Sur.- Se encuentra localizada al sur de la ciudad dando servicio a ese sector de oriente a poniente y con circulación en ambos sentidos,- su sección transversal varía entre los 49 y 55 mts. con doble camellón lateral que varía de 3.50 a 8 mts. Tiene origen en la glorieta Juárez, donde concluyen las carreteras México/Piedras Negras; finalizando en el anillo periférico. En general no presenta problemas viales debido a las características geométricas que posee.

c) CALLES COLECTORAS

Las principales calles de este tipo con que cuenta la ciudad son:

Av. Cuauhtémoc.- Tiene origen en el cruce de la Av. Himno Nacional y Basalenque, corre de poniente a oriente en un sólo sentido de circulación; en el cruce formado por las calles Uresti, Reforma e Iturbide, siendo estas calles el acceso al centro de la ciudad. Su sección varía con 10 y 14 mts. además cuenta con estacionamiento por ambos lados de la calle, esto origina problemas de embotellamiento que se agudizan al aproximarse a la zona centro.

Av. Venustiano Carranza.- La Av. Venustiano Carranza parte del Monumento a la Bandera y termina en la Plaza de Armas, donde cambia al nombre de Calle Los Bravo. La circulación es en ambos sentidos y cuenta con camellón central. La sección de esta Av. es amplia, pero presenta un cambio brusco de --

sección a la altura de la calle Reforma, donde se reduce a menos de la mitad; cambiando en este punto a un sólo sentido de circulación: de poniente a oriente.

Una características de esta arteria son sus banquetas amplias, que presentan anchos mínimos de 6.80 mts. y disminuyen conforme se aproximan al centro.

La sección máxima que se presenta es de 34.44 mts. y la mínima de 28.44 mts. localizada hasta antes de Reforma. A partir de este cruce la sección cambia a 13.92 mts. con un sólo sentido de circulación y de sección variable, a lo largo de toda la avenida. Existe estacionamientos en ambos lados de la calle.

Damían Carmona.- Esta calle es la salida hacia Zacatecas principia en la Plaza Fundadores; la circulación es en ambos sentidos comunica a la zona noroeste de la ciudad.

En el cruce con la vía del ferrocarril cambia el nombre a Isabel la Católica continuando hasta el cruce con la calle Vasco de Quiroga, donde cambia nuevamente de nombre por el de Fray Diego de la Magdalena finalizando en el Saucito.

Presenta cambios de sección a todo lo largo de su recorrido con una máxima de 25.43 mts. y una mínima de 11.64 mts. con anchos de banqueta también variables; existe estacionamiento en ambos lados de la calle, lo que dificulta la circulación.

Av. Ponciano Arriaga.- Esta calle da servicio a la parte norte de la ciudad, la circulación es en ambos sentidos. Tiene su origen en Manuel J. Othón finalizando en la colonia Guanos. También cuenta con un puente que permite librar el río Santiago.

Al igual que la mayoría de las calles de la ciudad, presenta cambios de sección que disminuye conforme se aproxima al centro. Existe estacionamiento en ambos lados de la calle.

Av. Universidad.- La importancia de esta vía estriba en que representa el

acceso a la ciudad de las carreteras México-San Luis Potosí, Cd. Valles- San Luis Potosí y Mateguala-San Luis Potosí. Comienza en la Glorieta Juárez y -- termina en la Alameda Juan Sarabia; la circulación es en ambas direcciones y presta servicio a la zona oriente de la ciudad. Cuenta con un paso superior- de dos carriles de circulación y doble sentido, que permiten librar los pa-- tios de la estación de ferrocarril.

La sección es variable con camellón central en el tramo de la Alameda - Juan Sarabia; a partir de este punto y hasta el Jardín Guerrero, la circula-- ción es en un sentido (de poniente a oriente) con una sección mínima de - -- 3.24 mts. y estacionamiento en un lado de la calle, lo cual origina que úni-- camente se disponga de un sólo carril para circulación.

Av. Industrias.- La Av. Inudstrias es paralela a la carretera Federal - No. 57 y es el acceso a la zona industrial, ubicada al suroeste de la ciudad, parte de la Diagonal Sur y su sección transversal, permite alojar cuatro ca-- rriles de circulación, dos por sentido, existe camellón central de 5 mts. de sección que se conserva a todo lo largo de la avenida; sus banquetas son am-- plias y en general no presenta problemas de tránsito.

Av. Constitución, Av. Benito Juárez, 5 de Mayo, Vallejo, Av. Mariano Ji-- ménez y la Av. Santos Degollado son arterias de penetración hacia el centro, cuyas características geométricas no presentan gran variación respecto a -- las asentadas en párrafos anteriores. Todas ellas dan servicio a la zona sur de la ciudad.

d) CALLES LOCALES

Como se mencionó anteriormente su función es dar acceso directo a las - propiedades, representan el grueso de las calles que forman la mancha urbana; situación que impide la particularización al respecto.

e) CALLES PEATONALES

Las calles peatonales con las que cuenta la ciudad se enumeran a conti-- nuación; mismas que se presentan en el plano No. 6 donde se muestra también- la vialidad actual:

C A L L E	D E S D E	H A S T A
UNIVERSIDAD	INDEPENDENCIA	JARDIN GUERRERO
MIGUEL HIDALGO	LOS BRAVO	GUAJARDO
ARISTA	ALLENDE	MIGUEL HIDALGO
BOCA NEGRA	MIGUEL HIDALGO	MORELOS
ORTEGA	MIGUEL HIDALGO	MORELOS
CODO	SALAZAR	JUAN SARABIA
MORELOS	ZAPATA	GUAJARDO
ALHONDIGA	GUAJARDO	SAN LUIS

La confluencia de las calles Alhondiga, San Luis, Herrera, Pípila 16 de Septiembre y Fuerte Pípila.

De lo anterior puede detectarse, que la traza vial de la ciudad es irregular, no habiendo continuidad en las principales arterias, lo que tiende a agudizar los conflictos principalmente en la zona comercial, ver Plano No.7 Vialidad Actual.

.7.3 INVENTARIO

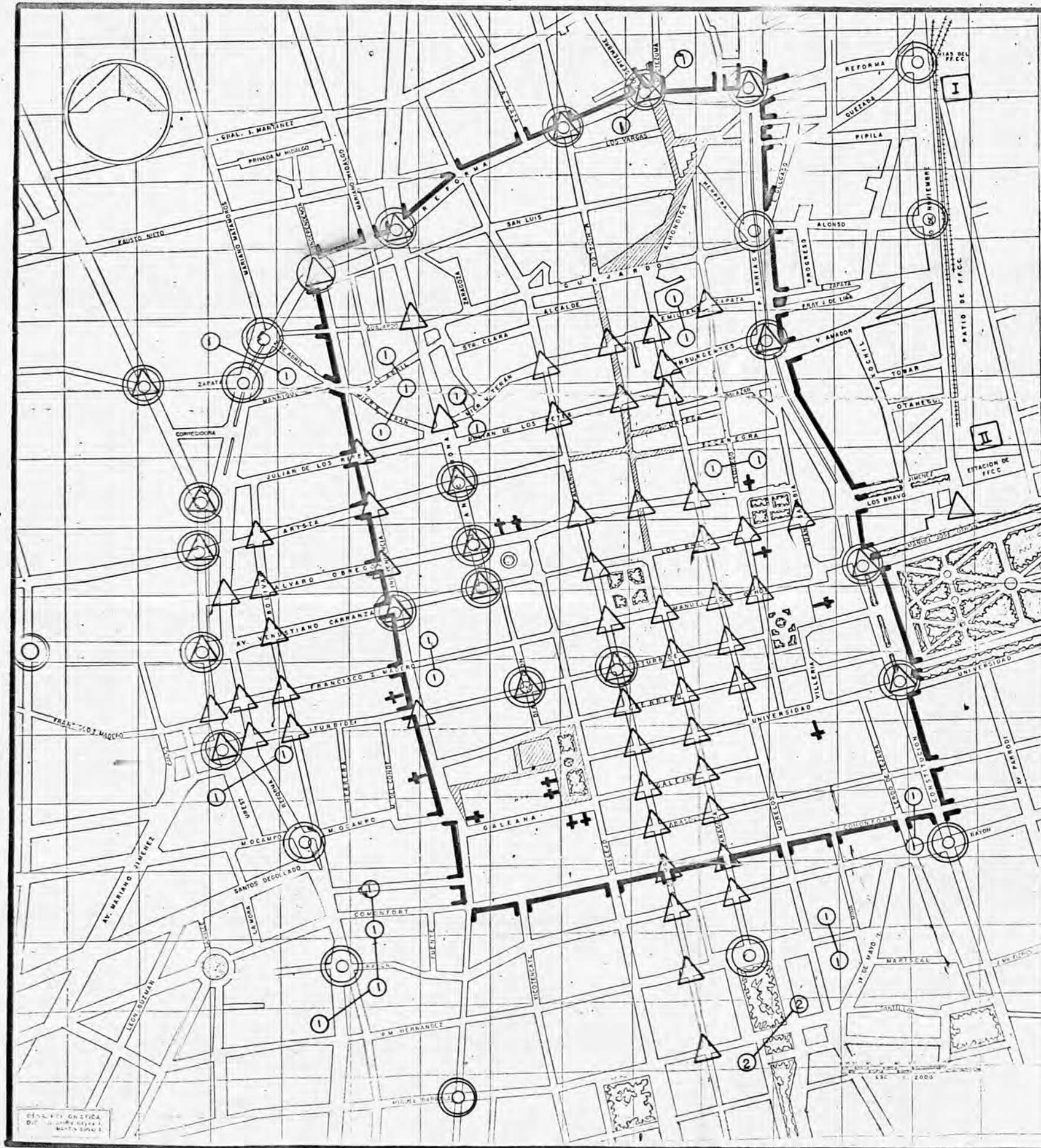
El inventario considera las diferentes características de las principales calles existentes y elementos que integran la estructura vial tales como:

Superficie de rodamiento, secciones transversales, semáforos y estacionamientos que se desglosan a continuación:

a) SUPERFICIE DE RODAMIENTO

Actualmente la ciudad de San Luis Potosí, cuenta con un 65% de calles pavimentadas, esto muestra la existencia de un déficit del 35% del total que se encuentra pavimentado se distribuye de la siguiente manera:

CONCRETO	30%
ADOQUIN	20%

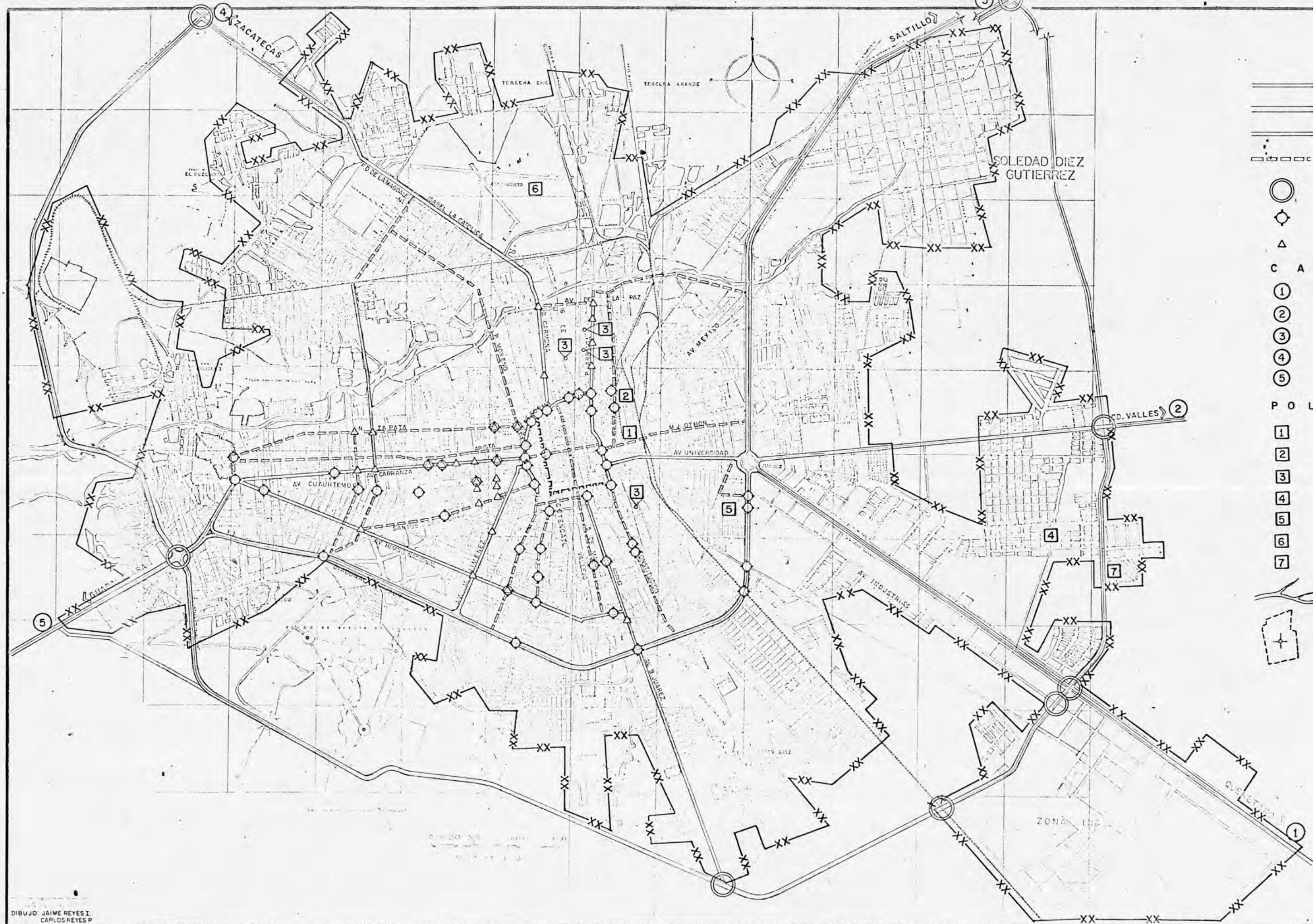


-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD SECUNDARIA
-  VIALIDAD TERCIARIA
-  SENTIDOS DE CIRCULACION
-  INTERSECCIONES CONFLICTIVAS
-  INTERSECCIONES CON SEMAFORO
-  SECCION DE CALLE ANGOSTA (CONFLICTIVA)
-  SECCION CON PENDIENTE (CONFLICTIVA)
-  VIA DE FERROCARRIL
-  ESTACION DE FF.CC
-  ESTACION DE CARGA FF.CC.
-  IGLECIA CALLE PEATONAL
-  CALLE PEATONAL
-  ZONA VERDE
-  CENTRO URBANO ACTUAL

ENAH	UNAM
INGENIERIA CIVIL	

VIALIDAD EN EL CENTRO URBANO ACTUAL	
TITULO PROFESIONAL PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.	FECHA NO. DE PLANO 6 NOMBRE DEL FINO LEGONRETA HERRERA NO. DE CANTON 732545.0

DISEÑO GRAFICA
 DIF. DE SAN LUIS POTOSI
 MEXICO 1980



SIMBOLOGIA

- ==== VIA DE FERROCARRIL
- ==== VIALIDAD SUBURBANA (CARRETERAS)
- ==== VIALIDAD PRIMARIA URBANA
- ==== VIALIDAD SECUNDARIA URBANA
- INTERSECCION CONFLICTIVA SUBURBANA
- ◇ INTERSECCION CONFLICTIVA URBANA
- △ SEMAFORO
- C A R R E T E R A S**
- ① QUERETARO - SAN LUIS POTOSI MEXICO-057
- ② CD. VALLES - SAN LUIS POTOSI MEXICO-070
- ③ SAN LUIS POTOSI - MATEHUALA MEXICO-057
- ④ SAN LUIS POTOSI - T. ARCINAS MEXICO-049
- ⑤ SAN LUIS POTOSI - L. DE MORENO MEXICO-080
- P O L O S D E T R A N S P O R T E**
- ① ESTACION DE PASAJEROS DEL F.F.C.C.
- ② ESTACION DE CARGA DEL F.F.C.C.
- ③ TERMINALES: DE CARGA, DE CAMIONES, OFICINAS
- ④ CENTRAL DE ABASTOS
- ⑤ TERMINAL - AUTOBUSES FORANEOS
- ⑥ AEROPUERTO
- ⑦ RASTRO
- ~ RIO
- ⊕ CENTRO URBANO

DIBUJO: JAIME REYES I.
CARLOS REYES P.

SEI	UNAM
INGENIERIA CIVIL	
VIALIDAD ACTUAL	
TITULO PROFESIONAL: PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.	FECHA: _____ NO. DE PLANO: 7 DISEÑADO POR: DELFINO LEGORRETA HERRERA NO. DE CANTON: 752595-D

ASFALTO	15%
TERRACARIAS	35%

T O T A L 100 %

El adoquín como en la mayoría de las ciudades de la República, se encuentra en la zona centro.

Debido al alto costo que requiere este tipo de superficie, las autoridades municipales no muestran muchos deseos de seguir utilizando este tipo de material exceptuando las calles que ya lo tienen.

b) SEÑALAMIENTO

Existe muy poco señalamiento vertical, principalmente en las avenidas importantes. Se observó también que mucho del señalamiento está fuera de especificación y colocado inconvenientemente. El señalamiento horizontal es más escaso; careciendo muchas calles de las rayas para cruce de peatones o bien de las rayas separadoras de carriles centrales y en las calles de doble sentido de circulación.

c) SECCIONES

Se obtuvieron secciones de las principales calles y avenidas especialmente en la zona central. Se observó que en la mayoría de las avenidas, varía mucho la sección, sobre todo al aproximarse a la zona central, debido a la traza colonial de la misma.

d) SEMAFOROS

De acuerdo con su función los semáforos se clasifican de la siguiente manera:

- a) Semáforos para regular el tránsito de vehículos
- b) Semáforos para peatones
- c) Semáforos especiales.

La ciudad de San Luis Potosí, cuenta con los tres tipos de semáforos mis mos que se encuentran localizados en el centro de la ciudad.

El estudio de la justificación de estos dispositivos se realiza en base a los volúmenes vehiculares y peatonales, así como en los anchos de las secciones, el número de carriles, la ubicación dentro de la mancha urbana de las principales intersecciones y los requisitos indicados en el manual de dispositivos para el control de tránsito en las calles y carreteras (SAHOP).

Mediante este análisis se valúa en que intersecciones se deben colocar - semáforos o bien retirarlos si ya existen y no se justifican.

Otro elemento importante en estos dispositivos de señales es el número de fases, que se obtiene considerando como parámetros principales los movimientos direccionales y las características geométricas del lugar. Una vez determinados el número de fases, se procede a calcular la longitud del ciclo, y posteriormente la repartición del mismo, fijando en tres segundos el tiempo mínimo de luz ambar.

e) ESTACIONAMIENTOS

El estacionamiento es un elemento esencial dentro del concepto vialidad, por tal razón deberá hacerse un estudio minucioso del mismo, para satisfacer la demanda y evitar así conflictos originados por ésta.

Los principales estacionamientos se encuentran localizados en la zona -- centro, siendo los siguientes:

N O M B R E	L O C A L I Z A C I O N
1.- Fundadores	Subterráneo "Plaza Fundadores"
2.- Pensiones	En Independencia e Iturbide
3.- Centro Administrativo	Eje Vial y Los Bravo
4.- Mercado República	Subterráneo Mercado República

N O M B R E	L O C A L I Z A C I O N
5 Galeana	Entre Vallejo e Independencia
6 Bolivar	Entre Bolivar e Independencia (con entrada en Venustiano Carranza y salida en Alvaro Obregón)

Existen estacionamientos en la mayoría de las calles de la ciudad, en -
unas está permitido pero en otras aunque esté prohibido, los usuarios se es-
tacionan arbitrariamente. En el plano No. 8 se muestra la localización de di
chos estacionameintos.

VIII ESTUDIOS DE TRANSITO

Actualmente el uso de vehículos automotor ha brindado grandes beneficios: rapidez, comodidad y libertad de movimientos en beneficio de la comunidad y mejorando el nivel de vida.

Desde luego todo beneficio requiere de un costo y el precio que se tiene que pagar, resulta en ocasiones elevado; en consecuencia, así como proporciona grandes beneficios a generado también grandes conflictos: congestionamiento, accidentes, problemas de estacionamiento, etc.

Es por ello que antes de poder hacer cualquier intento para mejorar la vialidad de una localidad, es de vital importancia obtener primero los hechos que permitan establecer con precisión la ubicación y magnitud de los conflictos. Esto se logrará mediante el adecuado análisis-programa-ejecución de los estudios de tránsito.

8.1 Aforos de Tránsito

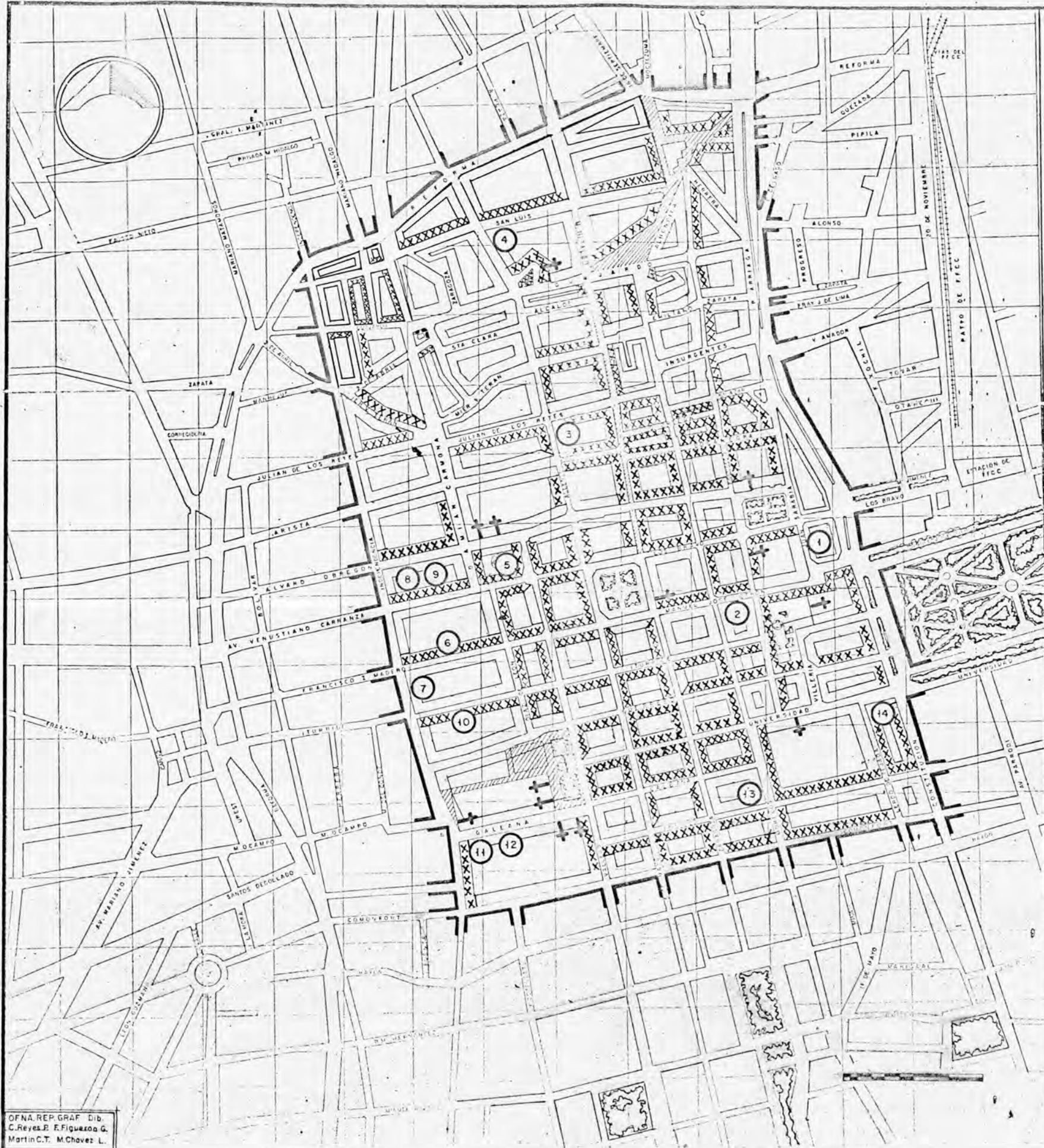
Los aforos de tránsito se realizan para conocer el número de vehículos ó peatones que circulan por un punto dado.

Los datos que se obtienen de los volúmenes de tránsito son de valiosa utilidad para la evaluación del funcionamiento operacional de las arterias; así como ubicar las intersecciones con fuertes volúmenes vehiculares, permitiendo calcular las fases en los cruces que requieran semáforos.

a) Vehiculares

Se colocaron un total de 141 estaciones de aforo en las principales calles de la ciudad, para determinar el tránsito máximo diario, lo que marcaría la pauta a seguir en la elaboración de los mapas de volúmenes de tránsito.

Los volúmenes máximos por día (sin considerar la zona centro) que se registraron dentro de la mancha urbana, fueron 48,560 y 39,700 vehículos por día y en ambos sentidos. El primero se ubica sobre la avenida de la Paz y la calle Damian Carmona al norte de la ciudad y aunque no se trate de la conti-



SIMBOLOGIA

NOBRE Y LOCALIZACION (CAJONES) (SURm²)

1	HOTEL Ma. CRISTINA Juan Sarabia N° 10	23	400
2	HOTEL CONCORDIA Morelos	50	800
3	BANCO DE COMERCIO Allende-Julian D.L. Reyes	20	350
4	ALLENDE Allende-San Luis	40	650
5	FUNDADORES Plaza Fundadores	140	2100
6	HOTEL PANORAMA Fco. I. Madero	45	750
7	DIRECCION DE PENSIONES Independencia y Madero	180	2700
8	"OBREGON" Obregon N° 545	30	450
9	"OBREGON" Obregon N° 525	45	750
10	"ITURBIDE" Iturbide	24	450
11	"GALEANA" Galeana N° 485	40	700
12	"GALEANA" Galeana N° 465	40	700
13	"MORELOS" Morelos y Abasolo	12	300
14	"NAPOLES" Constitución y Universidad	40	700

SUMAS PARCIALES 729 11800
 N° DE CAJONES PERMITIDOS EN LAS CALLES. 2835 17000
 SUMA TOTAL 3564 (CAJONES)

- ESTACIONAMIENTO PERMITIDO EN LA CALLE
- ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO EN LA CALLE
- CALLES PEATONALES
- CENTRO URBANO ACTUAL

INGENIERIA CIVIL

ESTACIONAMIENTO ACTUAL EN EL CENTRO SOBRE LA VIA PUBLICA, EDIFICIOS Y LOTES

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.
 INGENIERO PROFESIONAL: DELFINO LEGORRETA HERRERA
 NO. DE CUENTA: 752395-D

OFNA. REP. GRAF. Dib. C. Reyes, E. Figueroa G. Martin C.T. M. Chavez L.

nuación de alguna Carretera Federal, el volumen es alto, debido a que en este sector se encuentran concentradas varias terminales de autotransporte Federal.

El segundo se localiza entre la glorieta Juárez y Abastos al suroeste de la ciudad siendo la continuación de la carretera Querétaro-San Luis Potosí. En el plano No. 9 se presentan los volúmenes de tránsito en el marco de la urbe.

Referente a los volúmenes de tránsito que circulan por la zona centro, los máximos se presentan en las calles siguientes:

Bolívar	32,120*	Constitución	20,000*
Reforma	17,500*	Manuel J. Othón	12,500*
Iturbide	12,000*	Venustiano C.	11,500*

* (vehículos por día y en ambos sentidos)

En el plano No. 10 se presentan los volúmenes de tránsito en la zona -- centro.

b) Movimientos Direccionales

La realización de aforos direccionales en los estudios de tránsito nos permiten conocer el volumen vehicular que circula por una intersección, especificando el número de vehículos que da vuelta a la derecha o a la izquierda, así como los vehículos que seguirán de frente. Se toma en cuenta la clase de vehículos que se está aforando para conocer la composición del tránsito vehicular.

Por lo expuesto anteriormente, fue necesario realizar aforos direccionales en la mayoría de las intersecciones de la ciudad, detectándose como las más problemáticas las siguientes:

- a) Venustiano Carranza-Reforma-Uresti
- b) Constitución-Universidad
- c) Comonfort-5 de Mayo
- d) Reforma-Arista
- e) Reforma-Alvaro Obregón
- f) Reforma-Independencia

- g) Comonfort-Zaragoza
- h) Constitución-Los Bravo

Como se puede observar, estas intersecciones se encuentran ubicadas en el centro de la ciudad, por lo que puede afirmarse que la zona centro es la más problemática en toda la ciudad.

8.2 Tiempos de Recorrido

Los propósitos del estudio de tiempos de recorridos y demoras, son evaluar la calidad del movimiento vehicular a lo largo de una ruta y determinar la ubicación, tipo y magnitud de las demoras del tránsito. La calidad del flujo se mide por las velocidades del recorrido y de marcha.

La velocidad global es un indicador relativo, del funcionamiento operacional en las calles y avenidas de una ciudad.

Se obtuvieron tiempos de recorrido a lo largo de las principales calles y avenida dentro del área urbana; las calles operan generalmente a velocidades bajas.

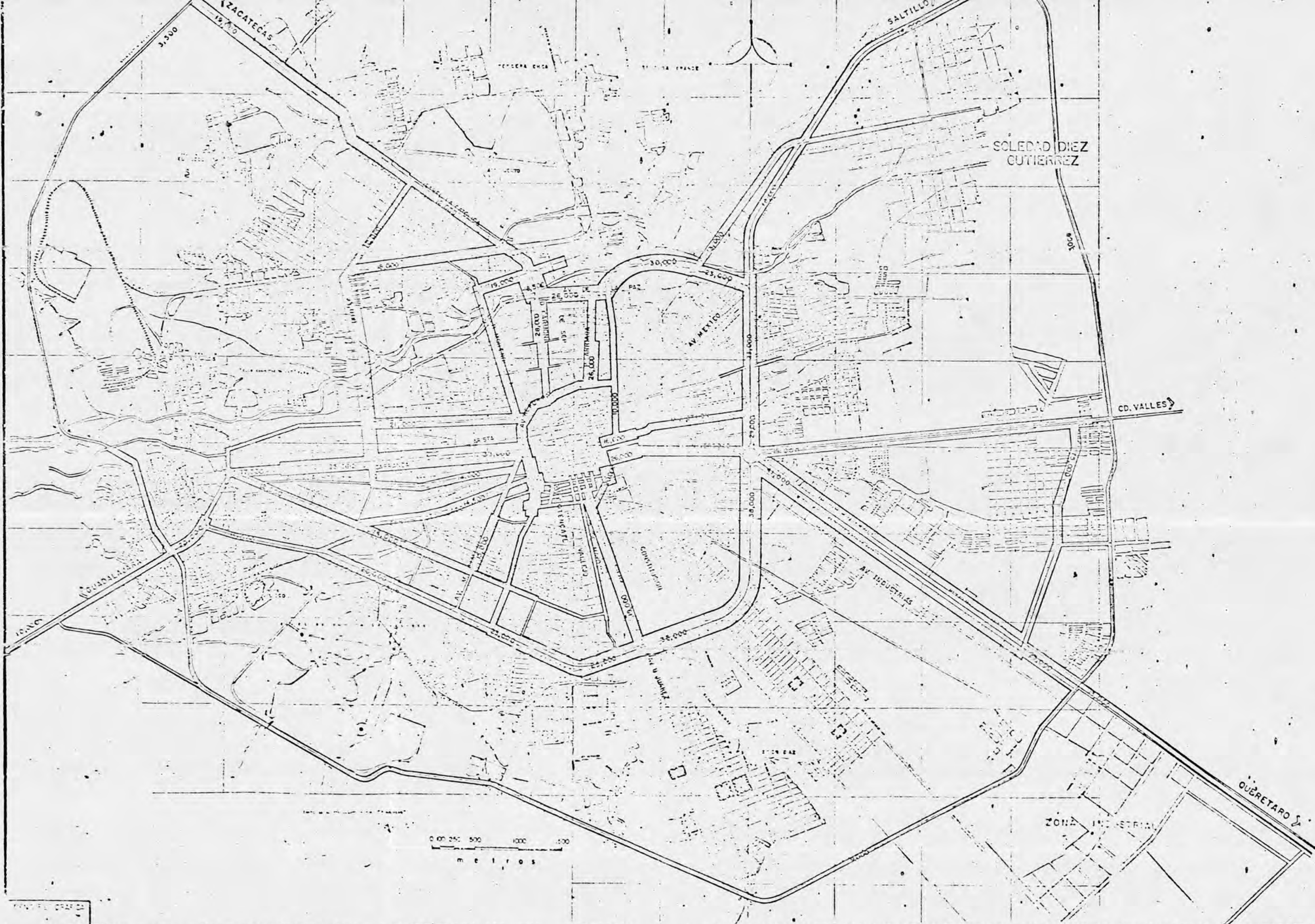
Por ser la zona centro, polo de atracción comercial y turística los problemas de circulación no se dejan esperar; así es como en esta zona las velocidades que alcanzan están muy por abajo de los 10Km/Hr en las horas de máxima demanda.

En calles circundantes a la zona centro y en algunas calles que sirven para alojar el tránsito de paso, también se registran velocidades parciales bajas.

En las tablas 8.1, 8.2, 8.3, se presentan las velocidades parciales de las principales vías de la ciudad.

8.3 Velocidades de Punto

Los estudios de velocidades, tiempos de recorrido y demoras, forman parte importante de los estudios de tránsito, ya que ayudan a definir criterios para la toma de decisiones.

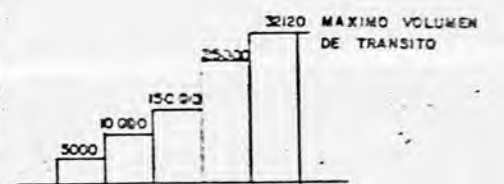


T.D.P.S.
 (TRANSITO DIARIO PROMEDIO SEMANAL)

0	10000	20000	30000
40000	50000	60000	70000

NUMERO DE VEHICULOS
 EN AMBOS SENTIDOS

	UNAM
	INGENIERIA CIVIL
VOLUMENES DE TRANSITO	
<small> PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P. </small>	<small> No. de Hoja 9 </small>



ESCALA GRAFICA 1-10 000

T.P.D.S. (TRANSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL)

I

UNAM

INGENIERIA

CIVIL

VOLUMENES DE TRANSITO

(ZONA CENTRO)

TITULO DEL PLANO

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD
PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS
POTOSI S.L.P.

FECHA

NO. DE PLANO

10

NOMBRE DEL INGENIERO

LEONARDO HERRERA

VELOCIDAD GLOBAL EN LAS
PRINCIPALES AVENIDAS

CALLE	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	TIEMPO (seg.)	VELOCIDAD GLOBAL (Km/hr)
AV. VENUSTIANO CARRANZA	GTA. GONZALEZ BOCANEGRA	REFORMA	3,360	6' 40"	29.94
AV. CUAUHTEMOC	BASALENQUIF	MARIANO JIMENEZ	2,930	5' 53"	29.88
ARISTA-AMADO NERVO	I. ALLENDE	AV. ARISTA	3,920	12' 41"	18.54
HIMNO NAC.- S. DEGOLLADO	GTA. BOCANEGRA	MARIANO JIMENEZ	3,340	5' 14"	32.15
HIMNO NACIONAL	EDUCACION	"T" JUAREZ	3,400	6' 34"	31.06
AV. N. ZAPATA - N. RODRIGUEZ	REFORMA	GTA. BOCANEGRA	3,750	9' 03"	24.86
DIAGONAL SUR	GTA JUAREZ	GTA. M.J. OTHON	8,420	8' 45"	57.74
CALLE "4" - P. MORENO	"T" VASCO DE QUIROGA	NICOLAS ZAPATA	2,980	5' 51"	36.56
MARIANO JIMENEZ	GTA. MARIANO JIMENEZ	CUAUHTEMOC	1,780	5' 07"	20.87
MORELOS - AV JUAREZ	UNIVERSIDAD	DIAGONAL SUR	4,200	16' 45"	15.17
INDUSTRIAS	DIAGONAL SUR	ANILLO PERIFERICO	4,500	5' 46"	46.82

TABLA No. 1 TIEMPOS DE RECORRIDOS

VELOCIDAD GLOBAL EN
VIAS DE ACCESO

CARRETERA	DESDE	HASTA	DISTANCIA (m)	TIEMPO (seg.)	VELOCIDAD GLOBAL (Km/hr)
QUERETARO - S.L.P.	ANILLO PERIFERICO	GTA. JUAREZ	4,270	5' 32"	51.18
CD. VALLES - S.L.P.	ANILLO PERIFERICO	GTA. JUAREZ	4,320	5' 09"	50.33
SALTILLO - S.L.P.	ANILLO PERIFERICO	GTA. JUAREZ	7,440	11' 30"	38.82
ZACATECAS - S.L.P.	ANILLO PERIFERICO	CRUCE F.F.C.C.	4,570	5' 09"	53.24
S.L.P. - GUADALAJARÁ	GTA. M. J. OTHON	ANILLO PERIFERICO	1,950	2' 40"	43.88

TABLA No. 2 TIEMPOS DE RECORRIDO

Las principales aplicaciones de este estudio son entre otras, las siguientes:

- I.- Determinación de los dispositivos para el control y reglamentación de tránsito adecuados, (límites de velocidad y velocidades recomendadas; zona de rebase prohibido; rutas, zonas y cruces escolares; ubicación de las señales de tránsito, ubicación y programación de semáforos, etc.)
- II.- Evaluación de la eficacia de las mejoras al tránsito, mediante la aplicación de estudios de antes y después.
- III.- Estudios de lugares de alto índice de accidentes, para determinar el tratamiento correctivo apropiado.
- IV.- Selección de elementos para el proyecto geométrico de la vialidad.
- V.- Establecimiento de tendencias de la velocidad para los diferentes tipos y características de los vehículos, mediante muestreos periódicos, en lugares seleccionados con flujo de tránsito continuos.
- VI.- Cálculo de los costos usuario-vía, para el análisis económico y de mejoras al tránsito.

VELOCIDAD GLOBAL EN LA ZONA CENTRO.

CALLE	DESDE	HASTA	DISTANCIA (Km.)	TIEMPO (Min.)	VELOCIDAD GLOBAL (Km./hr.)
SANTOS DEGOLLADO	TOMASA ESTEVEZ	MARIANO JIMENEZ	0.150	2' 0"	4.50
ITURBIDE	INDEPENDENCIA	ZARAGOZA	0.600	2' 56"	12.57
UNIVERSIDAD	ZARAGOZA	CONSTITUCION	0.220	5' 46"	2.29
GUERRERO	CONSTITUCION	5 DE MAYO	0.380	2' 24"	9.50
DAMIAN CARMONA	REFORMA	ARISTA	0.340	3' 19"	6.25
VALLEJO	ARISTA	MIGUEL BARRAGAN	0.300	2' 11"	8.24
ALDAMA	GUERRERO	AV. VENUSTIANO C.	0.240	5' 13"	2.76
DAMIAN CARMONA	ARISTA	AV. VENUSTIANO C.	0.180	3' 02"	3.56
AV. VENUSTIANO C.	REFORMA	PLAZA DE ARMAS	0.600	2' 36"	13.85
LOS BRAVO	PLAZA DE ARMAS	20 DE NOVIEMBRE	0.490	5' 45"	5.11
CONSTITUCION	UNIVERSIDAD	EJE VIAL	0.870	4' 23"	11.91
CONSTITUCION	CARLOS D. GTZ.	UNIVERSIDAD	1.100	4' 46"	13.85
ARISTA	ALLENDE	INDEPENDENCIA	0.280	2' 25"	6.95
ARISTA	INDEPENDENCIA	URESTI	0.280	1' 34"	9.57
REFORMA	EJE VIAL	JULIAN DE LOS REYES	1.020	5' 40"	10.79

TABLA No. 8.3 TIEMPOS DE RECORRIDO

El estudio de punto, se realizó ubicando estaciones de medición en las salidas hacia las carreteras que integran San Luis Potosí a la red nacional, así como en el libramiento y la Diagonal Sur.

La velocidad mayor se presenta hacia el suroeste del libramiento, en el tramo México-Guadalajara, promediando 116.5 Km/hr; y la menor en la carretera San Luis Potosí-Cd. Valles con 66 Km/hr; en ambos sentidos respectivamente. (Dichos valores se refieren al 85% percentil).

En la tabla No. 8.4 se presentan las velocidades en todos los puntos donde se ubicaron las estaciones, así como su valor por cada dirección.

8.4 Ascenso y Descenso de Pasajeros

El servicio de transporte público, junto con la estructura vial y el estacionamiento, representan la parte medular del sistema de vialidad urbana.

Para tratar su problemática es necesario establecer un equilibrio adecuado de cada uno de los elementos que lo forman, teniendo en cuenta que deben guardar un desarrollo armónico entre las mejoras a las calles, estacionamientos y los sistemas de transporte público, ya que si dejáramos de lado al algún aspecto, no obtendríamos el resultado deseado.

El estudio de transporte público, se realiza para obtener información real sobre las características y número de pasajeros que suben y bajan en horas y lugares determinados a lo largo de una ruta en estudio.

(Ver anexo No. 2)

VELOCIDADES DE PUNTO.

ESTACION No.	UBICACION	ENTRANDO A S. L. P. VELOCIDAD (Km/hr)	SALIENDO DE S. L. P. VELOCIDAD (Km/hr)	PROMEDIO (Km/hr.)
1	CARRETERA S. L. P. - MATEHUALA SALTILLO	82.00	92.00	87.00
2	CARRETERA MEXICO - P. NEGRAS, "T" ZACATECAS - "T" SOLEDAD D. G.	89.00	94.00	91.50
3	CARRETERA MEXICO - P. NEGRAS, GTA. JUARES - "T" ZACATECAS	68.00	76.00	72.00
4	DIAGONAL SUR - GLORIETA JUAREZ (PEMEX)	79.00	76.00	77.50
5	CARRETERA SAN LUIS POTOSI - CIUDAD VALLES	69.00	63.00	66.00
6	LIBRAMIENTO SUR - ENTRONQUE QRO. S. L. P. - LIB. A CRUCE C. DE ABASTOS	78.00	75.00	76.50
7	LIB. SUR CRUCE C. DE ABASTOS A ENTRONQUE S. L. P. CD. VALLES	82.00	75.00	78.50
8	LIB. NORTE - ENTRONQUE LIB. S. L. P. - CD. VALLES A ENT. LIB. S. L. P. SALTILLO	87.00	88.00	87.50
9	LIB. SUR - CRUCE F.F.C.C. CRUCE RIO ESPAÑITA	116.00	117.00	116.50
10	LIB. SUR - CRUCE RIO ESPAÑITA	103.00	108.00	105.50
11	LIB. NORTE ENTRONQUE - CAMINO A LA PRESA ENT. S. L. P. GUADALAJARA	80.00	78.00	79.00
12	LIB. NORTE ENTRONQUE CAMINO A LA PRESA ENT. S. L. P. ZACATECAS	104.00	87.00	95.50
13	DIAGONAL SUR - GTA. JIMENEZ CRUCE ANTIGUO CAMINO A JALISCO S. L. P.	84.00	87.00	85.50
14	DIAGONAL SUR "T" AV. M. JIMENEZ A CRUCE RIO ESPAÑITA	77.00	82.00	79.50
15	CARRETERA ZACATECAS - S. L. P.	84.00	79.00	81.50
16	LIB. SUR ENTRONQUE QUERETARO S. L. P. LIB. CRUCE F.F.C.C. A MEXICO	99.00	98.00	98.50
17	DIAGONAL SUR CRUCE ANTIGUO CAMINO A JALISCO - S. L. P. "T" M. JIMENEZ	88.00	87.00	87.50

TABLA No 8.4 VELOCIDADES DE PUNTO

* LAS VELOCIDADES DE PUNTO CORRESPONDIENTES SON AL 85 % PERCENTIL DE LA MUESTRA REGISTRADA.

Los estudios de ascenso y descenso de pasajeros, se llevaron a cabo en forma de muestreo, en las horas de máxima demanda de un día hábil, a bordo de las unidades de transporte, indicando en cada parada de su recorrido -- cuantos pasajeros suben o bajan del autobús. Con estos estudios fue posible cuantificar y definir las características más relevantes en la operación de las diferentes líneas de transporte como son:

- a) Demanda de pasajeros
- b) Volúmen de pasajeros transportados
- c) Ocupación o permanencia de los pasajeros a bordo de las unidades.
- d) Renovación de asientos a lo largo de un recorrido
- e) Número de pasajeros transportados por Km
- f) Localización de los puntos de máxima movilidad

Los resultados que se muestran en los anexos del 2-1 al 2-13 son empleados en las verificaciones rutinarias de las diferentes rutas y líneas - de transporte público de pasajeros.

En el anexo No.2 se proporciona una gráfica de capacidad (pasajeros a bordo) para cada ruta, lo cual es de gran utilidad, pues localiza los puntos - de mayor movimiento, que marcará la pauta a seguir en la planeación y prestación del servicio, pues permitirá en caso de ser necesario, modificar el - itinerario, suprimir paradas ó efectuar acortamiento de la propia ruta.

8.5 Semáforos

- a) Fases y Ciclos Actuales

Se realizó un inventario de todos los semáforos que están operando actualmente, así como sus fases y ciclos.

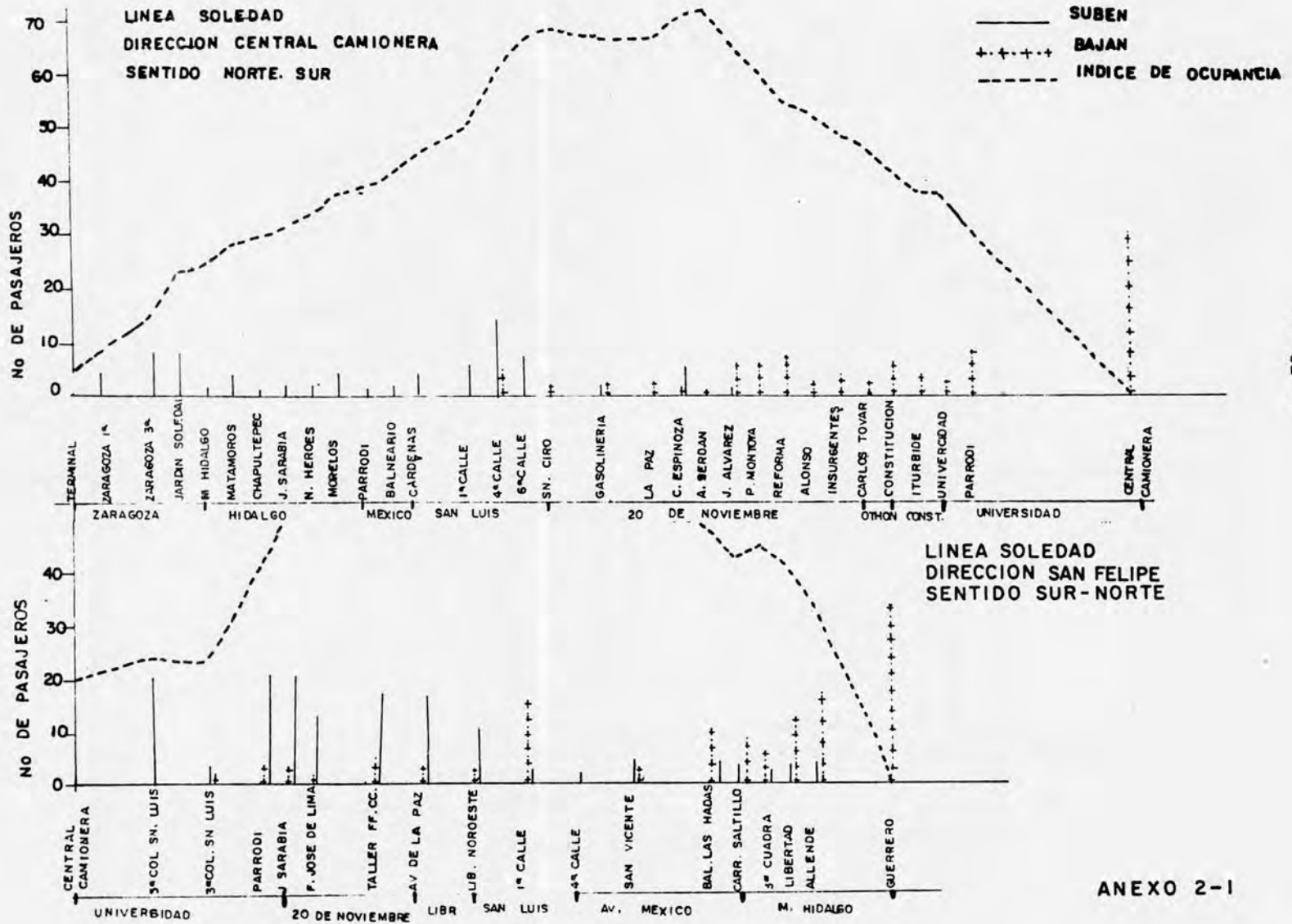
Al efectuar el análisis de la información anterior se detectaron los - siguientes puntos:

- a) Ciclos adecuados
- b) Fases completas
- c) Mala ubicación de algunos puntos

Sin embargo los conflictos de congestionamiento en las horas de máxima demanda, son notables, debido a una deficiente coordinación de los mismos, afectando además la capacidad de las vías. Ahora bien con la estructura vial propuesta, se reubicarán algunos de los semáforos actuales, además de programar y coordinar todos los semáforos de la ciudad.

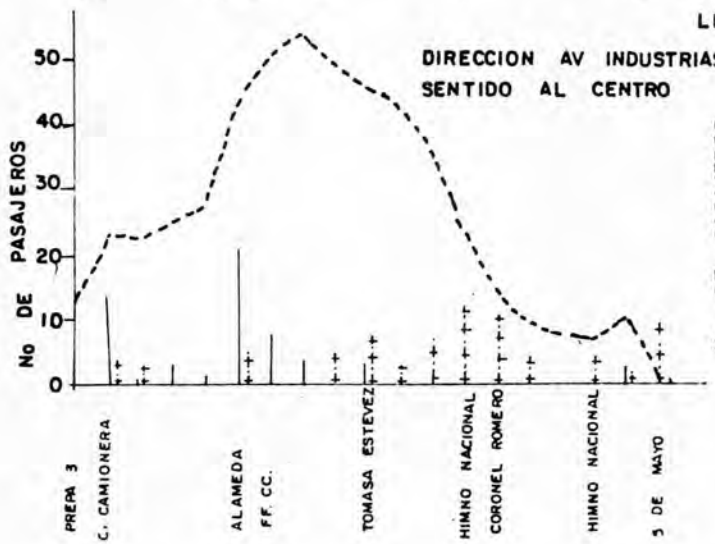
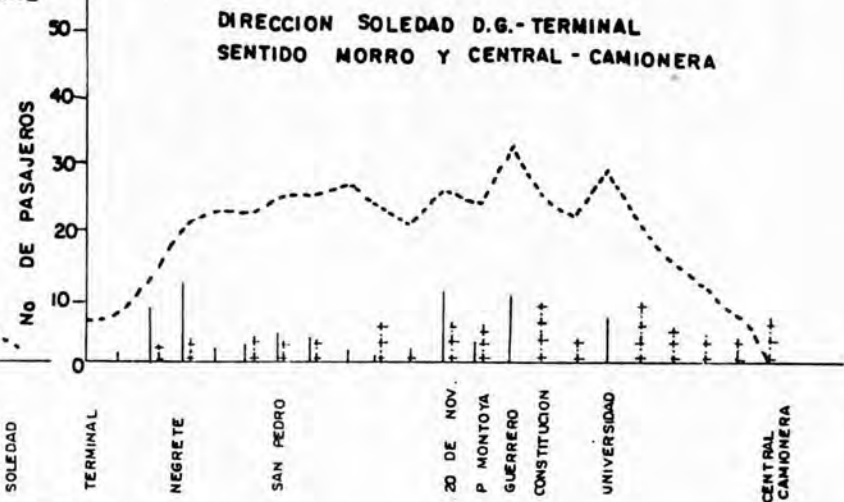
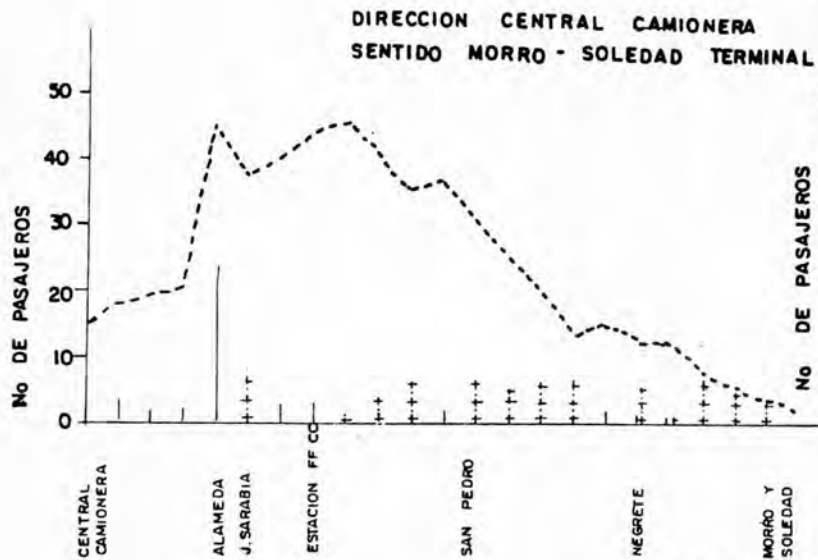
ANEXO N. 2

(GRAFICAS DE ASENSO Y DESCENSO)

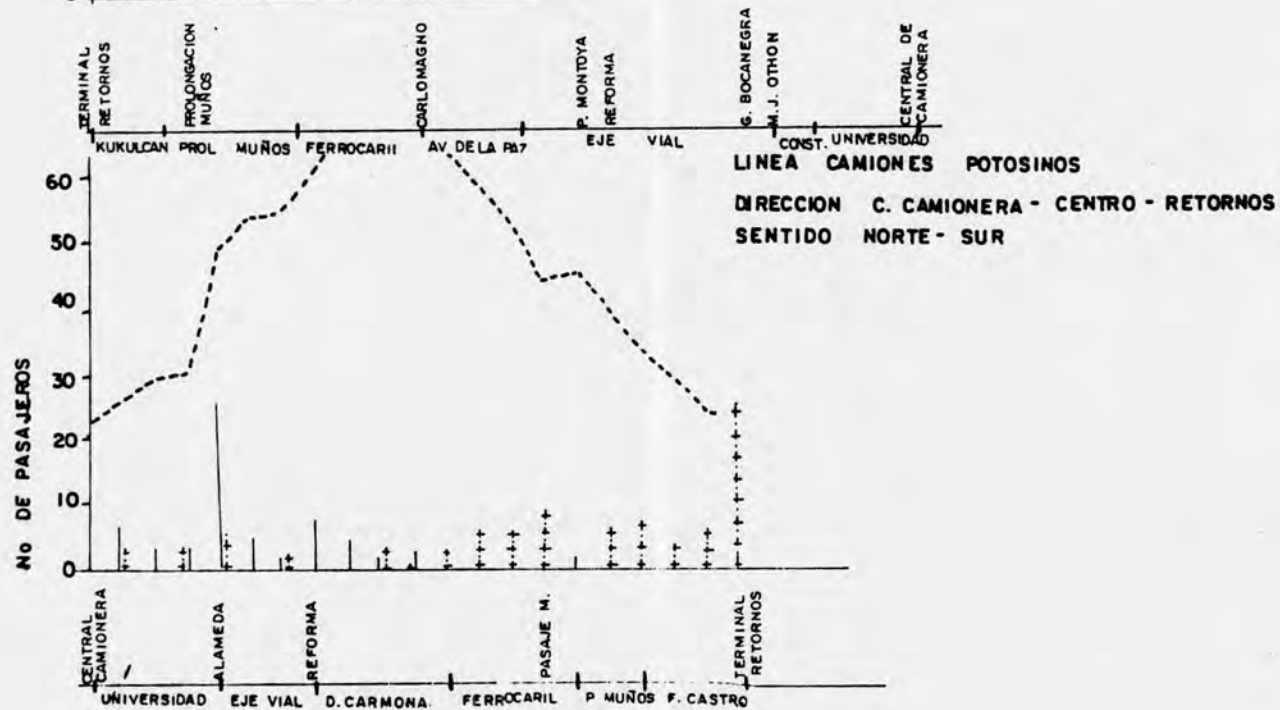
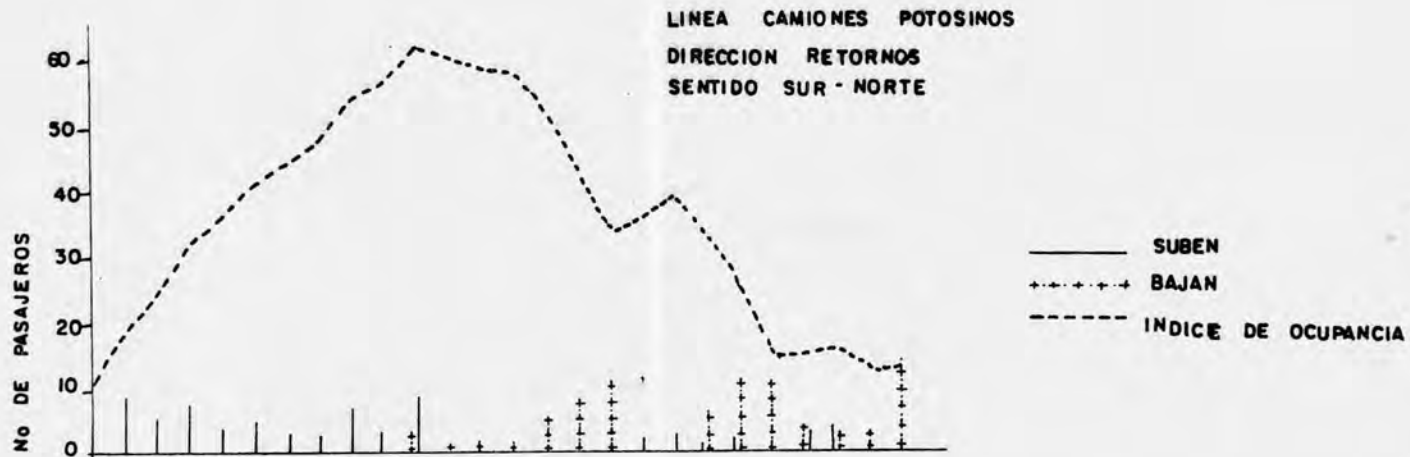


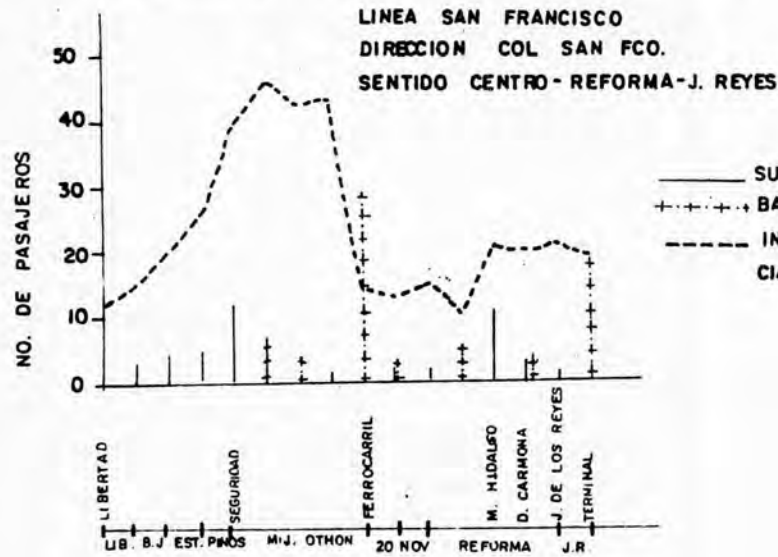
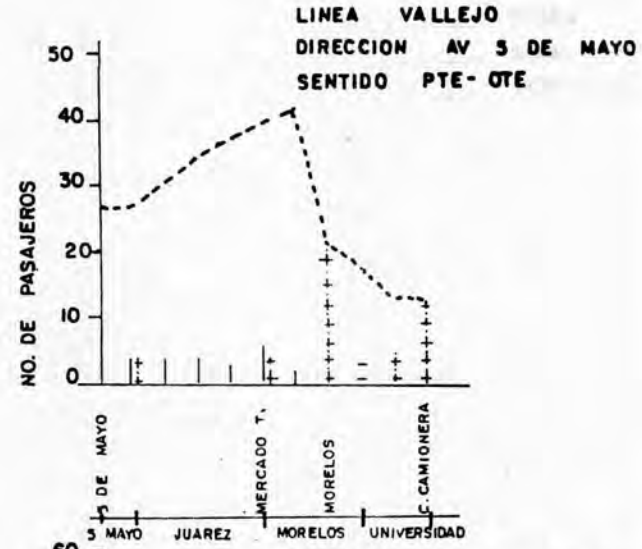
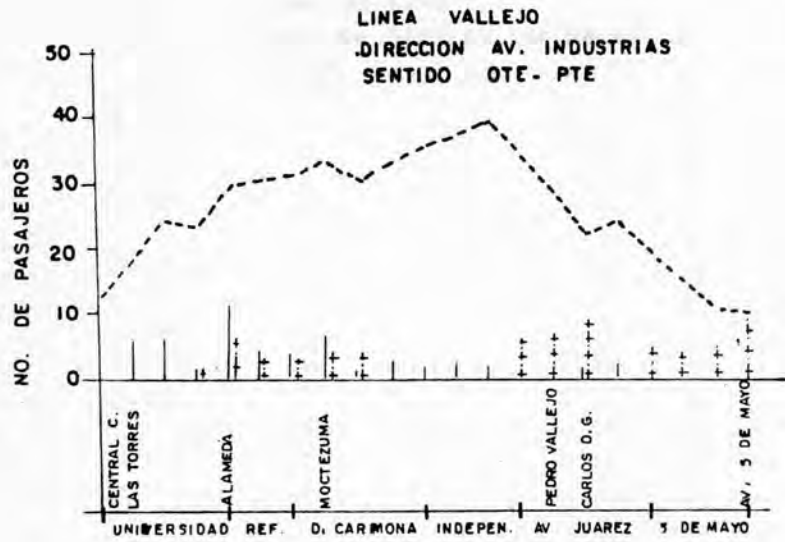
ANEXO 2-1

LINEA SOLEDAD DIEZ GTRZ Y EL MORRO

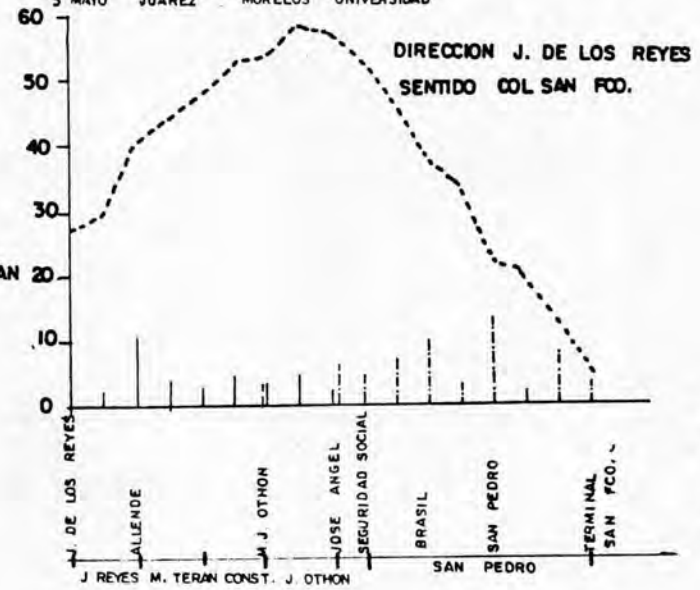


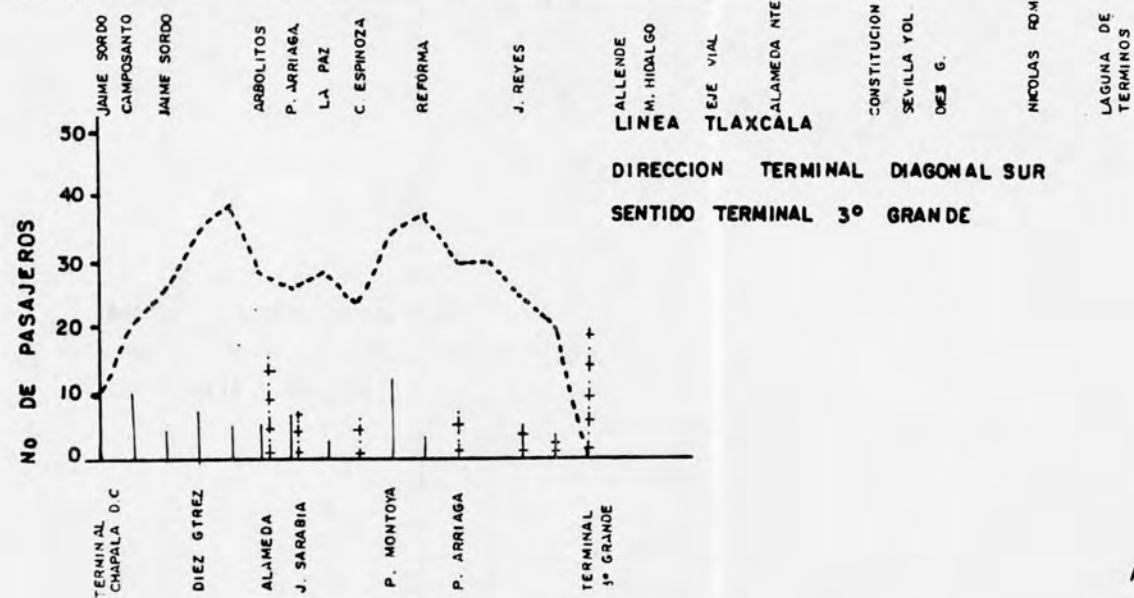
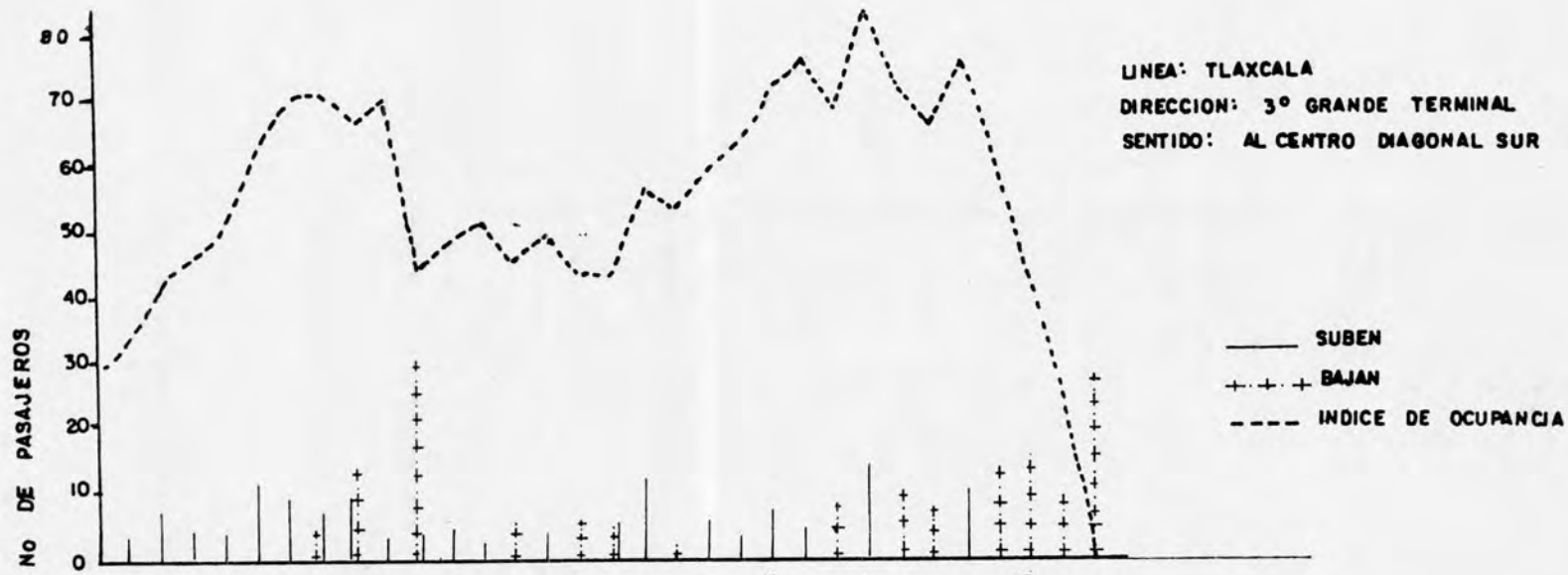
— SUBEN
+ + + BAJAN
- - - INDICE DE OCUPANCIA





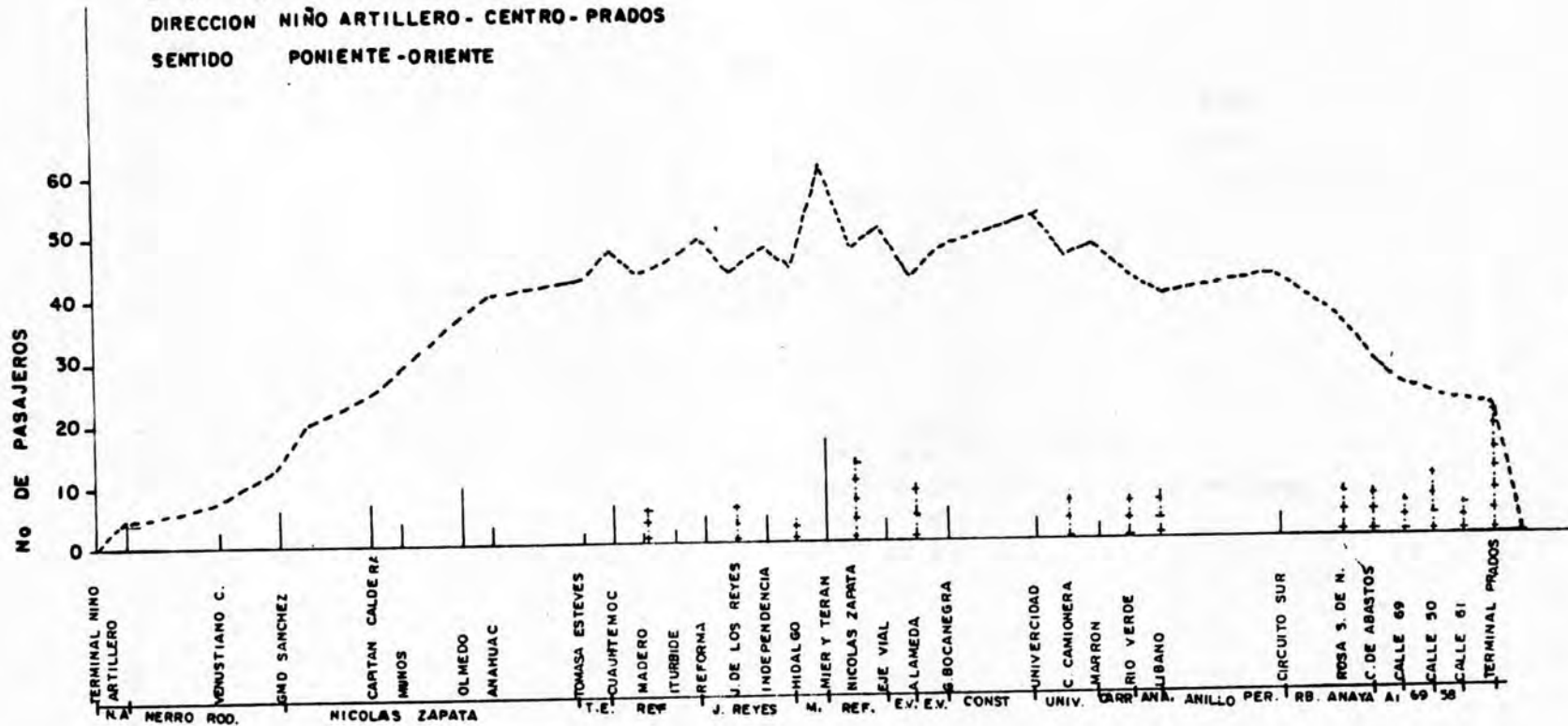
— SUBEN
+ + + BAJAN
- - - INDICE DE OCUPAN
CIA



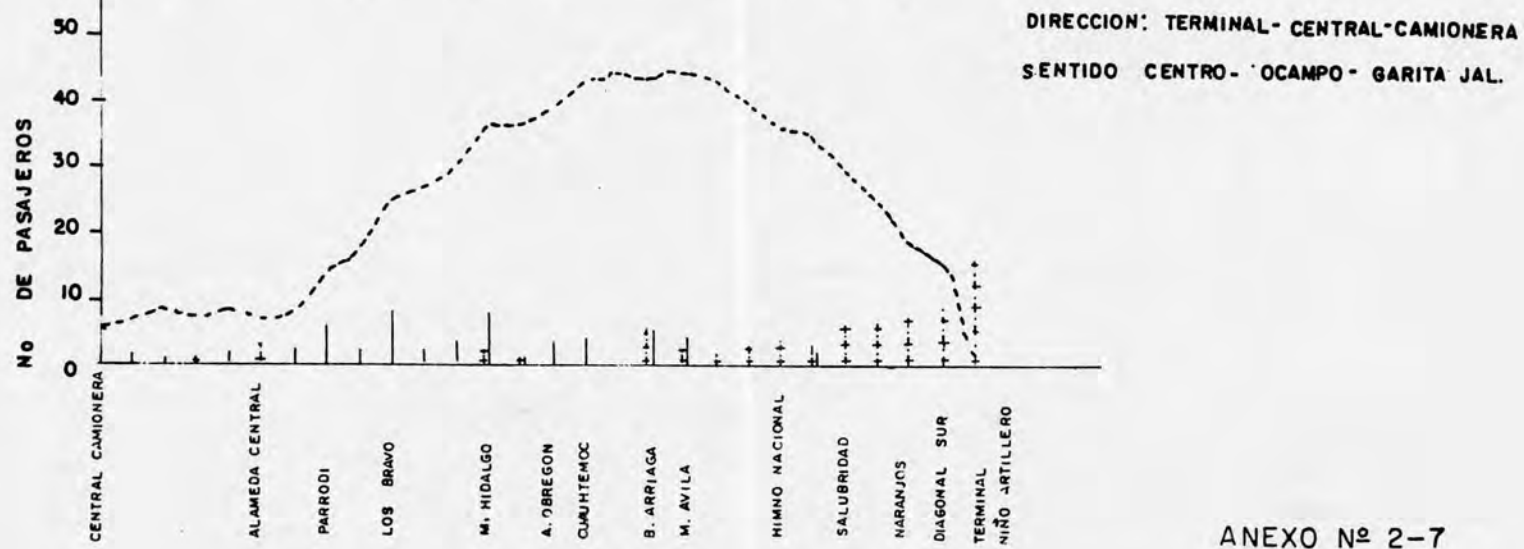
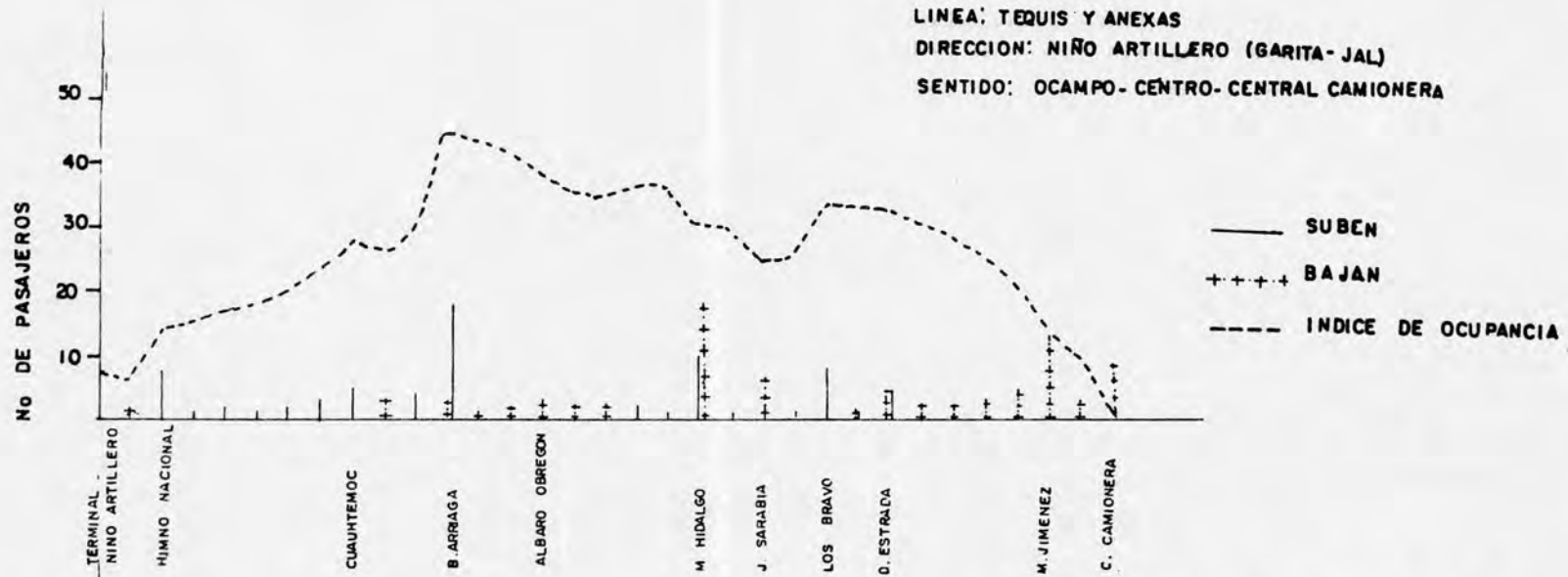


ANEXO Nº 2-5

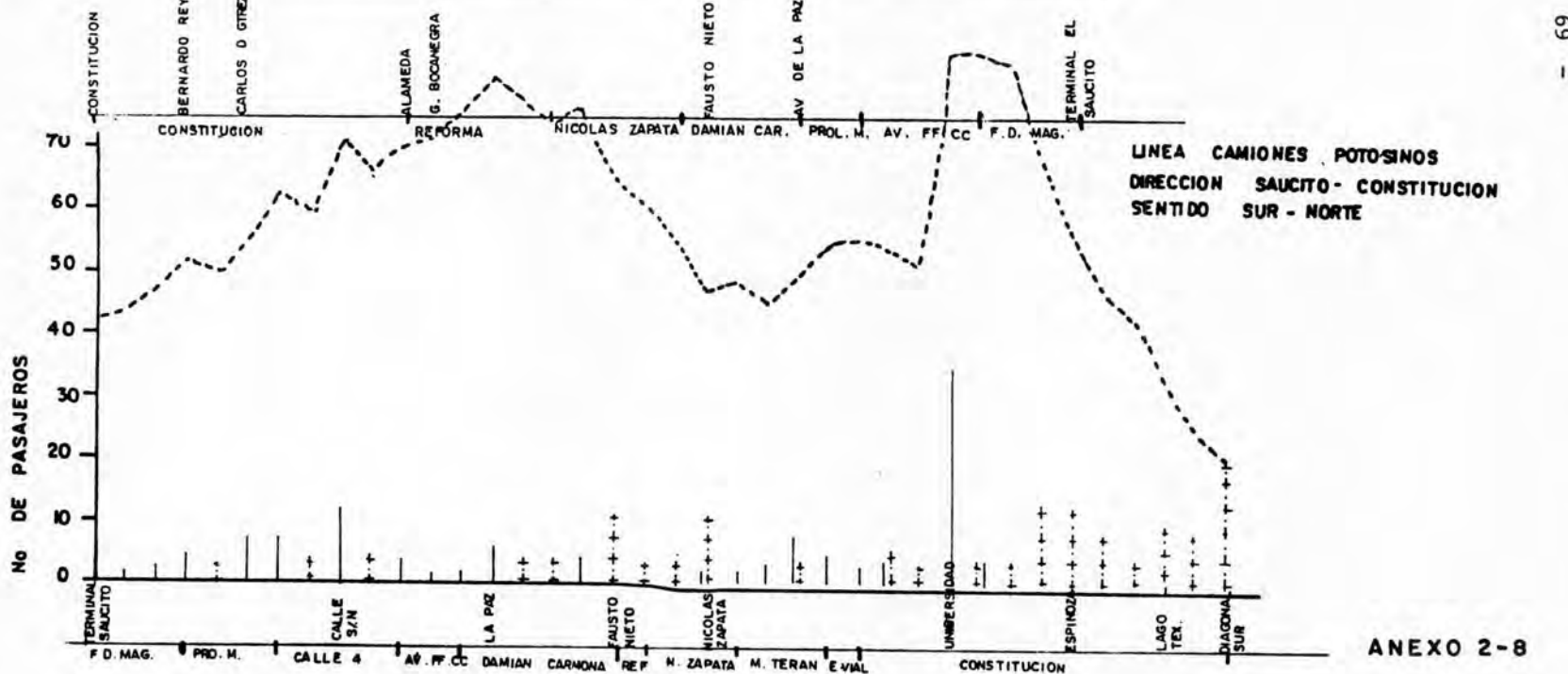
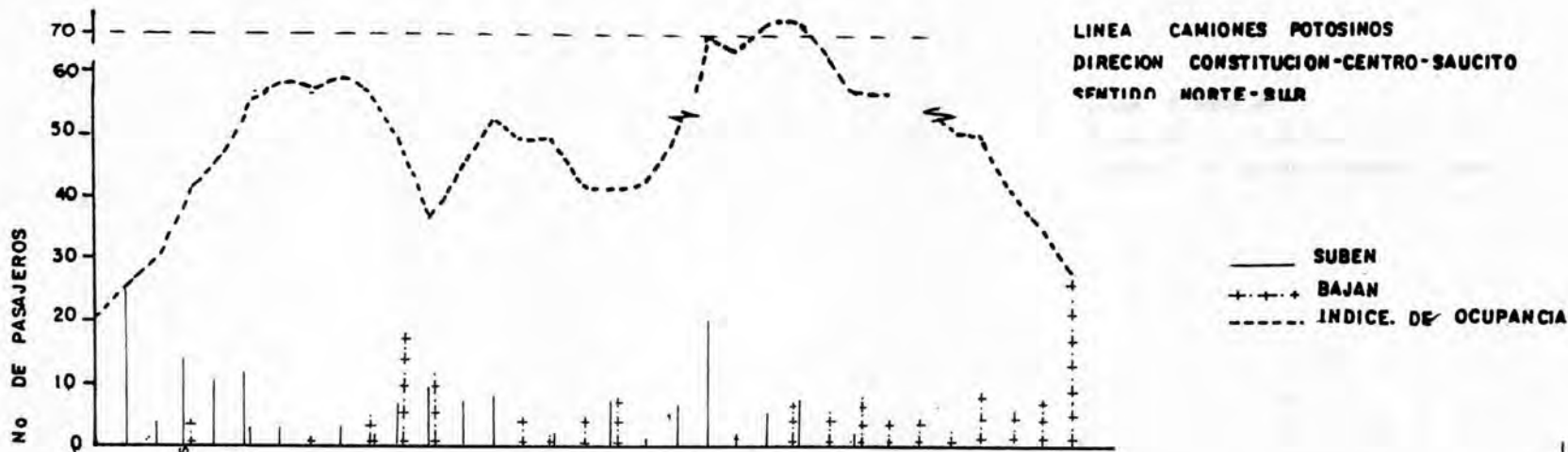
LINEA TEQUIS Y ANEXAS
DIRECCION NIÑO ARTILLERO - CENTRO - PRADOS
SENTIDO PONIENTE - ORIENTE

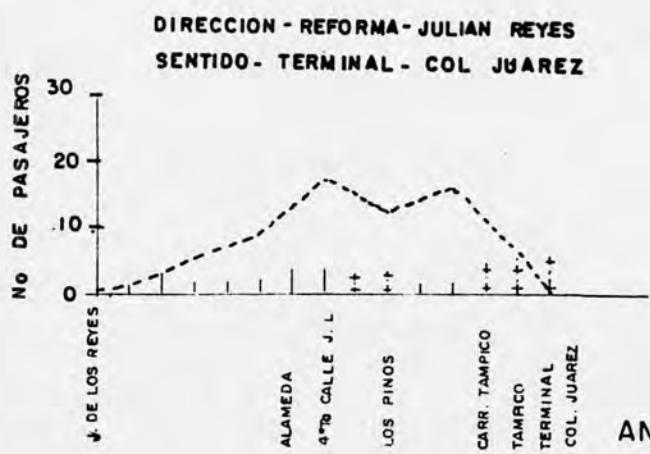
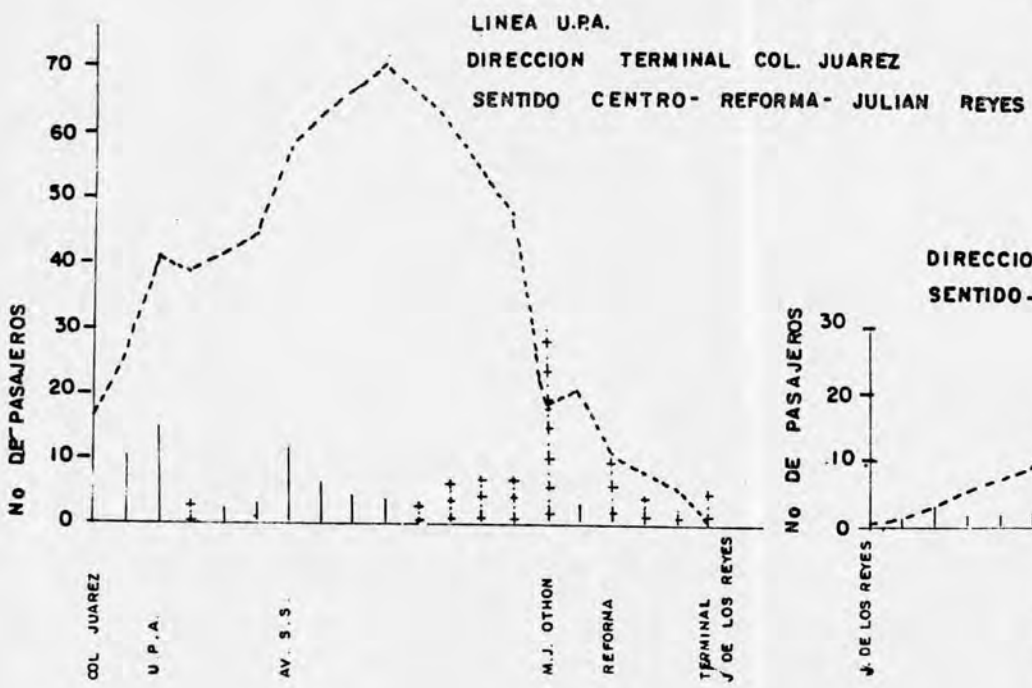
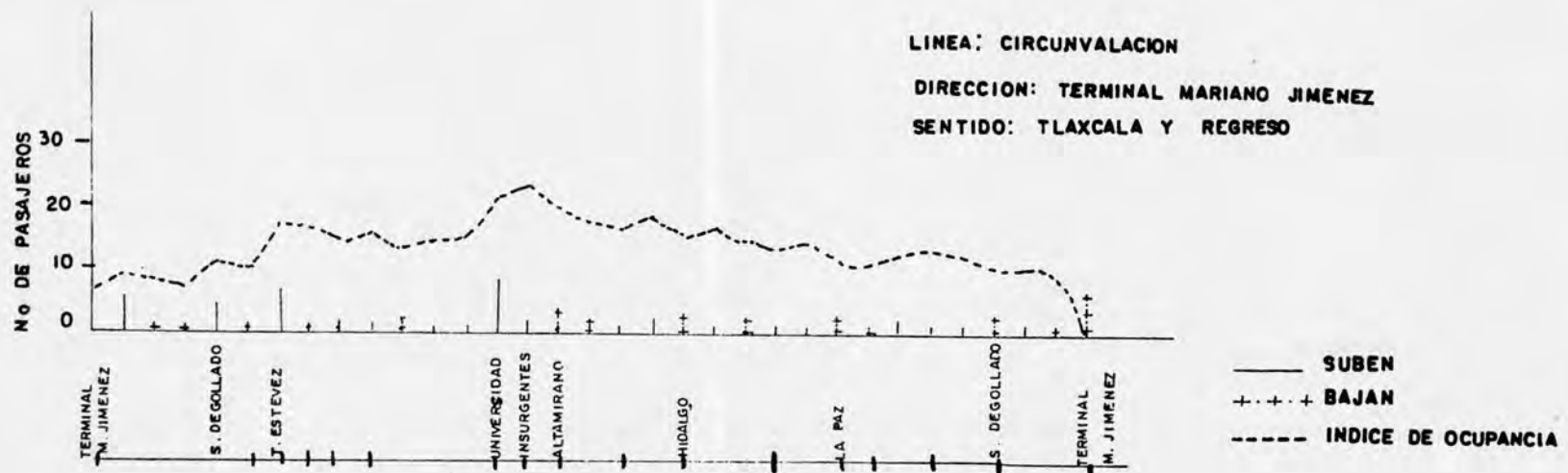


— SUBEN
 + . + . + BAJAN
 - - - - - INDICE DE OCUPANCIA

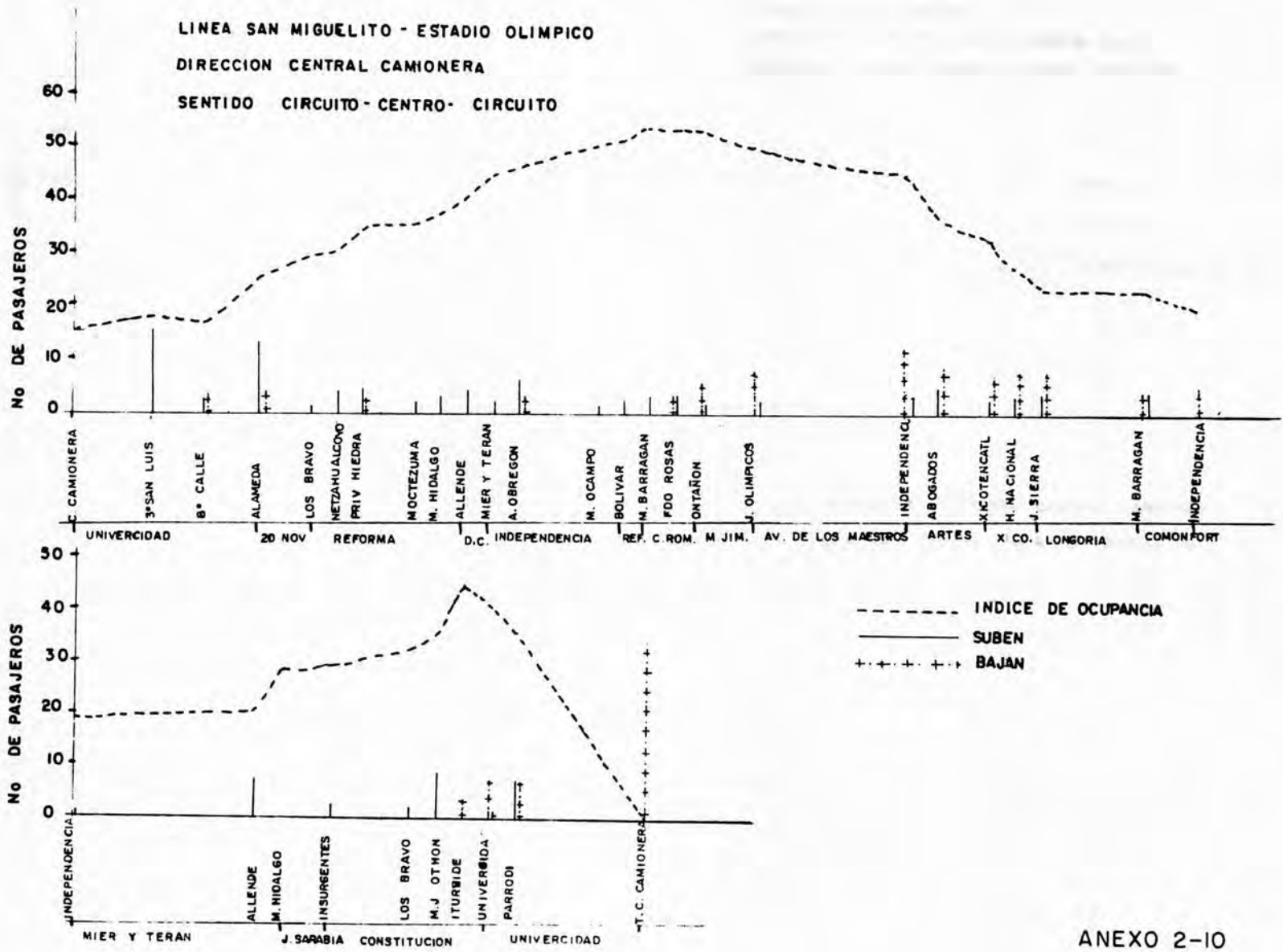


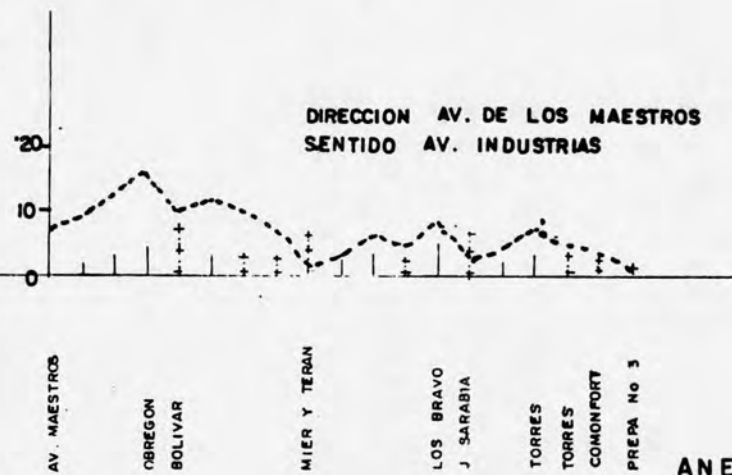
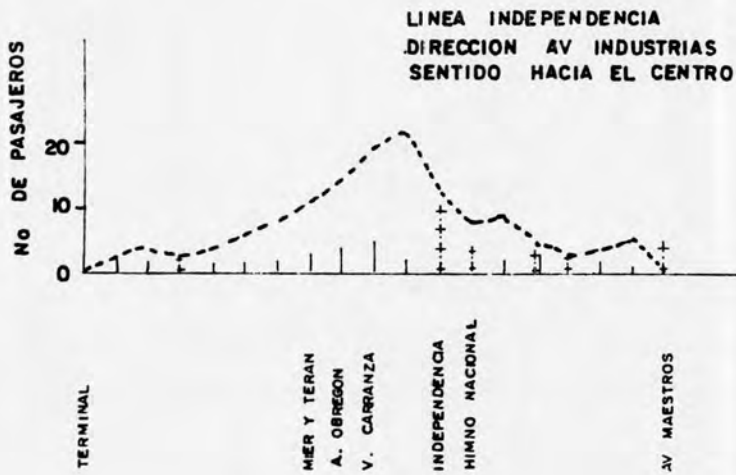
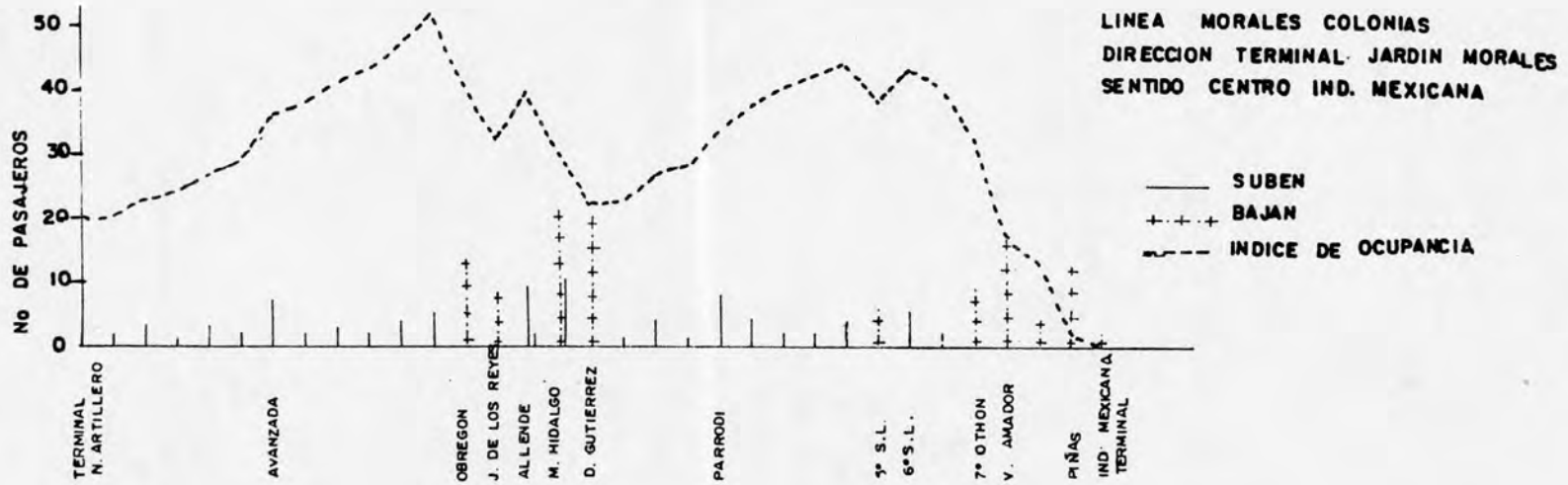
ANEXO N° 2-7



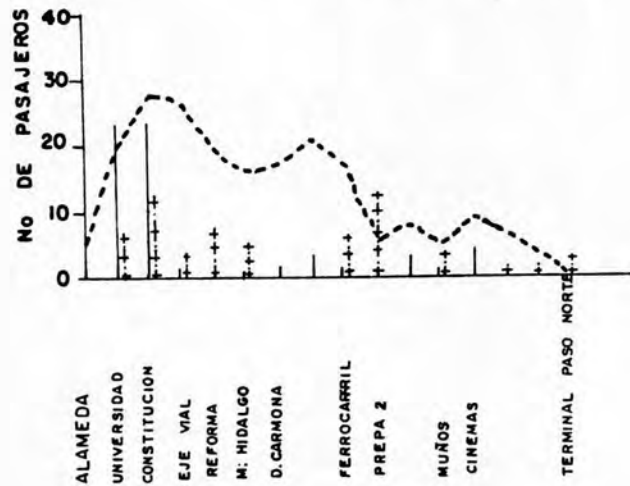


ANEXO Nº 2-9

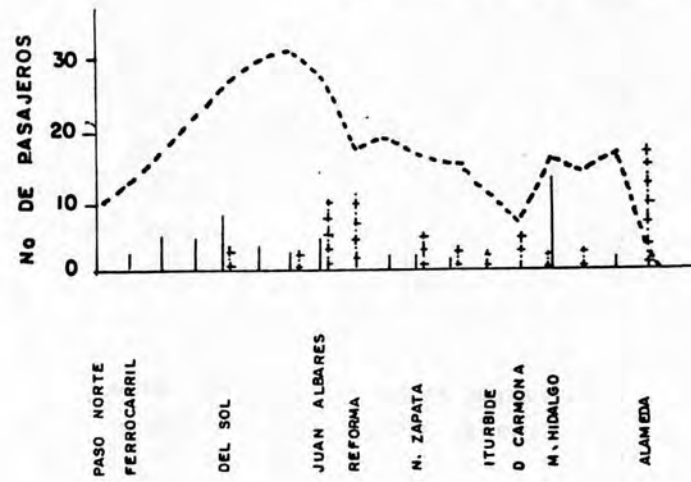




LINEA PIEDRAS
DIRECCION PASO DEL NORTE
SENTIDO CENTRO NORTE

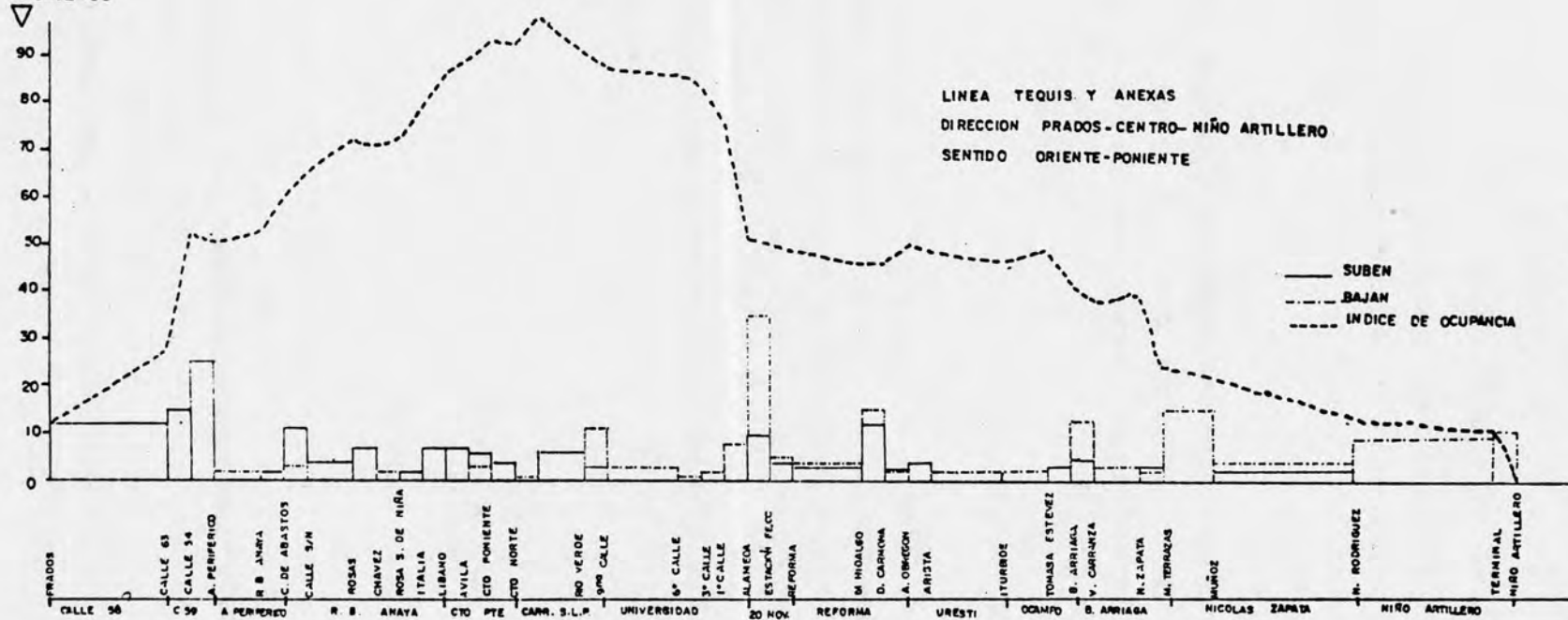


DIRECCION AV DEL NORTE
SENTIDO CENTRO ALAMEDA



———— SUBEN
 + + + + BAJAN
 - - - - INDICE DE OCUPANCIA

NUMERO DE PASAJEROS



IX ANALISIS

9.1 CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

De los aforos de tránsito realizados, se determinaron los máximos volúmenes diarios y horarios en las principales calles con los cuales se pudo de terminar la capacidad y los niveles de servicio de las intersecciones consideradas como conflictivas.

En el análisis respectivo se detectó que algunas de ellas se encuentran actualmente saturadas, mientras que otras están trabajando a un nivel A o B, siendo en total 25 el número de intersecciones analizadas cuyos resultados se presentan en la tabla 9.1.

9.2 CURVAS ISOCRONAS

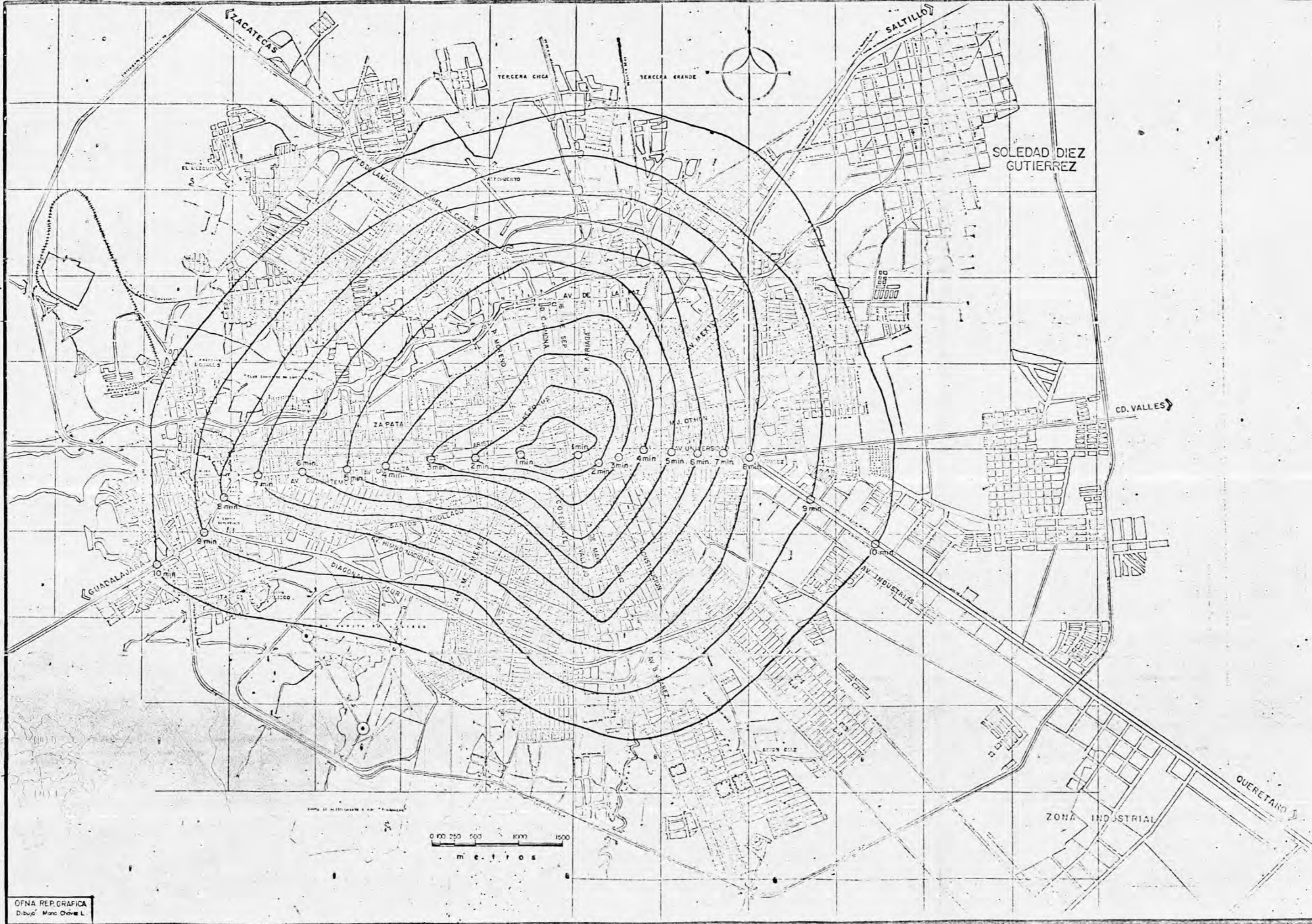
Del estudio de "tiempos de recorrido", además de obtener las velocidades globales en las principales avenidas de la ciudad se elaboró el mapa de curvas isócronas, tomando como punto de partida la intersección formada por las avenidas Venustiano Carranza y Aldama en el cual se pueden observar que los índices de congestionamiento son bajos, presentándose los más altos en la zona centro. el mapa de las curvas isócronas se presentan en el plano No. 11.

9.3 SEMAFOROS

a) ZONA FUERA DEL CENTRO

UBICACION PROPUESTA

Se propone la instalación de semáforos en el total de la vialidad, ubicándose éstos, en los cruces de arterias: primaria-primaria, primaria-secundaria y secundaria-secundaria, aunque en muchos de los citados cruceros, no se justifiquen por volúmenes de tránsito actual. Deberán tomarse en cuenta al momento de implantar las acciones del Plan Integral de Vialidad, dejando su programación y coordinación para el instante dado. De esta manera suman 75 los semáforos propuestos para la segunda y tercera etapa.



NOTA
EQUIVALENCIA ENTRE CURVAS 1 MINUTO

EIA	UNAM
	INGENIERIA CIVIL

CURVAS ISOCRONAS

TITULO DEL PLANO PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ S.L.P.	FECHA _____	NO. DE PLANO II
DISEÑADO POR INGENIERO DELINO LEGORRETA HERRERA	ESCALA _____	

INTERSECCION	ACCESO CONSIDERADO	F.C. (FACTOR DE CARGA)	V _o . W. Fc. (VOLUME HORA LUZ VERDE)	G./C. (RELACION LUZ VERDE CICLO)	PAM. FHMD. (FACTOR DE POBLACION DEL AREA METROPOLITANA COMBINADO CON. FAC. HORA MAX. DEMANDA)	U.C. (FACTOR DE AJUSTE POR UBI- CACION DENTRO DE LA CIUDAD)	V. I. (VUELTA IZQUIERDA)	V. D. (VUELTA DERECHA)	T. (FAC. POR VEHICULOS PESADOS)	B. (FAC. POR AUTOBUSES URBANOS)	V. S. (VOLUMEN DE SERVICIO EN EL ACCESO CONSIDERADO)	N. S. (NIVEL DE SERVICIO)	C. (CAPACIDAD)	AÑO DE SATURACION
AV. MANUEL J. OTHON Y AV. 20 DE NOVIEMBRE	M. J. OTHON	0.30	1,900	0.40	1.11	1.00	0.85	1.00	0.99	0.89	625	B	892	1989
AV. REFORMA Y AV. ITURBIDE	REFORMA	0.30	2,450	0.66	1.09	1.00	1.00	1.05	1.05	0.84	1224	C	1250	1987
AV. REFORMA Y AV. FCO. I. MADERO	FCO. I. MADERO	0.30	2,375	0.53	1.17	1.00	1.10	1.03	1.04	0.85	1088	A	1461	1987
AV. REFORMA Y AV. VENUSTIANO CARRANZA	REFORMA	0.30	3,400	0.44	1.17	1.00	1.05	1.00	1.02	0.92	910	A	1725	1996
AV. REFORMA Y AV. ALBARO OBREGON	REFORMA	0.30	2,750	0.66	1.10	1.00	1.05	1.03	1.02	0.89	910	A	1950	1990
AV. REFORMA Y AV. ARISTA	REFORMA	0.30	2,980	0.55	1.10	1.00	1.05	1.03	1.02	0.83	943	A	1642	1989
AV. REFORMA Y AV. N. ZAPATA (PROPUESTA)														
AV. REFORMA Y AV. MARIANO HIDALGO	REFORMA	0.30	2,375	0.73	1.03	1.00	1.03	1.02	1.01	0.86	749	A	1622	1987
AV. REFORMA Y AV. INDEPENDENCIA	REFORMA	0.30	2,200	0.37	1.11	1.00	1.10	1.02	1.02	0.82	769	B	933	1986
AV. REFORMA Y AV. 16 DE SEPTIEMBRE	REFORMA	0.30	1,600	0.78	1.06	1.00	1.30	0.85	1.01	0.64	1258	B	1417	1988
AV. REFORMA Y AV. EJE VIAL	REFORMA	0.30	2,375	0.40	1.13	1.00	0.85	1.01	1.02	0.75	1546	SATURADO		
AV. EJE VIAL AV. INSURGENTES	CONSTITUCION	0.30	3,100	0.63	1.14	1.00	1.10	0.97	1.01	0.83	1191	C	1161	1987

TABLA No 9.1 CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO.

INTERSECCION	ACCESO CONSIDERADO	F. C. (FACTOR DE CARGA)	Va. W. Fc. (VOLUMEN HORA LUZ VERDE)	G./C. (RELACION LUZ VERDE CICLO)	PAM. FHMP (FACTOR DE POBLACION AREA METROPOLITANA COMBINADO CON FACTOR HR. MAX. DEMANDA)	UC. (FACTOR DE AJUSTE POR UBICACION DENTRO DE LA CIUDAD)	VI (VUELTA IZQUIERDA)	VD (VUELTA DERECHA)	T (FACTOR POR VEHICULOS PESADOS)	B (FACTOR POR AUTOBUSES URBANOS)	V S (VOLUMEN DE SERVICIO EN EL ACCESO)	NS (NIVEL DE SERVICIO)	C (CAPACIDAD)	AÑO DE SATURACION
AV. CONSTITUCION Y AV. UNIVERSIDAD	CONSTITUCION	0.30	2,400	0.30	1.11	1.00	1.10	1.00	1.01	0.77	758	SATURADO		
AV. COMONFORT Y CALLE ZARAGOZA	COMONFORT	0.30	1,000	0.74	0.90	1.00	1.01	1.05	1.02	0.60	458	D	691	
AV. VENUSTIANO CARRANZA Y AV. MUÑOZ	V. CARRANZA	0.30	2,500	0.68	1.12	1.20	0.93	-	1.05	0.97	749	A	2164	1987
AV. VENUSTIANO CARRANZA Y AV. CAPITAN CALDERA	V. CARRANZA	0.30	2,250	0.21	1.08	1.25	0.85	0.985	1.00	-	705	A	899	1988
AV. SANTOS DEGOLLADO Y AV. HIMNO NACIONAL	HIMNO NAC.	0.30	3,040	0.77	1.13	1.10	0.93	1.015	1.01	0.93	496	A	2289	2027
AV. SANTOS DEGOLLADO Y AV. MARIANO JIMENEZ	M. JIMENEZ	0.30	1,570	0.38	0.99	1.00	1.02	0.925	1.01	-	306	A	573	1998
AV. HIMNO NACIONAL Y AV. BENITO JUAREZ	JUAREZ	0.30	2,880	0.24	1.18	1.00	1.035	1.00	1.00	1.165	670	A	983	1991
AV. HIMNO NACIONAL Y AV. MARIANO JIMENEZ	HIMNO NAC.	0.30	3,050	0.23	1.06	1.10	1.01	0.975	0.99	-	764	A	797	1987
AV. HIMNO NACIONAL Y AV. MARIANO JIMENEZ	M. JIMENEZ	0.30	3,250	0.19	1.06	1.10	1.01	0.975	0.99	0.89	381	A	641	1992
AV. MARIANO JIMENEZ Y AV. C.Z. FERNANDEZ	M. JIMENEZ	0.30	2,150	0.17	1.11	1.10	0.86	1.01	1.00	0.95	426	C	420	1985
AV. EJE VIAL Y AV. DE LA PAZ	AV. DE LA PAZ	0.30	1,600	0.30	1.14	1.00	0.92	-	0.92	1.13	771	SATURADO		
AV. DAMIAN CARMONA Y AV. DE LA PAZ	AV. DE LA PAZ	0.30	2,240	0.56	1.11	1.10	1.00	-	0.92	0.99	815	A	1407	2003
AV. NICOLAS ZAPATA Y AV. MUÑOZ	MUÑOZ	0.30	2,050	0.31	1.10	1.25	-	1.00	0.99	0.94	497	A	690	1990
AV. REFORMA Y AV. COMONFORT (PROPUESTA)														

TABLA No. 9.1 CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO.

Ahora bien, para acción inmediata se propone la instalación de semáforos en 36 intersecciones, siendo éstas las siguientes:

- 1.- Reforma y Santos Degollado
- 2.- Reforma y Nicolás Zapata
- 3.- Venustiano Carranza y Alfredo M. Terrazas
- 4.- Cuauhtémoc y Muñoz
- 5.- Arista y Tomasa Estevez
- 6.- Arista y Capitán Caldera
- 7.- Arista y Muñoz
- 8.- Reforma y Rayón
- 9.- Constitución y Comonfort
- 10.- Cuauhtémoc y Alfredo M. Terrazas
- 11.- Cuauhtémoc y Capitán Caldera
- 12.- Santos Degollado y Alfredo M. Terrazas
- 13.- Himno Nacional y Xicotencatl
- 14.- Himno Nacional y Alfredo M. Terrazas
- 15.- Himno Nacional y Capitán Caldera
- 16.- Coronel Romero y Miguel Barragán
- 17.- Coronel Romero y Fernando Rosas
- 18.- Xicotencatl y Miguel Barragán
- 19.- Xicotencatl y Fernando Rosas
- 20.- Benito Juárez y Fernando Rosas
- 21.- Constitución y Martín Mendalde
- 22.- Constitución y Rayón
- 23.- Calle Cuarta y Universidad
- 24.- Calle Cuarta y Manuel J. Othón
- 25.- Chihuahua y Valentín Amador
- 26.- Chihuahua y Av. México
- 27.- Damián Carmona y Hernán Cortés

- 28.- Pedro Moreno y García Díaz
- 29.- Arista Y Alfredo M. Terrazas
- 30.- Nicolás Zapata y Alfredo M. Terrazas
- 31.- Hernán Cortés y Prolongación Muñoz
- 32.- Diagonal Sur y Prolongación Santos Degollado
- 33.- Carretera México - Piedras Negras y Miguel Hidalgo
- 34.- Libramiento Oriente y Camino San Luis Valles
- 35.- Libramiento Sur y Av. Industrias
- 36.- Carretera México - Piedras Negras y Antiguo Morelos

Los 7 primeros se programaron y se coordinaron los siguientes, sólo se recomienda el ciclo que deberán tener para que posteriormente se programen y coordinen los demás, dicho ciclo será de 80 segundos.

En el plano No. 12, se indica el total de semáforos, incluyendo los -- propuestos en primera etapa, segunda y tercera etapa, así como los actuales, y aún los que no se justifican.

b) PROGRAMACION Y COORDINACION

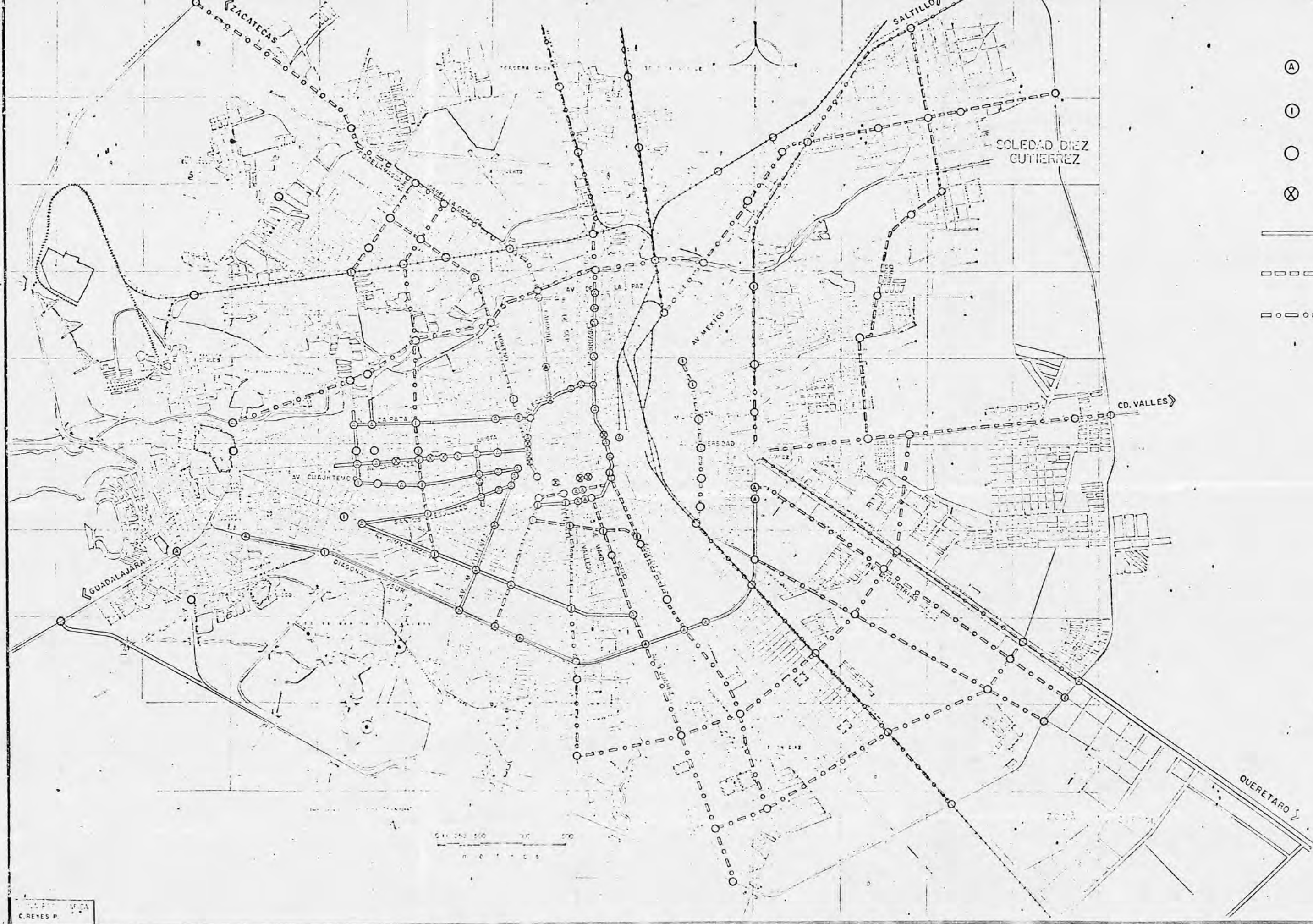
En los croquis que se presentan en los anexos del 3-1 al 3.39 se indican las fases, los intervalos y el ciclo para cada una de las intersecciones donde se requiere semáforo. Se incluyen también el señalamiento vertical y horizontal que debe colocarse en ellas.

Como se mencionó en párrafos anteriores y por carecer del levantamiento planimétrico de los cruces donde se recomienda la instalación de los -- semáforos; sólo se propone la programación y coordinación en alguno de -- ellos; en los otros sólo se sugiere el ciclo, dejando la programación y -- coordinación para el momento en que se instalen.

En el plano No. 12 se presentan las coordinaciones del total de la -- ciudad en sus diferentes etapas de acción.

SIMBOLOGIA

- Ⓐ SEMAFOROS ACTUALES
- Ⓛ SEMAFOROS PROPUESTOS 1a ETAPA
- SEMAFOROS PROPUESTOS 2a Y 3a ETAPAS
- ⊗ SEMAFOROS ACTUALES NO JUSTIFICADOS
- COORDINACION 1a ETAPA
- - - COORDINACION 2a ETAPA
- ○ ○ COORDINACION 3a ETAPA



		UNAM	
		INGENIERIA CIVIL	
SEMAFOROS PROPUESTOS 1^o, 2^{do} Y 3^o ETAPAS			
<small>TITULO PROFESIONAL:</small> PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.		<small>FECHA:</small> 1970	<small>NO. DE PLANO:</small> 12
<small>ELABORADO POR:</small> C. REYES P.		<small>REVISADO POR:</small> M. DELFINO LEGARETA HERRERA	

C. REYES P.

c) ZONA CENTRO

Se propone regular el tránsito mediante la instalación de semáforos - - con los cruces de las calles alimentadoras y reprogramar algunos de los semáforos existentes, mismos que se presentan en el plano No. 13 donde se incluye la programación recomendada.

Las calles Julián de Los Reyes, Mier y Terán, Emiliano Zapata y P. M. - Hernández por ser vías de apoyo al circuito propuesto; los semáforos que ahí se localizan deberán tener el mismo ciclo, que se propuso para los del anillo central, así dicho anillo y sus calles de apoyo podrán operar con mayor efi-- ciencia. A continuación se enlistan.

- 1.- Julián de Los Reyes y Bolívar
- 2.- Julián de Los Reyes e Independencia
- 3.- Julián de Los Reyes y Damián Carmona
- 4.- Emiliano Zapata y Escudero
- 5.- P. M. Hernández y P. Vallejo
- 6.- P. M. Hernández y Xicotencatl
- 7.- P. M. Hernández y Morelos

Los cinco primeros son actuales y dos últimos son propuestos.

De esta manera suman nueve, los semáforos que se proponen para la zona centro, conservando 26 de los que están funcionando actualmente, los cuales - - modificarán su programa en el momento de implantar la nueva circulación, - - haciendo un total de 35 semáforos, mismos que se presentan en el plano No. -- 13.

9.4 ESTACIONAMIENTOS

La concentración de actividades en el centro de la ciudad han dado como resultado una serie de conflictos; circulación lenta y falta de lugares para estacionarse entre otros, esta situación se agudiza debido a que el usuario - - pretende dejar su auto exactamente en el lugar de su destino, aunque esto - -

signifique obstruir el paso, al dejarlo en doble fila.

Con el fin de implementar un ordenamiento adecuado del uso de estacionamientos en la vía pública que permita fluidez en el tránsito y la seguridad del peatón, se propone modificar el estacionamiento en la zona centro, de tal manera que armonice con la vialidad de la misma.

Por otra parte, y considerando que uno de los objetivos es descongestionar la ciudad lo recomendable es dotar de estacionamientos la demanda mínima durante las horas pico (situación que solo podrá ser llevada a cabo mediante el uso racionalizado de la vía pública para este fin)., ya que de lo contrario al construirse o crear zonas exclusivas para estacionarse, el conflicto tendería a crecer.

Otro aspecto importante a considerarse son los subcentros de apoyo cuya implantación deberá ser a corto plazo para que ayude a la solución de los problemas, ocasionados por el principal polo atractor de viajes que es el centro urbano.


Tomando en cuenta lo anterior la propuesta que se hace para el censo urbano de San Luis Potosí, cumple con los objetivos anteriormente citados, -- haciendo de aquel, un lugar de esparcimiento para sus habitantes y para el turismo en general, conservando además sus riquezas históricas.

Los estacionamientos existentes en lotes y edificios y que se conservan, son los siguientes:

No.	CALLE	NOMBRE Y UBICACION	AREA	CAPACIDAD (CAJONES)
1	Los Bravo	Plan Constitución, entre Eje Vial y Jardín Escontria	8,030 m ²	550
2	Juan Sarabia	Hotel Ma. Cristina, entre los Bravo y Manuel J. Othón.	400 m ²	23
3	Morelos	Hotel Concordia, entre M. J. Othón e Iturbide	800 m ²	50
4	Allende	Banco de Comercio, entre Julián de los Reyes y Arista.	350 m ²	20
5	Allende	Allende esq. con San Luis	650 m ²	40



SIMBOLOGIA

-  SEMAFOROS ACTUALES
-  SEMAFOROS PROPUESTOS
-  LIMITE DEL CENTRO URBANO PROPUESTO

NOTA: DEBIDO A LA NUEVA VIALIDAD DE LA ZONA CENTRO, SOLO SE JUSTIFICAN LOS SEMAFOROS AQUI PRESENTADOS, SUPRIMIENDOSE LOS RESTANTES

E.A.U.N.I.M.	INGENIERIA
	CIVIL

SEMAFOROS EN EL CENTRO URBANO PROPUESTO

No	CALLE	NOMBRE Y UBICACION	AREA	CAPACIDAD (CAJONES)
6	Fundadores	Plaza Fundadores, entre Venustiano Carranza y Alvaro Obregón.	2,100 m ²	140
7	Francisco I. Madero	Hotel Panorama, entre Independencia y Díaz de León	750 m ²	45
8	Independencia	Dirección de Pensiones, entre Madero e Iturbide	2,700 m ²	180
9	Obregón	entre Independencia y Damián Carmona	450 m ²	30
10	Obregón	entre Independencia y Damián Carmona	750 m ²	45
11	Iturbide	entre Independencia y Díaz de León	450 m ²	24
12	Melchor O.	entre Herrera y Bolivar	700 m ²	40
13	Galeana	entre Vallejo e Independencia	1,400 m ²	80
14	Morelos	entre Abasolo y Galeana	300 m ²	12
15	Constitución	Nápoles, Constitución y Universidad	700 m ²	40
16	V. Carranza	entre Bolivar e Independencia	7,200 m ²	500
T O T A L.-			27,730 m ²	1,819

Las calles dentro del anillo vial circundante a la zona centro donde se prohibirá estacionamiento son las siguientes:

No.	CALLE	ENTRE
1	Damián Carmona	Alvaro Obregón y Reforma
2	Pedro Vallejo	Miguel Barragán y Alvaro O.
3	Allende	Guajardo y Reforma
4	Morelos	Miguel Barragán y Universidad
5	Escobedo	Universidad y Guajardo
6	Guajardo	Reforma y Ponciano Arriaga
7	Insurgentes	Escobedo y Ponciano Arriaga
8	Alvaro O.	Reforma y Escobedo
9	Manuel J. Othón	Escobedo y Constitución
10	Iturbide	Reforma y Aldama
11	Universidad	Constitución y Aldama
12	Rayón	Vallejo y 1ro. de Mayo
13	Julián de los Reyes	Reforma y Damian Carmona

No.	C A L L E	E N T R E
14	Mier y Terán	Escobedo y Damian Carmona
15	Emiliano Zapata	Escobedo y Ponciano Arriaga
16	P.M. Hernández	Reforma y Morelos
17	Miguel Barragán	Reforma y Constitución

Permitiéndose en todas las restantes, incluyendo las calles peatonales propuestas en donde el acceso será restringido y que permitirá satisfacer - las necesidades básicas del comercio.

En caso de crearse nuevos edificios o áreas para estacionamiento, éstos deberán ubicarse fuera del anillo citado anteriormente.

El número de espacios a utilizar en la vía pública es del orden de - -- 1,910 cajones, que sumados a los 1,819 en edificios y lotes, da un total de 3,729 espacios siendo esta la oferta en edificios, lotes y vía pública.

En el plano No. 14 se presenta el uso de estacionamientos para el centro de la ciudad de San Luis Potosí y los sentidos de circulación.



SIMBOLOGIA

-  EJES PRIMARIOS
-  EJES SECUNDARIOS
-  EJES TERCARIOS
-  CALLES LOCALES
-  SENTIDOS DE CIRCULACION
-  EXPLANADA O PLAZA Y CALLE PEATONAL
-  IGLESIA
-  ZONA VERDE
-  LIMITE DEL CENTRO URBANO PROPUESTO

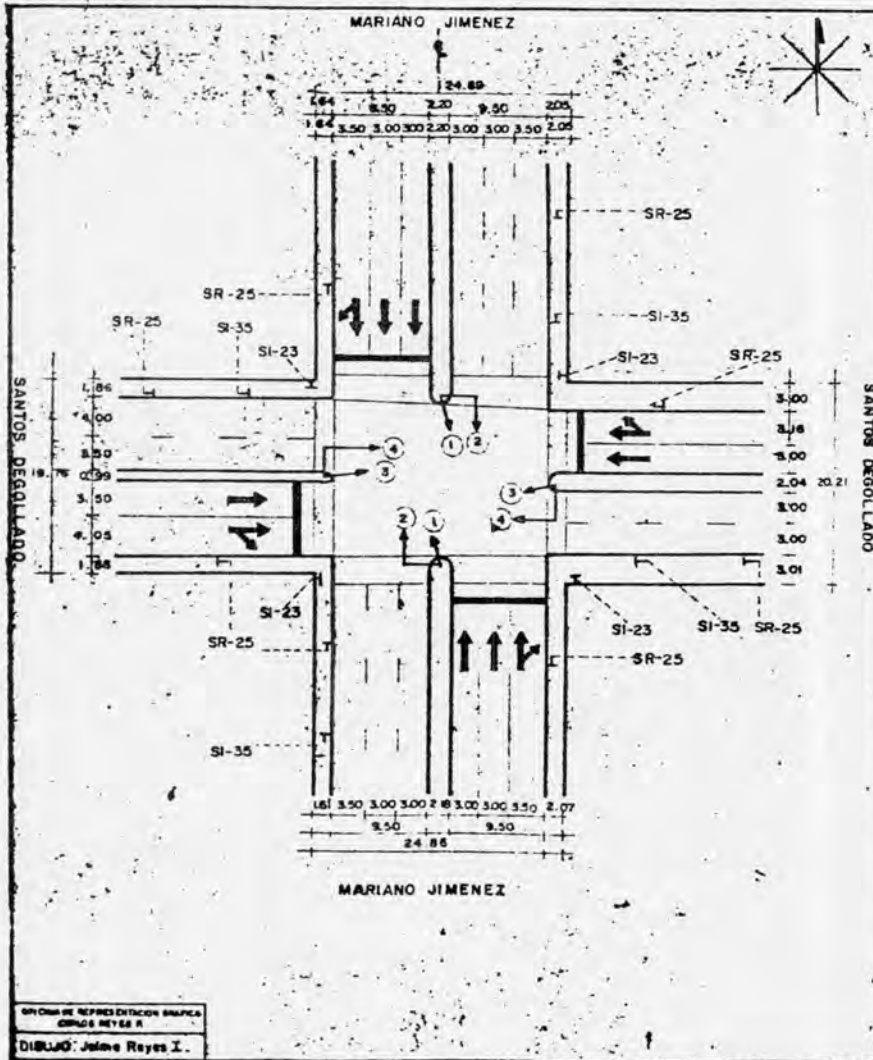
SAUNAM

INGENIERIA CIVIL

SENTIDOS DE CIRCULACION EN EL CENTRO URBANO PROPUESTO

ANEXO N. 3

(REMODELACION DE INTERSECCIONES)



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

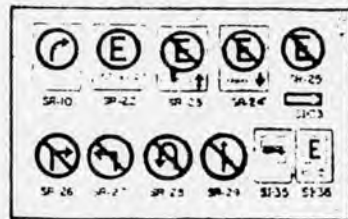
DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE SEMAFOROS	INTERVALOS												HORARIO No. 1		HORARIO No. 2		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	DE	DE	DE	DE	
248 261 167 306	1 VARRRRR														33	26	3	
19	2 RRVARRR														12	10	4	3
116 33 287 184	3 RRRRVARR														27	22	4	3
35 34	4 RRRRRVA														12	10	4	3

TRAZA Y FASES
 TRAZA Y FASES
 TRAZA Y FASES
 TRAZA Y FASES

% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%	33.4	12.4	27.4	12.4				
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS	CICLO	26	3	10	3	22	3	10	3
% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%								
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS	CICLO								

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEÑALADORA DE CARRILES



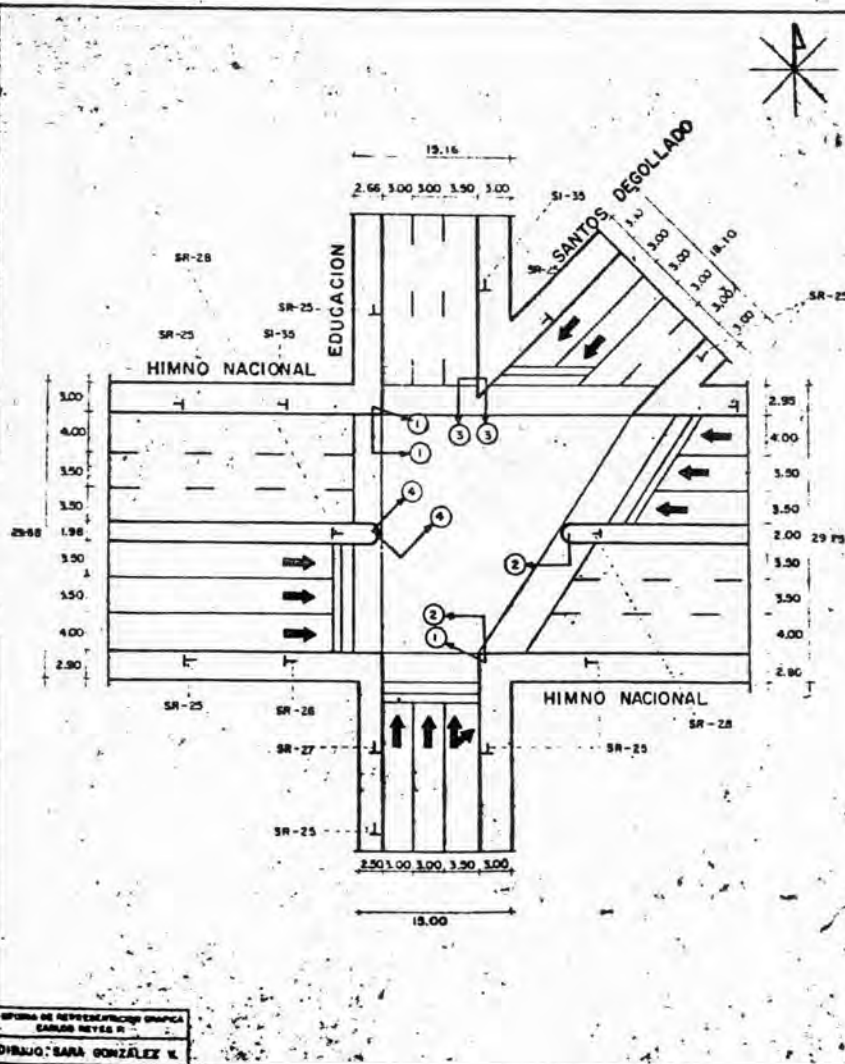
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

AV. MARIANO JIMENEZ Y AV. SANTOS DEGOLLADO

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-1



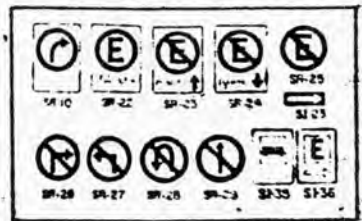
PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS												HORARIO No. 1		HORARIO No. 2											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	DE 6 A 12	DE 12 A 6	DE 6 A 12	DE 12 A 6										
	A	1	V	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	44	35	4	3		
	B	2	R	R	V	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	12	10	4	3		
	C	3	R	R	R	V	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	16	13	4	3		
	D	4	R	R	R	R	R	V	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	12	10	4	3		

*PRALAPE FASES
 *TRALAPE FASES
 *TRALAPE FASES
 *TRALAPE FASES

% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%	44	12	16	12	4		
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS	CICLO 80 seg.	35	3	10	3	13	10	3
% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%							
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS	CICLO 80 seg.							

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES
- NOTA PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO.



UNFM

INGENIERIA CIVIL

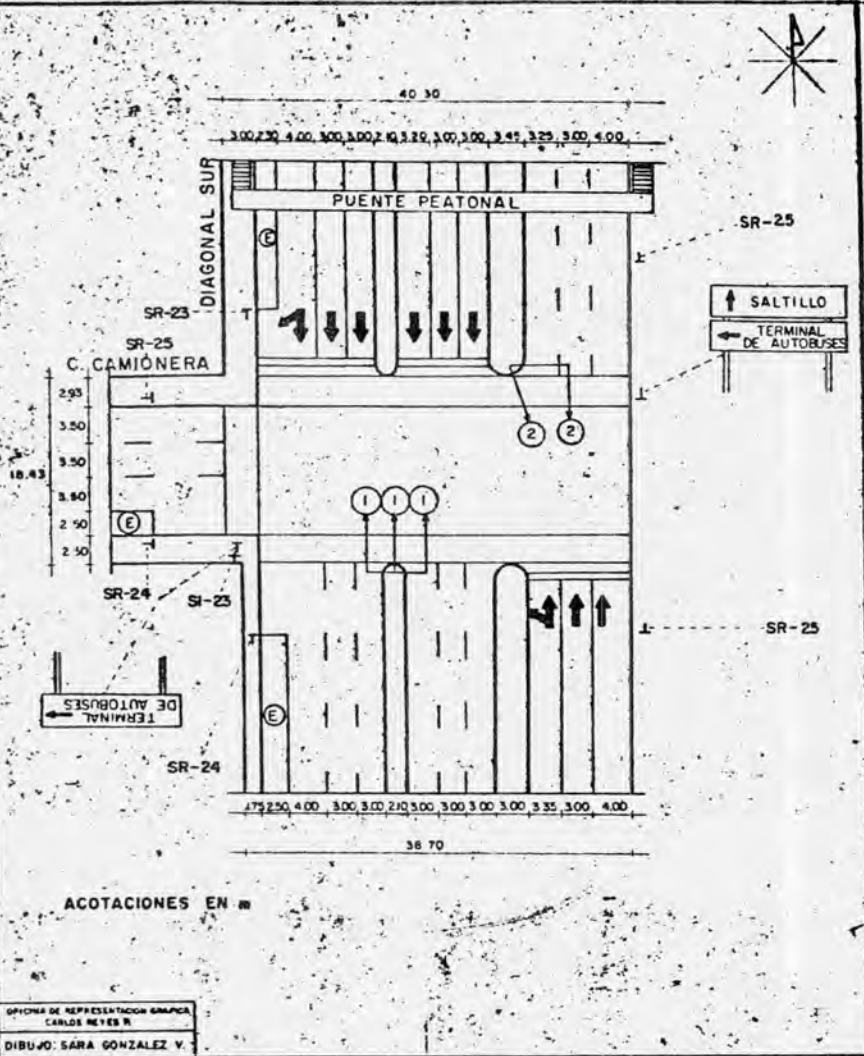
INTERSECCION

AV. HIMNO NACIONAL Y AV. EDUCACION

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

No. de Plan: 3-2
 Nombre del Proyecto: LEONORITA HERRERA DE SUAREZ

OFICINA DE REPRESENTACION UNIFICA
 CARLOS REYES R.
 DISEÑO: SARA GONZALEZ K.



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

FASE SEMAFOROS	INTERVALOS				HORARIO No. 1		HORARIO No. 2	
	1	2	3	4	DE 6 A 12	DE 12 A 6	DE 6 A 12	DE 12 A 6
1 VARR	58	47	4	3				
2 RRVAA	54	27	4	3				

TRASLAPSE FASES

TRASLAPSE FASES

TRASLAPSE FASES

TRASLAPSE FASES

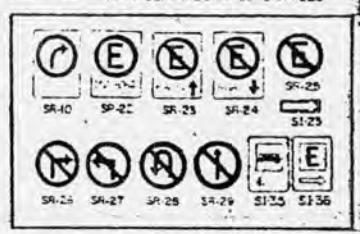
% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% 58 47 4 3 4

TIEMPO EN SEC DE LOS INTERVALOS CICLO 100% 47 5 27 3 3

% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100%

TIEMPO EN SEC DE LOS INTERVALOS CICLO

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARPULES
- NOTA: - PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO

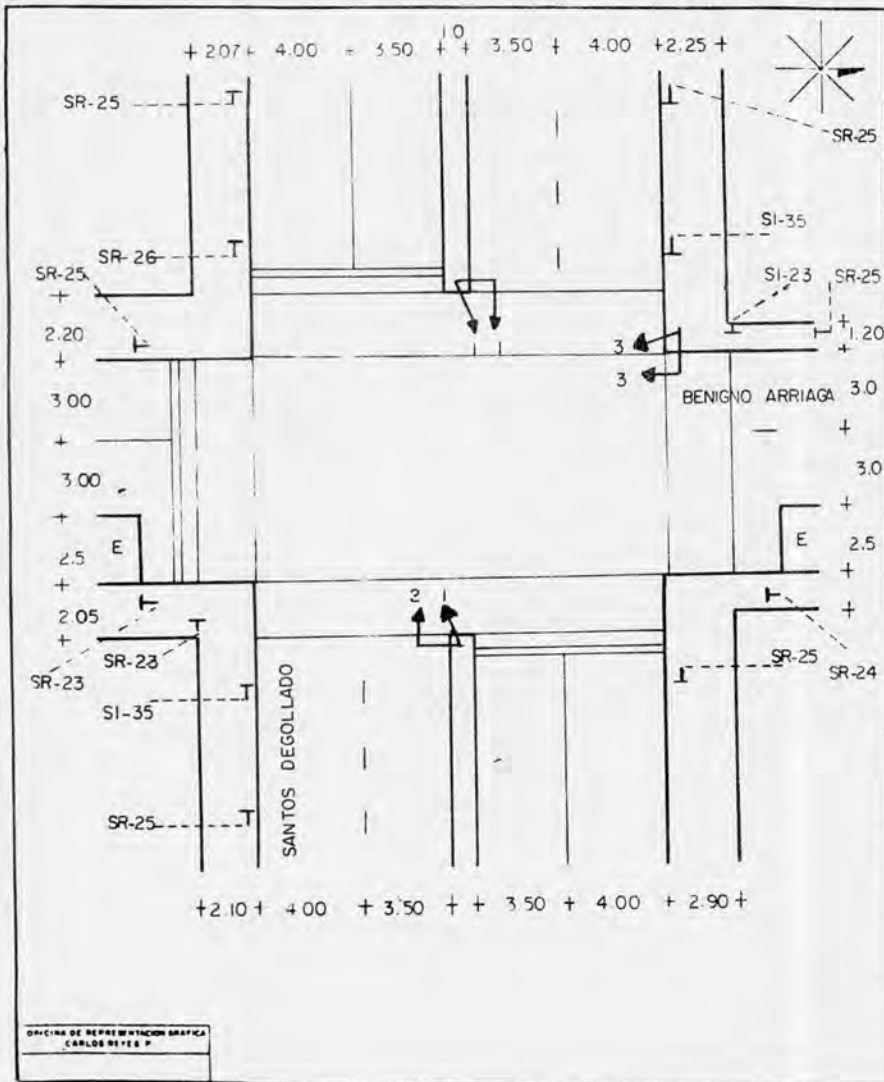


INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION:
AV. DIAGONAL SUR Y CENTRAL CAMIONERA

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.R.

3-3



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS												HORARIO No. 1				HORARIO No. 2												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	1	2	3	4									
A	A ₁	1	V	A	R	R	R	R	R															45	36	4	3				
	A ₂																														
	A ₃																														
	A ₄																														
B	B ₁	2	R	R	V	A	R	R															12	10	4	3					
	B ₂																														
	B ₃																														
	B ₄																														
C	C ₁	3	R	R	R	R	V	A															35	28	4	3					
	C ₂																														
	C ₃																														
	C ₄																														
D	D ₁																														
	D ₂																														
	D ₃																														
	D ₄																														
TRAYECTO FASES		2-1																						12	10	4	3				
TRAYECTO FASES																															
TRAYECTO FASES																															
TRAYECTO FASES																															
% DE LOS INTERVALOS		TOTAL 100%	45	12	4	35	4																								
TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS		CICLO - seg	36	10	3	28	3																								
% DE LOS INTERVALOS		TOTAL 100%																													
TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS		CICLO - seg																													

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES

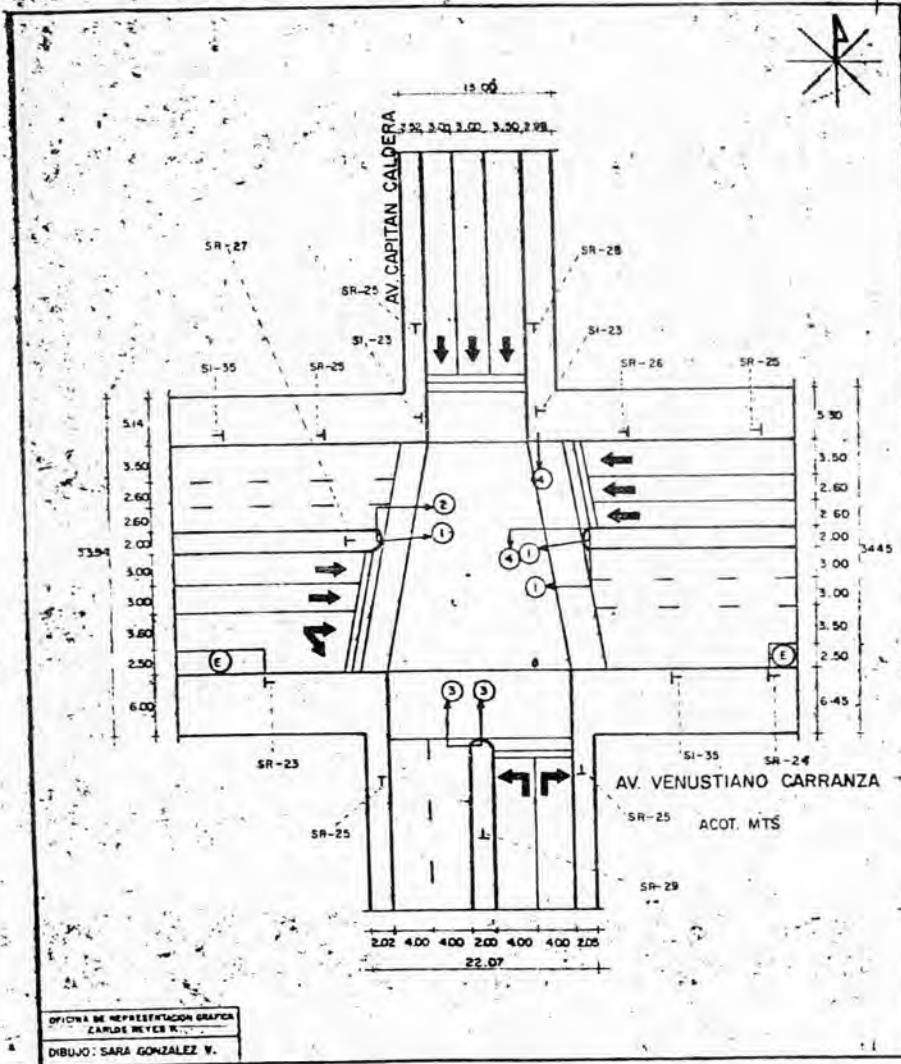
SR-10	SR-22	SR-23	SR-24	SR-25	SI-23
SR-26	SR-27	SR-28	SR-29	SI-35	SI-36

INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION
AV. SANTOS DEGOLLADO Y B. ARRIAGA

3-5

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

POPULARIO No. 1 HORARIO No. 2

DIAFRAMA DE MOVIMIENTOS	FACILITADORES	INTERVALOS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
2	R	R	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
3	R	R	R	R	V	V	V	V	V	V	V	V	V
4	R	R	R	R	R	V	V	V	V	V	V	V	V

36 4 13 4 20 4 15 4

29 3 11 3 16 3 12 3

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES

SR-10
 SR-22
 SR-23
 SR-24
 SR-25
 SI-23

SR-26
 SR-27
 SR-28
 SR-29
 SI-35
 SI-36

UNAM
INGENIERIA
CIVIL

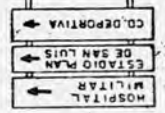
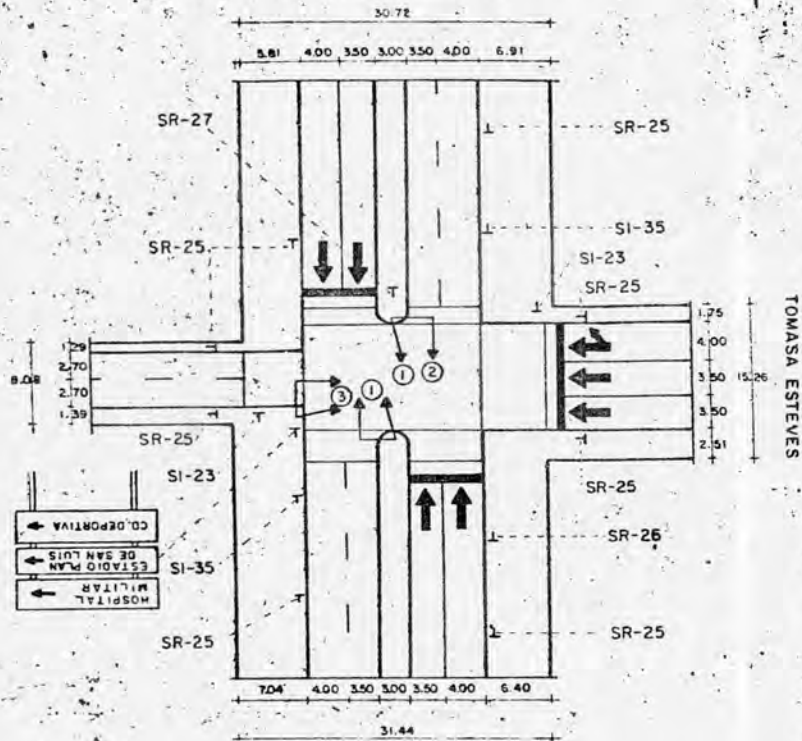
INTERSECCION
AV. VENUSTIANO CARRANZA Y CAP. CALDERA

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD
PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS
POTOSI, S.L.P.

3-6

INGENIERO DEL P.O. LEONOR HERRERA
DE LICENCIADA, SEPTEMBER 0

VENUSTIANO CARRANZA



ACOTACIONES EN m

OFICINA DE REPRESENTACION GRAFICA
CARLOS REYES R.
DIBUJO: Jaime Reyes I.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE SEMAFOROS	INTERVALOS	DE	PARA	DE	PARA
	1	VARRRR	41	35	4	3
	2	RRVARR	42	10	4	3
	3	RRRRVA	35	28	4	3

TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES

DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% 41 12 4 35 4
 TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS CICLO 80 33 3 10 3 26 3
 DE LOS INTERVALOS TOTAL 100%
 TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS CICLO

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA.- PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA, RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO

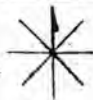


UNEM
INGENIERIA CIVIL

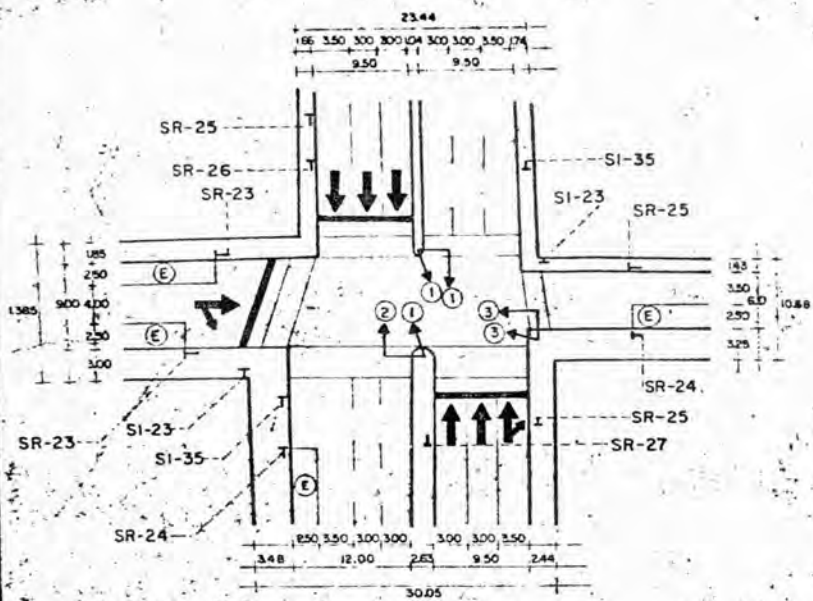
INTERSECCION
AV. VENUSTIANO CARRANZA Y TOMASA ESTEVES

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-7



PONCIANO ARRIAGA



CORONEL A. ESPINOSA

ACOTACIONES EN m

OFICINA DE REPRESENTACION SANJUAN
CARLOS REYES R.
DIBUJO: Jaime Reyes I

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

FASE SEMAFOROS	INTERVALOS	HORARIO No. 1	HORARIO No. 2
A	VARRRR	50	40
B	RRVARR	12	10
C	RRRRVA	26	21
D		3	3

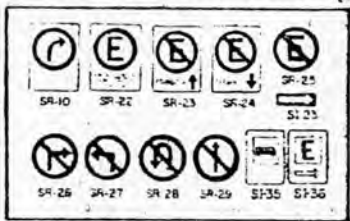
TRAS APERTURAS
TRAS APERTURAS
TRAS APERTURAS
TRAS APERTURAS

Nº DE LOS INTERVALOS TOTAL 100 50 4 12 4 26 4
 TIEMPO EN SEÑAL DE LOS INTERVALOS TOTAL 80 40 3 10 3 21 3
 Nº DE LOS INTERVALOS TOTAL 100
 TIEMPO EN SEÑAL DE LOS INTERVALOS CICLO 100

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA - PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO

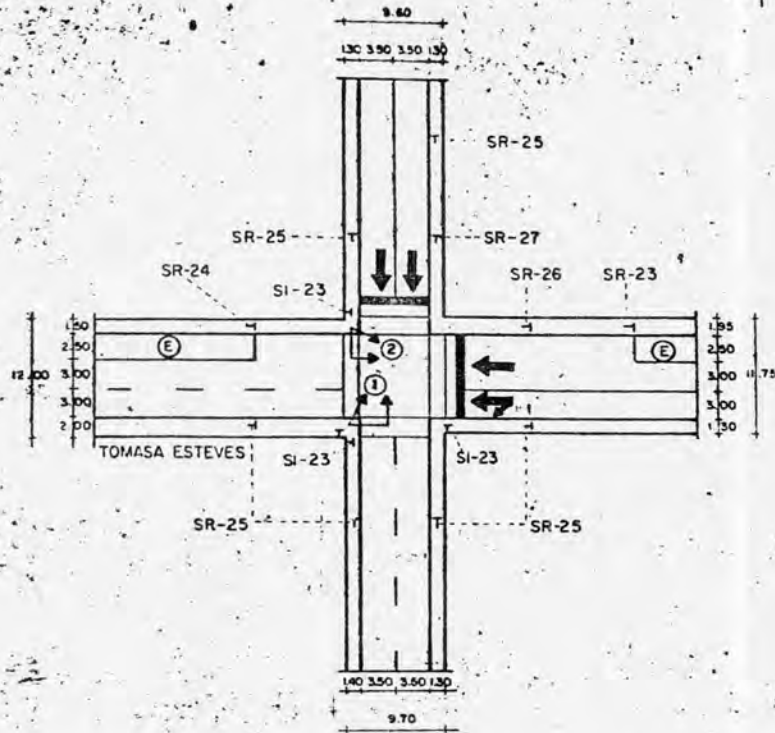
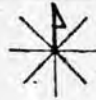


INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION
AV. PONCIANO ARRIAGA Y COR. A. ESPINOSA

PLAN INTERIOR DE VALIDAZ
PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS
POTOBÍ S.L.P.

3-6



MELCHOR OCAMPO

ACOTACIONES EN m

OFICINA DE REPRESENTACION ESPANOLA
CARLOS REYES S.
DIBUJO: Jaime Reyes I.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

FASE SEMAFOROS	INTERVALO	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
1 VARR	48	39.4	3						
2 RRVA	44	35.4	3						

TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES

N. DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% 48 44 4

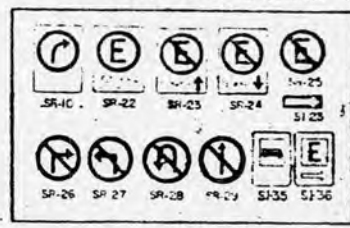
TIEMPO EN SEC DE LOS INTERVALOS TOTAL 80 30 3 35 3

N. DE LOS INTERVALOS TOTAL 100%

TIEMPO EN SEC DE LOS INTERVALOS CICLO 80

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SIMbolo de mensula PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - HAYA DE ALTO
 - HAYA DE PEATONES
 - HAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA.- PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO

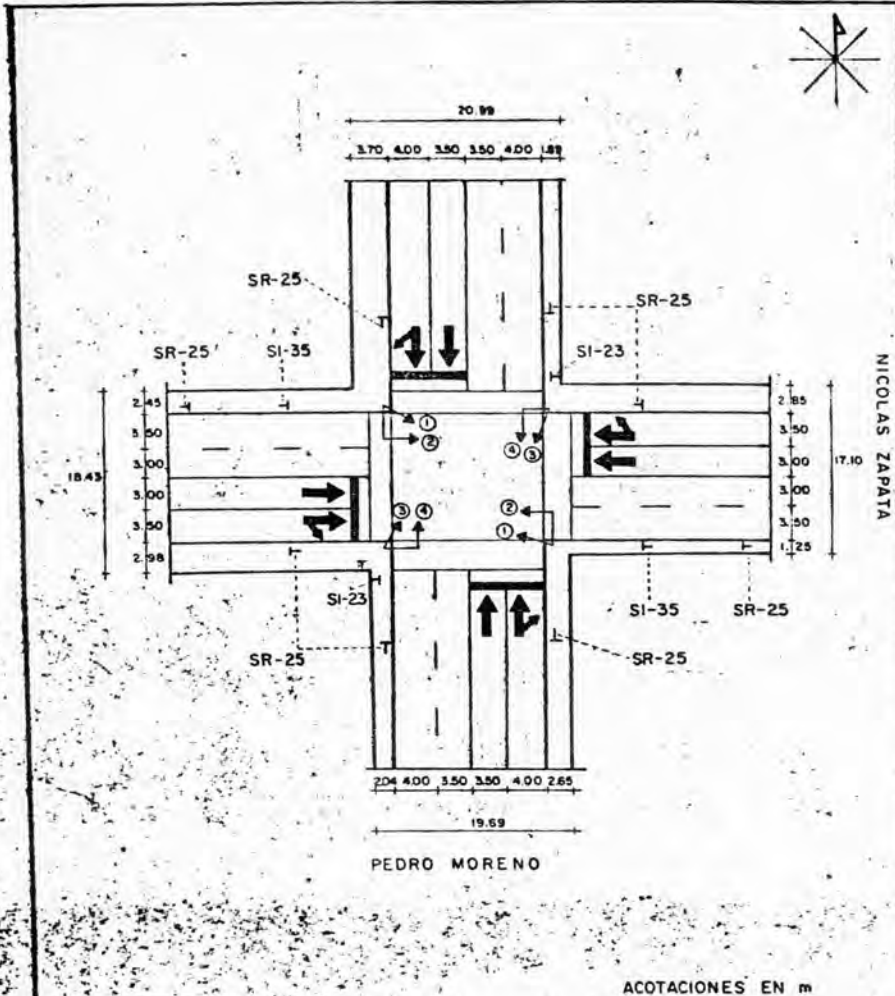


INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION
AV. TOMASA ESTEVES Y MELCHOR OCAMPO

PLAN INTEGRAL DE VIABILIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-8



NICOLAS ZAPATA

PEDRO MORENO

ACOTACIONES EN m

OPCION DE REPRESENTACION GRAFICA
CARLOS REYES R.
DIBUJO: Jaime Reyes R.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS											HORARIO No. 1			HORARIO No. 2				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
A	1	V	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	19	15	4	3			
	2	R	R	V	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	12	10	4	3			
B	3	R	R	R	R	V	A	R	R	R	R	R	R	R	41	33	4	3			
	4	R	R	R	R	R	R	V	A	R	R	R	R	R	12	10	4	3			

TRANSLAPSE FASES
 TRANSLAPSE FASES
 TRANSLAPSE FASES
 TRANSLAPSE FASES
 TRANSLAPSE FASES

% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%	19	4	12	4	4	12	4
TIEMPO EN SEC. DE LOS INTERVALOS	CICLO 80	15	3	10	3	33	3	10
% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%							
TIEMPO EN SEC. DE LOS INTERVALOS	CICLO 48							

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CURILES

NOTA.- PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO



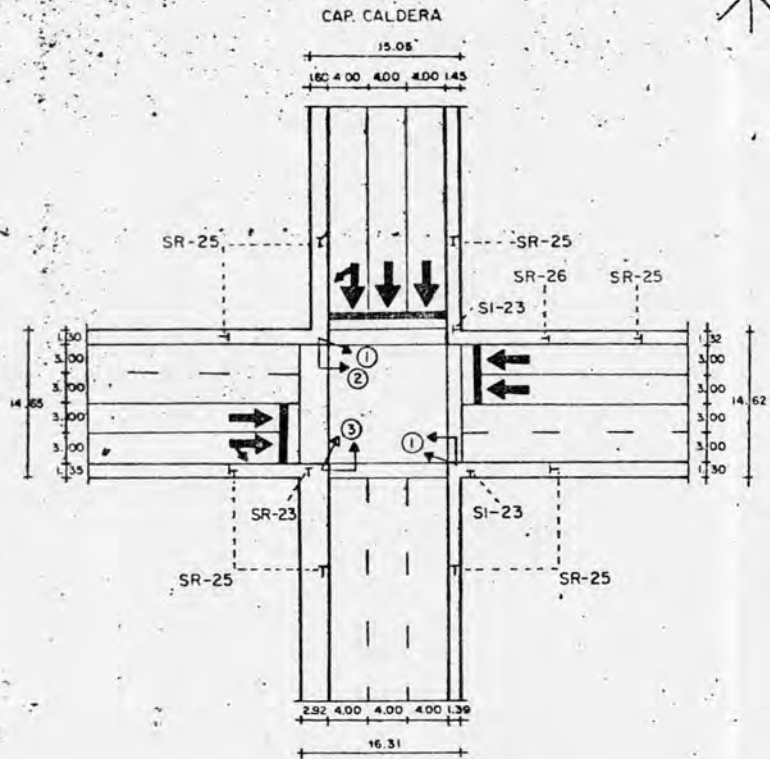
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

AV. NICOLAS ZAPATA Y AV. PEDRO MORENO

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-10



NICOLAS ZAPATA

ACOTACIONES EN m

OFICINA DE REPRESENTACION GRAFICA
CARLOS REYES R.
DIBUJO: Jaime Reyes I.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

HORARIO No. 1 HORARIO No. 2
DE 6 A 18 DE 18 A 6

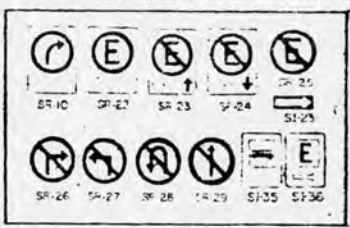
DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE SEMAFOROS	INTERVALOS				TOTAL	TOTAL	TOTAL
		1	2	3	4			
	1 VARRRR	42	29.4	3				
	2 RRVARR	14	10.4	3				
	3 RRRRVA	32	22.4	3				

TRANSPLANE FASES
 TRANSPLANE FASES
 TRANSPLANE FASES
 TRANSPLANE FASES

DE LOS INTERVALOS TOTAL COM: 42 4 14 4 32 4
 TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS CICLO 70 44 29 4 10 3 22 3
 DE LOS INTERVALOS TOTAL COM:
 TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS CICLO 44

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO CONSTANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROTECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROTECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARPILES

NOTA: PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO.

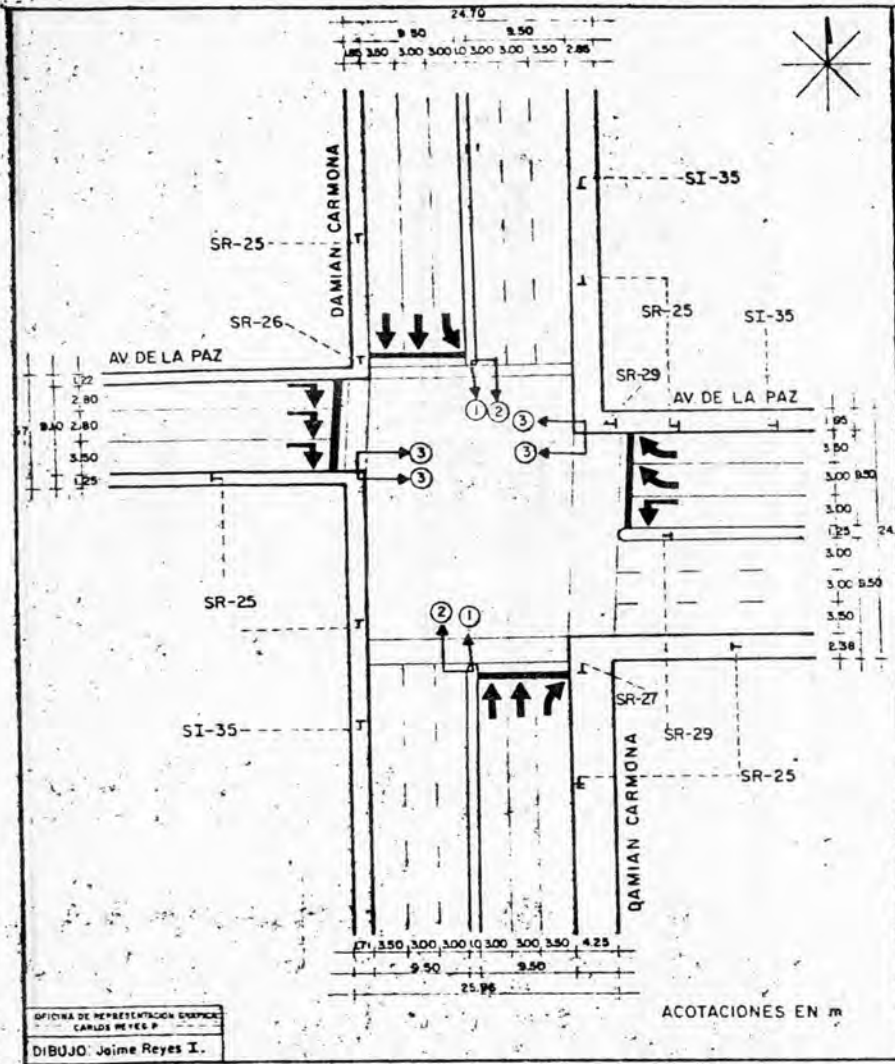


INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION
AV. NICOLAS ZAPATA Y CAP. CALDERA

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI, S.L.P.

3-11



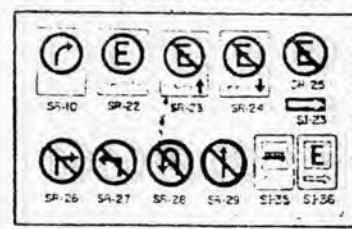
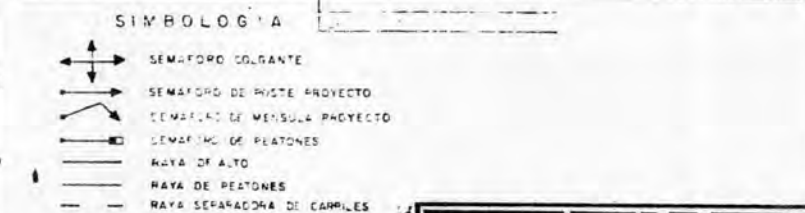
PROGRAMACION DE SEMAFOROS

PROGRAMA DE MOVIMIENTOS

MOVIMIENTO	FASE SEMAFOROS	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL
778	1	V	A	R	R	R	R	R	R	35
575	1	V	A	R	R	R	R	R	R	28.4
207	1	V	A	R	R	R	R	R	R	3
778	2	R	R	V	A	R	R	R	R	22
417	2	R	R	V	A	R	R	R	R	18.4
360	2	R	R	V	A	R	R	R	R	3
547	3	R	R	R	R	R	V	A	R	31
815	3	R	R	R	R	R	V	A	R	25.4
298	3	R	R	R	R	R	V	A	R	3

TRALLAPE FASES
 TRALLAPE FASES
 TRALLAPE FASES
 TRALLAPE FASES

% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% 35.4 22.4 31.4
 TIEMPO EN SEG. A LOS INTERVALOS 120.80 76.3 163.25 3
 % DE LOS INTERVALOS TOTAL 100%
 TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS 120.80 76.3 163.25 3

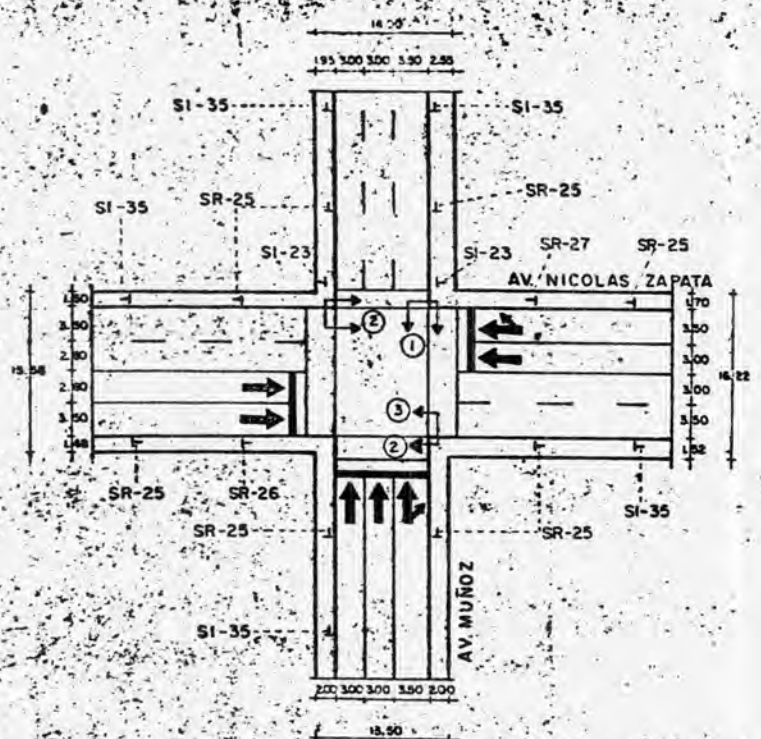


INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION
 AV. DAMIAN CARMONA Y AV. DE LA PAZ

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-12



ACOTACIONES EN m

OFICINA DE REPRESENTACION TECNICA
CARLOS NEVÉS R.
DIBUJO: Jaime Reyes J.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

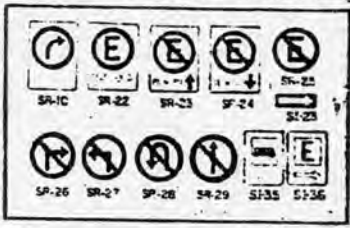
DIRECCION DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS				TOTAL	% DE LOS INTERVALOS	TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS
			1	2	3	4			
43 10 487	1	VARRRR	37	30	4	71	37.4	37	
259 260	2	RRVARR	37	30	4	71	30.4	30	
20 280	3	RRRRVA	14	11	5	30	11.3	11	

TRASLAPSE FASES
TRASLAPSE FASES
TRASLAPSE FASES
TRASLAPSE FASES

% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% 37 4 37 4 34 4
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS CYCLE 80 30 3 30 3 11 3

% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100%
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS CYCLE 80

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES



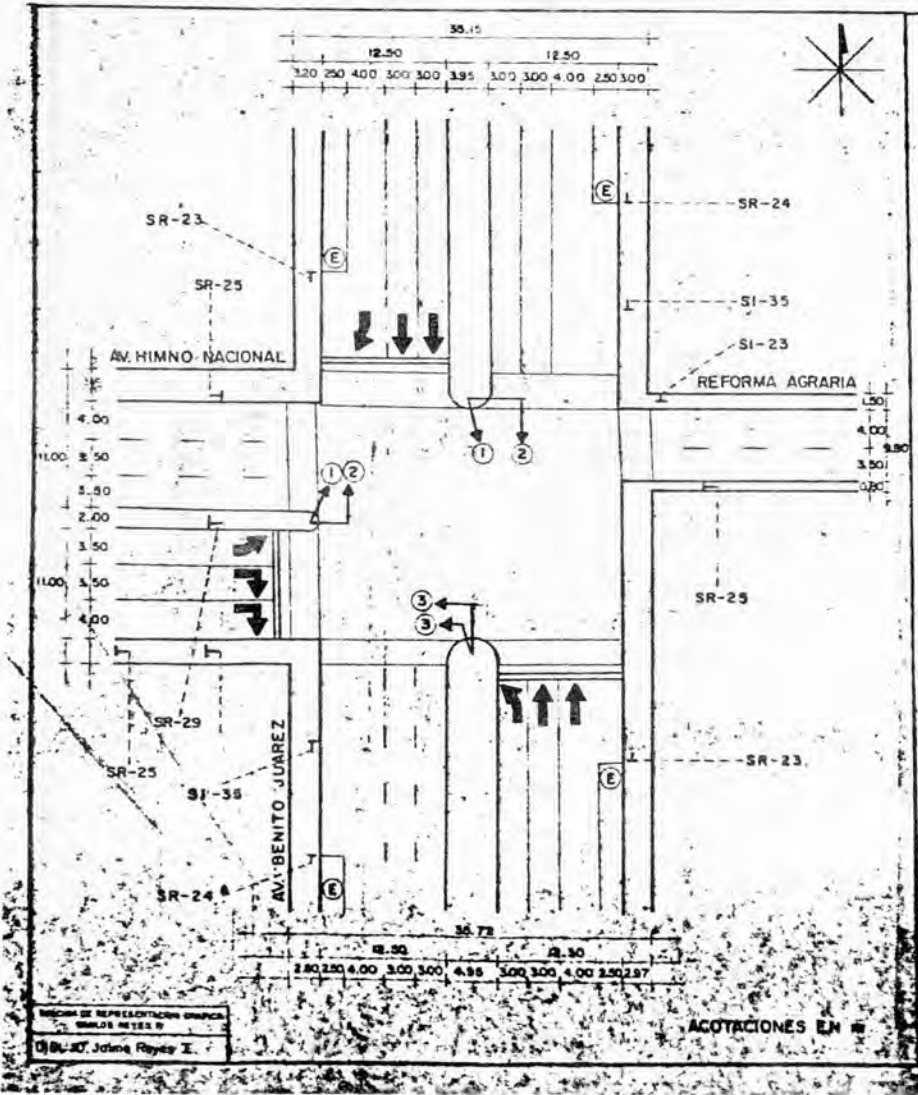
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

AV. MUNOS Y AV. NICOLAS ZAPATA

PLAN INTERIOR DE VALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

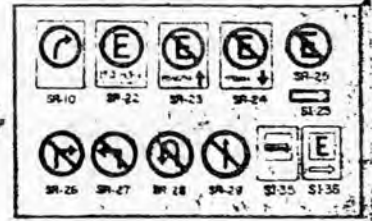
NO. DE PLAN 5-13



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS												HORARIO No. 1			HORARIO No. 2															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1	2	3													
	A	1	V	A	R	R	R	R	R														41	33	4	3							
	A ₁																																
	A ₂																																
	B	2	R	R	V	R	R	R	R														12	10	4	5							
	B ₁																																
	B ₂																																
	C	3	R	R	R	R	V	A															35	26	4	3							
	C ₁																																
	C ₂																																
TRASPASE FASES																																	
TRASPASE FASES																																	
TRASPASE FASES																																	
TRASPASE FASES																																	
% DE LOS INTERVALOS																							TOTAL 100%			41 12 35							
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS																							CICLO 80			33 10 3 28 3							
% DE LOS INTERVALOS																							TOTAL 100%										
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS																							CICLO										

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES



INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

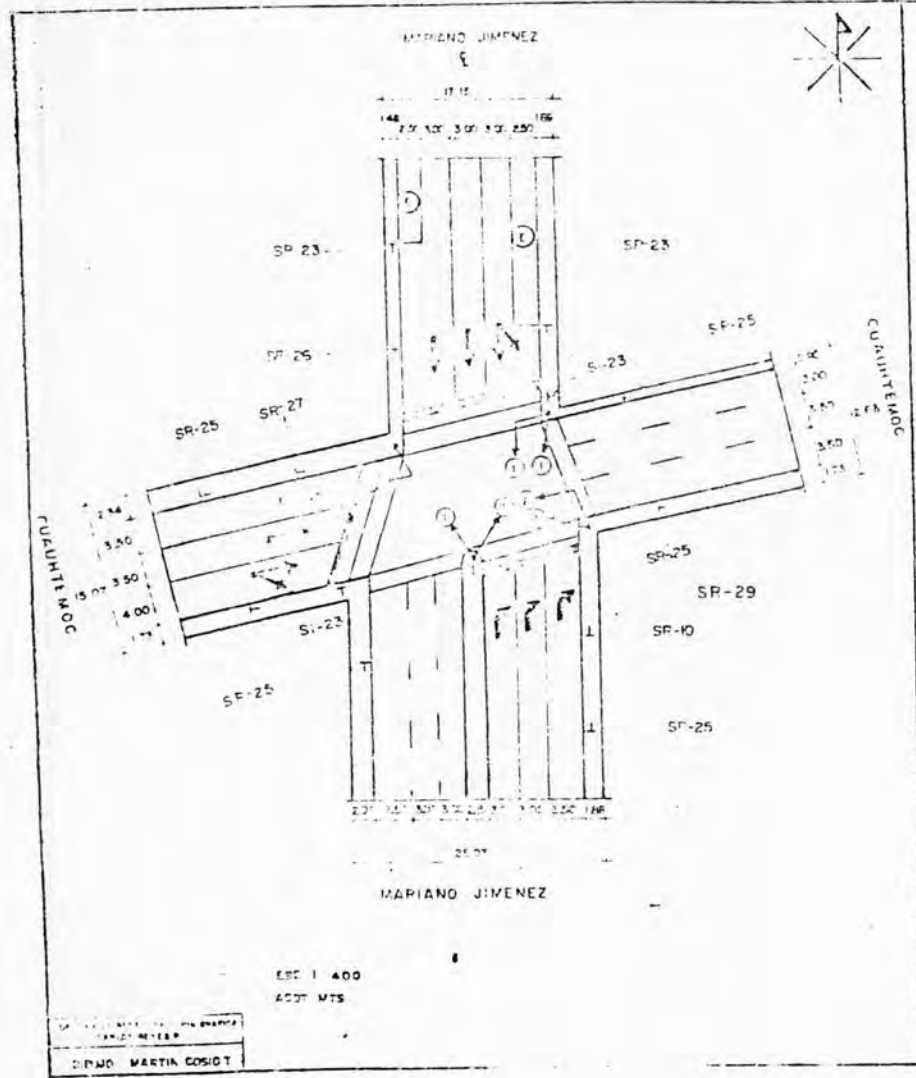
AV. HIMNO NACIONAL Y AV. BENITO JUÁREZ

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS

3-14

MELISSA LEONOR HERRERA

POTOSI S.L.P.



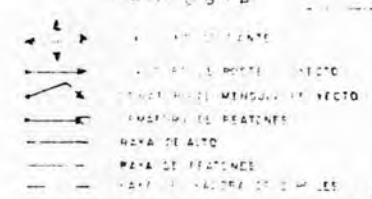
PROGRAMACION DE SEMAFOROS

SISTEMA DE MOVILIDADES

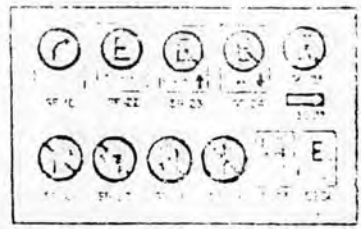
FASE SEMAFORADA	INTERVALOS	SEÑALES	VELOCIDAD
1	52	42	5
2	45	55	5
3	52	42	5
4	45	55	5

VELOCIDAD: 80 km/h

VELOCIDAD: 40 km/h



NOTA
ESTOS PLANES DE VIALIDAD SON PARA EL USO ANUAL
DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI EN LA FASE
POR LA CUAL SE DEBE HACER LAS FASES
DE LOS PLANES DE VIALIDAD DEL TRANSITO



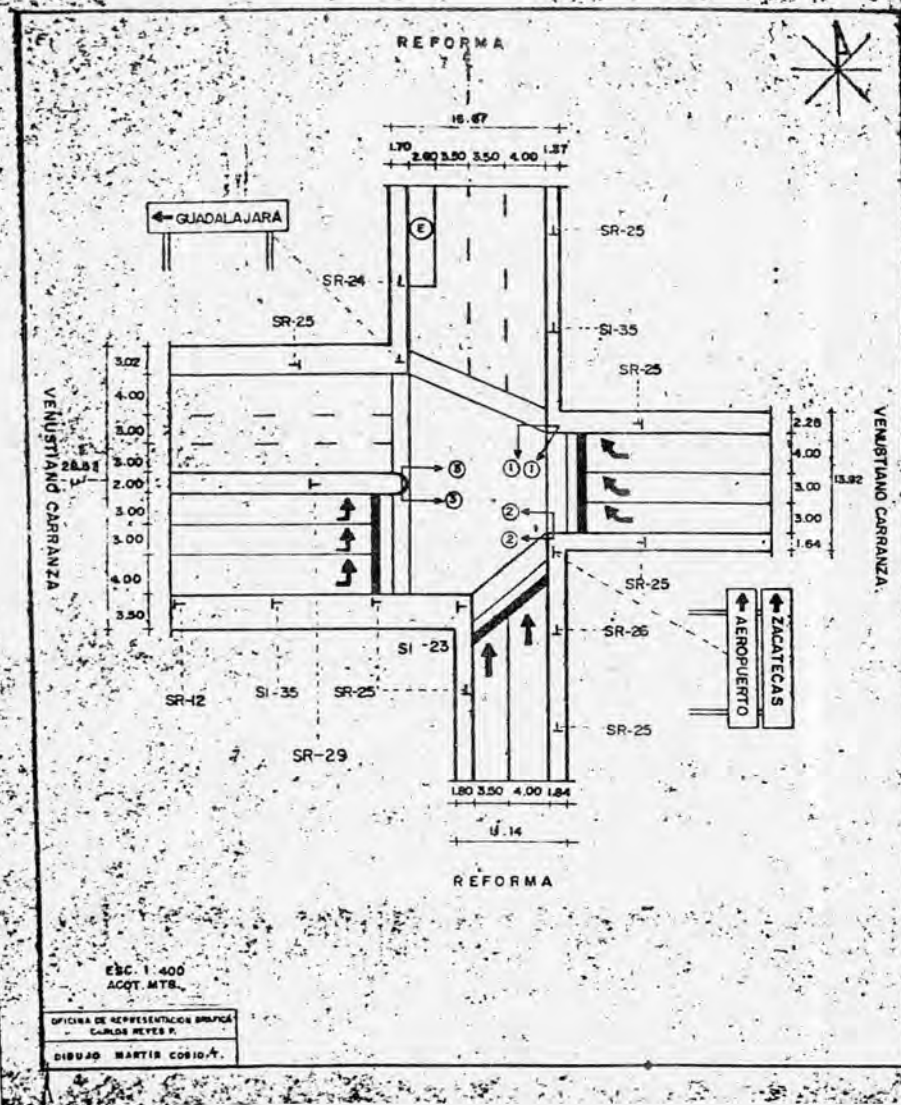
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

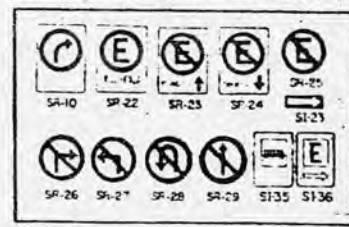
AV. MARIANO JIMENEZ Y AV. CUAUHTEMOC

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-16



- SIMBOLOGIA**
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE VENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES



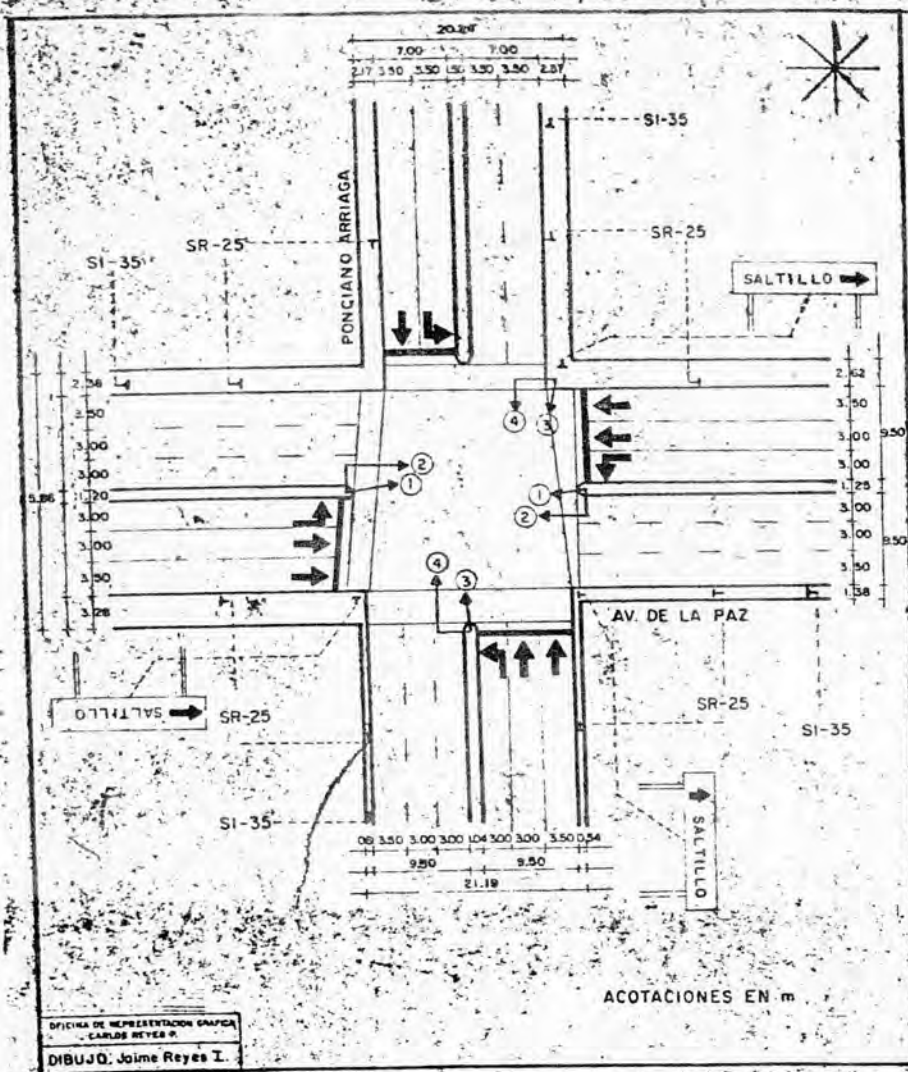
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

AV. REFORMA Y AV. VENUSTIANO CARRANZA

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

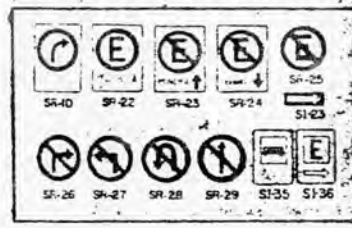
3-17



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS											HORARIO No. 1			HORARIO No. 2		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	1	2
	1	VARRRRRR												30	24	4	3		
	2	RRVARRRR												15	12	4	3		
	3	RRRRVARR												24	20	4	3		
	4	RRRRRRVA												15	12	4	3		
* TRASLAPES FASES TRASLAPES FASES TRASLAPES FASES TRASLAPES FASES			% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% 30.4 15.4 24.4 15.4 TIEMPO EN SEG DE LOS INTERVALOS CICLO 80 seg 24 3 12 3 20 3 12 3											% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% TIEMPO EN SEG DE LOS INTERVALOS CICLO 80					

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES

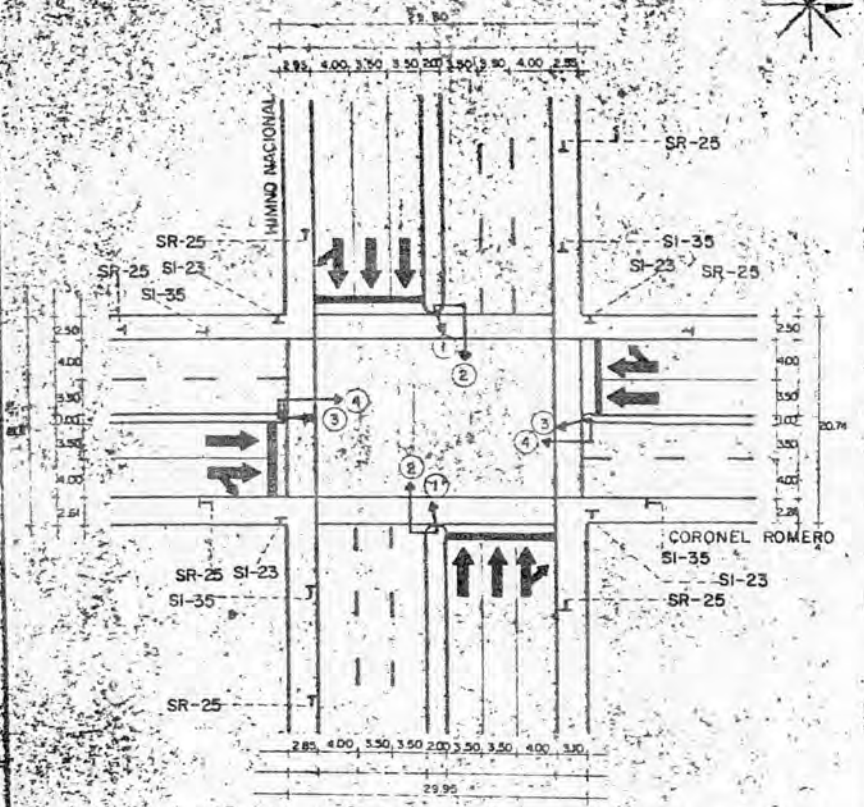


INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION
AV. PONCIANO ARRIAGA Y AV. DE LA PAZ

PLAN INTEGRAL DE VIABILIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-18



ACOTACIONES EN m.

NOTA: SECCION REMODELADA (CAMELLON)

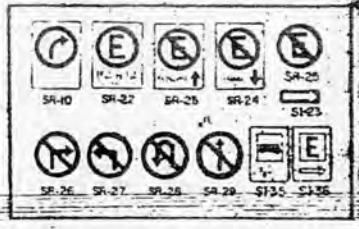
OFICINA DE REPRESENTACION GRAFICA
CARLOS REYES S.
DIBUJO: SARA GONZALEZ V.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS												HORARIO No. 1		HORARIO No. 2	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Inicio	Fin	Inicio	Fin
	1	VI	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR
	2	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR
	3	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR
	4	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR	RR
PASADISE FASES																		
% DE LOS INTERVALOS			TOTAL 100%															
TIEMPO EN SEG DE LOS INTERVALOS			CICLO 144															
% DE LOS INTERVALOS			TOTAL 100%															
TIEMPO EN SEG DE LOS INTERVALOS			CICLO 144															

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE BARRILES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES



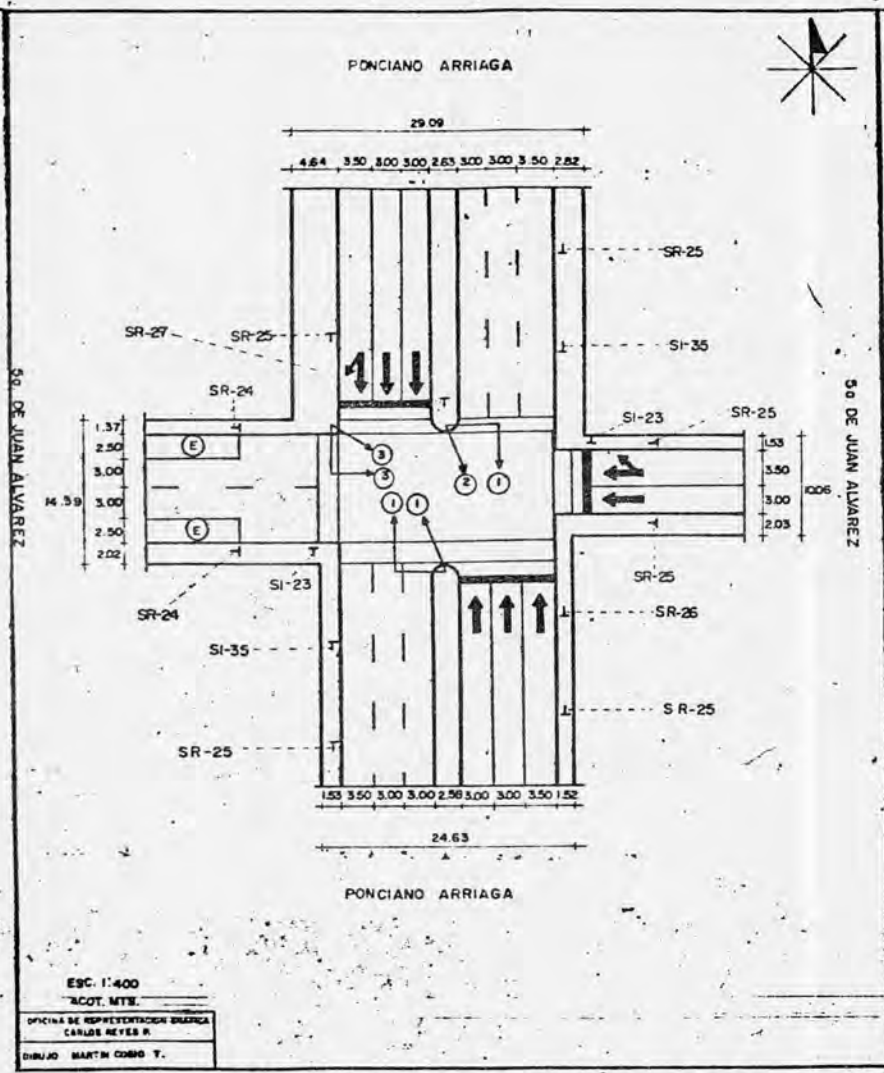
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

AV. HIMNO NACIONAL Y CORONEL ROMERO

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-20



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS	SEMAFORO NO. 1	SEMAFORO NO. 2
1	V A R R R R R	50	40	3
2	R R V A R R	12	10	4
3	R R R R V A	26	21	4

TRASLAPSE FASES
TRASLAPSE FASES
TRASLAPSE FASES
TRASLAPSE FASES

% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%	50	4	12	4	26	4
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS	TOTAL 180	40	3	10	3	21	3
% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%						
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS	CICLO 180						

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SE-ALABRA DE CARPULES

NOTA:
PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO.



INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

AV. PONCIANO ARRIAGA Y AV. JUAN ALVAREZ

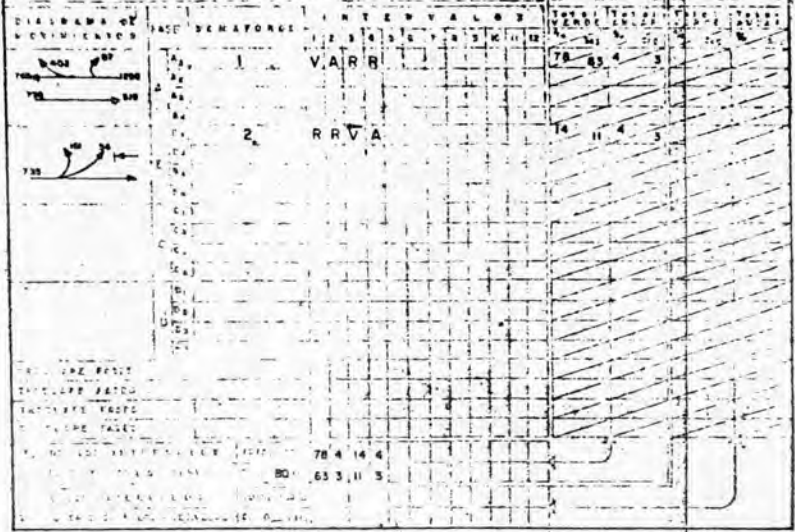
PLAN INTEGRAL DE VALIDAZ
PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS

3-21

MELFORD LEONARDO HERRERA
POTOSI S.L.P.



PROGRAMACION DE SEMAFOROS



NOTA: SE DEBERA REALIZAR UN LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO EN ESTA INTERSECCION CON EL FIN DE UNIFORMIZAR LA SECCION Y DETERMINAR LA MAGNITUD DE LA AFECTACION. SITUACION MENCIONADA EN EL ESTUDIO

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES



INGENIERIA CIVIL

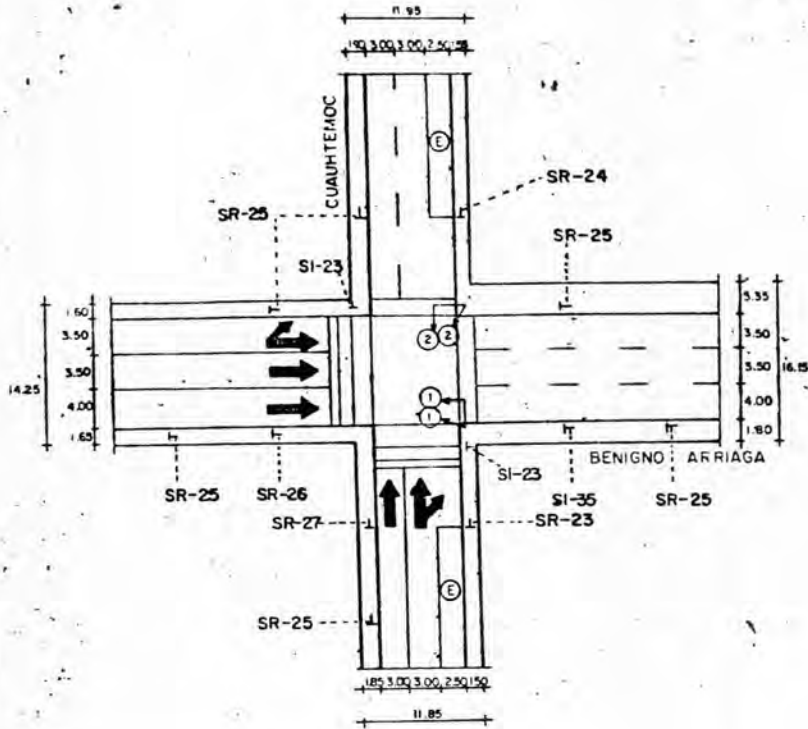
INTERSECCION

AV. REFORMA Y CALLE 16 DE SEPTIEMBRE

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-22

OFICINA DE REPRESENTACION MARICA
CARLOS REYES R.
DIBUJO: SARA GONZALEZ V.



ACOTACIONES EN m

OFICINA DE REPRESENTACION GRAFICA
CARLOS REVES P.
DIBUJO: SARA GONZALEZ V.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIRECCION DE MOVIMIENTOS	FASE SEMAFOROS	INTERVALOS		HORARIO MAÑANA		HORARIO TARDE	
		SEÑAL	TIEMPO	DE 6 A 12	DE 12 A 6	DE 6 A 12	DE 12 A 6
A ↓	VARR	SEÑAL	49	30	3		
		TIEMPO	49	30	3		
B ↑	RVAI	SEÑAL	43	36	4	3	
		TIEMPO	43	36	4	3	

% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%	49	43	4
TIEMPO EN SEÑAL DE LOS INTERVALOS	CIQUEL 80	38	36	3
% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%			
TIEMPO EN SEÑAL DE LOS INTERVALOS	CIQUEL			

- SIMBOLOGIA**
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA: PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETA EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO.



INGENIERIA CIVIL

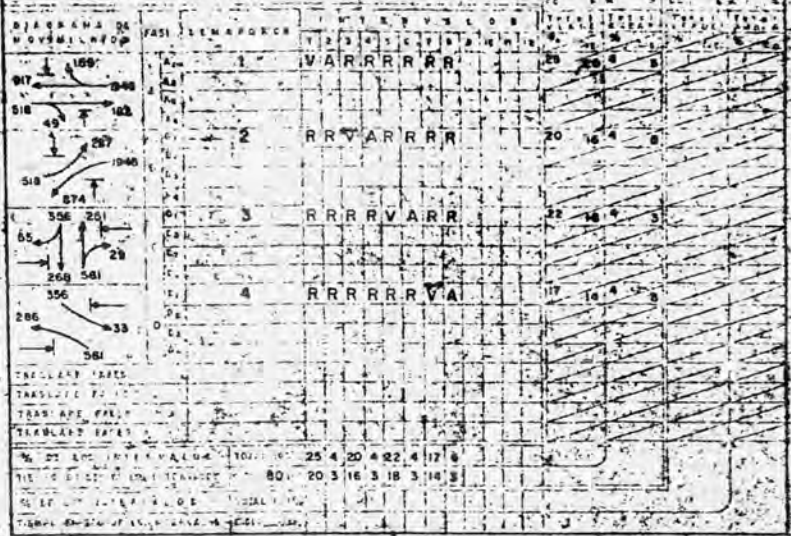
INTERSECCION

AV. CUAUHEMOC Y BENIGNO ARRIAGA.

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-24

PROGRAMACION DE SEMAFOROS



SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES

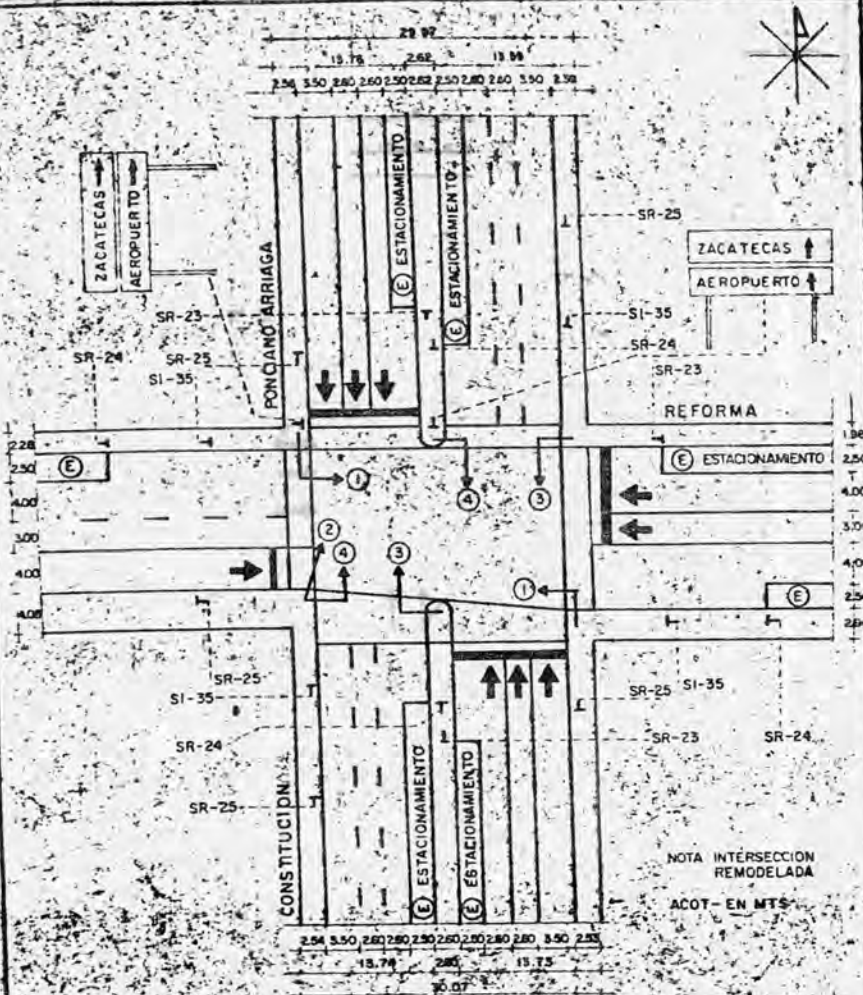


INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION
AV. REFORMA Y AV. CONSTITUCION

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-25



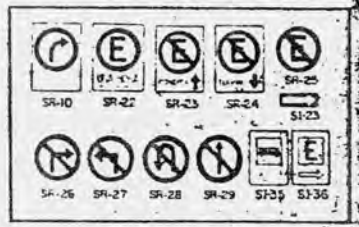
OFICINA DE REPRESENTACION GARCIA CARLOS REYES J.
Dibujo Jaime Reyes Z.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS												HORARIO No. 1		HORARIO No. 2			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	DE A A	DE A A	DE A A	DE A A		
405	A	1	V	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	29	23	4	3	
411	B	2	R	R	V	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	18	14	4	3	
239	C	3	R	R	R	R	V	A	R	R	R	R	R	R	R	41	34	4	3	
564	D																			
325	E																			
TRASLAPSE FASES																				
TRASLAPSE FASES																				
TRASLAPSE FASES																				
TRASLAPSE FASES																				
TRASLAPSE FASES																				
% DE LOS INTERVALOS			TOTAL 100%												29	4	18	4	41	4
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS			CICLO 80 seg												23	3	14	3	34	3
% DE LOS INTERVALOS			TOTAL 100%																	
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS			CICLO 80 seg																	

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES



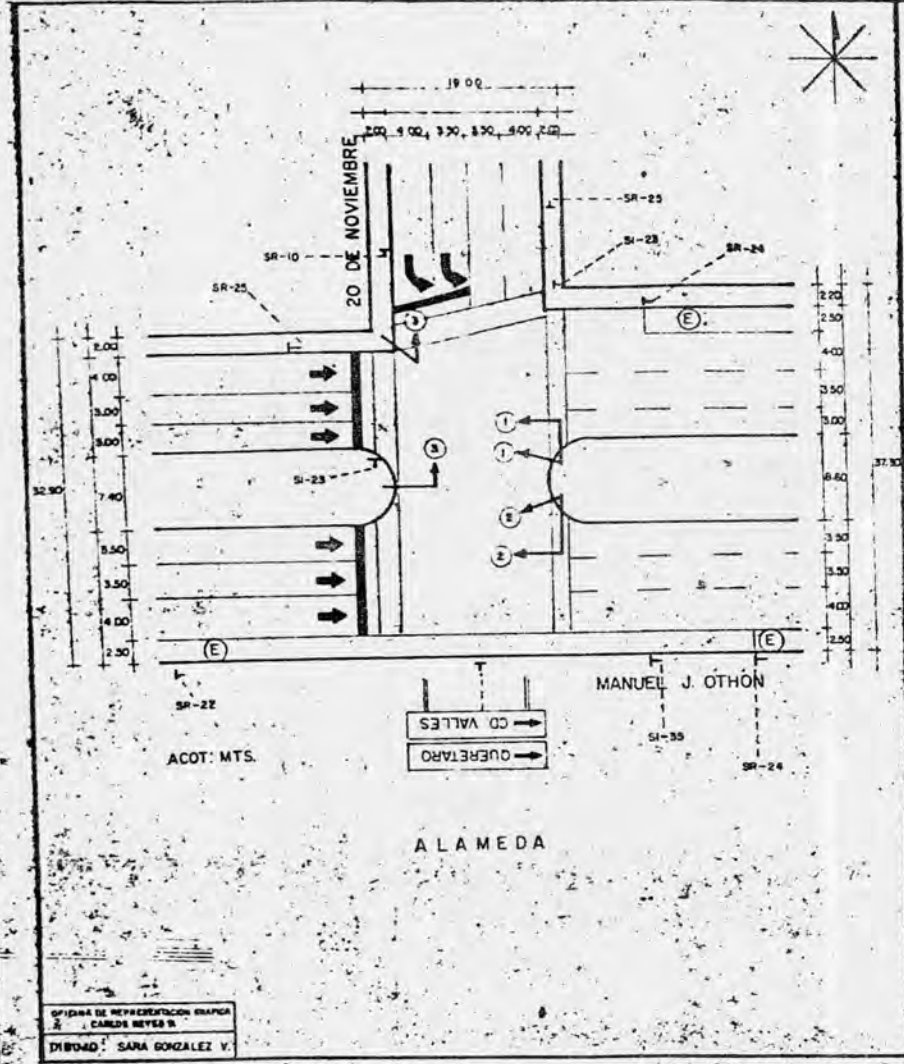
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

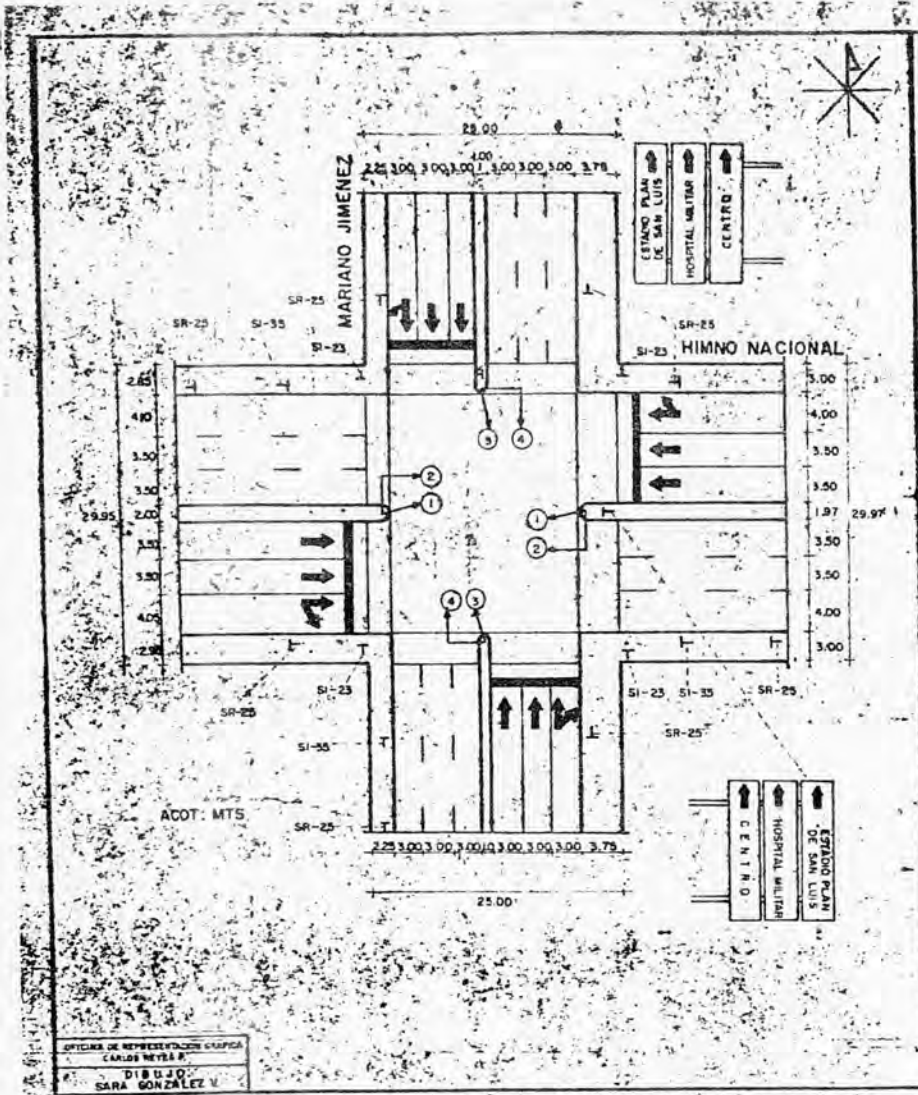
AV. MANUEL J. OTHON Y AV 20 DE NOB.

PLAN INTEGRAL DE VALIDAZ PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-27



OFICINA DE REPRESENTACION ENERCA
CAREDE MEYES S.
DIBUJADO: SARA GONZALEZ Y.



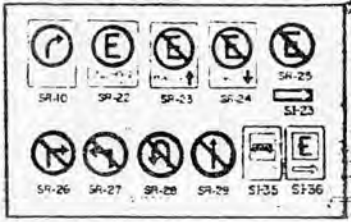
PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS	SEMAFORO	SEMAFORO	SEMAFORO	SEMAFORO	SEMAFORO	SEMAFORO	SEMAFORO
1	VARRRRRR	25	20	4	3	2	1	1	1
2	RRVARRRR	15	12	4	3	2	1	1	1
3	RRRRVARR	29	24	4	3	2	1	1	1
4	RRRRRRVA	15	12	4	3	2	1	1	1

% DE LOS INTERVALOS	TOTAL	100%	25	15	4	29	4	15	4	
TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS	CICLO	80	20	3	12	3	24	3	12	3

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES



INGENIERIA CIVIL

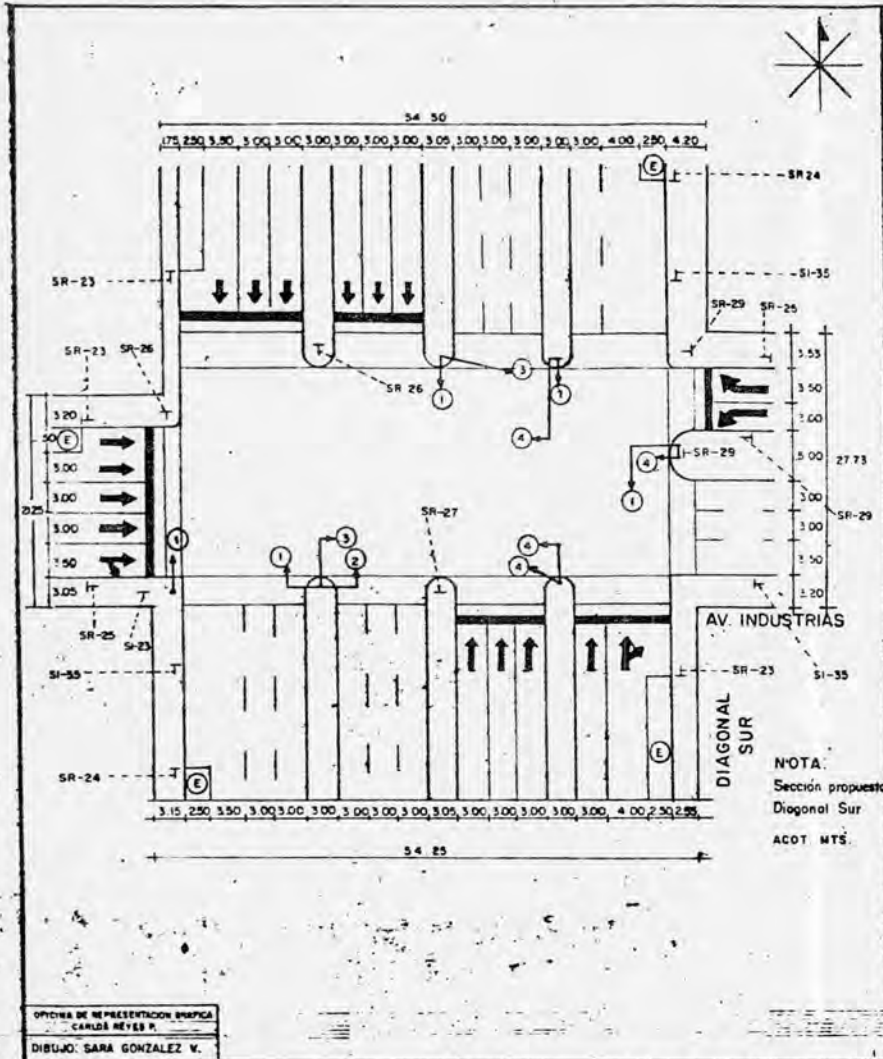
INTERSECCION.

AV. HIMNO NACIONAL Y AV. MARIANO JIMENEZ

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-28

OFICINA DE REPRESENTACIONES CARPICA
CARLOS REYES R.
DIBUJO
SARA GONZALEZ V.



NOTA:
Sección propuesta
Diagonal Sur
ACOT. MTS.

OFICINA DE REPRESENTACION INGENIERIA
CARLOS HEYER S.
DIBUJO: SARA GONZALEZ V.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVILIZADOS

SEMAFORO	FASE	VALOR
1	V A R R R R R R R	45 36 4 3
2	R R V A R R R R	12 10 4 3
3	R R R R V A R R	5 16 4 3
4	R R R R R R V A	12 10 4 3

VALORES DE REFERENCIA: 45, 36, 4, 3, 12, 10, 4, 3, 5, 16, 4, 3, 12, 10, 4, 3

TIEMPO EN SEÑAL DE STOP: 80, 36, 3, 10, 3, 12, 3, 10, 3

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA: PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETA EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA. RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO



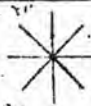
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION.

AV. DIAGONAL SUR Y AV. INDUSTRIAS

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-29



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFORO	INTERVALOS											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	VARIR	63	30	4	3								
	2	RRVA	30	24	4	3								
*25. PRE PASO *25. PASO *25. POSTE PASO *25. PEATON *25. SEPARADORA														
No de los intervalos TOTAL: 63 + 30 + 4														
Intervalo de los intervalos TOTAL: 30 + 24 + 4														
No de los intervalos TOTAL: 63 + 30 + 4														
Intervalo de los intervalos TOTAL: 30 + 24 + 4														

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA: POR CARECER DE LEVANTAMIENTO GEOMETRICO, SOLO SE PROGRAMO EL SEMAFORO CON LOS DATOS DE MOVIMIENTOS DIRECCIONALES

SR-10	SR-22	SR-23	SR-24	SR-25	
SR-26	SR-27	SR-28	SR-29	S1-23	S1-36

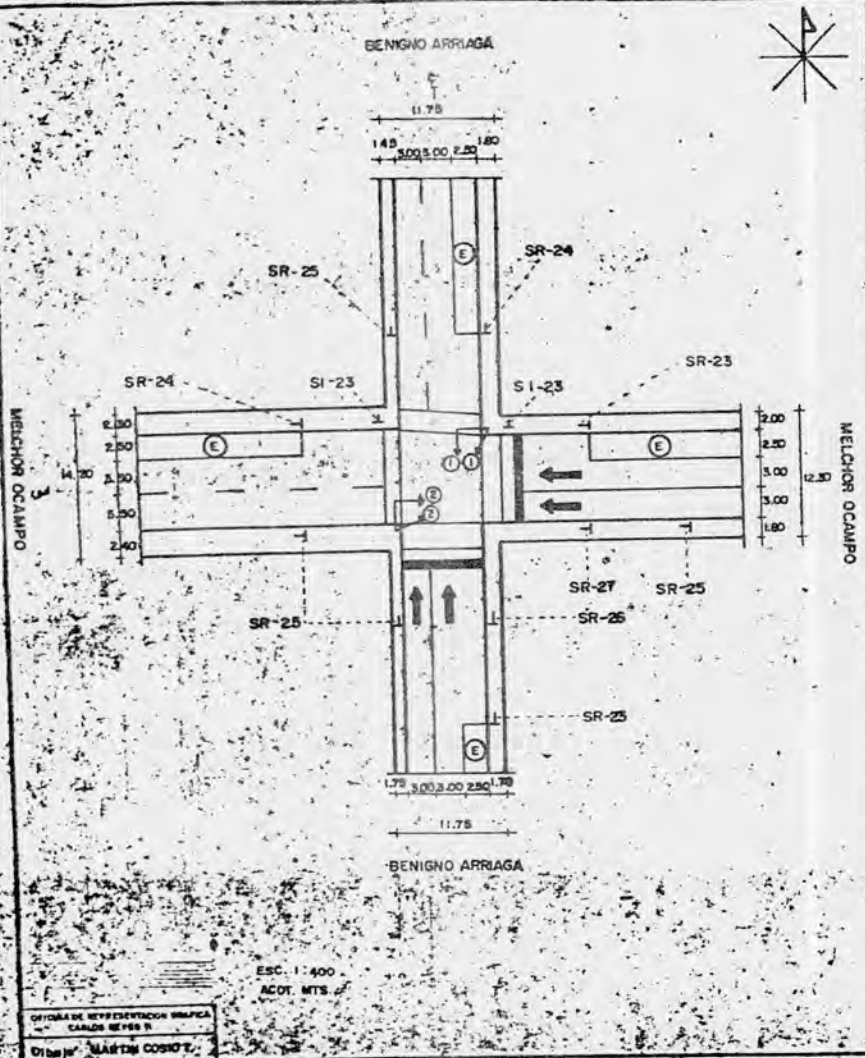
UNEFM
INGENIERIA
CIVIL

INTERSECCION
AV. CONSTITUCION Y CALLE INSURGENTES

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD
PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS
POTOSI S.L.P.

3-30

OFICINA DE REPRESENTACION GRAFICA
CARLOS REYES R.
DIBUJO: SARA GONZALEZ M.



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS	VELOCIDAD	VELOCIDAD
A	VARR	48 36 4 3	40	40
B	RRVA	44 36 4 3	40	40
C				
D				

TRASLAPE FASES

TRASLAPE FASES

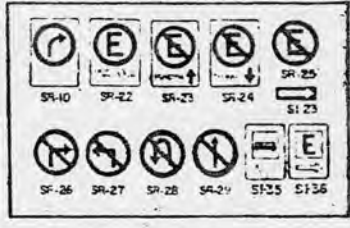
TRASLAPE FASES

TRASLAPE FASES

% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%	48 4 44 4
TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS	CICLO 80	38 3 36 3
% DE LOS INTERVALOS	TOTAL 100%	
TIEMPO EN SES DE LOS INTERVALOS	CICLO	

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA:
PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO.



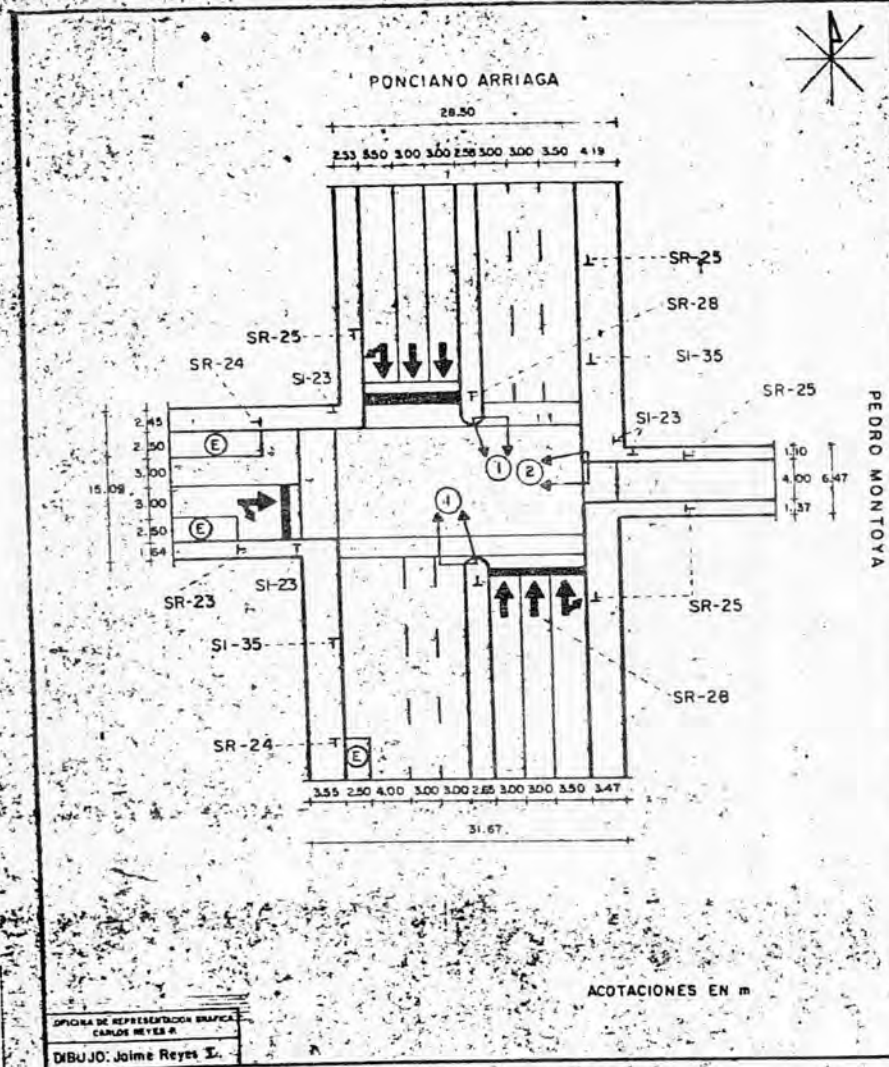
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

AV. BENIGNO ARRIAGA Y MELCHOR OCAMPO

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-31



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

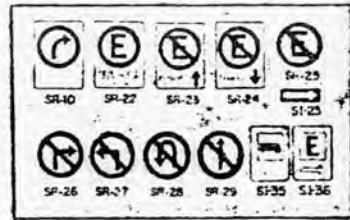
PROGRAMA DE MOVIMIENTOS		FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS	SEÑALIZACION	SEÑALIZACION
	1	VARR		74	59	3
	2	RRVA		18	15	3

TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES
 TRASLAPSE FASES

% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% 74 0 18 4
 TIEMPO EN SEG DE LOS INTERVALOS CICLO 80 44 59 3 15 3
 % DE LOS INTERVALOS TOTAL 100%
 TIEMPO EN SEG DE LOS INTERVALOS CICLO

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA - PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO.



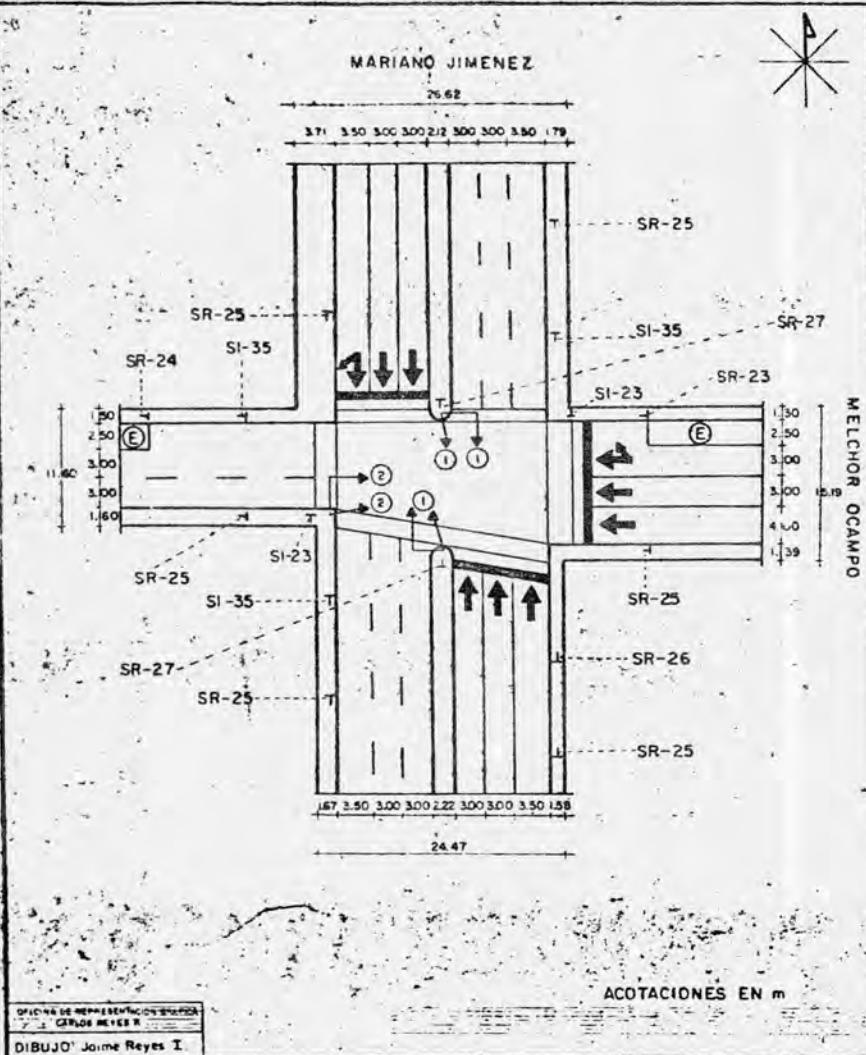
INGENIERIA CIVIL

INTERSECCION

AV. PONCIANO ARRIAGA Y PEDRO MONTOYA

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-52
 116



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS

FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	VARR	34	45.4	3									
2	RRVA									30	31.4	3	

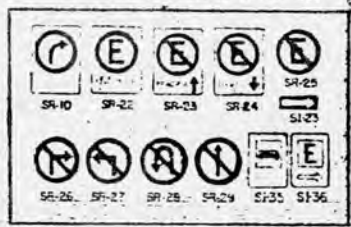
HORARIO No. 1: DE 6 A 6 DE A A
 HORARIO No. 2: DE 6 A 6 DE A A

TABLA DE FASES
 TABLA DE FASES
 TABLA DE FASES
 TABLA DE FASES

% DE LOS INTERVALOS: TOTAL 100% 54.4 36.4
 TIEMPO EN SER DE LOS INTERVALOS: C/LO 80 seg 43.3 31.3
 % DE LOS INTERVALOS C/3: TOTAL 100%
 TIEMPO EN SER DE LOS INTERVALOS: C/LO

- #### SIMBOLOGIA
- SEMAFORO COLGANTE
 - SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
 - SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
 - SEMAFORO DE PEATONES
 - RAYA DE ALTO
 - RAYA DE PEATONES
 - RAYA SEPARADORA DE CARRILES

NOTA: PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS, SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO.



INGENIERIA CIVIL

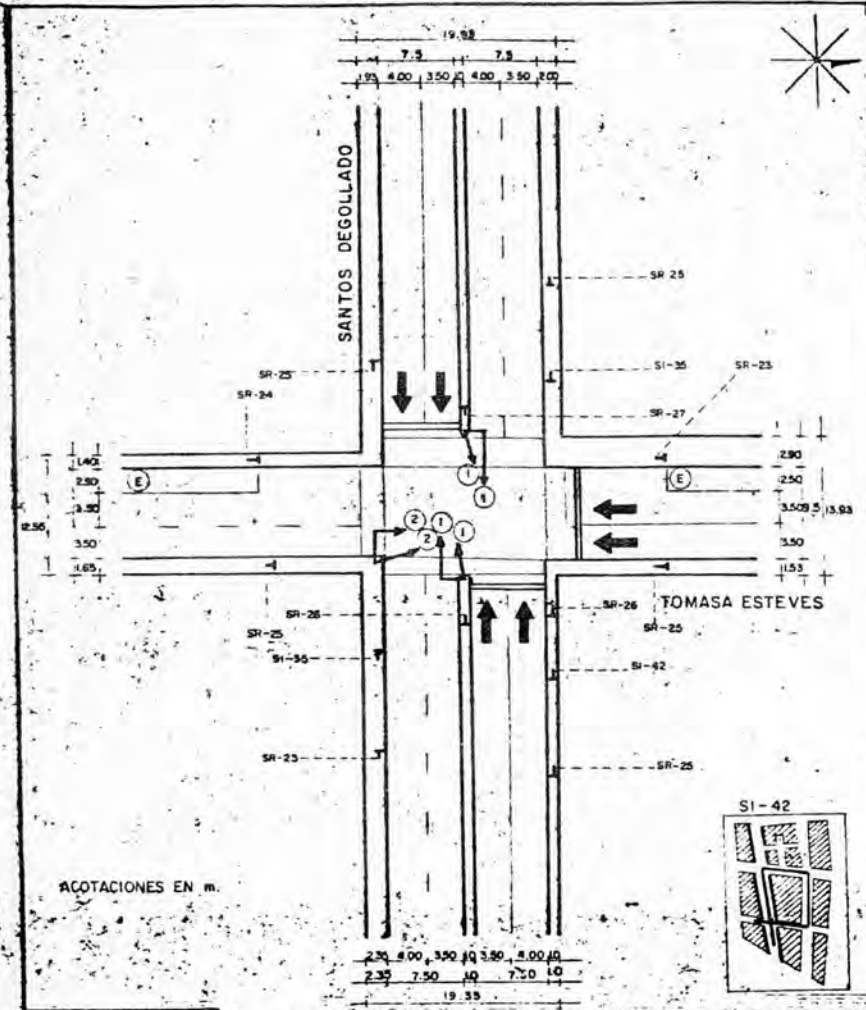
INTERSECCION

AV. MARIANO JIMENEZ Y MELCHOR OCAMPO

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-33

OFICINA DE REPRESENTACIONES
CARLOS MEYER S.
DIBUJO: Jaime Reyes I.



ACOTACIONES EN m.

OFICINA DE REPRESENTACIONES VIAL
CARLOS REYES R.
DIBUJO: SARA GONZALEZ V.

PROGRAMACION DE SEMAFOROS

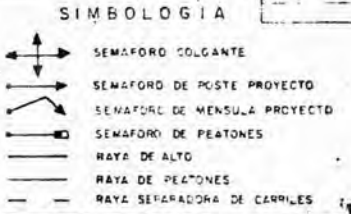
ABRARIIO No. 1 HORARIO No. 1
DE L.A. DE L.A. Y
DE L.A. DE L.A. Y
DE L.A. DE L.A. Y

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	INTERVALOS												TOTAL	%	TOTAL	%
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
 A A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12	1	VIA R/R												56	27.6	3	3
	2	R.R.V.A													32	15.6	3
 B B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	1																
	2																
 C C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12	1																
	2																
 D D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12	1																
	2																

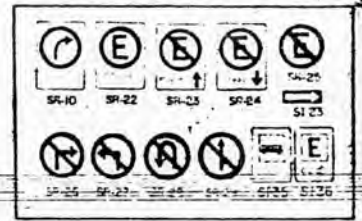
TRASLAPE FASES
 TRASLAPE FASES
 TRASLAPE FASES
 TRASLAPE FASES

% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100% 56 6,32,6
 TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS 10 48 27 3 15 3

% DE LOS INTERVALOS TOTAL 100%
 TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS 14 10 14



NOTA: PARA FINES DE COORDINACION SE RESPETO EL CICLO ACTUAL DEL SEMAFORO, AJUSTANDO SOLO EL PROGRAMA RAZON POR LA CUAL APARECEN UNICAMENTE LAS FASES RESPECTIVAS SIN LOS VOLUMENES DE TRANSITO



UNIM

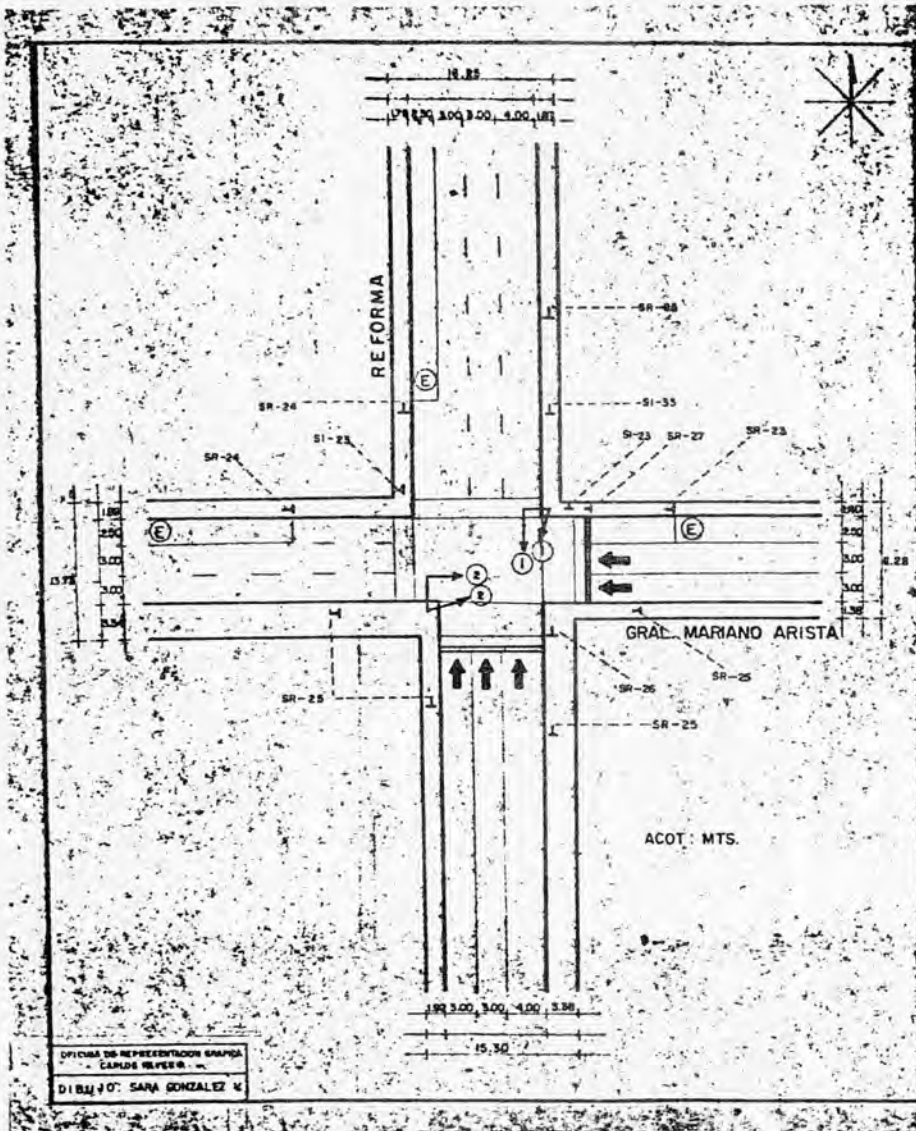
**INGENIERIA
CIVIL**

INTERSECCION

AV. SANTOS DEGOLLADO Y TOMASA ESTEVES

PLAN INTEGRAL DE VIABILIDAD
 PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS
 POTOSI S.L.P.

No. de Plan: **3-34**



PROGRAMACION DE SEMAFOROS

DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS	FASE	SEMAFOROS	INTERVALOS												HORARIO No. 1		HORARIO No. 2	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	DE 1 A 3	DE 3 A 5	DE 1 A 3	DE 3 A 5
	A	1	VARR												59	47.4	3	
			RIRVA												33	27.4	3	
	B	2	RIRVA												33	27.4	3	
			VARR												59	47.4	3	
TRALLAPE FASES																		
TRALLAPE FASES																		
TRALLAPE FASES																		
TRALLAPE FASES																		
% DE LOS INTERVALOS															TOTAL 100%			
TIEMPO EN SEG. DE LOS INTERVALOS															CICLO 47		3 27 3	

SIMBOLOGIA

- SEMAFORO COLGANTE
- SEMAFORO DE POSTE PROYECTO
- SEMAFORO DE MENSULA PROYECTO
- SEMAFORO DE PEATONES
- RAYA DE ALTO
- RAYA DE PEATONES
- RAYA SEPARADORA DE CARRILES

SR-40

SF-22

SR-25

SR-24

SI-25

SR-26

SR-27

SR-28

SR-29

SI-30

SI-36

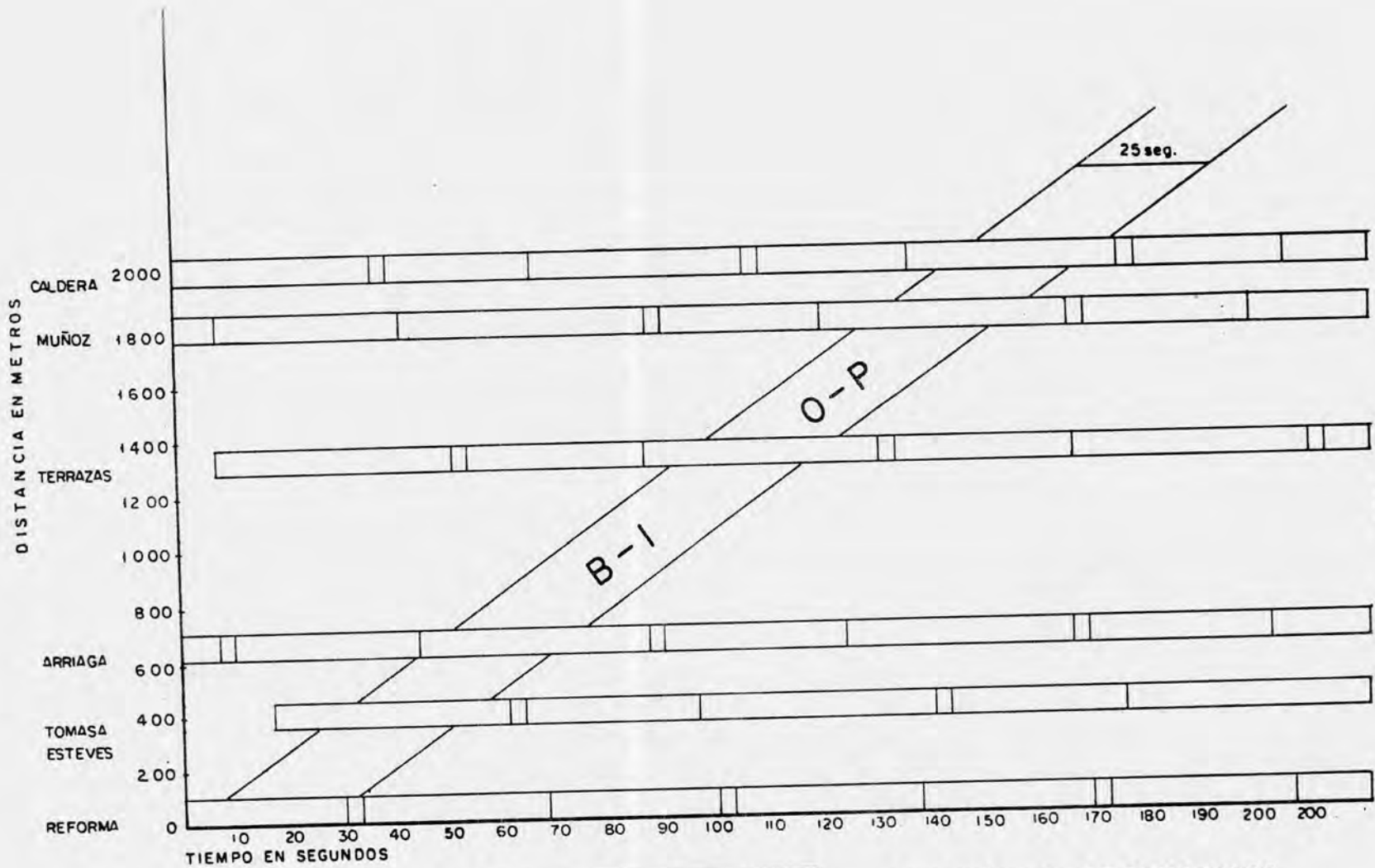
INTERSECCION
AV. REFORMA Y ARISTA

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

3-38

ANEXO N.º 4

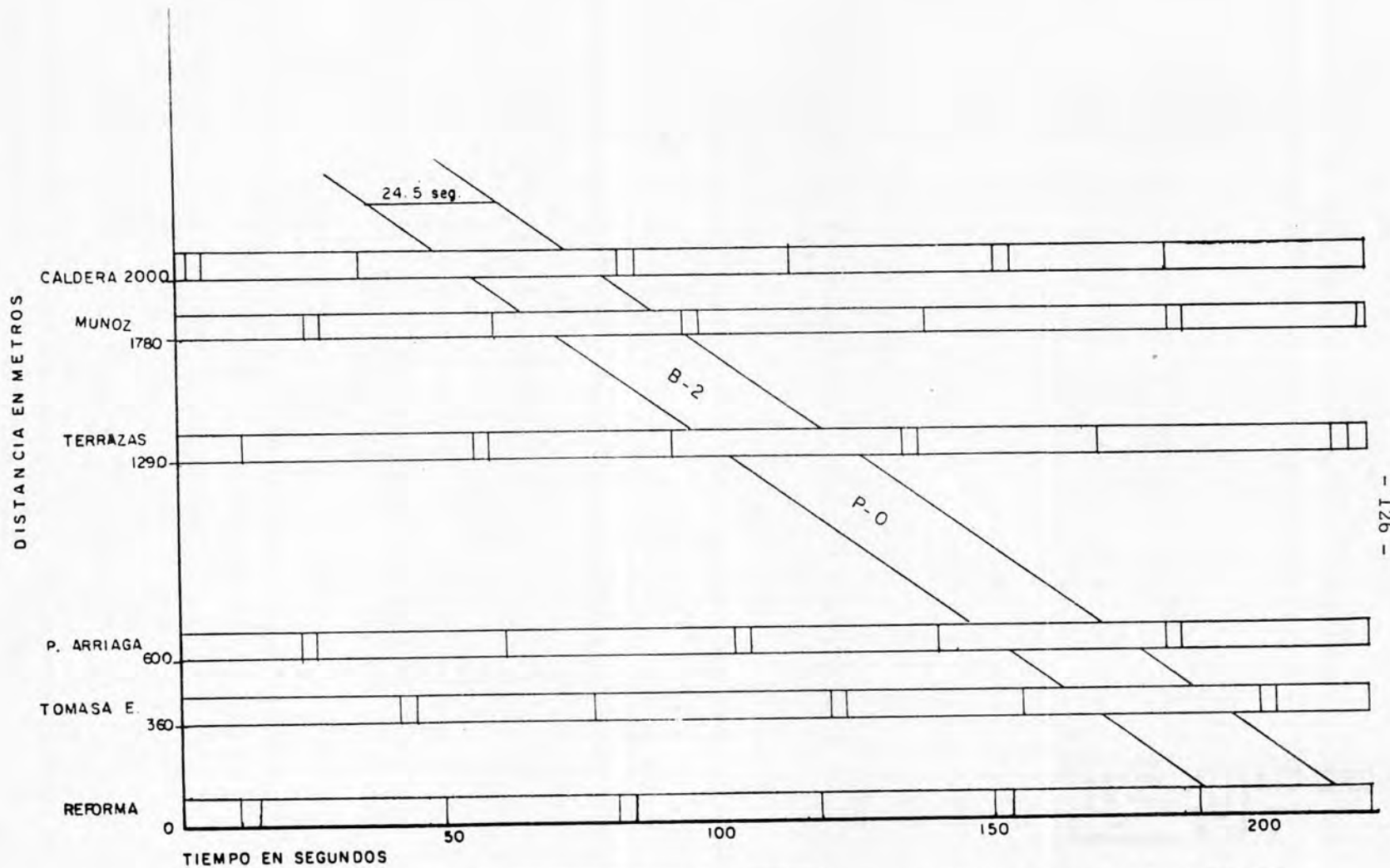
(COORDINACION DE SEMAFOROS).



SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
O-P	36 %	50 Km/h

COORDINACION DE SEMAFOROS
 PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
 SAN LUIS POTOSI, S. L. P.

ANEXO N° 4-1A

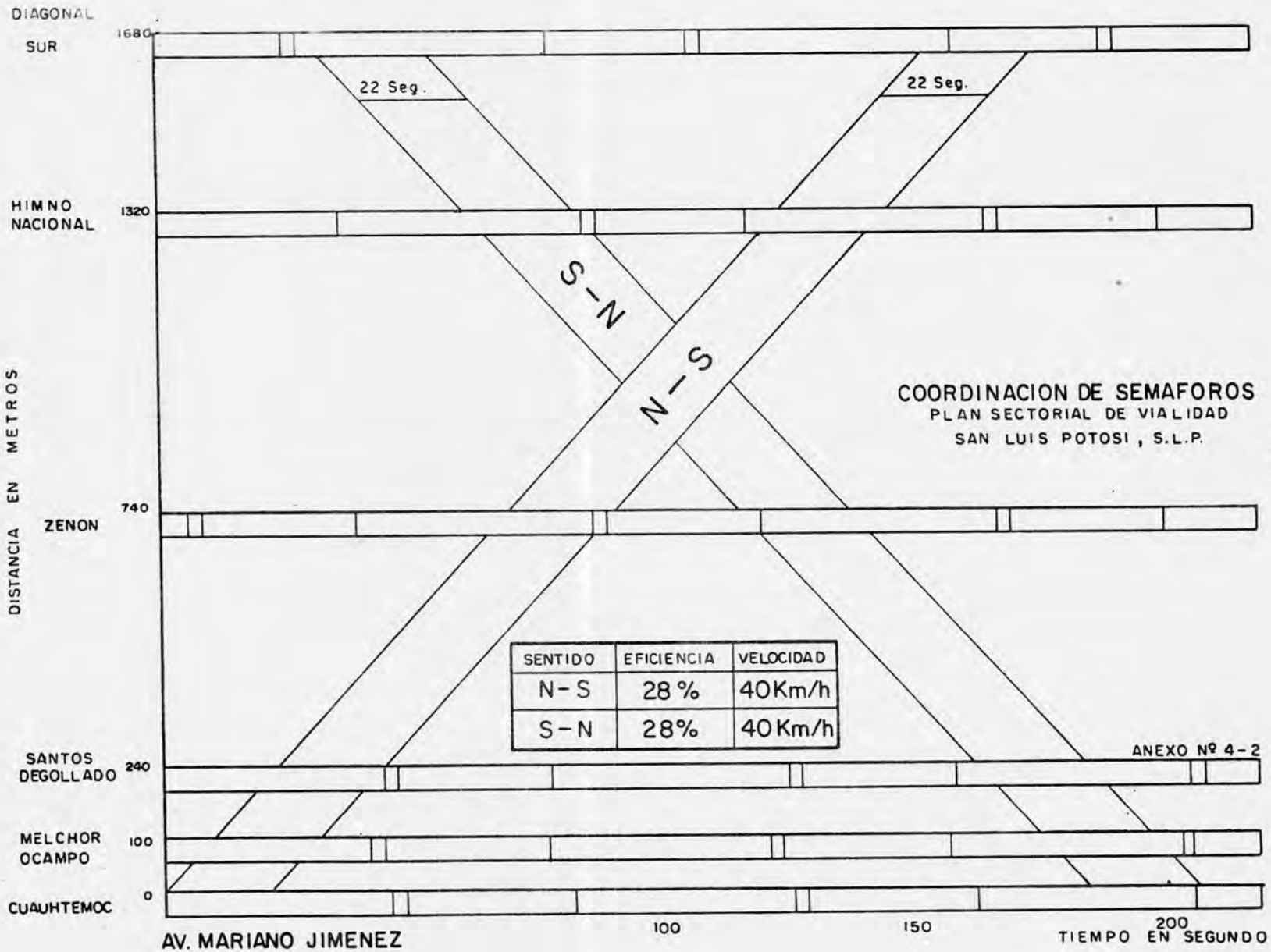


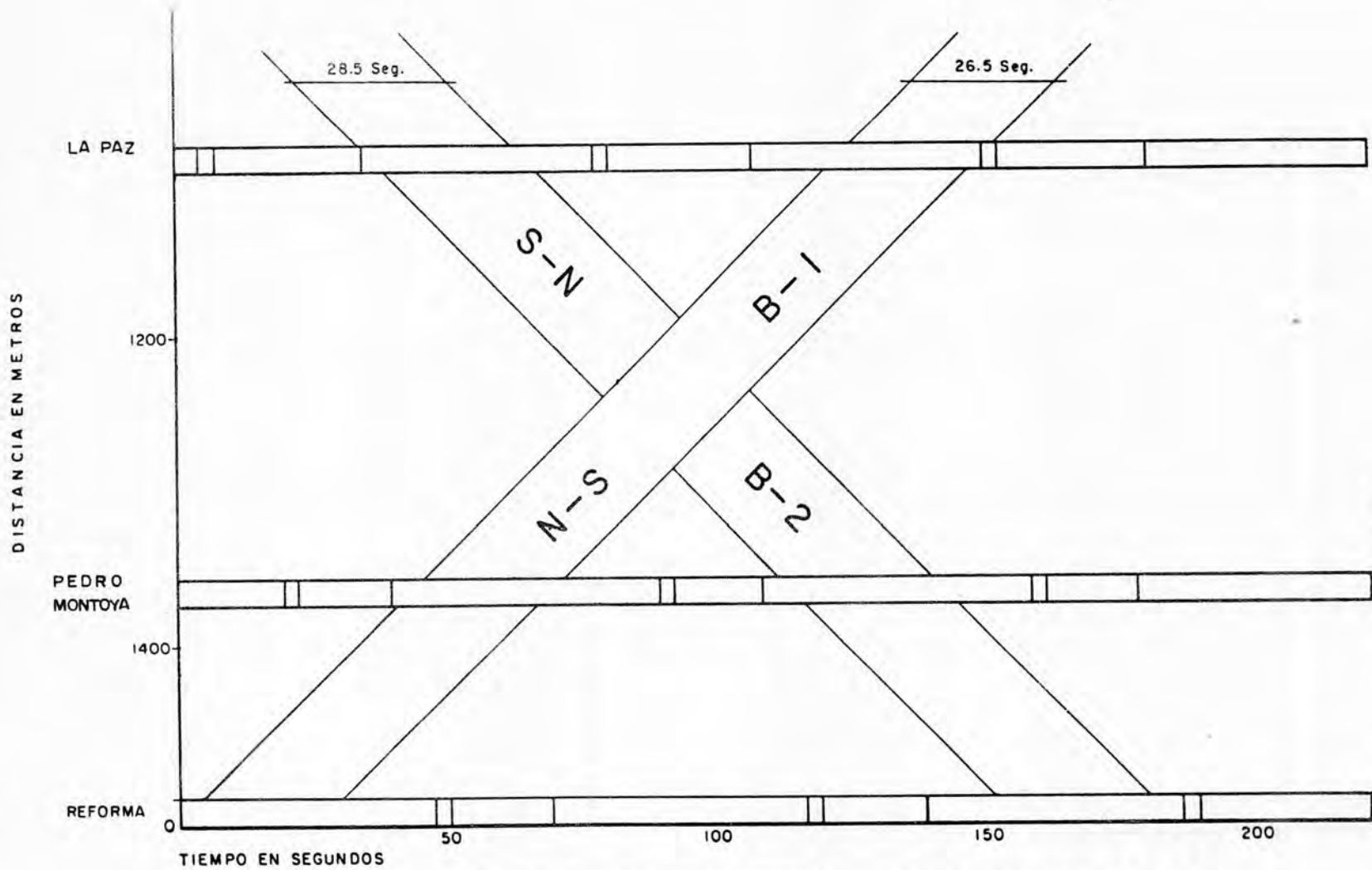
- 126 -

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
P O	35 %	50 Km/h
SENTIDO		2

COORDINACION DE SEMAFOROS
 PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
 SAN LUIS POTOSI, S.L.P.

ANEXO Nº 4-1 - B





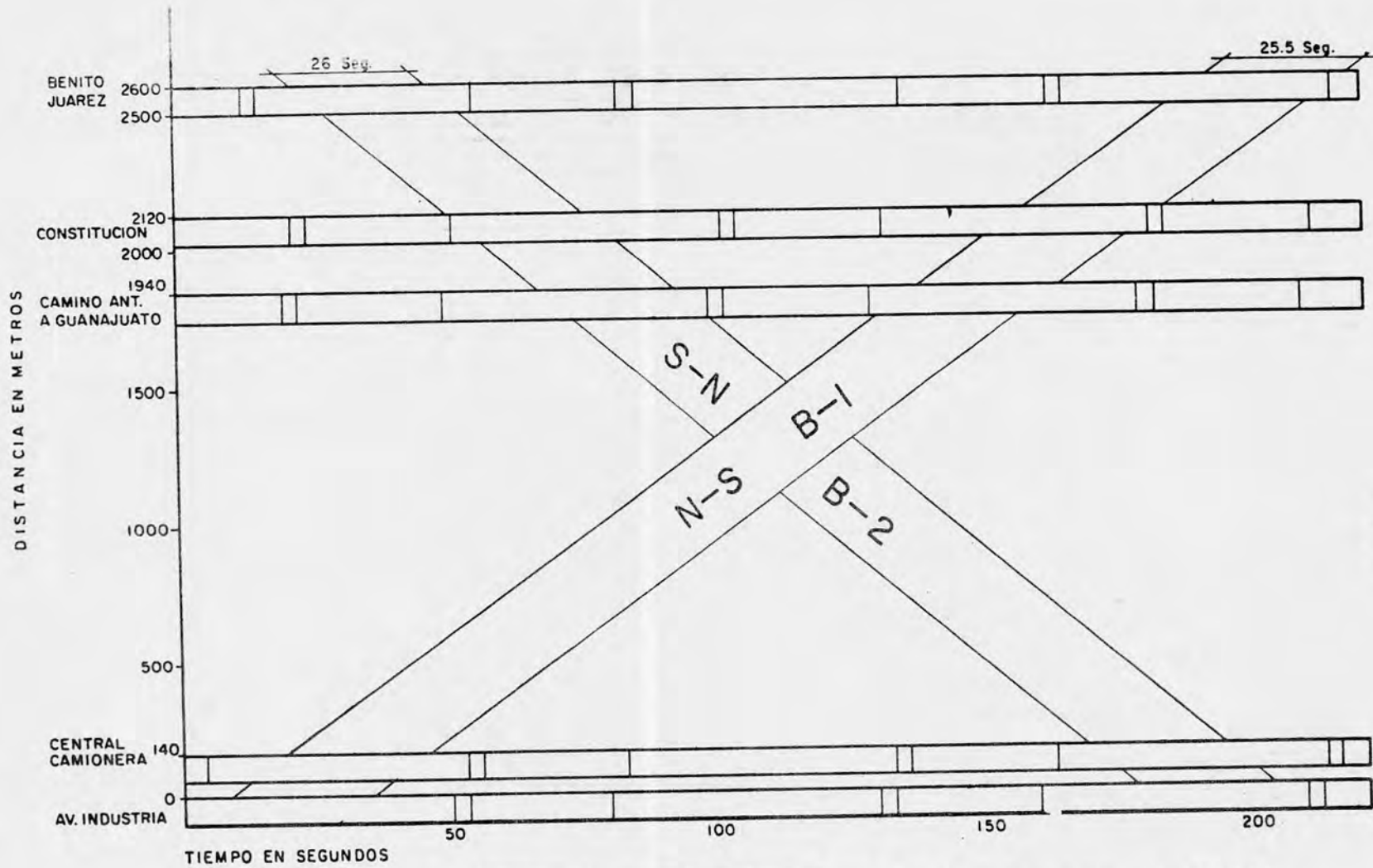
- 128 -

DAMIAN
CARMONA

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
N-S	38 %	36Km/h
S-N	41 %	36Km/h

COORDINACION DE SEMAFOROS
PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
SAN LUIS POTOSI, S. L. P.

ANEXO N° 4-3



- 129 -

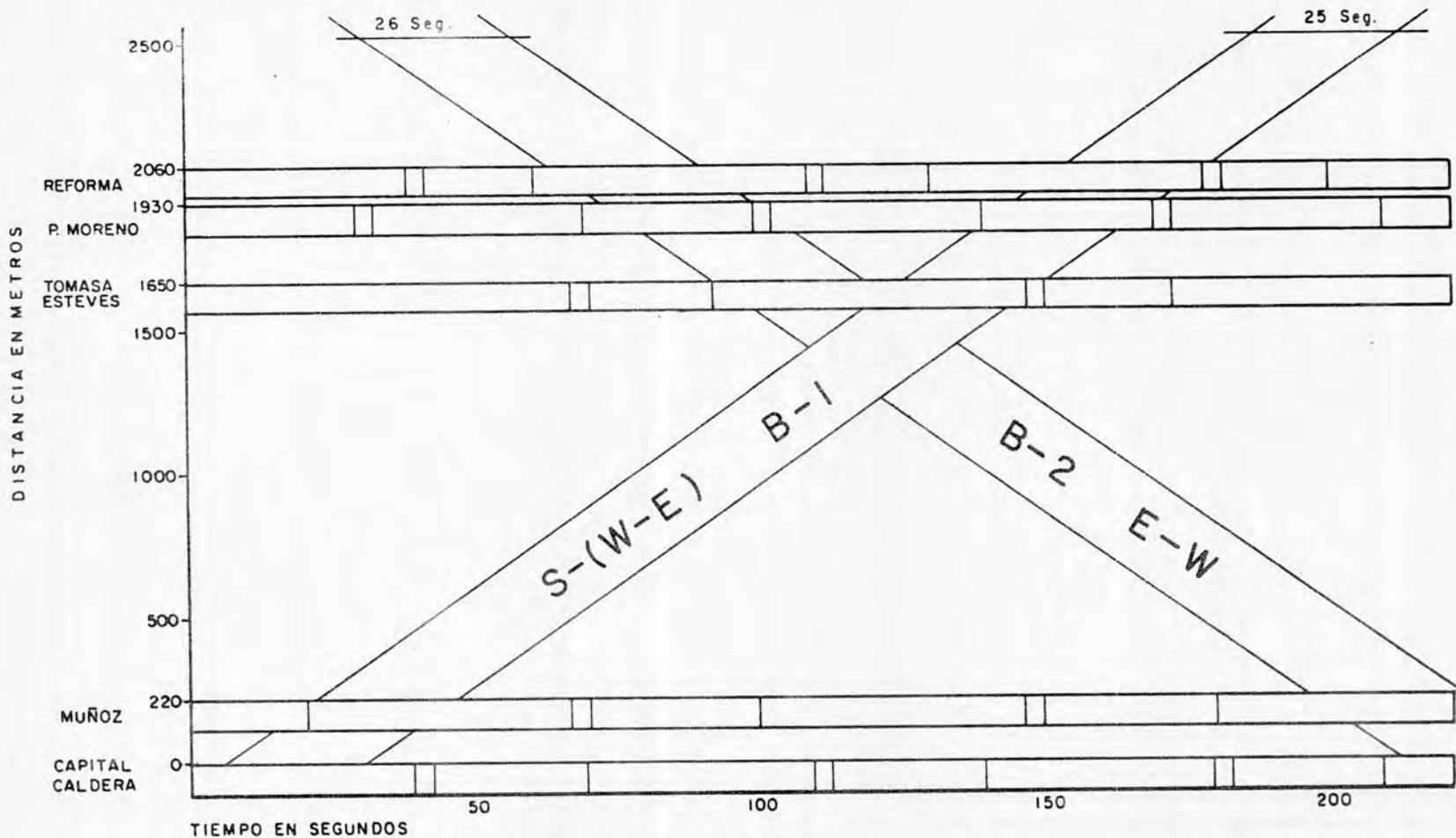
TIEMPO EN SEGUNDOS

DIAGONAL SUR

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
N-S	32 %	50Km/h
S-N	32 %	50Km/h

COORDINACION DE SEMAFOROS
 PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
 SAN LUIS POTOSI, S. L. P.

ANEXO N° 4-4



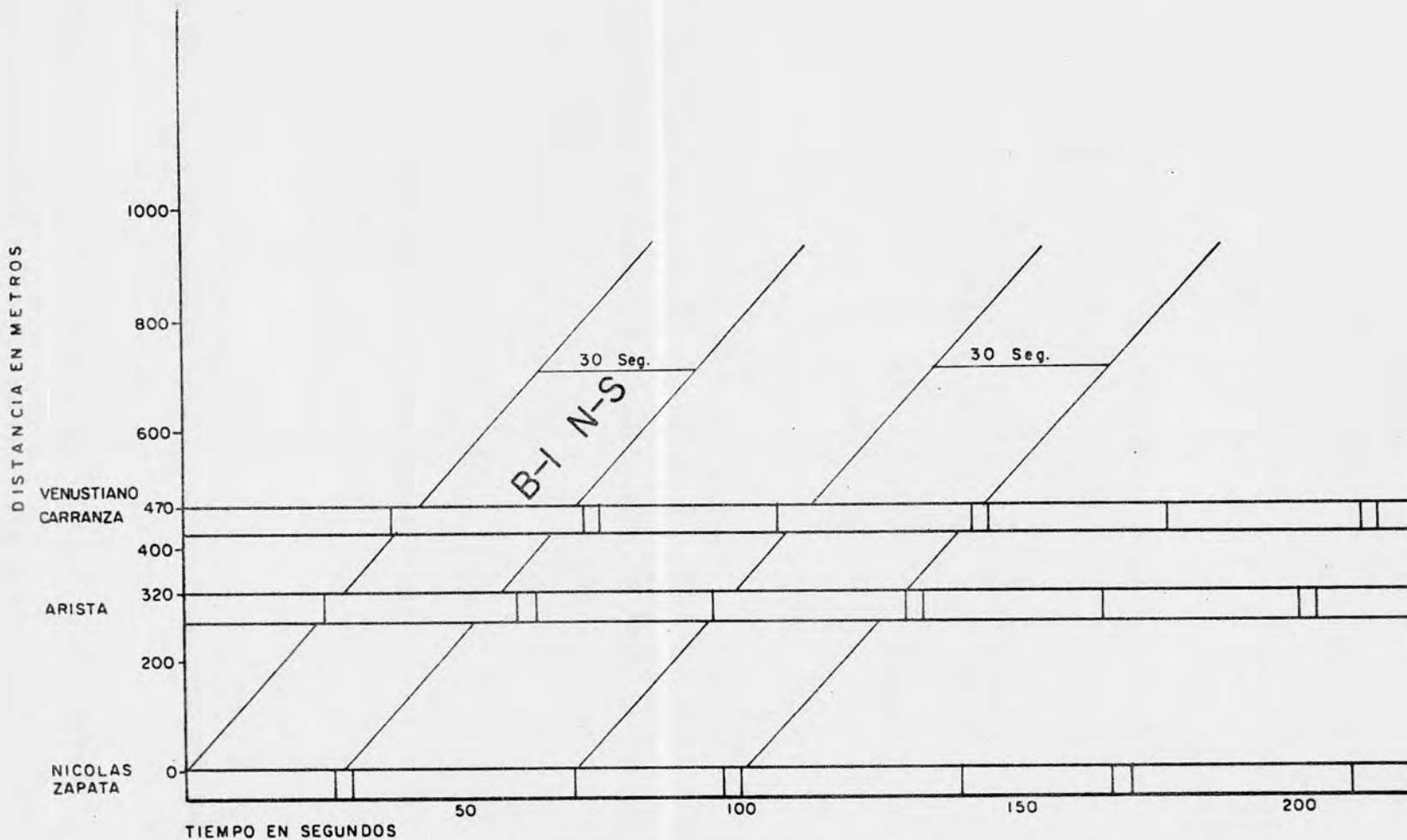
- 130 -

NICOLAS
ZAPATA

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
W - E	36 %	50Km/h
E - W	37 %	50Km/h

COORDINACION DE SEMAFOROS
PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
SAN LUIS POTOSI, S. L. P.

ANEXO N° 4-5



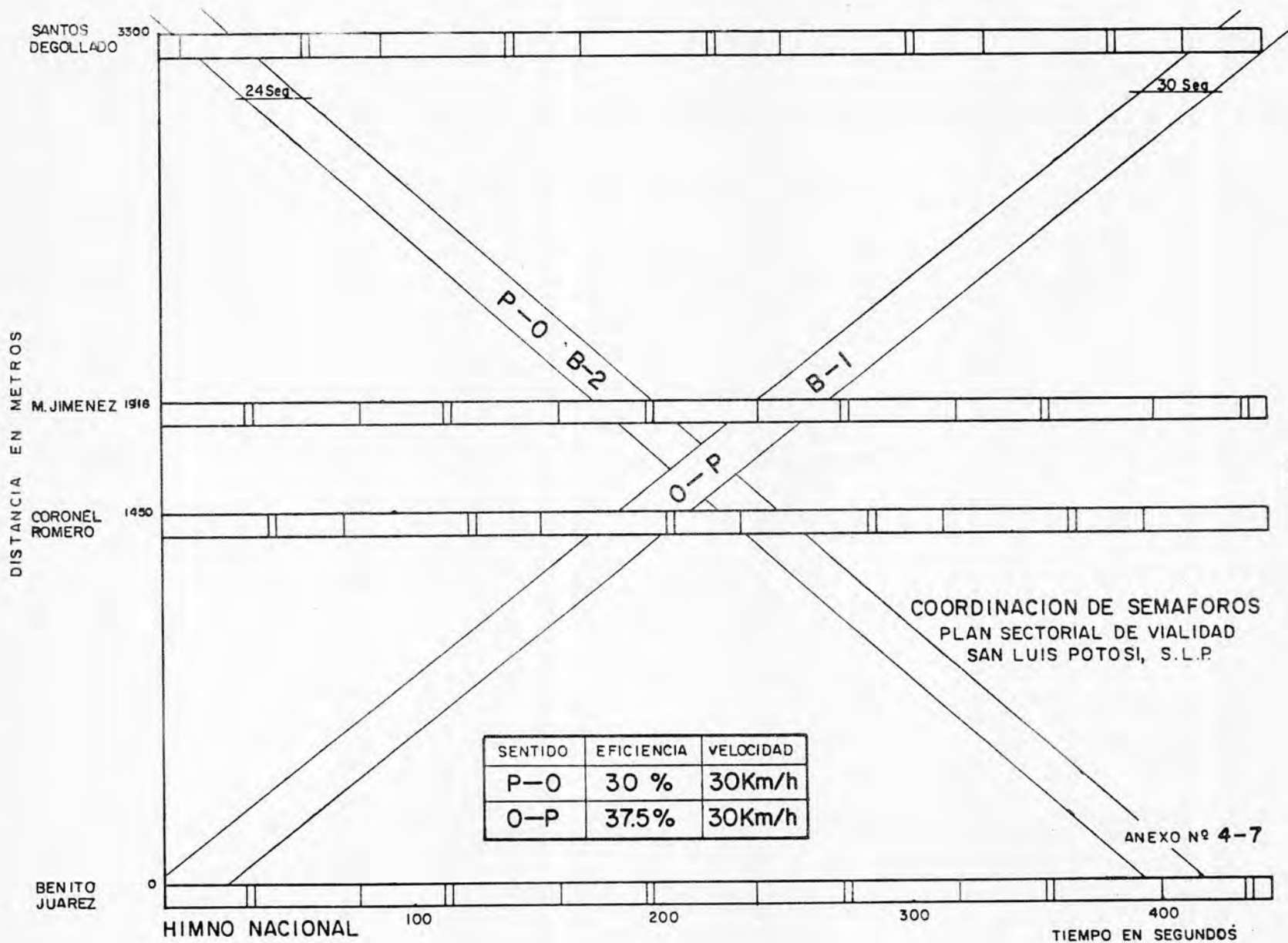
- 131 -

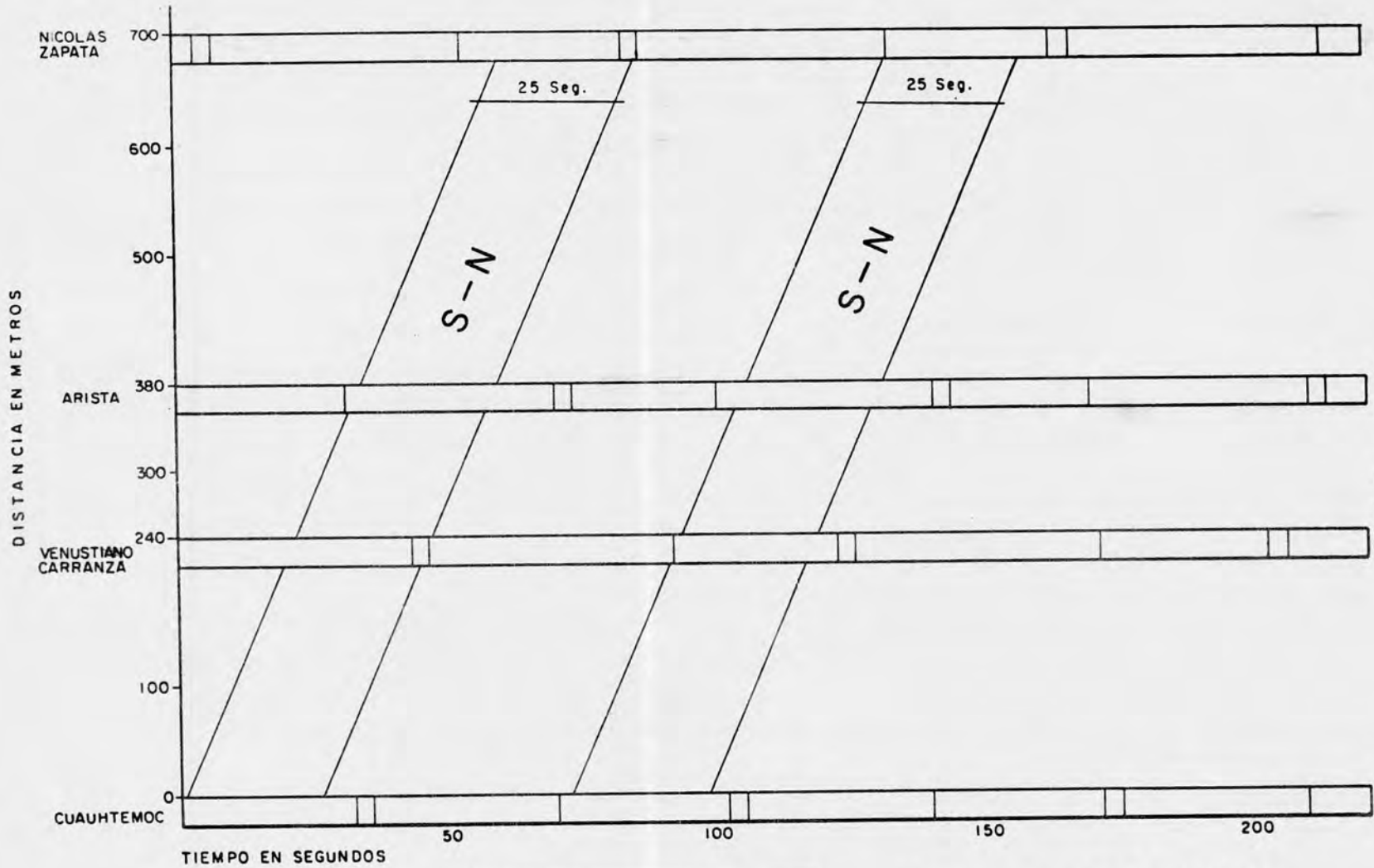
CAPITAN
CALDERA

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
N-S	43 %	40 Km/h

COORDINACION DE SEMAFOROS
PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
SAN LUIS POTOSI, S. L. P.

ANEXO N° 4-6





- 133 -

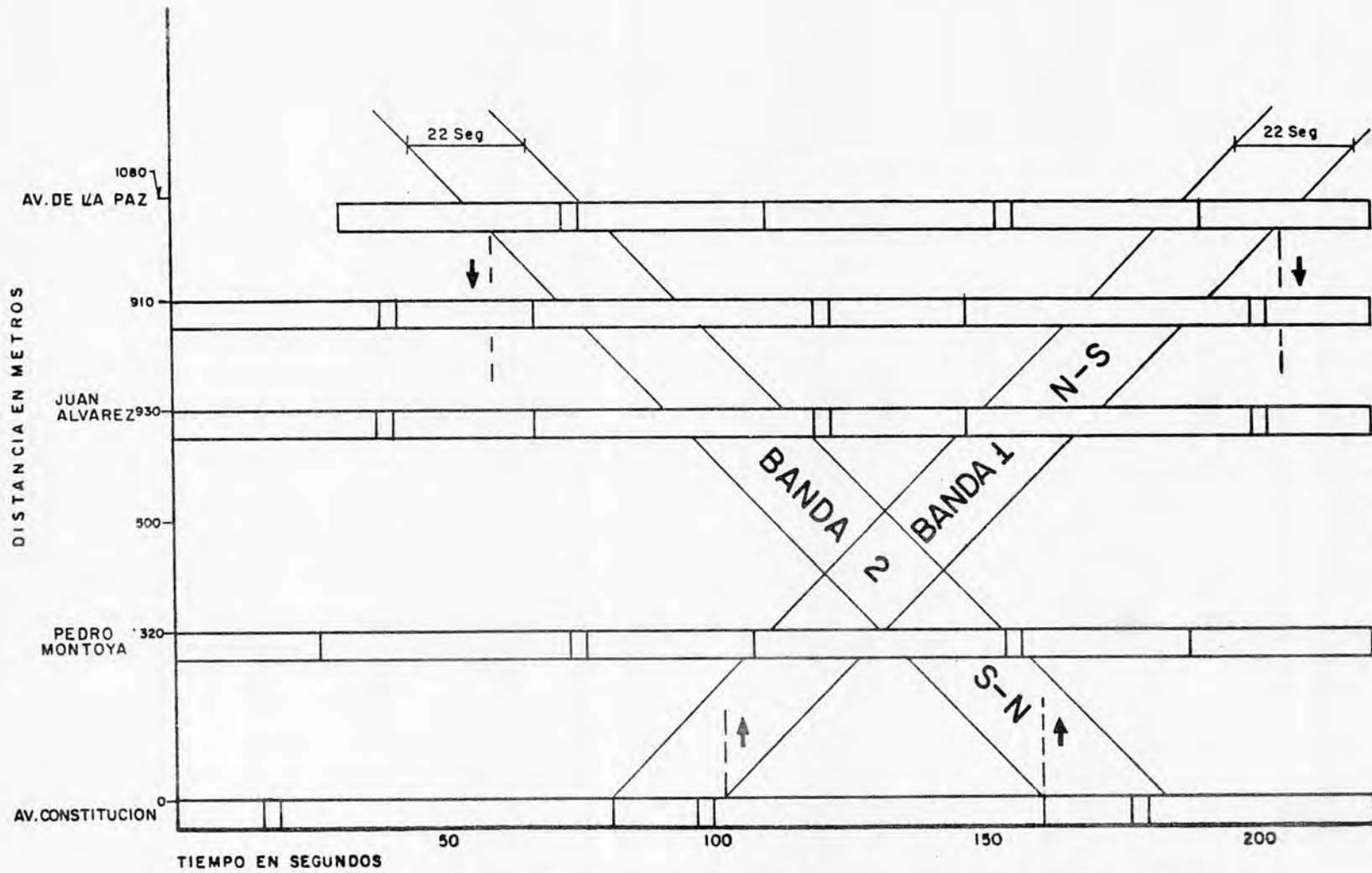
TIEMPO EN SEGUNDOS

MUÑOZ

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
S - N	36 %	40Km/h

COORDINACION DE SEMAFOROS
 PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
 SAN LUIS POTOSI, S. L. P.

ANEXO nº 4-B



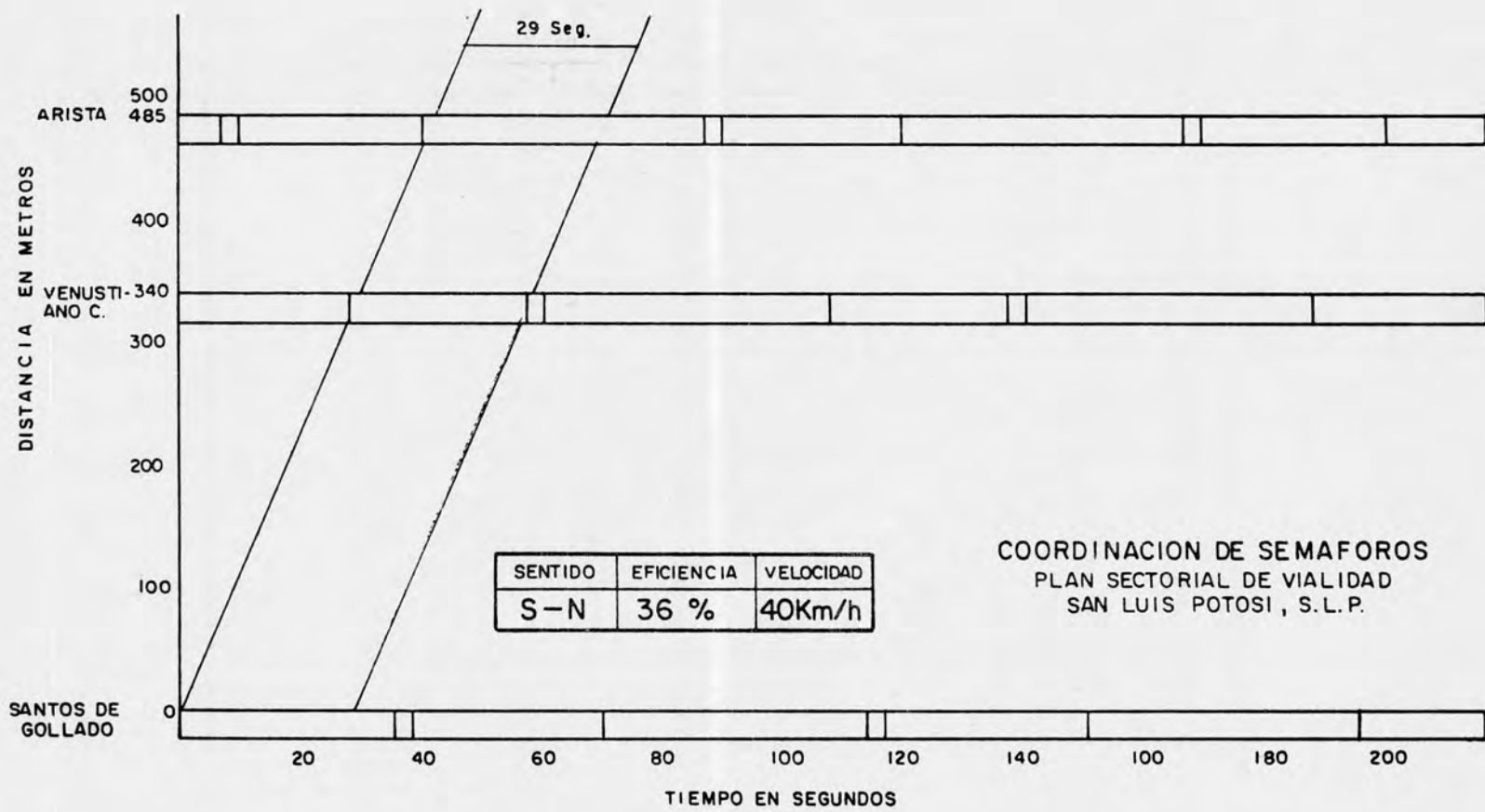
- 134 -

AV. PONCIANO
ARRIAGA

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
N - S	28	40Km/h
S - N	28	40Km/h

COORDINACION DE SEMAFOROS
PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
SAN LUIS POTOSI, S. L. P.

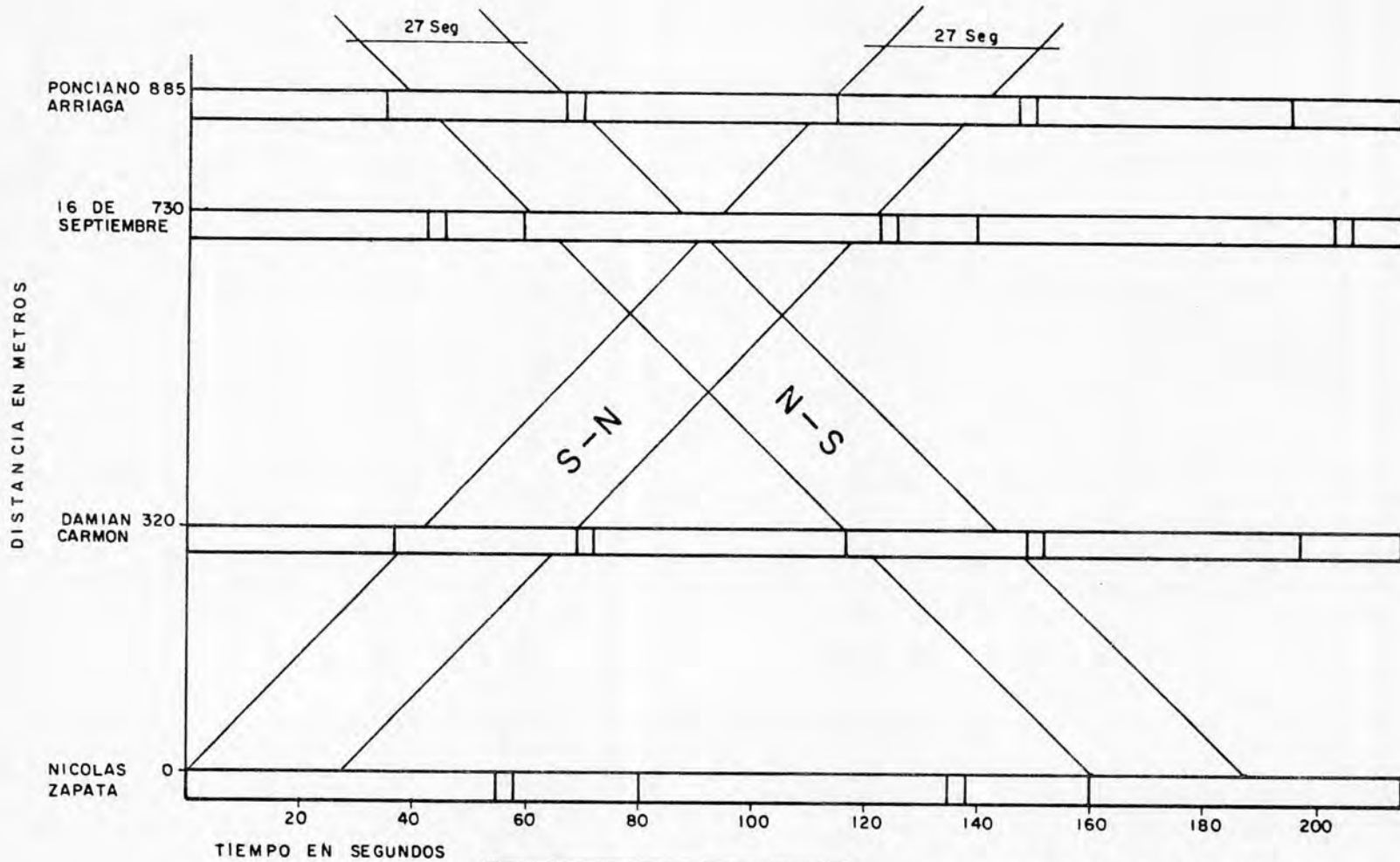
ANEXO N° 4-9



- 135 -

REFORMA

ANEXO N° 4-10

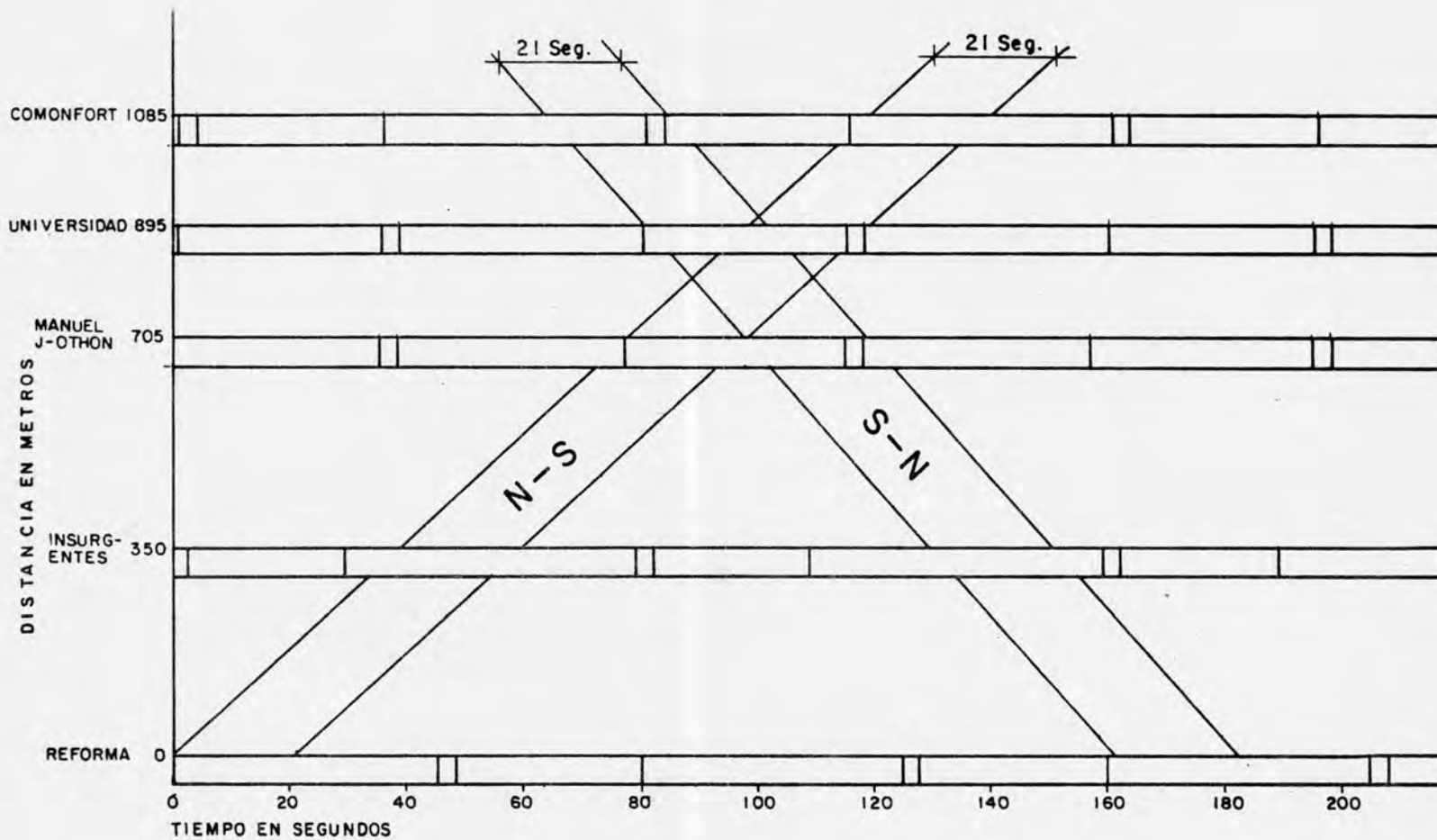


- 136 -

REFORMA

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
S-N	34%	28Km/hr
N-S	34%	28Km/hr

COORDINACION DE SEMAFOROS
 PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
 SAN LUIS FOTOSI, S.L.P.

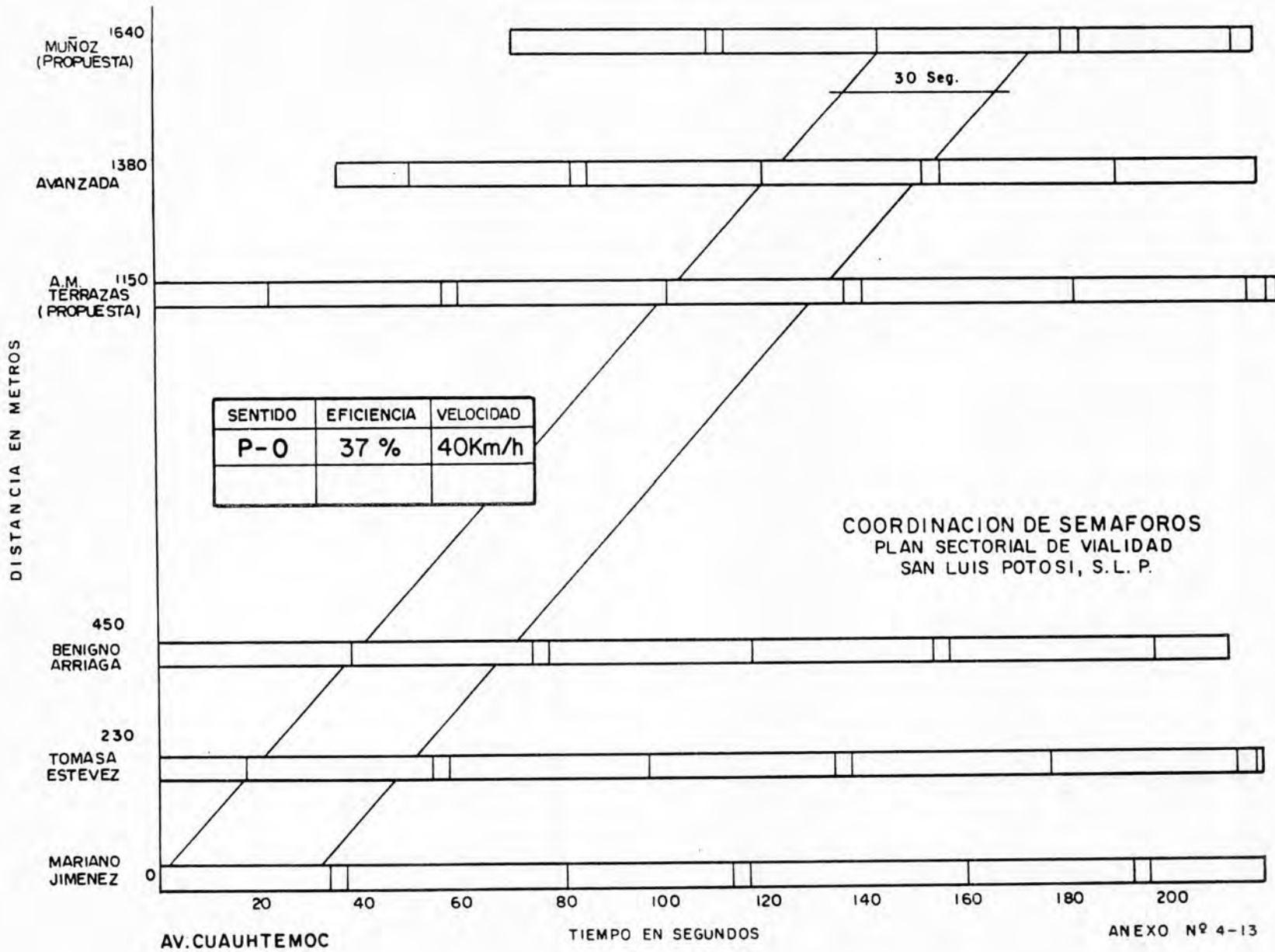


- 137 -

CONSTITUCION

SENTIDO	EFICIENCIA	VELOCIDAD
N-S	27%	40Km/hr
S-N	27%	32Km/hr

COORDINACION DE SEMAFOROS
 PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD
 SAN LUIS POTOSI, S.L.P.



X VIALIDAD PROPUESTA

10.1 CRITERIOS PARA LA ELECCION DE LA RED VIAL

La planeación hoy en día, juega un papel importante en el desarrollo -- del mundo moderno. Sin embargo un planteamiento adecuado de las vías de circulación, requiere la aplicación de los principios de la ingeniería de tránsito.

El planeamiento de un sistema de transporte rural para un País o Región es una tarea de enormes proporciones, se acostumbra planear el sistema de -- transportes para una fecha futura de 20 a 25 años a partir del momento en que se diseña el plan.

Los pasos que pueden seguirse en un planeamiento de este tipo son los -- siguientes:

- 1.- Formular un inventario del sistema de transporte existente, incluyendo caminos de toda clase, ferrocarriles, canales, oleoductos, - etc., con sus características más importantes, sin olvidar su capacidad y estimar la duración probable de todos los elementos del -- sistema, comprende también un inventario de las unidades de transporte (vehículos, embarcaciones, aviones, etc.) que existen, así -- como su ubicación geográfica.
- 2.- Determinación de la demanda de transporte actual; estudiando magnitud y distribución del movimiento actual de personal, mercancías, materiales, etc., con base en lo anterior se efectuarán estudios -- de volúmenes de tránsito y los de origen y destino.
- 3.- Pronóstico de demanda futura de acuerdo con la demanda actual y -- las tendencias de variación que se observen.
- 4.- Adopción de la política de transporte a seguir y establecimiento -- de las normas a que deberán ajustarse los medios de transporte.
- 5.- Conociendo las normas presentes y futuras se determinan las nuevas necesidades.

- 6.- Estudios de los recusos económicos con que se cuenta para sufragar la ejecución del plan.
- 7.- Elección y presentación del plan al organismo gubernamental encargado de su aprobación.
- 8.- Determinación detallada del orden de prioridad de los diversos elementos del plan, atendiendo a las necesidades presentes y futuras.
- 9.- Revisión constante del plan y de su programa de ejecución para poder adoptarlo en caso de condiciones imprevistas.

10.- Función actual de las calles:

Este estudio consiste en clasificar las calles existentes en:

- a) Vias expresas
- b) Arterias
- c) Calles colectoras
- d) Colaterales o tránsito local

Para poder llevar a cabo la clasificación, se requiere de la colaboración de varias personas que vivan en diferentes partes de la ciudad.

También se utilizan diagramas teóricos donde se pueda distinguir fácilmente la función de las calles, la longitud del viaje medio, una guía más es el volumen del tránsito.

11.- Elaboración de un estudio de origen y destino.

Si no se ha realizado un estudio de origen y destino en los últimos 10 años, se recomienda iniciar uno, el propósito de éste, es obtener información sobre los viajes que tienen lugar: en la ciudad dentro de la ciudad, o a través de la misma; los medios de transporte que se utilizan y la hora del día en que se hacen.

12.- Uso del Suelo.

Los datos sobre uso del terreno son esenciales para preparar un plan total del uso del suelo. Logicamente puede hacerse paralelamente al estudio sobre transporte, pero para hacer los pronósticos del tránsito futuro, es necesario determinar la relación que existe entre el uso del terreno y la generación y distribución del tránsito.

13.- Eficiencia de las vías públicas como conductoras del tránsito.

Pocos elementos en el planeamiento de un sistema de transporte, --

son más importantes que la evaluación acertada de los medios existentes para la circulación del tránsito. Los estudios que se recomiendan para valorar la eficiencia son:

- a) Volúmenes de tránsito
- b) Tiempos de recorrido
- c) Capacidad de las calles
- d) Accidentes
- e) Estacionamientos
- f) Dispositivos para regular el tránsito

14.- Eficiencia del transporte colectivo.

Muchas Compañías o Entidades encargadas de administrar sistemas de transporte colectivo, realizan periódicamente estudios sobre su eficiencia, pero rara vez los resultados de éstos estudios son suficientes para el planeamiento del sistema de transporte, por lo que se recomienda los siguientes estudios:

- a) Rutas y difusión del servicio
- b) Características de los medios de transporte colectivo
- c) Cantidad de los usuarios
- d) Frecuencia y regularidad de los servicios
- e) Tiempos de recorrido
- f) Datos generales sobre el funcionamiento
- g) Hábitos de viaje de los pasajeros

15.- Inventario del sistema físico de calles.

Gran parte de la información es proporcionada por las distintas Entidades Municipales, pero es preciso salir al terreno y tomar suficiente cantidad de datos como:

- a) Ancho de las calzadas
- b) Tipo de superficie de rodamiento
- c) Edad y condiciones en que se encuentra el pavimento

16.- Información financiera

El objeto de este estudio es obtener los datos necesarios sobre las sumas que se invierten en los medios de transporte, tanto públicos como privados y los recursos económicos de donde las proceden las cantidades y de esta forma determinar la factibilidad del proyecto.

Definición del problema:

- a) Evaluación de las condiciones presentes

Para adquirir una idea exacta sobre la extensión y calidad del sistema de transporte existente, se deben tomar en cuenta los estudios mencionados.

b) Pronóstico de las demandas de transporte futuro.

Una vez evaluadas las condiciones presentes, deberán estudiarse las demandas de transporte futuras, partiendo del hecho que el pronóstico del tránsito futuro, se hace proyectando la generación y distribución de viajes presentes hacia cierta fecha futura, teniendo en cuenta, la variación de los factores que influyen sobre ellas y la proporción en que utilizan los distintos medios de transporte.

Uno de los factores más importantes es el uso del suelo, desafortunadamente, hasta ahora no se han realizado los estudios necesarios para integrar el uso del suelo al planeamiento del transporte que resultaría lo ideal y de esta forma obtener los mejores resultados.

Objetivos que pretende cumplir el plan.

El objetivo central de este plan, es en base a la problemática detectada y las normas que se adopten regular, orientar y ordenar el desarrollo actual y futuro del área urbana, utilizando todos los recursos indispensables para lograr un mejor aprovechamiento de la ciudad y de los elementos que la conforman, alcanzar con la integración de todos los esfuerzos, los mejores resultados en materia de desarrollo urbano, traducidos en mayor bienestar para los habitantes actuales y futuros.

En materia de vialidad los objetivos a cumplir a corto plazo son:

- Definir la estructura vial primaria, que integre el futuro crecimiento urbano con la zona actual, las zonas industriales y el sistema carretero regional.
- Crear una estructura vial que facilite racionalmente el transporte y lo conserve al alcance de la economía de los usuarios.
- Proporcionar al usuario zonas de estacionamiento; sin que dichas zonas interfieran en la corriente vehicular, cuidando que la cobertura de éstas, facilite al usuario la realización de sus actividades diarias.
- Establecer centrales de carga y descarga de mercancías a fin de canalizar adecuadamente el transporte pesado durante las horas máximas de demanda y así agilizar la vialidad.

Para lograr lo anterior se requiere de la adopción de las siguientes normas:

- 1.- Debe establecerse una red de calles dividida en distintos sistemas y que cada uno tenga una función definida en la conducción del tránsito y el acceso a las propiedades.
- 2.- La función de cada sistema debe gobernar las características físicas de sus calles y el empleo de cualquier regla o dispositivo para regular el tránsito de las mismas.
- 3.- Las terminales de tránsito y espacios para estacionar, cargar y descargar, se consideran como partes integrantes del sistema de transporte establecido por las calles.
Deben tomarse en cuenta para que proporcionen un servicio - - satisfactorio.
- 4.- Las vías expresas deben estar situadas de manera tal, que no trastornen el desarrollo deseable de los usos del terreno y en ocasiones se utilizan para delimitar esas mismas áreas. Las vías expresas por las afueras o circundantes de las ciudades evitan que ese tránsito se incorpore directamente a calles locales.
- 5.- Las arterias deben ayudar a definir los distritos industriales, residenciales y comerciales. La función de las calles colectoras es difundir el servicio de las arterias y distribuir - - rutas de autobuses y por último las calles locales proporcionan un acceso adecuado a las propiedades.
- 6.- Tiempo de recorrido mínimo deseable para viajes en automoviles para distintas longitudes, en días entre semana medios a horas de máxima demanda. *

* Adaptada de "Urban-Transportation For Your City" National Commities en Urban Transportation Chicago EUA 1958

LONGITUD DEL VIAJE
(LINEA RECTA)

TIEMPO EN
MINUTOS

3 KM	5
6 KM	11
9 KM	15
12 KM	19
15 KM	22
18 KM	26

10.2 VIALIDAD PROPUESTA

La traza urbana que presenta la ciudad de San Luis Potosí, hace necesario estructurar una vialidad acorde con las necesidades propias de la ciudad y siguiendo el crecimiento natural de dicha localidad.

Es importante mencionar que con el fin de no incrementar el costo de la nueva estructura vial, se habilitarán las vías que actualmente están en servicio, pues algunas de ellas sólo necesitan mejoramientos o ampliaciones, lo cual se realizará de acuerdo a los anchos de calle y secciones transversales que presenta la ciudad, cuidando de realizar el mínimo de afectaciones.

Tomando en cuenta lo anterior, la estructura vial que se propone, se basa en anillos concéntricos con vías de penetración radial.

Se proponen tres vialidades preferenciales en forma concéntrica, que enlazarán todos los sectores de la ciudad, de tal forma que el circuito periférico funcionará en forma tangencial, para los flujos vehiculares de paso y los dos interiores (circuito intermedio y circuito central) y para desplazamientos rápidos dentro de la ciudad, puesto que no cruza la zona centro y comunican a gran parte de los sectores de la misma.

Estas vialidades se complementan con ejes viales que enlazan al norte con el sur y poniente con oriente, con lo que se pretende inducir una circulación con diversidad de opciones para el flujo de vehículos.

Luego entonces, la vialidad propuesta, está programada en 3 etapas de acción (corto, mediano y largo plazo) de tal suerte que permite satisfacer las demandas actuales y dará servicio a las zonas de futuro desarrollo.

Ahora bien, para llegar a esta solución, la ciudad se dividió en dos zonas de estudio, mismas que por sus características singulares, permitirá la integración adecuada de ambas, dichas zonas son:

- 1) Zona fuera del centro
 - 2) Zona centro o centro histórico.
-
- a) Clasificación de Calles y Avenidas

10.3 Vialidad Primaria (zona fuera del centro) primera etapa

Anillo Central.- Anillo circundante a la zona centro cuyo objetivo es - delimitar a dicha zona y restringir el tránsito normal a la misma, las calles que forman el circuito son las siguientes:

Eje vial Constitución, 1^a . de Mayo, M. Barragán, Pascual M. Hernández, Reforma y Uresti.

La operación que tendrá es la siguiente:

Doble sentido de circulación por eje vial, Constitución y 1^a . de Mayo- hasta Pascual M. Hernández con circulación de oriente a poniente formando un par vial con Miguel Barragán que tendrá dirección opuesta, cerrando el circuito en Reforma con doble sentido de circulación a excepción del tramo comprendido entre Comonfort y Julián de los Reyes, donde se formara otro par vial - con la calle de Uresti; en dirección norte-sur.

Para aumentar la eficiencia del anillo, se utilizará como vía de apoyo- las calles de Julián de los Reyes, Mier y Terán y Emiliano Zapata, la cual - correrá de oriente a poniente.

Eje vial formado por Miguel Barragán y Pascual M. Hernández, dado lo limitado de la sección se restringirán las paradas de autobuses.

Como ya se mencionó, en la parte poniente de anillo, se forma el par -- vial, constituido por las calles de Uresti y Reforma, el cual operará tal y como está funcionando actualmente, sin embargo, deberá afectarse la manzana- limitada por las calles de Santos Degollado, La Mora, M. Ocampo y Reforma; - el objetivo de esta medida, es lograr la incorporación directa de la calle - Uresti con Reforma y de esta manera, evitar discontinuidad en el circuito.

Cabe señalar que en la calle de Reforma, en la intersección formada con las calles de 16 de Septiembre y Moctezuma, existe un estrangulamiento de la vía, lo que impide la circulación en ambos sentidos simultaneamente, esto -- crea la necesidad de afectar las esquinas que se encuentran localizadas al -

Mercado "República". Dado que el tipo de construcción es de baja calidad además de estar sumamente deteriorada, no se estima que haya problemas de afectación.

Por otra parte la calle Pascual M. Hernández en su tramo entre Xicotencatl y Reforma, se reduce la sección, por lo que se recomienda afectar esta parte para que pueda alojar dos carriles de circulación sin que exista problema de congestión. Es importante señalar, que la citada calle Pascual M. Hernández, se eligió ya que las restricciones geométricas que presenta son mínimas en comparación con las demás calles.

Con el fin de elevar la eficiencia y operación del circuito, se proponen semáforos en los puntos donde se conecta con vialidad principal. La coordinación y programación se presentan en los anexos 3-1 al 3-39 y del 4-1 al 4-13; se recomienda cambiar la superficie de rodamiento en la calle de Reforma, o bien recondicionar la actual, debido al mal estado en el que se encuentra, puesto que afectará la capacidad de la vía, la operación del circuito así como las secciones propuestas se presentan en el plano No. 15.

Anillo Intermedio

El interés de las autoridades locales de regenerar el río Santiago, (ya que actualmente representa un foco de contaminación) por medio del entubamiento de éste, habilitarlo como arteria principal de tránsito (medida a corto plazo) será aprovechado para estructurar un segundo anillo interior cuyo objetivo es dar servicio a las zonas intermedias de la ciudad con mayor rapidez, este anillo está conectado con las vías de penetración radial.

El citado anillo está formado por la Diagonal Sur, Niño Artillero, Av. de los Aristas, conectándose con la nueva vialidad del Río Santiago hasta entroncar con la carretera San Luis-Matehuala, concluyendo en la Glorieta Benito Juárez. Cabe aclarar que de manera inmediata se habilitará el camino antiguo Morelos en su tramo de 20 de Noviembre a la carretera San Luis Potosí-Matehuala, hasta que el entubamiento del río Santiago, se lleve a cabo en su totalidad.

Anillo Periférico

Para el tránsito de paso se utilizará el anillo periférico que actualmente está operando y que está siendo ampliado en algunos de sus tramos, por lo que este anillo no sufrirá ninguna modificación, siempre y cuando se ejecuten las ampliaciones que están programadas.

Es necesario señalar que la operación del anillo aumentará su eficiencia con un adecuado señalamiento, mismo que se muestra en el plano correspondiente a señalamiento.

La estructura vial es completada por la red de ejes viales con penetración radial que a continuación se presenta.

Av. Venustiano Carranza.- La capacidad de esta vía es afectada por las vueltas requeridas que se presentan a lo largo de la Avenida, aunque tiene -- banquetas amplias y camellón central, no es posible la afectación para alojar las citadas vueltas, debido a que poseen grandes zonas verdes, razón por la cual, se proponen las siguientes modificaciones para aumentar su capacidad.

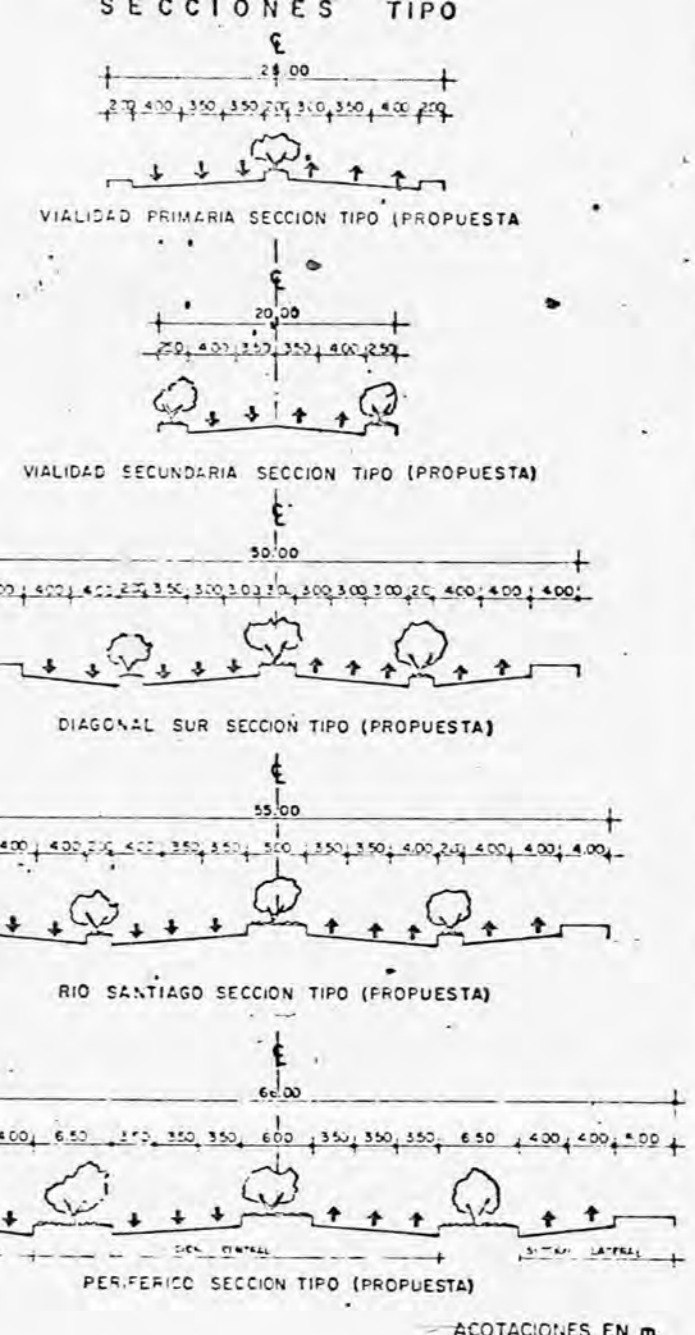
- Cerrar el camellón central desde Muñoz hasta Alfredo M. Terrazas y de Terrazas hasta Benigno Arriaga.
- Como consecuencia de la acción anterior se reubicarán los semáforos -- que se encuentran en el cruce con avanzada Mariano Otero, Mariano Avila y Anahuac; haciendo cruce en la calle Alfredo M. Terrazas, donde se propone semáforo, ya que esta calle será vialidad secundaria en segunda etapa.

Con esta acción se dará servicio al sector poniente de la ciudad, ya que la vía contará con doble sentido de circulación y estacionamiento en ambos la dos de la calle.

Par Vial Av. Universidad y M.J. Othón

Par vial formado por estas calles cuya función será canalizar el tránsito ordenadamente, evitando los conflictos que actualmente se generan debido -- a las vueltas izquierdas, que se presentan sobre todo en Av. Universidad.

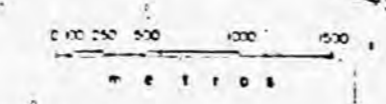
El par vial citado operará de oriente a poniente en Av. Universidad --



- NOTAS:**
- 1) LOS SENTIDOS DE CIRCULACION TANTO DE LA VIALIDAD PRIMARIA COMO SECUNDARIA SON DOBLES A EXCEPCION DE LOS INDICADOS EN EL PLANO
 - 2) LAS SECCIONES UTILIZADAS FUERON AJUSTADAS DE ACUERDO A LAS MEDIDAS DE CADA CALLE PARA TENER UN MINIMO DE AFECTACIONES.

SIMBOLOGIA

ELE VIAL PRIMARIO	
ELE VIAL SECUNDARIO	
PERIFERICO	
CALLETERAS	
FR CC	



EQUINUM

INGENIERIA CIVIL

VIALIDAD PRIMERA ETAPA Y SECCIONES PROPUESTAS

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

NOMBRE DEL PLANO: 15

DISEÑADO POR: DELFINO LECHECETA HERRERA

y de poniente a oriente en Manuel J. Othón. Esta solución dará mayor fluidez al tránsito, además, facilitará el acceso a Soledad Diez Gutiérrez.

Av. Constitución-Eje Vial

Esta Avenida forma parte del anillo interior circundante a la zona en el tramo de 1ro. de Mayo a Reforma, cuyas características fueron asentadas en párrafos anteriores.

Ahora bien, esta avenida tiene la ventaja de cruzar casi en su totalidad la ciudad, sin embargo no esta totalmente pavimentada, razón por la cual se propone lo siguiente:

- 1.- Pavimentar en primera etapa los siguientes tramos:
Diagonal Sur-Venezuela, que dará servicio a la zona sureste de la ciudad.
- 2.- Río Santiago-Cruce con vía FFCC a Nuevo Laredo, utilizando la calle-Moctezuma de la Col. Pedroza que dará servicio a la misma. Este tramo propuesto será de vialidad secundaria.

De esta manera la avenida funcionará con doble sentido de circulación, - estacionamiento en la zona centro y servirá a toda la ciudad en sus zonas centro, norte-sur.

Av. Benito Juárez.-

Vía de penetración radial totalmente pavimentada y con camellón central-variable, doble sentido de circulación, sin estacionamiento, longitud aproximada 4.7 Km, que conecta la zona sur con el centro. Operará como arteria principal desde Miguel Barragán hasta el Anillo Periférico.

Av. Coronel Romero.-

Continuación de la avenida Reforma hacia el suroeste, con doble sentido de circulación y longitud aproximada de 1.5 Km uniendo el anillo central con la diagonal Sur.

Vasco de Quiroga-Muñoz-Educación-Porlongación Santos Degollado-Capitán-Caldera.

Eje vial que comunica a la zona poniente de la ciudad, con una longitud aproximada de 4.7 Km, que funcionará con doble sentido de circulación desde el cruce de las calles de Vasco de Quiroga e Isabel la Católica hasta el cruce de las calles de Muñoz y Nereo Rodríguez Barragán sobre las calles de Muñoz y Vasco de Quiroga. A partir de este cruce formará un par vial con la calle de Capitán Caldera. Dicho par funcionará de sur a norte sobre Muñoz, - entre los cruces por las calles Diagonal Sur-Prolongación Santos Degollado y Muñoz-Nereo Rodríguez Barragán hasta Capitán Caldera-Prolongación Santos-Degollado.

Fray Diego de la Magdalena-Isabel la Católica-Damian Carmona.

Via de penetración radial al norponiente de la ciudad, salida hacia Zacatecas, con doble sentido de circulación y longitud aproximada de 6.3 Km -- desde el anillo periférico hasta el anillo central, utilizando las calles de Damian Carmona, Isabel la Católica y Fray Diego de la Magdalena.

Albino García-Pedro Moreno.-

Via de penetración radial con doble sentido de circulación iniciándose en el cruce de Arista y Reforma por la Avenida Pedro Moreno hasta entroncar con el camino Morales-Saucito, sobre Albino García. Su longitud aproximada -- será de 4.0 Km y dará servicio a las colonias Jacarandas, Rural las Piedras-Foviste, Infonavit y Tequisqueapan entre otras. La vialidad primaria se complementa con las salidas hacia Zacatecas, Saltillo-Cd. Valle, Querétaro y -- Guadalajara.

10.4 Vialidad Secundaria

Av. Xicotencatl.-

Vía de penetración radial con un sentido de circulación de norte a sur, -- desde Miguel Barragán hasta Diagonal Sur. Longitud aproximada 2.6 Km.

Prolongación de la Avenida Coronel Romero.-

Con la Diagonal Sur hasta el anillo periférico su longitud aproximada es de 1.7 Km y tiene doble sentido de circulación. Este tramo requiere ser pavi-

mentado para que de servicio a las colonias Balcones del Valle e Himno Nacional.

Se propone como vialidad secundaria la habilitación del camino Morales-Saucito.- En primera etapa, debido a que actualmente ninguna vía da servicio a ese sector de la ciudad y en segunda etapa se prolongará hasta la calle de Moctezuma en la colonia Pedroza, que permitirá la intercomunicación de esa parte de la ciudad. El tramo por habitar en primera etapa iniciará en la Glorieta González Bocanegra hasta el entroque Mezquital y Fray D. de la Magdalena con una longitud aproximada de 5.2 Km, dando servicio a las colonias: - - Fracción, El Saucito, Rural, Atlas, Panteón Valle de los Cedros, Fracción Morales parte de la colonia Jacarandas y Burócratas Edo.

Las calles que utilizará esta Vía son: Mezquital, Camino Morales Saucito, Periódico Oficial, Bronce, Av. de los Pintores y Av. Venustiano Carranza.

La vialidad secundaria se complementa con las siguientes Avenidas (mismas que operarán como lo están haciendo actualmente): Av. Cuauhtémoc, Av. -- Himno Nacional, Santos Degollado y Av. 20 de Noviembre.

Soledad Diez Gutiérrez.-

Para la comunicación con Soledad Diez Gutiérrez se proponen dos vías -- primarias y una secundaria en primera etapa, además de contar con la carretera San Luis Potosí-Matehuala. Las siguientes vías comunican la citada población con San Luis Potosí.

Aldama-Mariano Matamoros.-

Vialidad primaria que cruza a Soledad Diez Gutiérrez de norte a sur, -- utilizando las calles de Aldama y Mariano Matamoros con doble sentido de circulación y que tendrán dos vías de acceso a la zona centro a partir del cruce que forman el Camino Antiguo Morelos y la Av. Soledad Diez Gutiérrez, -- siendo la primera, el citado camino antiguo Morelos que entronca con el eje Ponciano Arriaga; y la segunda la Prolongación de la Av. Soledad Diez Gutiérrez, canalizándose el tránsito por las calles de Franboyan, Chihuahua,

Cuarta y General López de Lara, donde el usuario tendrá la alternati

va de entrar al centro por Av. Universidad o bien, seguir de frente hacia la zona central.

Miguel Hidalgo.-

Vialidad primaria, que cruza Soledad Diez Gutiérrez de oriente a poniente utilizando las calles de Miguel Hidalgo y posteriormente la Av. Soledad - Diez Gutiérrez con doble sentido de circulación y longitud aproximada de - - 4.9 Km, iniciándose en el periférico y concluyendo en el camino antiguo Morelos.

Para la comunicación del centro de la ciudad hacia Soledad Diez Gutiérrez, además de las arterias citadas anteriormente, se propone una vía secundaria, que aprovecha el sentido poniente oriente de la calle Manuel J. Othón facilitando de esta manera la salida hacia Soledad. El recorrido que sigue esta vía es el siguiente: inmediatamente después del paso inferior (Manuel - J. Othón) sube por la calle Azteca, continuando por Valentín Amador desde Azteca hasta Chihuahua. La circulación será en ambos sentidos hasta Soledad -- donde continúa por las calles de Abasolo para concluir en la calle de Bustamante; la longitud aproximada es de 7.5 Km y dará servicio a las colonias, - Fidel Velázquez, San Francisco, Las Palomas, El Morro, San Antonio y desde - luego Soledad Diez Gutiérrez.

10.5 Zona Centro

Para que el anillo circundante a la zona centro opere eficientemente, - deberá implementarse una vialidad que permita resolver todos los movimientos y necesidades del usuario, sin tener que cruzar directamente el centro, ya - que esto ocasionaría que el tránsito se canalizara por estas calles bajando el rendimiento del anillo y congestionamientos internos de las mismas.

Por lo anterior se proponen calles alimentadoras, calles locales peatonales con acceso restringido de vehículos que funcionarán en pequeños circuitos para facilitar los movimientos vehiculares.

Las calles alimentadoras son las siguientes: Vallejo, Alvaro Obregón, - Damian Carmona, Guajardo, Comonfort, Rayón Morelos, Universidad y Escobedo. Estas vías se consideran de velocidad media con un promedio de 40 Km/hr. y -

su función es hacer llegar los flujos vehiculares de la retícula formada por el centro histórico a su periferia y conectar el circuito interior con vialidades primarias.

a) Calles Peatonales

Se desea proporcionar características propias a la ciudad con la dotación de sendas peatonales. Conservar y Porteger los Edificios representativos con valor histórico y arquitectónico de la ciudad, además las calles peatonales servirán para interconetar las principales plazas del centro.

El tránsito vehicular por estas calles será controlado, con el fin de no afectar al comercio.

LAS CALLES PEATONALES QUE SE PROPONEN SON LAS
SIGUIENTES

Guerrero desde Independencia hasta Constitución
Iturbide desde Aldama hasta Morelos
Francisco I. Madero desde Díaz de León hasta Aldama
M. J. Othón desde 5 de Mayo hasta Morelos
Venustiano Carranza desde Damian Carmona hasta 5 de Mayo
Los Bravo desde 5 de Mayo hasta Juan Sarabia
Galeana desde Independencia hasta Vallejo
Independencia desde Iturbide hasta Galeana
Mariano Ocampo desde Independencia hasta M. del Conde
Díaz de León desde Carranza hasta Guerrero
Alcalde desde Hidalgo hasta Allende
Sta. Clara desde Allende hasta Calle S/N
2 de Abril desde Damian Carmona hasta Calle S/N
Bocanegra desde Morelos hasta Juan Sarabia
Alvaro Obregón desde Escobedo hasta Juan Sarabia
Damian Carmona desde Alvaro Obregón hasta V. Carranza
5 de Mayo desde Madero hasta Alvaro Obregón
Zaragoza desde Los Bravo hasta Universidad
J. Sarabia desde Eje Vial hasta Los Bravo
Villeras desde Iturbide hasta Universidad
Allende desde Madero hasta Arista

Allende desde Julián de los Reyes hasta Guajardo
Hidalgo desde Reforma hasta Guajardo
San Luis desde Allende hasta Alhondiga
Los Vargas desde Hidalgo hasta Moctezuma
Salazar desde Escobedo hasta Eje vial.

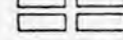
La vialidad primaria y secundaria de la zona centro se presentan en el Plano No. 16.

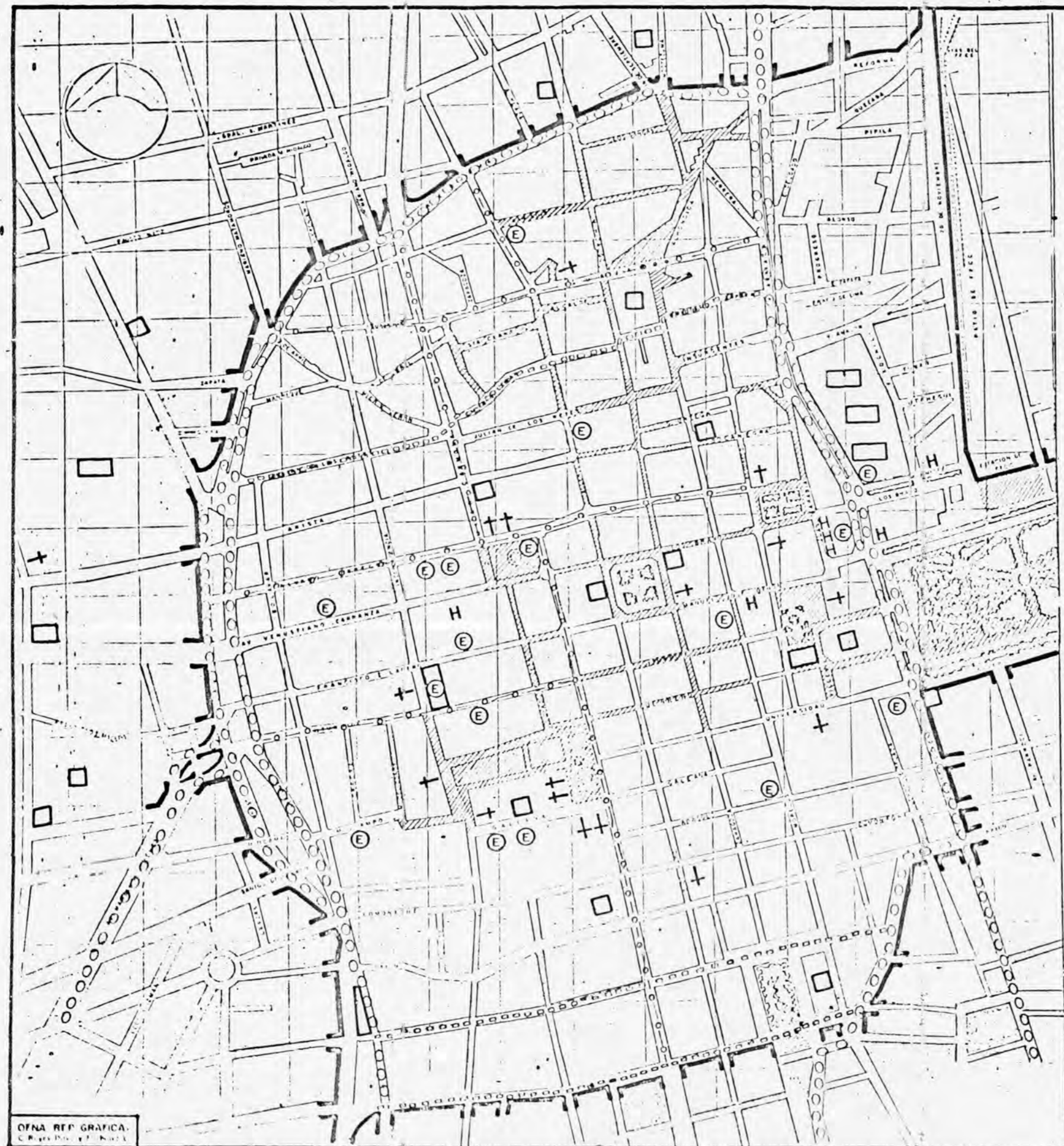
10.6 Remodelación de Intersecciones

Los conflictos en las intersecciones se presentan cuando no existe una adecuada jerarquización de la vialidad, escasez de señalamiento horizontal y vertical, características geométricas deficientes y al estado físico de las vías; mismas que desaparecerán o bien cambiarán de ubicación cuando se lleven a cabo las acciones del plan integral de vialidad en cuyo caso se harán las remodelaciones pertinentes que convengan en esa área en particular.

Por tal motivo en el anexo No. 3 se remodelan 39 intersecciones que -- presentaban diferentes problemas tales como mal diseño geométrico, inadecudo señalamiento.

SIMBOLOGIA

-  VIA DE FERROCARRIL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD SECUNDARIA
-  VIALIDAD TERCIARIA SIN ESTACIONAMIENTO
-  VIALIDAD TERCIARIA CON ESTACIONAMIENTO
-  EDIFICIOS IMPORTANTES
-  HOTEL
-  IGLESIA
-  ESTACIONAMIENTOS EN EDIFICIOS O LOTES
-  EXPLANADA O PLAZA Y CALLE PEATONAL
-  ZONA VERDE
-  LIMITE DEL CENTRO URBANO PROPUESTO



OFNA REF. GRAFICA.
C. Reyes, Ing. y P. Nolasco

ENAHUAM

INGENIERIA
CIVIL

VIALIDAD EN EL CENTRO URBANO PROPUESTO

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD
PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS
POTOSI S.L.P.

18

INGENIERO BELTRAMO LEONARDO HERRERA



SIMBOLOGIA

- ==== EJE VIAL PRIMARIO
- EJE VIAL SECUNDARIO
- o-o-o-o ANILLO PERIFERICO
- o-o-o-o CARRETERA FEDERAL
- VIA DE FERROCARRIL
- (SU) SUB CENTRO URBANO
- (CB) CENTRO DE BARRIO
- ~ RIO
- ~ REGENERACION DEL RIO SANTIAGO
- (1) AL (6) INTERSECCIONES DEL PERIFERICO CON CARRETERA
- (7) AL (12) INTERSECCIONES DEL PERIFERICO CON EJES
- (13) (16) INTERSECCIONES DEL PERIFERICO CON EL FFCC
- (---) LIMITE DEL CENTRO URBANO PROPUESTO
- (XXX) LIMITE DE CRECIMIENTO DEL AREA URBANA (PROPUESTO)

NOTAS:
 1) LOS SENTIDOS DE CIRCULACION TANTO DE LA VIALIDAD PRIMARIA COMO SECUNDARIA SON DOBLES A EXCEPCION DE LOS INDICADOS EN EL PLANO

SEI	UNAM
	INGENIERIA CIVIL
VIALIDAD PROPUESTA	
PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ S.L.P.	

XI RESTRUCTURACION DEL TRANSPORTE COLECTIVO

Como se mencionó en capítulos anteriores, el transporte colectivo está operando de manera deficiente, ya que no cubre el total de la mancha urbana, además de la alta concentración de rutas por una misma arteria.

El sistema de transporte está operando con seis-permisionarios y 20 rutas, mismas que se presentan en el siguiente cuadro:

RUTA	NOMBRE DE LA RUTA	NOMBRE DEL PERMISIONARIO
5	Col. Satélite	Guadalupe-Estadio Olímpico
16	San Miguelito	" "
17	Estadio Olímpico	" "
19	Vallejo	" "
3	Abastos	Morales
4	Morales centro	"
11	Col. Industrial Aviación	"
12	Juan Sarabia Meximex	"
14	Unidad Ponciano Arriaga	"
2	Retornos	Saucito
6	Piedras	"
13	Saucito	"
18	Tlaxcala	"
7	San Felipe Prepa III	Soledad-San Luis
9	El Morro-Soledad	"
15	Soledad-San Luis	"

RUTA	NOMBRE DE LA RUTA	NOMBRE DEL PERMISIONARIO
1	Zapata Garita-Central Camionera	Tequis y Anexos
8	Ocampo-Prepa 3	" "
10	San Francisco- San Antonio Centro	" "
20	Circunvalación	Circunvalación

Para realizar la restructuración del transporte colectivo y proporcionar servicio al total de la mancha urbana se tomaron como base los datos arrojados por el estudio de origen y destino efectuados por la SAHOP en 1979.

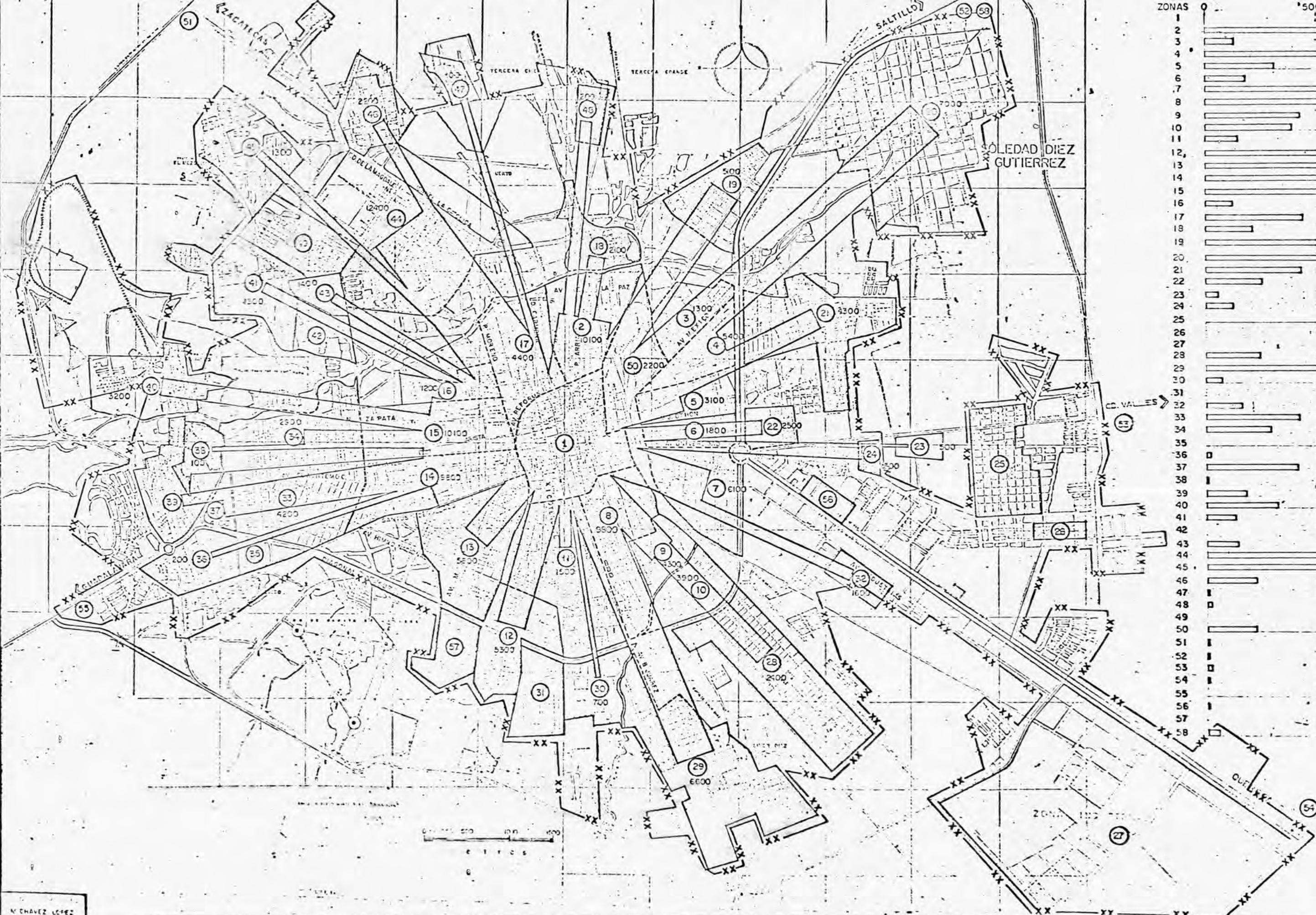
Del citado estudio se obtuvieron parámetros de gran confiabilidad y que sirvieron de apoyo para fundamentar las propuestas que aquí se recomiendan.

La ciudad se dividió en 58 zonas de estudio (plano 18) se puede observar que la zona No. 1 (zona centro y aledañas a ésta) es la principal atractora y generadora de viajes ya que ahí se encuentran concentrados la mayoría de los servicios públicos y de comercio, por otra parte, de las encuestas realizadas a la población y por zonas se obtuvieron los siguientes resultados:

MEDIO DE TRANSPORTE	PROMEDIO
A PIE	20%
EN TAXI	3%
TRANSPORTE COLECTIVO	55%
VEHICULO PARTICULAR	17%
OTROS MEDIOS	5%

T O T A L .- 100%

Como se puede observar, el medio de transporte que domina es el colectivo (cabe hacer la aclaración que los porcentajes son en promedio de todas las zonas) se estima que el 55% de los viajes en transporte colectivo aumente si el sistema no opera con mayor eficiencia, es decir estructurar el recorrido de las rutas camioneras de tal forma, que su cobertura preste servicio a todos los puntos de la ciudad.



ZONAS	0	5000	10000	15000	N. VIAJES
1	0				0
2	0				10 100
3	0				1 300
4	0				5 400
5	0				3 100
6	0				1 800
7	0				6 100
8	0				9 800
9	0				4 300
10	0				3 900
11	0				1 500
12	0				5 300
13	0				5 600
14	0				9 800
15	0				10 100
16	0				1 200
17	0				4 400
18	0				2 700
19	0				5 100
20	0				7 000
21	0				4 300
22	0				2 500
23	0				500
24	0				1 200
25	0				0
26	0				0
27	0				0
28	0				2 400
29	0				6 600
30	0				70
31	0				0
32	0				1 600
33	0				4 200
34	0				2 900
35	0				0
36	0				200
37	0				4 100
38	0				100
39	0				1 800
40	0				3 200
41	0				1 300
42	0				0
43	0				1 400
44	0				12 400
45	0				1 300
46	0				2 200
47	0				100
48	0				200
49	0				0
50	0				2 200
51	0				100
52	0				100
53	0				200
54	0				100
55	0				0
56	0				100
57	0				0
58	0				500

EHA UNAM

INGENIERIA CIVIL

VIAJES ENTRE LA ZONA UNO Y LAS DEMAS EN AMBOS SENTIDOS

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

AUTOR: M. DEL VALLE
FECHA: 18

M. CHAVEZ LOPEZ

Como se mencionó en párrafos anteriores, la zona centro es la de mayor movimiento, tanto peatonal como vehicular, razón por la cual se estudió en particular, ya que dada su importancia es necesario entender su problemática a fin de aplicar las políticas y disposiciones tendientes a la solución de la zona.

El estudio de origen y destino arrojó los siguientes resultados:

MEDIOS DE TRANSPORTE	ZONA 1 (%)
A PIE	80 %
TAXI	0.5 %
TRANSPORTE COLECTIVO	2.5 %
VEHICULO PARTICULAR	5 %
OTROS MEDIOS	2 %
T O T A L	100.00%

El número total de viajes internos y externos por zona se muestran en el plano No. 19.

Del análisis anterior se observa que el movimiento dominante es el peatonal con el 80% de los viajes totales lo que reafirma la política de crear -- nuevas calles peatonales y descongestionar de vehículos dicha zona.

En el plano No. 20 se presentan los viajes interzona; en él se aprecian el número de viajes generados de zona a zona, lo cual justifica, el hecho de intercomunicar todos los puntos de la ciudad, para satisfacer las necesidades de la ciudad.

11.1 TRANSPORTE COLECTIVO

a) OBSERVACIONES GENERALES

- a) Todas las rutas deberán ajustarse a la vialidad propuesta.
- b) Todas las rutas deberán tener recorridos lo más directo posible, es decir, evitar el mayor número de vueltas.

OBSERVACIONES PARTICULARES

Existen rutas que por su longitud o bien por la concurrencia de varias en un sólo punto, puede aprovecharse la mitad de su recorrido, suprimiendo el restante o cambiando su itinerario; estas rutas son: Ruta 5 Satélite, Ruta 19 Vallejo, Ruta 3 Abastos, y Ruta 12 Juan Sarabia.

Las rutas que tienen terminal en el mismo punto son: Ruta 5, 16, 17, 19, 2, 7, 15, 1 y 8.

Las rutas que no pasan por la zona centro son: la Ruta 11 y 20.

Las rutas que pueden fusionar su recorrido convirtiéndolo en uno sólo son las siguientes: Ruta 3, 4, 2, 6, 7, 15 y 1.

Las rutas que pueden prolongar su recorrido en uno de sus extremos son: Ruta 1 y 8.

Considerando lo anterior, las modificaciones que se proponen cubren el total de la mancha urbana, manteniendo las 20 rutas actuales y creando una nueva que correrá por la Diagonal Sur, teniendo sus terminales en la zona Universitaria en el cruce de las Avenidas Soledad Díez Gutiérrez y Camino Antiguo a Morelos.

De acuerdo a lo asentado en párrafos anteriores, la estrategia a seguir será de plantear un sistema de transporte que permita resolver los conflictos actuales, tomando en consideración los futuros problemas.

En resumen, se consideraron las siguientes premisas: crear un sistema de transporte que satisfaga los requerimientos al corto y mediano plazo, en las áreas generadoras y atractoras de viajes, desde luego, adaptándolas a la estructura vial propuesta.

Las soluciones adoptadas consideran los intereses de los permisionarios, ya que al ajustar las rutas, se respetaron, hasta donde fue posible, los recorridos actuales y sin perder de vista que el objetivo principal es hacer más eficiente la operación del sistema. Se consideró también el número de --

SIMBOLOGIA

NO.	ESCALA COMPLETIVA VIAJES TOTALES V.T.	VIAJES INTERNOS (V.I.)	VIAJES EXTERNOS (V.E.)	SUMA DE VIAJES (V.I.+V.E.)
1		29 200	156 300	185 500
2		6 600	60 600	67 200
3		300	5 800	6 100
4		1 200	29 400	30 600
5		2 200	15 600	17 800
6		1 500	12 600	14 100
7		3 400	25 000	28 400
8		2 200	32 800	35 000
9		1 300	14 300	15 600
10		800	15 100	15 900
11		11 600	44 600	56 200
12		3 800	37 100	40 900
13		2 400	38 900	41 300
14		7 000	81 600	88 600
15		3 300	56 000	59 300
16		100	7 600	7 700
17		3 000	22 200	25 200
18		2 700	7 300	10 000
19		2 600	21 100	23 700
20		12 400	26 200	38 600
21		3 100	19 100	22 200
22		1 100	11 000	12 100
23			3 300	3 300
24		500	4 800	5 300
25			100	100
26			3 000	3 000
27			13 300	13 300
28		1 100	9 000	10 100
29		8 600	27 400	36 000
30		200	5 100	5 300
31			100	100
32			10 100	10 100
33		2 600	31 100	33 700
34		2 000	21 400	23 400
35			100	100
36			1 700	1 700
37			15 800	15 800
38			1 600	1 600
39		400	1 300	1 700
40		3 300	14 300	17 600
41		1 100	4 200	5 300
42			400	400
43		1 600	5 400	7 000
44		13 600	40 300	53 900
45		1 700	6 200	7 900
46		2 100	7 500	9 600
47		200	800	1 000
48			700	700
49			100	100
50			17 500	17 500
51			1 300	1 300
52			700	700
53			2 100	2 100
54			1 800	1 800
55			400	400
56			600	600
57			200	200
58			3 300	3 300

VIAJES EXTERNOS
 VIAJES INTERNOS



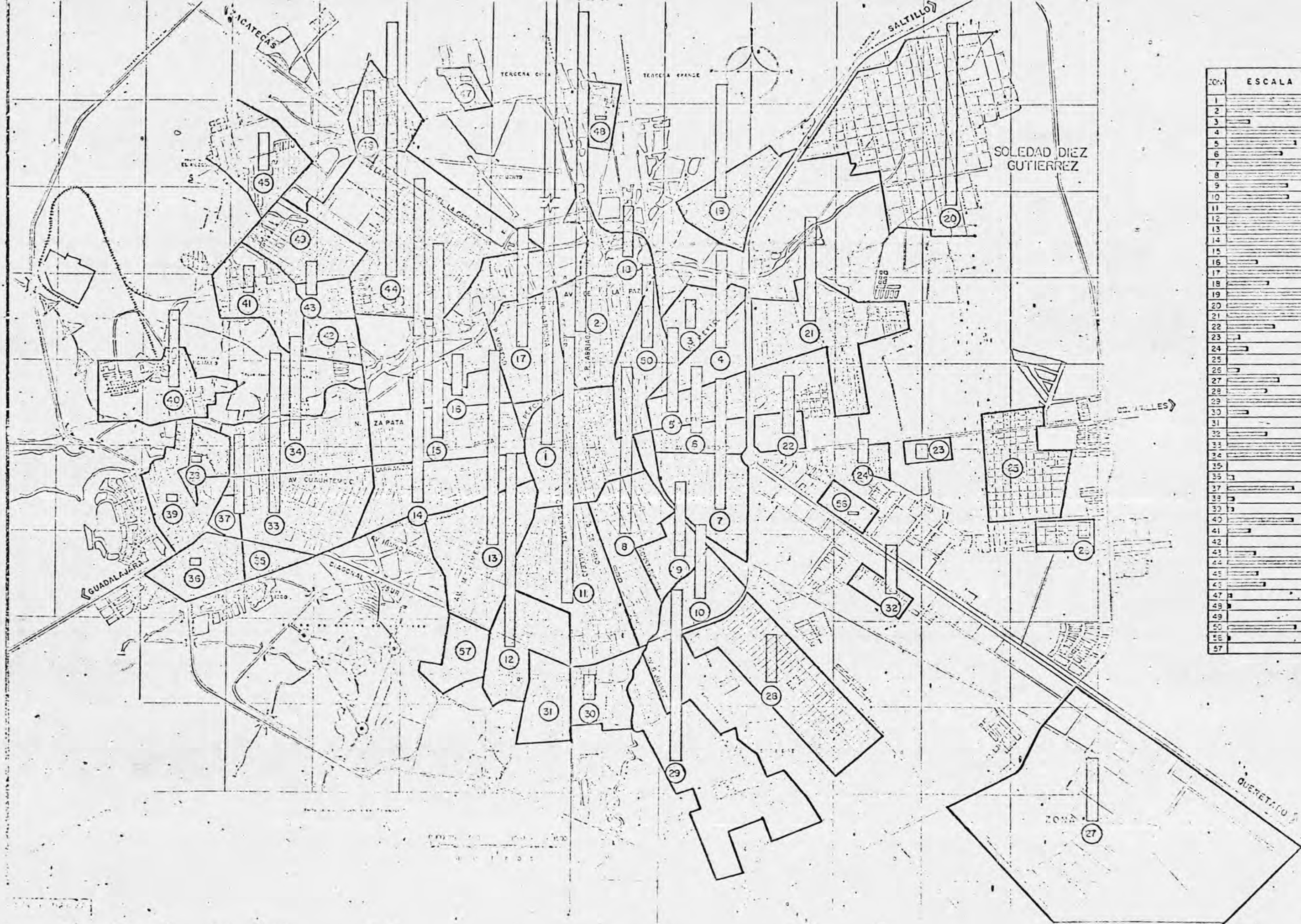
E.A.

UNAM
 INGENIERIA
 CIVIL

VIAJES TOTALES POR ZONA
(INTERNOS Y EXTERNOS)

PLAN INTERIOR DE VIALIDAD
PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS
POTOSI S.L.P.

NO. DE PLANO
19



NO.	ESCALA COMPARATIVA DE VIAJES	TOTAL
1		100 000
2		37 000
3		13 400
4		11 300
5		3 600
6		7 800
7		15 600
8		19 300
9		3 600
10		8 700
11		31 100
12		22 500
13		12 700
14		37 700
15		22 600
16		4 300
17		13 900
18		5 800
19		13 000
20		21 200
21		12 200
22		6 700
23		1 800
24		2 900
25		100
26		1 700
27		7 300
28		5 600
29		19 900
30		2 900
31		100
32		5 600
33		18 500
34		12 900
35		100
36		900
37		9 200
38		900
39		900
40		9 200
41		3 200
42		200
43		3 900
44		29 600
45		4 300
46		5 300
47		600
48		400
49		100
50		9 600
51		300
52		100
53		100
54		100
55		300
56		100
57		100

ENAHUNAM

INGENIERIA CIVIL

VIAJES EN TRANSPORTE COLECTIVO (INTERZONALES)

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.

HOJA NO. 20

viajes que se efectúan actualmente hacia la zona centro, ya que al no existir subcentros de apoyo, lo convierten en el principal polo de atracción de viajes.

Se trató de estructurar de tal forma el sistema de transporte colectivo que la coincidencia de terminales permitiera establecer un sistema de transferencias coordinadas de transporte.

Se considera que las rutas podrán ajustarse y extenderse en función de la demanda del servicio, conforme se implante las acciones del Plan de Desarrollo de la ciudad. cabe señalar que la ubicación y número de rutas constituye un proceso dinámico en el tiempo, que debe ser revisado continuamente a fin de mantener la eficiencia del mismo.

Por otra parte, se planeó que las rutas pasaran por las zonas productoras de pasaje (origen) y por zonas atraxtaras de pasaje (destino); así como los recorridos fueron lo más recto posible, haciendo que los cambios direccionales fueran los mínimos. De igual manera se trató que los recorridos fueran lo más equilibrados posibles (en distancia) aunque obviamente algunas de ellas no cumplen con este criterio debido a los requerimientos particulares de cada ruta.

La ciudad contaba inicialmente con 20 líneas, de las cuales se conservaron 19 y se fusionaron en una sólo las líneas 14 y 3 (ambas del mismo permisionario) con el objeto de aumentar la eficiencia operacional de las mismas ya que tenían recorridos similares.

Como ya se mencionó anteriormente se creó una nueva ruta, dejando a juicio de las autoridades locales la concesión de la misma. La finalidad de esta ruta, es la de brindar servicio a la zona sur, comunicando a la zona universitaria con las zonas populares de la ciudad.

El recorrido de dicha ruta será por la diagonal Sur, desde la zona Universitaria hasta el Camino Antiguo Morelos y la avenida Soledad Díez Gutiérrez.

La restructuración de las rutas de autobuses urbanos se presenta en los planos No. 21, 22, 23, 24 y 25 los cuales se agrupan por permisionarios y número de rutas.

Es necesario hacer notar, que la propuesta podrá operar en su punto - óptimo, siempre y cuando se integren y se lleven a cabo todos los elementos del Plan Integral de Vialidad, es decir tomando en cuenta entre otros factores lo siguiente:

- 1.- Prohibir el estacionamiento donde se indica
- 2.- Designación de paradas fijas
- 3.- Agilizar la frecuencia de las unidades en las horas de máxima demanda y reducción de las mismas en las horas de baja demanda.

Considerando lo anterior, se podrá decir entonces que el servicio de transporte colectivo de pasajeros será eficiente.

En el cuadro No. 11.1 se muestra el total de las rutas, con las modificaciones que se hicieron en cada una de ellas.

En el plano No.25A se puede observar la estructura del transporte colectivo para toda la ciudad de San Luis Potosí, asimismo se indica la cobertura de cada línea.

11.2 AUTOBUSES FORANEOS DE PASAJEROS

Los autobuses foráneos no presentan mayor problema, ya que todos se concentran en la terminal central, sin embargo, es necesario contemplar su reubicación futura, aprovechando la estructura vial propuesta quedando a juicio de las autoridades locales su localización.

11.3 TRANSPORTE FORANEO DE CARGA

Como se mencionó en párrafos anteriores no existe una central de servicios de carga que esté operando actualmente, esto ocasiona el caos en las vías, puesto que los transportistas eligen arbitrariamente las rutas de acceso a sus terminales, en consecuencia, se recomienda ubicar dicha central en el área de influencia de la zona industrial que es donde se origina el mayor movimiento de carga y descarga. De esta manera las terminales que se encuentran actualmente diseminadas por toda la ciudad se concentrarán en un sólo punto coadyubando a la solución de los conflictos viales de la ciudad, pues se reducirá el volumen de camiones de carga en las distintas avenidas de la

ciudad y se canalizará el tránsito pesado por arterias diseñadas especialmente para alojar ese tipo de vehículos.

Este tipo de solución no sólo permite una mejor circulación, sino que ayuda a evitar el deterioro de la superficie de rodamiento de toda la ciudad, ahorrando en mantenimiento de las mismas.

CUADRO No 11.1 RUTAS DE AUTOBUSES URBANOS PROPUESTOS.

RUTA NO	SE AJUSTO EL RECORRIDO A LA VIALIDAD PROPUESTA	RECORRIDO DE LA RUTA			TERMINALES UBICACION				OBSERVACIONES
		AUMENTO	PERMANECIO IGUAL	DISMINUYO	PERMANECIO IGUAL		CAMBIO DE LUGAR		
					ORIGEN	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	
4	SI	-	X	-	X	X	-	-	Ruta en condiciones operacionales buenas por lo cual solo se ajusto su recorrido por los ejes propuestos.
3 y 14	SI	X	-	-	-	X	X	-	Rutas que presentaban deficiencias operacionales por lo que se fusionaron en una sola ruta aumentando el recorrido y la eficiencia.
12	SI	-	-	X	-	X	X	-	Ruta que presentaba deficiencias operacionales por lo que se redujo su recorrido de la prepa 3 a la zona industrial.
11	SI	X	-	-	-	-	X	X	Ruta que presentaba deficiencias operacionales, por lo que aumento su recorrido en ambos extremos.
13	SI	X	-	-	-	-	X	X	Ruta en condiciones operacionales buenas por lo cual solo se ajusto su recorrido a la vialidad propuesta.
18	SI	X	-	-	-	-	X	X	Ruta en condiciones operacionales buenas por lo cual solo se ajusto su recorrido a la vialidad propuesta.
2	SI	-	X	-	X	-	-	X	Ruta en condiciones operacionales buenas, por lo cual se ajusto su recorrido a la vialidad propuesta aumentando, su recorrido en ambos extremos.
6	SI	-	X	-	X	-	-	X	Ruta en condiciones operacionales regulares, por lo que se ajusto su recorrido a la vialidad propuesta y se reubico una de sus terminales.
7	SI	-	X	-	X	X	-	-	Ruta en condiciones operacionales buenas ajustandose su recorrido a la vialidad propuesta
15	SI	-	X	-	X	X	-	-	Ruta en condiciones operacionales buenas ajustandose su recorrido a la vialidad propuesta.

SIMBOLOGIA.

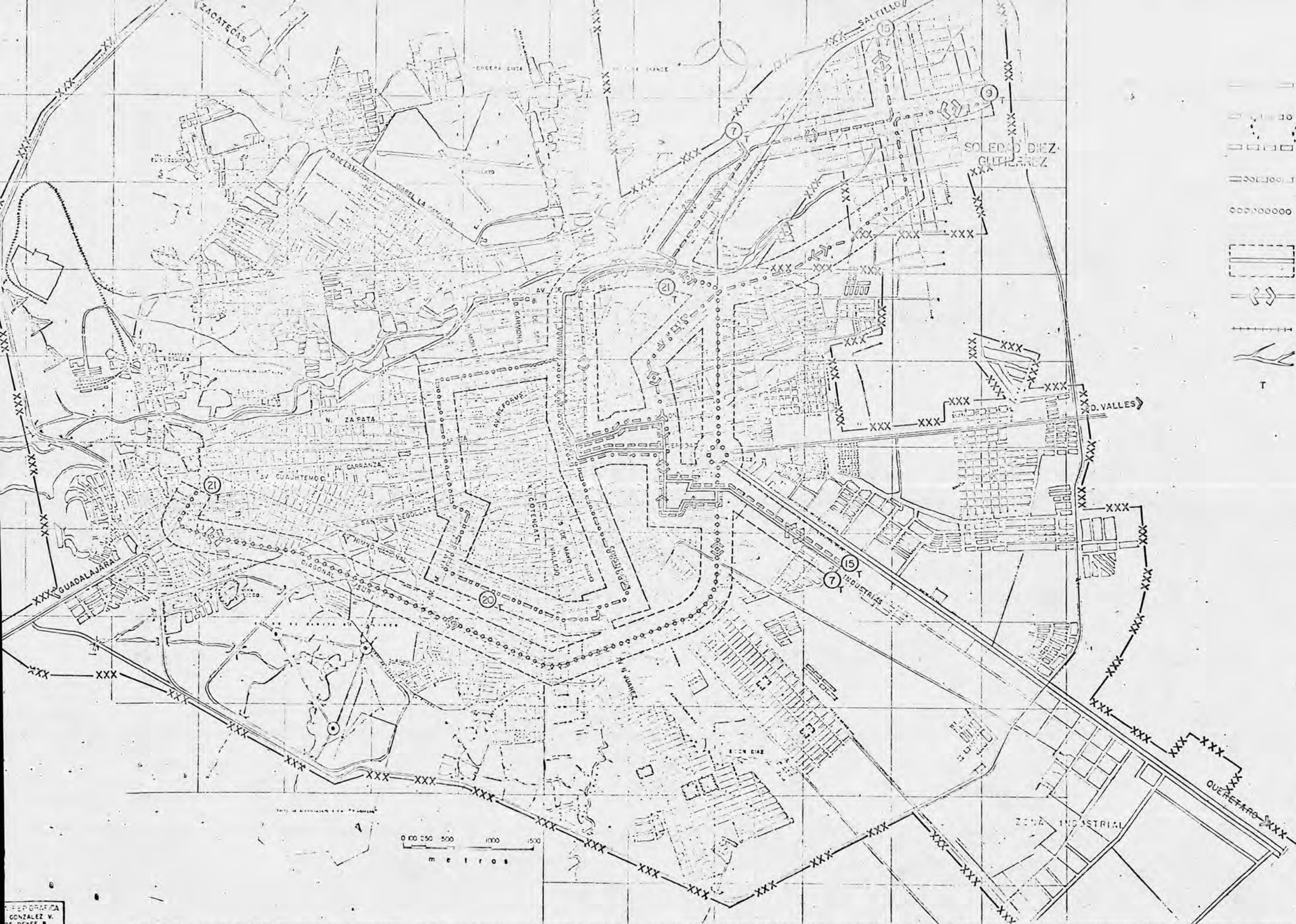
RUTA Y TERMINAL

- 3 14 DEASTOS-U.PONCIANO ARRIAGA (FUSIONADAS)
- 4 MOPALES-CENTRO-COLONIAS
- 11 COL. IND.-AVIACION-PREPA 1
- 12 JUAN SARABIA-MEXINOX
- ▭ COBERTURA
- ↔ SENTIDO DE CIRCULACION
- FERROCARRIL
- ~ RIO
- T TERMINAL



UNAM	INGENIERIA CIVIL
RUTAS DE AUTODUSES PROPUESTAS	
TÍTULO DEL PLANO PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ S.L.P.	FECHA NÚMERO DEL PLANO 21
TÍTULO PROFESIONAL DIBUJO DE CARLOS REYES P.	FIRMADO DEL PLAN ESCALERA HERRERA

CPUS FOTOGRAFICA
 DIBUJO DE CARLOS REYES P.



SINGOLOGIA

LINEAS Y TERMINALES

-  SAN FELIPE - GUADALAJARA : 7
-  EL MORRO - GUADALAJARA : 9
-  SOLEDAD - SAN LUIS : 15
-  SOLEDAD - CIRCUNVALACION : 20
-  RUTA NUEVA (PROPUESTA) : 21
-  COBERTURA
-  SENTIDO DE CIRCULACION
-  FERROCARRIL
-  RIO
-  TERMINAL

UNAM
INGENIERIA
CIVIL

RUTAS DE AUTODUSES PROPUESTAS

PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS

FECHA: 1952
DISEÑADO POR: DELFINO LECORRETA HERRERA
NO. DE PLANO: 22
DISEÑADO POR: FOTOSI S.L.P.



PLAN DE AVANCE
 DE LA LINEA
 DE FERROCARRIL

SIMBOLOGIA
 =UTA Y TERMINAL

- RETORNOS
- FEERAS
- SALITO
- TLXCALA
- CCERTURA
- SENIDO DE CIRCULACION
- FEEROCARRIL
- RIC
- TERMINAL

(2)
 (6)
 (13)
 (18)



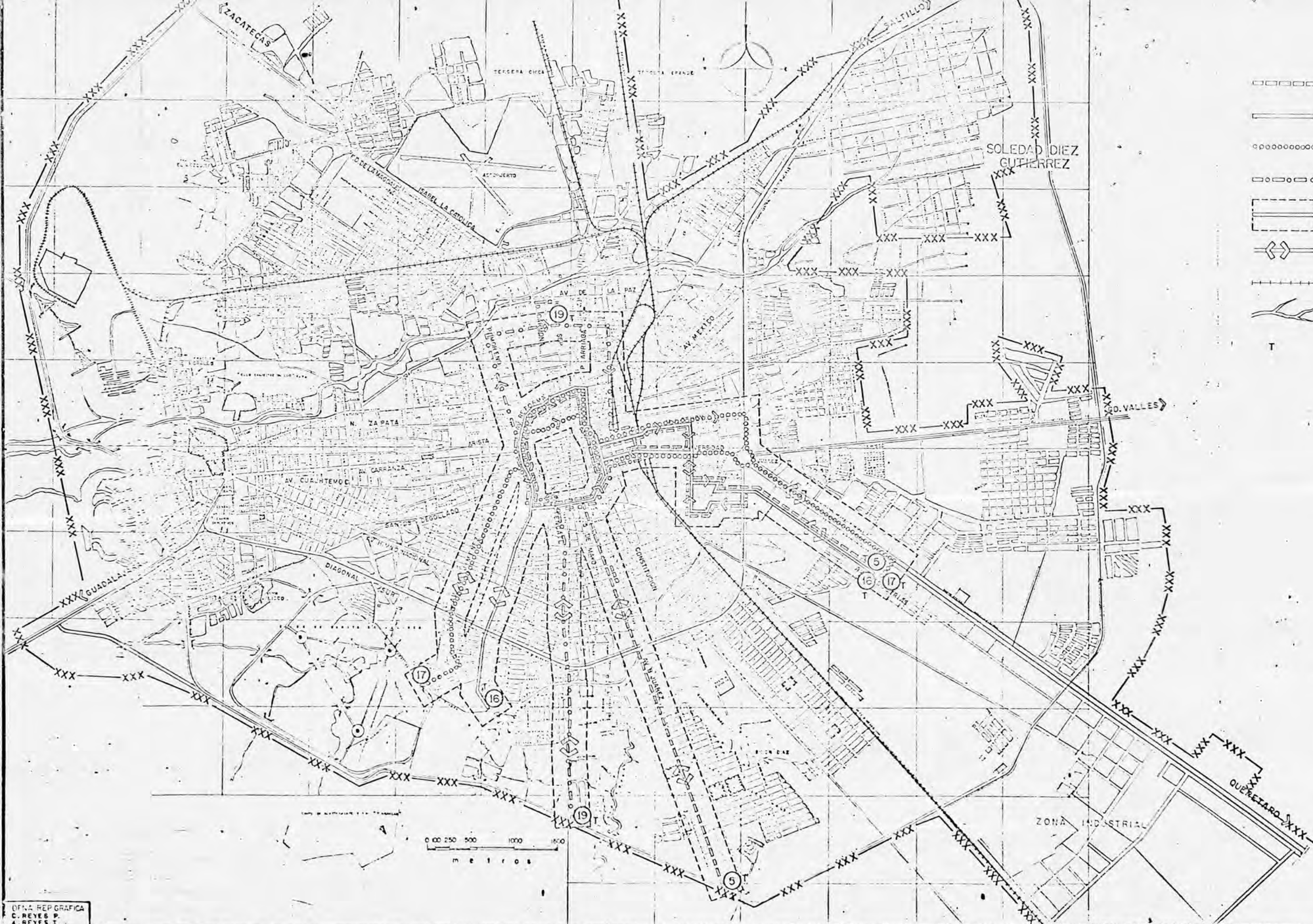
0 00 250 500 750 1000

PLAN DE AVANCE
 DE LA LINEA
 DE FERROCARRIL

SIMBOLOGIA

RUTA Y TERMINAL




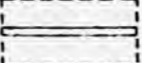




- COLONIA SATELITE (5)
- ▬ SAN MIGUELITO (16)
- ESTADIO OLIMPICO (17)
- ○ ○ ○ ○ VALLEJO (19)
- ▭ COBERTURA
- ↔ SENTIDO DE CIRCULACION
- +— FERROCARRIL
- ~ RIO
- T TERMINAL

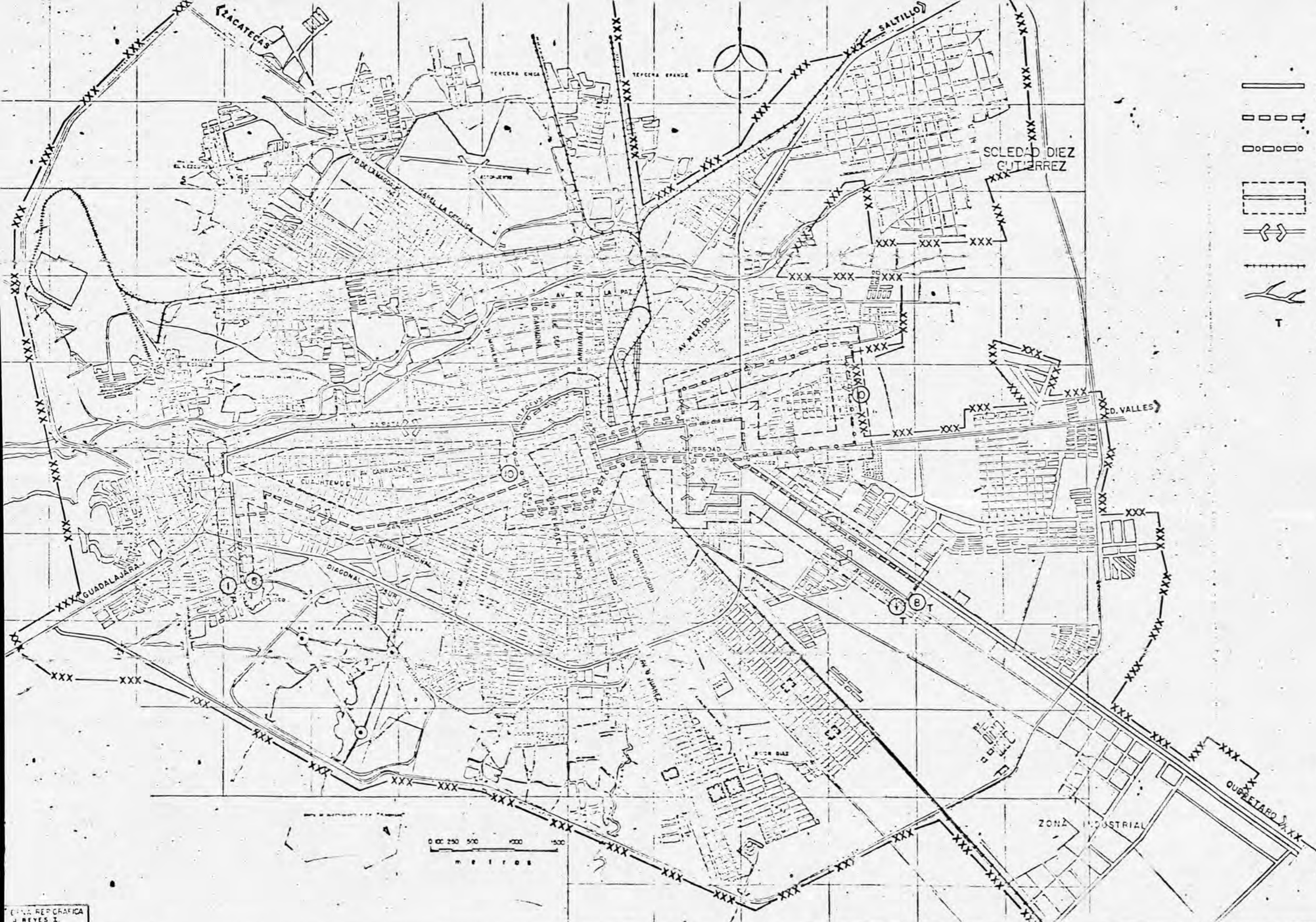


UNAM	INGENIERIA CIVIL
RUTAS DE AUTOBUSES PROPUESTAS	
PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.	HOJA 24

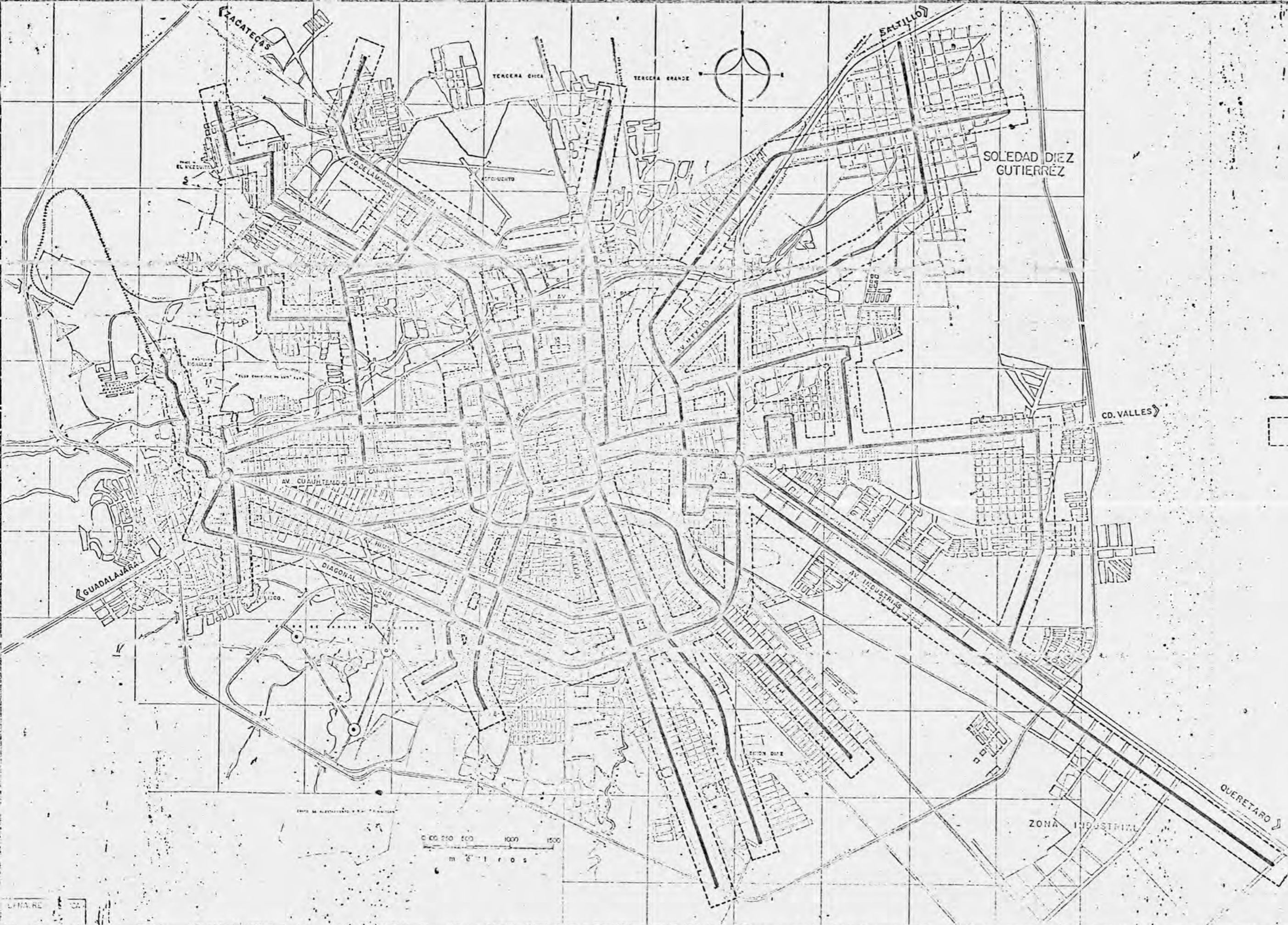
SIMBOLOGIA

RUTA Y TERMINAL

-  ZAFATA — GARITA — CENTRAL CAMIONERA
HASTA PREPA 3 ①
-  OCAVPO — PREPA 3 ⑧
-  COLONIAS — SAN FRANCISCO —
SAN ANTONIO — CENTRO ⑩
-  COBERTURA
-  SENTIDO DE CIRCULACION
-  FERROCARRIL
-  RIO
-  TERMINAL



	UNRM
	INGENIERIA CIVIL
RUTAS DE AUTOBUSES PROPUESTAS	
<small>PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI S.L.P.</small>	
<small>FORMA DEL INGENIERO LEONARDO HERRERA</small>	<small>NO. DE PLANO 25</small>



SIMBOLOGIA

- ITINERARIO DE LAS LINEAS DE TRANSPORTE PUBLICO DE PASAJEROS
- - - COBERTURA

	UNAM
	INGENIERIA CIVIL
COBERTURA DE LAS LINEAS DE TRANSPORTE PUBLICO	
PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ S.L.P.	NO. DE PLANO: 25-A AUTOR: DELFIN ESCOBEDA HERRERA AÑO: 1958

CUADRO No. II.1 RUTAS DE AUTOBUSES URBANOS PROPUESTOS

RUTA No.	SE AJUSTO EL RECORRIDO A LA VIALIDAD PROPUESTA	RECORRIDO DE LA RUTA			UBICACION DE TERMINALES				OBSERVACIONES
		AUMENTO	PERMANECIO IGUAL	DISMINUYO	PERMANECIO IGUAL		CAMBIO DE LUGAR		
					ORIGEN	DESTINO	ORIGEN	DESTINO	
9	SI	—	X	—	—	—	X	X	Ruta en condiciones operacionales regulares, se ajusto el recorrido a la vialidad propuesta cambiando de ubicacion las terminales.
20	SI	X	—	—	—	—	X	—	Ruta en condiciones operacionales regulares. Se reubico su terminal unico.
5	SI	—	X	—	X	X	—	—	Ruta en condiciones operacionales buenas se ajusto su recorrido a la vialidad propuesta.
16	SI	—	—	X	—	X	X	—	Ruta en condiciones operacionales buenas se reubico una de sus terminales y se disminuyo su recorrido para aumentar la eficiencia.
19	SI	X	—	—	—	X	X	—	Ruta en condiciones operacionales regulares. Se incremento su recorrido en la parte norte de la ciudad, se reubico una de sus terminales.
17	SI	—	—	X	—	X	X	—	Ruta en condiciones operacionales regulares. Disminuyo su recorrido para aumentar su eficiencia. Cambio de ubicacion una de sus terminales.
1	SI	—	X	—	X	X	—	—	Ruta en condiciones operacionales regulares, por tal motivo se modifico su ruta sin modificar sus terminales.
8	SI	—	X	—	X	X	—	—	Ruta en condiciones operacionales regulares, por tal motivo se modifico su ruta sin modificar sus terminales.
10	SI	—	X	—	X	X	—	—	Ruta en condiciones operacionales regulares, por tal motivo se modifico su ruta sin modificar sus terminales.
21	SI	—	—	—	—	—	—	—	Ruta de nueva creacion.

XII SEÑALAMIENTO

Los dispositivos para regular el tránsito, son los medios físicos que se emplean para indicar detalladamente a los usuarios de las vías públicas la forma correcta y segura de transitar por ellas, a fin de evitar accidentes y demoras innecesarias.

Entre las funciones de estos dispositivos están las de prevenir a conductores y peatones sobre peligros existentes y guiarlos en su recorrido por las vías; divulgar oportunamente las disposiciones de las leyes y reglamentos de tránsito, así como dar a conocer restricciones y características específicas que se impongan a la circulación en una vía o en parte de la misma y - asignar alternativamente el derecho de paso a distintas corrientes vehiculares.

El señalamiento se divide en 2 grandes grupos :

- A) Señalamiento vertical
- B) Señalamiento horizontal

- A) Señalamiento vertical

Está formado por señales en forma de estela con una o varias banderas que se fijan en postes colocados a un lado del camino, sobre las banquetas en zonas urbanas o sobre el camino en forma de señales elevadas.

En cuanto a su función las señales se clasifican en :

- a) Preventivas
- b) Restrictivas
- c) Informativas
- d) Señalamiento turístico

- a) Señales preventivas

Las señales preventivas tienen por objeto advertir al usuario la existencia y naturaleza de un peligro en el camino.

En cuanto a su uso las señales preventivas se colocarán en los siguientes casos:

- 1.- Cambio de alineamiento horizontal
- 2.- Intersecciones de caminos o calles
- 3.- Reducción o aumento en el número de carriles
- 4.- Cambios del ancho del pavimento
- 5.- Pendientes peligrosas
- 6.- Condiciones deficientes en la superficie de rodamiento
- 7.- Escuelas y cruces de peatones
- 8.- Cruces de ferrocarriles a nivel
- 9.- Acceso a vías rápidas
- 10.- Posibilidades de encontrar ganado en el camino
- 11.- Proximidad de un semáforo
- 12.- Cualquier otra circunstancia que pueda representar un peligro

Forma: Los tableros de las señales preventivas serán cuadradas y

se colocarán con una diagonal vertical. Se fijarán en postes colocados a un lado del camino o sobre la banqueta. Dichos postes deberán llenar condiciones necesarias de resistencia, durabilidad y presentación.

b) Señales restrictivas

Estas señales son las que tienen por objeto indicar al usuario, tanto en zona rural como urbana, la existencia de ciertas limitaciones físicas o prohibiciones reglamentadas que regulan el tránsito en las mismas.

Las señales restrictivas se usaron para reglamentar los siguientes casos :

- 1.- Derecho de paso
- 2.- El movimiento a lo largo del camino
- 3.- Los movimientos direccionales
- 4.- Las limitaciones de dimensiones y peso de vehículos
- 5.- La prohibición de paso a ciertos vehículos
- 6.- Las restricciones a peatones
- 7.- Las restricciones a estacionamientos
- 8.- Restricciones diversas

Forma : Las señales restrictivas, excepto las señales de "alto" y "Ceda el Paso", serán de forma rectangular, con su mayor dimensión. En sentido vertical o bien circulares; estas últimas en los casos de prohibición absoluta que no requieren

explicación adicional, la señal de "Alto" será de forma octogonal y la de "Ceda el Paso" tendrá la forma de un triángulo equilátero con un vértice hacia abajo.

c) Señales informativas

Son aquellas que sirven para guiar al usuario a lo largo de su itinerario sobre las calles o caminos que encuentre, los nombres de poblaciones -- lugares de interés, etc. y sus distancias; también proporcionan ciertas recomendaciones que deben observarse.

Las señales informativas se clasifican en 4 grandes grupos :

Identificación

Destino

Servicios

Información general

Señales de identificación

Se usarán para identificar los caminos según el número que se les haya asignado, tendrán forma de escudo, pudiendo este ser pintado sobre una placa rectangular o recortado según la silueta correspondiente. El escudo será de dos formas dependiendo del camino de que se trate: federal o estatal. Las flechas complementarias se usarán en conjunto con los escudos para indicar el trayecto que debe seguir el usuario para no salir de su ruta.

Señales de destino

Señales de destino

Estas señales indican al usuario el nombre de las poblaciones que encuentre sobre la ruta , el número de ésta , y la dirección que deberá seguir. Podrán usarse en repetición y en este caso se llamarán previas , decisión y confirmativas según su colección a saber: antes de la intersección , en el lugar de la decisión y después de la intersección.

Las señales elevadas se emplean cuando se estime que las señales laterales no son debidamente eficientes , su uso en los terminos generales se justifica en los casos siguientes:

- 1.- Cuando se desea controlar el tránsito en determinado carril
- 2.- En arterias de 2 o más carriles en un solo sentido , con alto volumen de tránsito .
- 3.- En vías de alta velocidad , en donde no haya espacio para el señalamiento a los lados o bien donde la iluminación de la zona lo haga poco efectivo .
- 4.- En las intersecciones de caminos importantes
- 5.- En autopistas cuando haya entronques con otras carreteras

Las señales elevadas llevarán fondo verde mate con letras , escudos y filete en blanco reflejante .

Señales de servicio

Son aquellas que identifican lugares donde se presentan servicios gene

rales como gasolineras , puestos de socorro , teléfono e indican al usuario la existencia del servicio indicado .

Señales de información general

Son las que identifican lugares , ríos , puentes , poblaciones , nombre de calles , sentido de tránsito , desviaciones , postes de kilometraje , etc .

No hay límite para el uso de este tipo de señales sin embargo , si debe limitarse la variación en dimensiones y el número de señales . Además , en ningún caso se usarán más de tres renglones de leyenda .

En caso necesario , estas señales podrán utilizarse con fines educativos , para recordar a los conductores de vehículos determinadas disposiciones o recomendaciones tales como :

" Carril izquierdo solo para rebasar "

" No se estacione en curva "

" No deje piedras en el pavimento "

" Respete las señales "

" Conceda el cambio de luces "

En este caso las señales podrán colocarse a la salida de las poblaciones o en lugares conveniente con la única recomendación de que se limite su número al mínimo .

d) Señalamiento turístico

El turismo como actividad económica , constituye uno de los más im-

portantes renglones de nuestro desarrollo económico.

El impulso que el gobierno federal ha dado a la actividad turística deberá ser completado, con una adecuada información para el turista de los sitios de atractivo.

El conocimiento de las distintas alternativas que puedan presentarse respecto de los lugares y sitios de atractivo turístico, dió origen a la elaboración del Manual de Señalamiento Turístico, su finalidad es representar graficamente la existencia de servicios, actividades, espectáculos y lugares de interes turístico, de tal manera que el turista y público en general puedan identificarlos instantaneamente cuando observen una señal tipo en su recorrido.

Para fines de la presente tesis unicamente nos limitaremos a mencionar en el anexo No. 5 las señales tipo más usuales tanto de las señales preventivas, restrictivas, informativas y las correspondientes al Manual de Señalamiento turístico.

B) Señalamiento horizontal

Consiste en símbolos, rayas o letras que se pintan o colocan sobre pavimentos, estructuras u objetos dentro o adyacente a las vías de circulación a fin de evitar ciertos riesgos, regular o canalizar el tránsito y completar las indicaciones de otras señales.

Tiene la ventaja de que bajo condiciones de tiempo favorables propor-

cionan el mensaje preventivo o informativo sin desviar la atención del conductor; en cambio, tiene el inconveniente de que con mal tiempo pueden desaparecer completamente o disminuir su visibilidad especialmente cuando están húmedas.

Las marcas en el pavimento se clasifican como sigue:

a) Marcas en el pavimento

- 1.- Rayas centrales
- 2.- Rayas separadoras de carriles
- 3.- Rayas en la orilla de la carpeta
- 4.- Rayas canalizadoras
- 5.- Rayas de parada
- 6.- Rayas para cruce de peatones
- 7.- Rayas de aproximación a obstáculos
- 8.- Marcas para cruce de FF.CC.
- 9.- Marcas para estacionamiento
- 10.- Marcas para regular el uso de carriles

b) Marcas en guarniciones para prohibición de estacionamiento.

Las marcas en guarniciones para indicar los sitios en que está prohibido legal y permanentemente el estacionamiento de vehículos, deberán ser color amarillo tránsito, debiéndose emplear en paradas de autobuses, sitios contiguos a esquinas u opuestos a isletas para pasajeros, entrada a espectáculos o en donde existan señales de no estacionarse. Estas marcas cu-

brirán tanto la cara vertical como la horizontal de la guarnición.

- c) Marcas en obstáculos dentro de la superficie de rodamiento o adyacente a ella .

Las marcas en obstáculos , dentro o adyacente a las vías de circulación , se utilizan para indicar a los conductores la presencia de los mismos , cuando constituyen un serio peligro para el tránsito . Los obstáculos podrán ser pilas o estribos de puentes en pasos interiores , monumentos , isletas , semáforos , soporte de señales elevadas , extremos de parapeto en puentes , postes , árboles rocas o estructuras con altura libre reducida .

Los obstáculos que se encuentran dentro de la vía de circulación deberán marcarse con indicadores de peligro pintados directamente sobre el obstáculo . Si este no se presta para aplicar la pintura directamente sobre él , se colocará un indicador de peligro encima o inmediatamente frente al mismo .

Además de las marcas sobre el obstáculo o el indicador de peligro se podrán pintar rayas de aproximación a obstáculos . Cuando éstos estén situados directamente sobre la línea de tránsito y son muy peligrosos podrá emplearse un semáforos de destello ambar .

En algunos casos , aunque los obstáculos no estén situados directamente sobre la vía de circulación sino adyacentes a la misma , podrán estar tan cercanos a ella que contituyan un peligro (como las pilas y estribos de puentes en pasos inferiores) por lo que se marcan con rayas diagonales blan

cas y negras . Los objetos cercanos a las vías de circulación , contra las cuales un vehículo puede chocar al desviarse del camino , deberán pintarse de blanco para ser de fácil identificación .

d) Indicadores

Se emplean para señalar obstáculos y otros peligros o para mostrar el alineamiento horizontal , podrán consistir en tableros o postes con un recubrimiento reflejante , o algunos otros dispositivos semejantes .

Su función puede agruparse en :

- 1.- Indicadores de peligro
- 2.- Indicadores de alineamiento

Los indicadores de alineamiento (fantasmas) , solamente se colocarán en curvas y no en tangentes , excepto para indicar cabezales de alcantari-lla; en caminos estatales cuando las limitaciones presupuestales no permitan una mejor solución . Podrán usarse piedras pintadas de blanco colocadas en el extremo de la corona del camino .

Los fantasmas consistirán en postes cilindricos y de un metro de longitud sobresaliendo 60 cm. del hombro del camino , pintados con una franja negra perimetral en su parte inferior y lo demás en blanco con una franja reflejante cerca de su extremo superior .

Los colores serán mate pudiéndose pintar la parte blanca con lechada de cal , de cemento blanco o con pintura vinílica para intemperie , empleán-

dose esta última para la parte negra .

12.1. Señalamiento propuesto

En la periferia de la ciudad de San Luis Potosí, existen muchas intersecciones en área rural sin señalar o con señalamiento informativo defectuoso , además se presentan intersecciones obligadas para el tránsito de paso donde no se marcan los destinos más próximos , esto ocasiona que el tránsito foráneo entre a la zona urbana , ocasionando que el tránsito foráneo entre a la zona urbana , ocasionando problemas de tránsito local. En el plano No. 26 se indica la colocación de las principales intersecciones donde se recomienda colocar señalamiento informativo , así mismo en el anexo No. 6 se incluyen las claves y leyendas de dichos señalamiento diferente , debido a su geometría , en el anexo No. 3 se presentan las señales adecuadas para cada intersección.

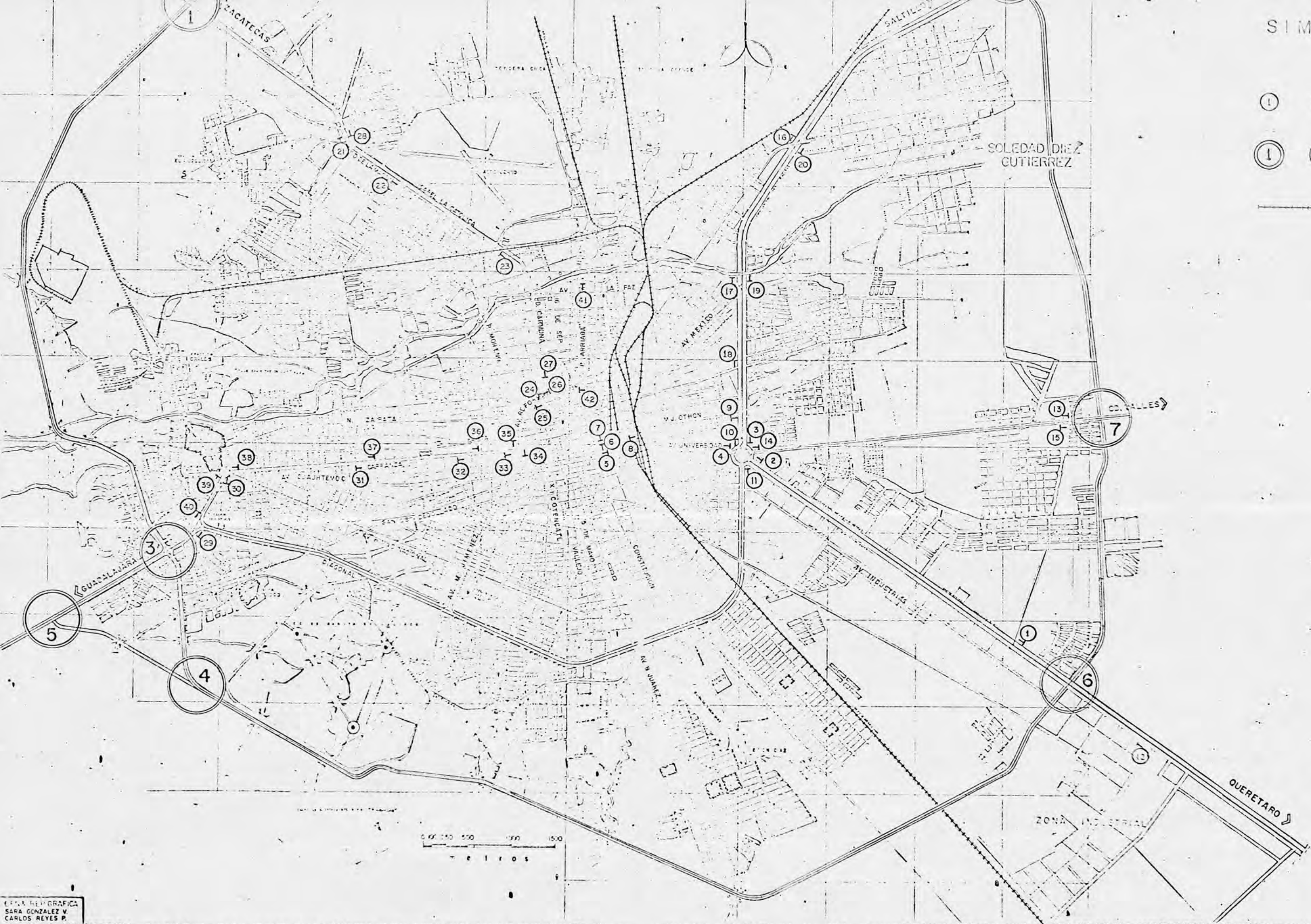
12.2. Señalamiento vertical propuesto

El uso de señales y tableros pintados en postes o estructuras con símbolo , leyenda o ambas cosas facilitan al conductor la identificación de las restricciones o prohibiciones que limitan sus movimientos sobre el camino y proporcionan la información necesaria para facilitar su viaje .

El señalamiento que existe actualmente en la ciudad de San Luis Potosí es deficiente o bien no cumple con las funciones con que fue concebido , esto ocasiona problemas de tránsito y confusión en el usuario , razón por la

SIMBOLOGIA

- ① ④① VER ANEXO 6
- ① ⑧ VER ANEXO 5
- FERROCARRIL



	UNAM
	INGENIERIA CIVIL
SEÑALAMIENTO INFORMATIVO	
PLAN INTEGRAL DE VIALIDAD PARA LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ S.L.P.	NO. DE PLAN 26 INGENIERO DEL PLAN: DELFINO LEGORRETA HERRERA

DISEÑO GRAFICO
 SARA GONZALEZ V.
 CARLOS REYES P.

cual el señalamiento informativo vertical que se propone señala los principales puntos de destino. En la ciudad (ver plano No. 26) que es completado con el señalamiento propuesto para las 39 intersecciones urbanas remodeladas (anexo No. 3 del 3-1 al 3-39) correspondiente a la programación de semáforos, donde aparece un croquis que indica el señalamiento vertical que requiere cada intersección en particular.

12.3.- Señalamiento horizontal propuesto

El señalamiento vertical es complementado con el señalamiento horizontal que resulta de vital importancia para el conductor, pues la ayuda a percibir condiciones especiales de las vías que no son expuestas por el señalamiento vertical.

Para zonas urbanas como el estudio que nos ocupa, el señalamiento horizontal informa al conductor la ubicación de los carriles, los sitios donde se presenta el cruce de peatones (anchurado cebra), etc.

El señalamiento horizontal propuesto para la ciudad será el expuesto en el anexo No. 3 donde aparece un croquis que indica el señalamiento horizontal requerido para cada intersección.

Se recomienda para una mejor ordenación del tránsito se pinten las siguientes marcas:

1.- Rayas centrales

En todas las calles con doble sentido de circulación.

- 2.- Rayas separadoras de carriles

En todas las calles con doble sentido de circulación o que cuenten con 2 o más carriles por sentido, y principalmente en la zona centro.
- 3.- Rayas de parada para cruce de peatones

El uso de estas rayas es bastante importante, particularmente en intersecciones con fuertes movimientos peatonales, se recomienda pintarlas en todas las intersecciones de la zona central en especial el área comercial y las intersecciones controladas por semáforos.
- 4.- Marcas para estacionamiento

Es importante que se pinten estas rayas principalmente en la zona central de la ciudad de acuerdo a lo indicado en el plano No. 27 pues de esta forma se podrá optimizar el uso de los estacionamientos en esta zona.

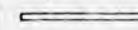
Por otra parte es conveniente que el estacionamiento en calles de un sentido de circulación sea del lado derecho.

SIMBOLOGIA



A - K

MODIFICACIONES GEOMETRICAS A INTERSECCIONES Y CALLES CONFLICTIVAS



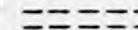
VIA DE FERROCARRIL



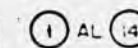
ESTACION DE PASAJEROS DEL F.C.



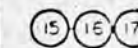
ESTACION DE CARGA DEL F.C.



CALLE CON CIRCULACION DE VEHICULOS



ESTACIONAMIENTOS YA CONSIDERADOS	CAJONES	SUP m ²
I AL 14	677	10 800



ESTACIONAMIENTOS QUE SE INCREMENTAN	1090	16 200
15 16 17		

TOTAL	1767	27 000
-------	------	--------



EDIFICIOS IMPORTANTES



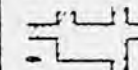
HOTEL



IGLESIA



COMERCIOS Y OFICINAS SE PROPONE SU INCREMENTO



EXPLANADA O PLAZA Y CALLE PEATONAL



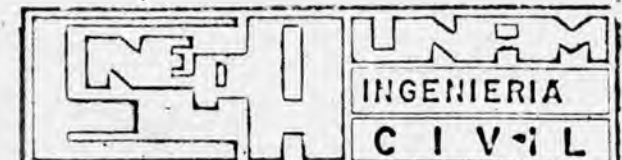
ZONA VERDE



LIMITE DEL CENTRO URBANO PROPUESTO

NOTA:

EN EL AREA CONSIDERADA DEL CENTRO URBANO PROPUESTO NO SE DETECTARON TERRENOS PARA OCUPARLOS COMO ESTACIONAMIENTOS.



EQUIPAMIENTO EN EL CENTRO URBANO PROPUESTO



5.- Marcas para indicar la parada
de los autobuses

Para que el sistema de transporte de pasajeros pueda ser optimizado deberán de señalarse - los sitios exclusivos de ascenso y descenso de pasajeros .

ANEXO N.º 5

(SEÑALES TIPO MAS USUALES)

Las señales preventivas más comunes son las que se enumeran a continuación, además aparecen algunos ejemplos de su aplicación.

SP-6	Curva
SP-7	Codo
SP-8	Curva inversa
SP-9	Codo inverso
SP-10	Camino sinuoso
SP-11	Cruce de caminos
SP-12	Entronque en T
SP-13	Entronque en delta
SP-14	Entronque lateral oblicuo
SP-15	Entronque en Y
SP-16	Glorieta
SP-17	Incorporación de tránsito
SP-18	Doble circulación
SP-19	Salida
SP-20	Estrechamiento simétrico
SP-21	Estrechamiento asimétrico
SP-22	Puente móvil
SP-23	Puente angosto
SP-24	Anchura libre
SP-25	Altura libre
SP-26	Vado

SP-27	Termina pavimento
SP-28	Superficie derrapante
SP-29	Pendiente peligrosa
SP-30	Zona de derrumbe
SP-31	Alto próximo
SP-32	Peatones
SP-33	Escolares
SP-34	Ganado
SP-35	Cruce de ferrocarril
SP-36	Maquinaria agrícola
SP-37	Semáforo
SP-38	Camino dividido
SP-39	Ciclistas
SP-40	Grava suelta

Modelos de Señales Preventivas



Las señales restrictivas más comunes son las que se enumeran a continuación, además, aparecen algunos ejemplos de su aplicación.

SR-6	Alto
SR-7	Ceda el paso
SR-8	Inspección
SR-9	Velocidad
SR-10	Vuelta continua derecha
SR-11	Circulación
SR-11A	Circulación
SR-12	Solo vuelta derecha
SR-13	Conserve su derecha
SR-14	Doble circulación
SR-15	Altura libre restringida
SR-16	Anchura libre restringida
SR-17	Peso restringido
SR-18	Prohibido rebasar
SR-19	Parada prohibida
SR-20	No parar
SR-21	Estacionamiento permitido
SR-22	Prohibido estacionarse
SR-23	Prohibida la vuelta derecha
SR-24	Prohibida la vuelta izquierda
SR-25	Prohibido el retorno
SR-26	Prohibido seguir de frente

- SR-27 Prohibido el paso a bicicletas , vehículos pesados y motocicletas
- SR-28 Prohibido el paso de vehículos de tracción animal
- SR-29 Prohibido el paso de maquinaria agrícola
- SR-30 Prohibido el paso a peatones
- SR-31 Prohibido el paso a vehículos pesados
- SR-32 Prohibido el paso a bicicletas
- SR-33 Prohibido el uso de señales acústicas

Modelos de Señales Restrictivas



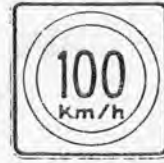
SR-6



SR-7



SR-8



SR-9



SR-10



SR-11



SR-11A



SR-12



SR-13



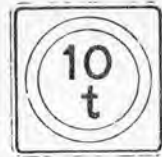
SR-14



SR-15



SR-16



SR-17



SR-18



SR-19



SR-20



SR-21



SR-22



SR-23



SR-24



SR-25



SR-26



SR-27



SR-28



SR-29



SR-30



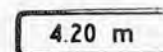
SR-31



SR-32



SR-33



TABLETO
ADICIONAL

Las señales informativas más comunes son las que se enumeran a continuación, además aparecen algunos ejemplos de su aplicación.

Señales informativas de recomendación e información general.

- SIG-7 Lugar
- SIG-8 Nombre de obras
- SIG-9 Límites políticos
- SIG-10 Control
- SIG-11 Sentido del tránsito

Señales informativas de destino

- SID-8 Acceso a poblado
- SID-9 Entronque
- SID-10 Cruce
- SID-11 Confirmativa
- SID-12 Diagramática
- SID-13 Bandera
- SID-14 Bandera doble
- SID-15 Puente

Señales informativas de identificación

- SII-6 Nomenclatura de calles
- SII-14 Kilometraje con ruta
- SII-15 Kilometraje sin ruta

Dispositivos para protección de obras

- DPI-7 Señales previas
- DPI-8 Señales decisivas
- DPI-9 Señales confirmativas
- DPC-1 Barreras

Modelos de Señales Informativas de Recomendacion e Informacion General

CARRIL IZQUIERDO
SOLO PARA REBASAR

SIR.

TRANSPORTE DE CARGA
TRAMO CON RESTRICCIONES

PRINCIPIA

SIR

CUERNAVACA
350 000 hab

SIG-7

PRESA JOSE MA MORELOS

SIG-8

TERMINA SINALOA
PRINCIPIA SONORA

SIG-9

CASETA DE COBRO
A 500 m

SIG-10



SIG-11

Modelos de Señales Informativas de Destino



SID-8



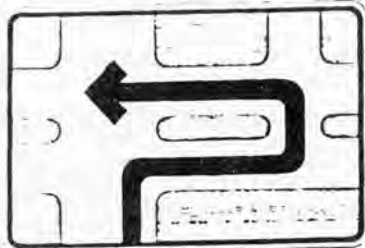
SID-9



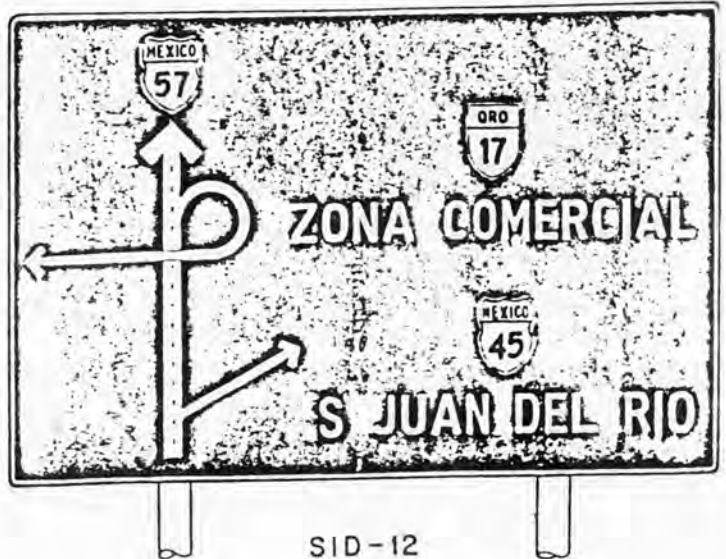
SID-10



SID-11



SID-12



SID-12



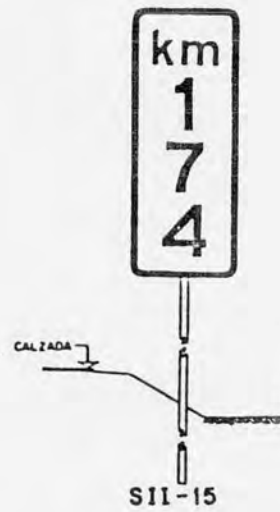
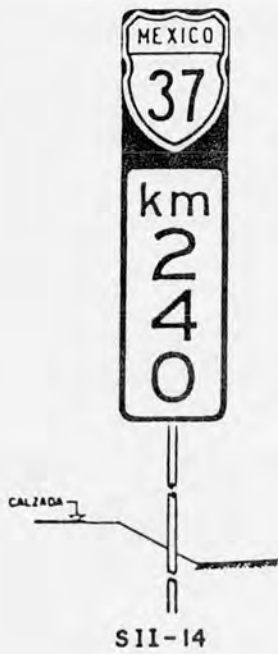
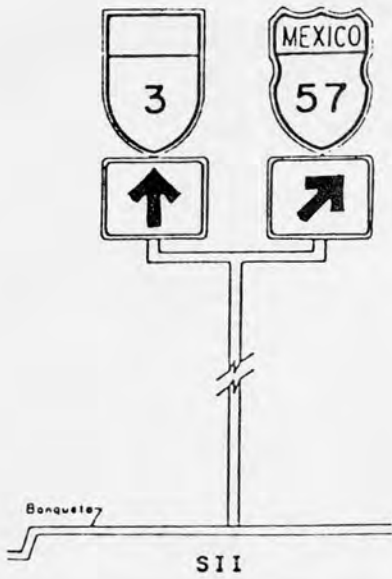
SID-13



SID-14



Modelos de Señales Informativos de Identificación



Modelos de Dispositivos para Proteccion de Obras



DPP



DPP

PRINCIPIA TRAMO EN
REPARACION A 500m

DPI-7

MAQUINAS TRABAJANDO
A 500m

DPI-7

OBRA EN CONSTRUCCION
DESVIACION A 500m

DPI-7

CAMINO CERRADO
POR OBRAS

DPI-8

← DESVIACION

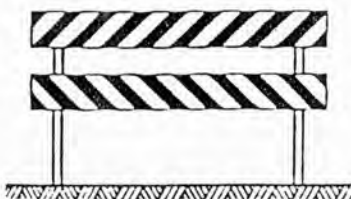
DPI-8

PUENTE EN REPARACION

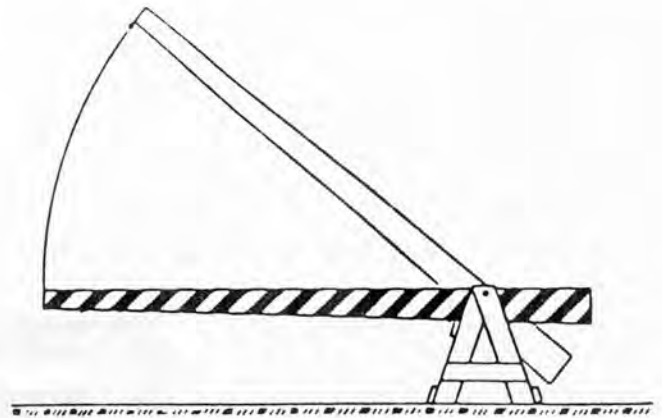
DPI-8

TERMINA TRAMO
EN REPARACION

DPI-9



DPC-I



DPC-I

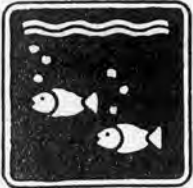
Las señales más usadas en el señalamiento turístico son las que se presentan a continuación.

SIT001	Acuario	SIT021	Auxilio turístico
SIT002	Acueducto	SIT022	Badmington
SIT003	Aduana	SIT023	Balneario o alberca
SIT004	Aeropuerto	SIT024	Baloncesto
SIT005	Aeropuerto corto alcance	SIT025	Bar
SIT006	Aeropuerto mediano alcance	SIT026	Basurero
SIT007	Aeropuerto largo alcance	SIT027	Biblioteca
SIT008	Aeropuerto salida	SIT028	Boliche
SIT009	Aeropuerto llegada	SIT029	Bomberos
SIT010	Agencia de viajes	SIT030	Buceo
SIT011	Albergue	SIT031	Cafetería
SIT012	Arco y flecha	SIT032	Cambio de moneda
SIT013	Area recreativa	SIT033	Campamento
SIT014	Arte al aire libre	SIT034	Cascada
SIT015	Artesanías	SIT035	Caza
SIT016	Asadores	SIT036	Centro de convenciones
SIT017	Aseo de calzado	SIT037	Ciclismo
SIT018	Auditorio	SIT038	Cine
SIT019	Audiorama	SIT039	Correo
SIT020	Autodromo	SIT040	Elevador

SIT041	Equipaje	SIT065	Jai Alai
SIT042	Escaleras	SIT066	Juegos de salón
SIT043	Estacionamiento	SIT067	Juegos infantiles
SIT044	Estadio de beisbol	SIT068	Lago laguna
SIT045	Estadio de fut-bol	SIT069	Lienzo charro
SIT046	Extinguidor	SIT070	Malctero
SIT047	Estación ferroviaria	SIT071	Metro
SIT048	Festival artístico	SIT072	Migración
SIT049	Galería	SIT073	Mirador
SIT050	Galgódromo	SIT074	Montañismo
SIT051	Gasolineras	SIT075	Monumento colonial
SIT052	Go Kart	SIT076	Motel
SIT053	Grutas	SIT077	Muelle
SIT054	Guardabosques	SIT078	Museo
SIT055	Guardaequipaje	SIT079	Oficina
SIT056	Gufa de turistas	SIT080	Palenque
SIT057	Heli-puerto	SIT081	Panga
SIT058	Hipismo	SIT082	Paquetería
SIT059	Hipódromo	SIT083	Parada de autobús
SIT060	Hogar turístico	SIT084	Parada de tranvía
SIT061	Hospital	SIT085	Parada de trolebus
SIT062	Hotel	SIT086	Parador de vehículos
SIT063	Información	SIT087	Parque
SIT064	Inspección sanitaria	SIT088	Paso de peatones

SIT089	Pesca	SIT113	Telógrafo
SIT090	Planeadores	SIT114	Telex
SIT091	Playa	SIT115	Tenis
SIT092	Policía	SIT116	Tenis de mesa
SIT093	Policía Federal de Caminos	SIT117	Terminal de autobu- ses foráneos
SIT094	Primeros auxilios		
SIT095	Regatas	SIT118	Tiro
SIT096	Remo	SIT119	Toros
SIT097	Renta de autos	SIT120	Transbordador
SIT098	Renta de motos	SIT121	Vela
SIT099	Restaurante	SIT122	Venta de boletos
SIT100	Sala de espera	SIT123	Volley-ball
SIT101	Salvavidas	SIT124	Zona arqueológica
SIT102	Sanitarios	SIT125	Zona comercial
SIT103	Sanitarios hombres	SIT126	Zoológico
SIT104	Sanitarios mujeres		
SIT105	Servicio mecánico		
SIT106	Ski acuático		
SIT107	Squash		
SIT108	Taxi		
SIT109	Taxi colectivo		
SIT110	Teatro		
SIT111	Teleférico		
SIT112	Teléfono		

Modelos de Señales Turísticas



001



002



003



004



005



006



007



008



009



010



011



012



013



014



015



016



017



018



019



020



021



022



023



024



025



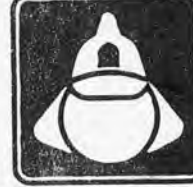
026



027



028



029



030



031



032



033



034



035



036



037



038



039



040



041

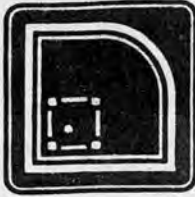


042

Modelos de Señales Turísticas



043



044



045



046



047



048



049



050



051



052



053



054



055



056



057



058



059



060



061



062



063



064



065



066



067



068



069



070



071



072



073



074



075



076



077



078



079



080



081



082



083



084

Modelos de Senales Turisticas



085



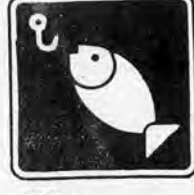
086



087



088



089



090



091



092



093



094



095



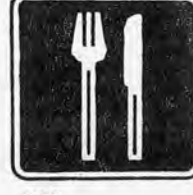
096



097



098



099



100



101



102



103



104



105



106



107



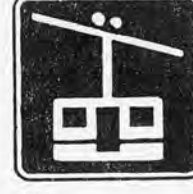
108



109



110



111



112



113



114



115



116



117



118



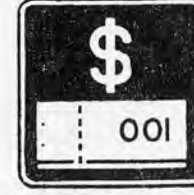
119



120



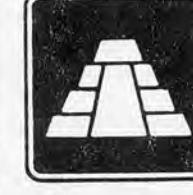
121



122



123



124



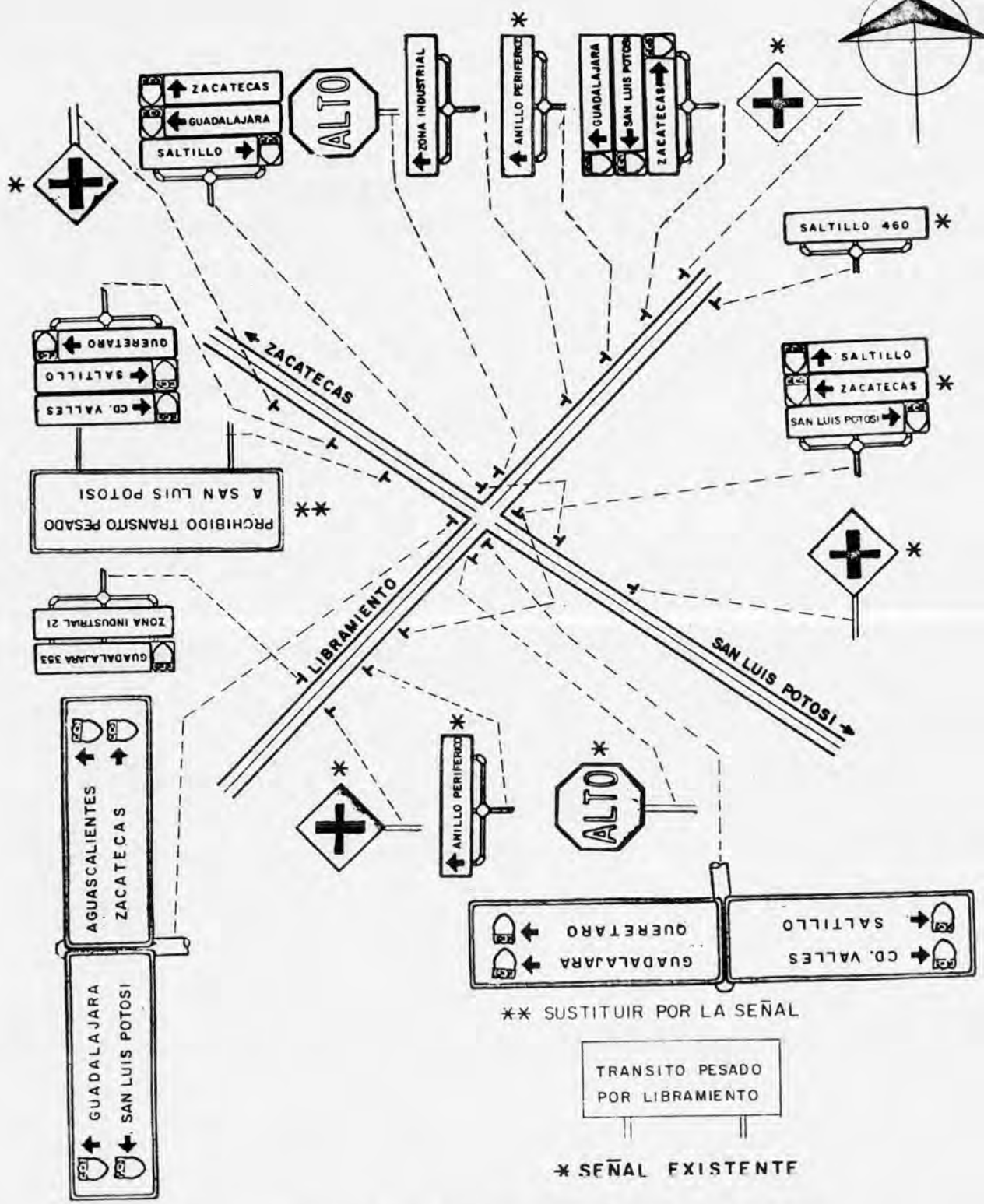
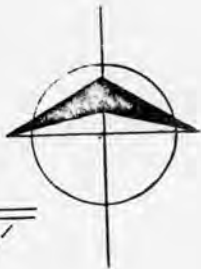
125



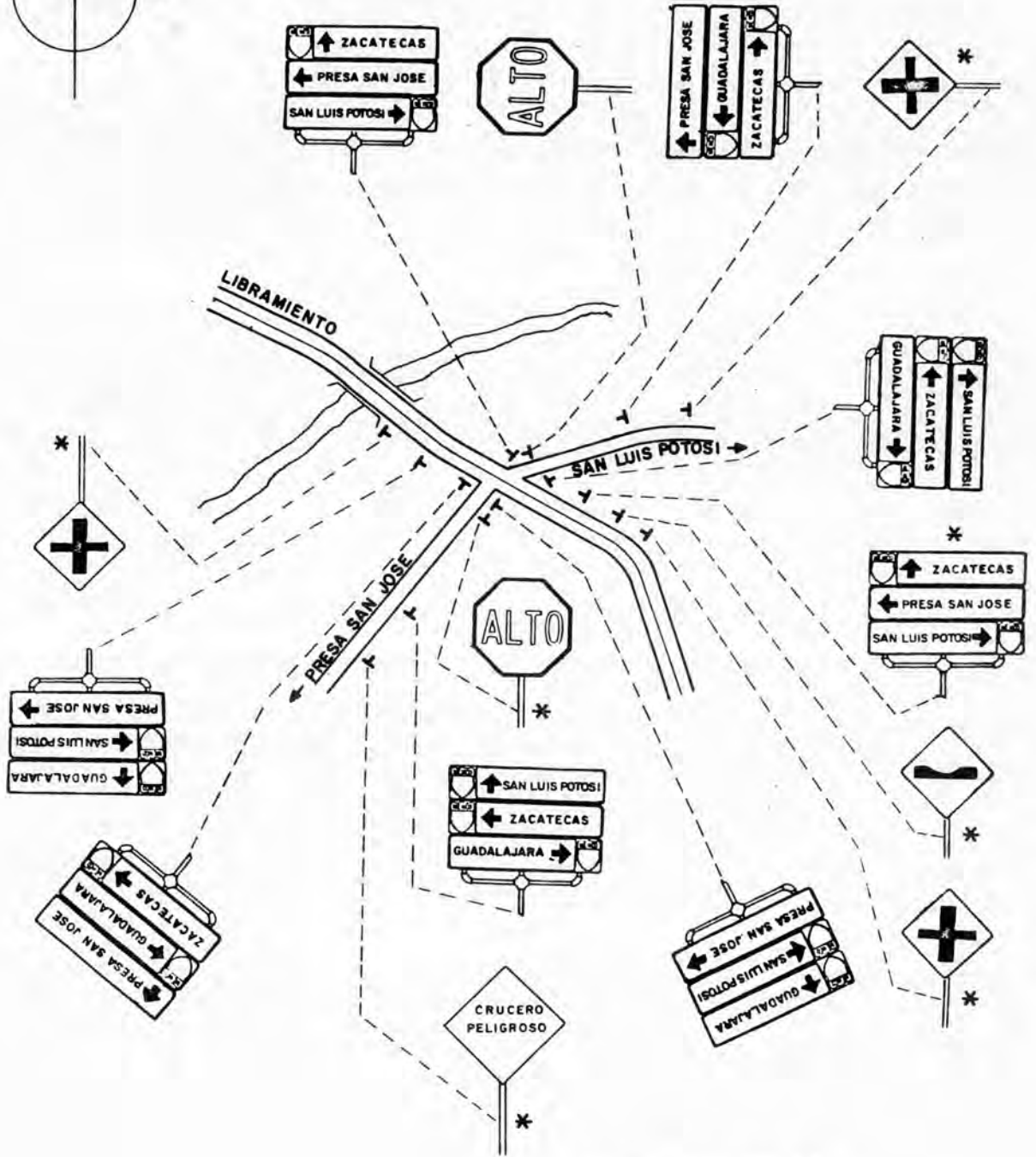
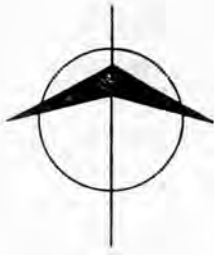
126

ANEXO N.º 6

(SEÑALAMIENTO PROPUESTO)

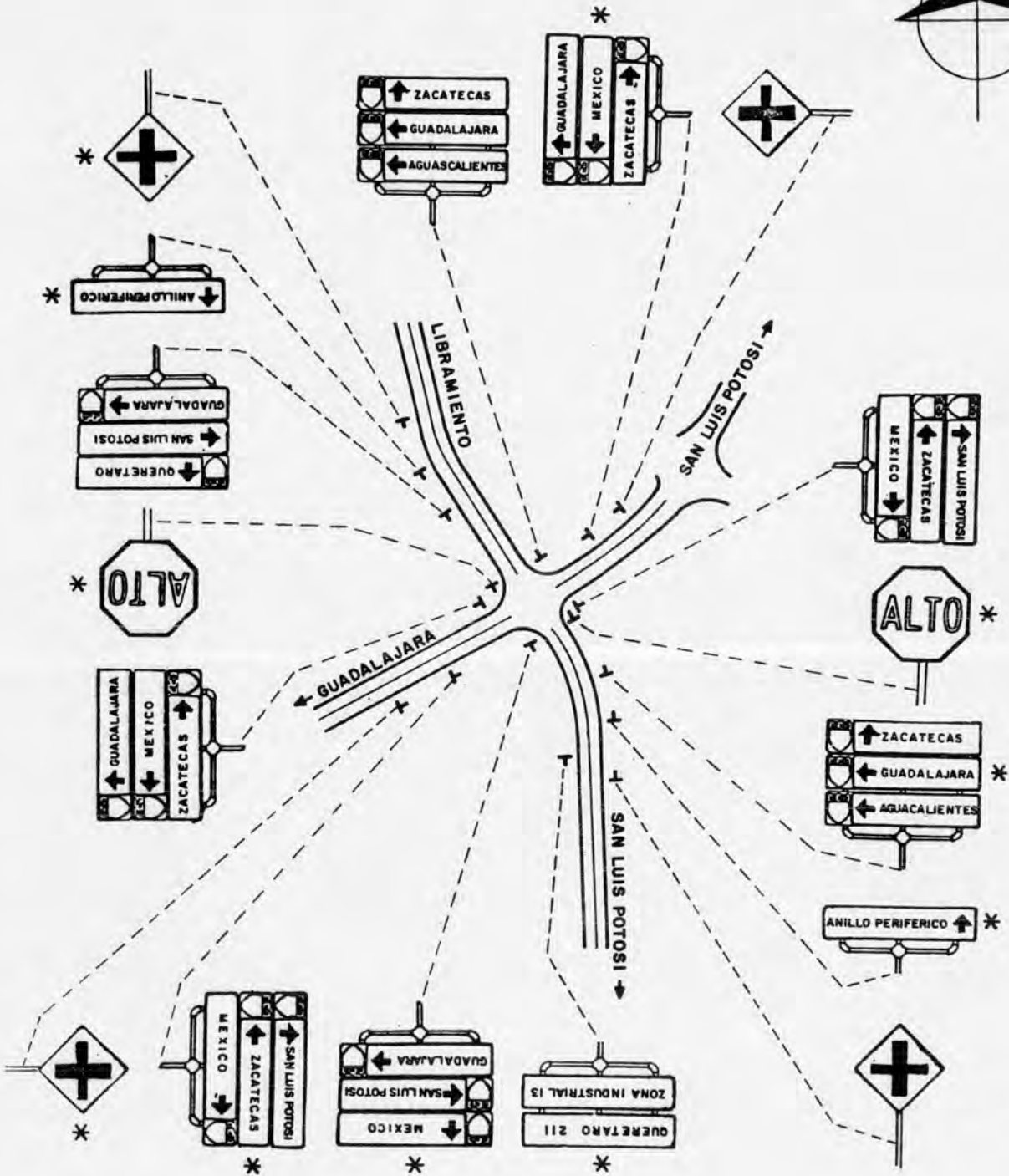


ENTRONQUE SAN LUIS - ZACATECAS (1)



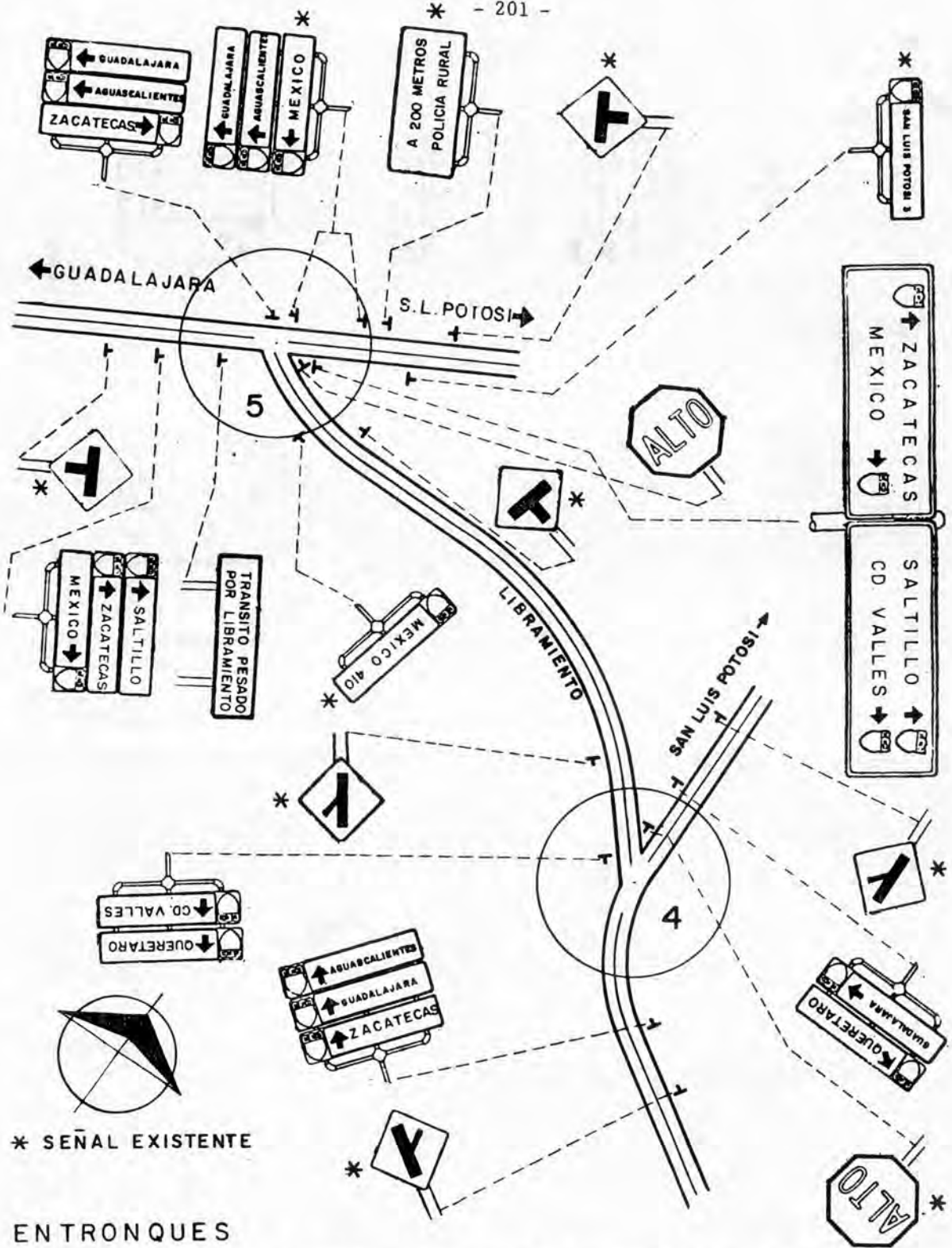
* SEÑAL EXISTENTE

ENTRONQUE - PRESA SAN JOSE (2)



* SEÑAL EXISTENTE

ENTRONQUE CUMBRES DE SAN LUIS (3)

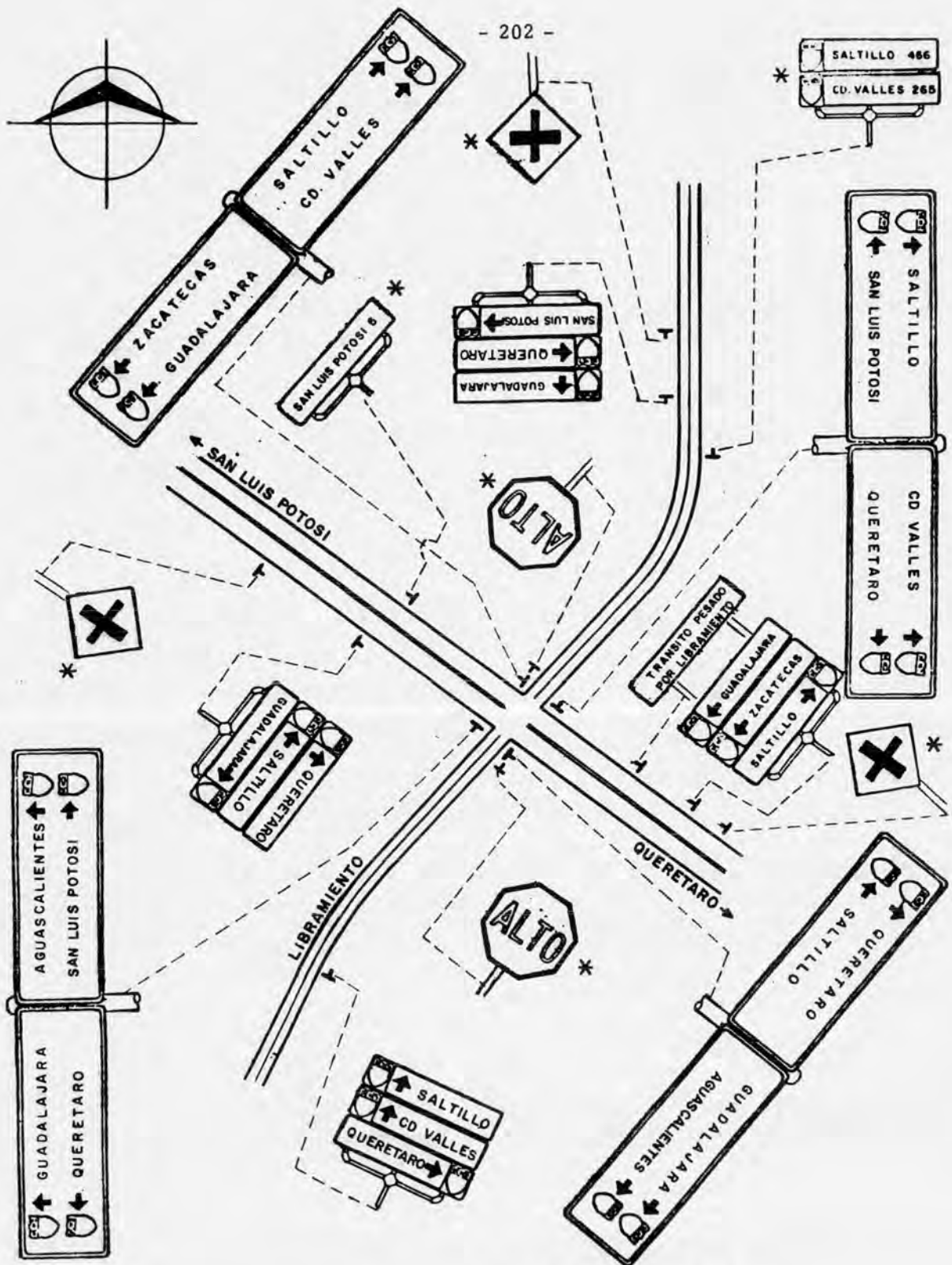


* SEÑAL EXISTENTE

ENTRONQUES

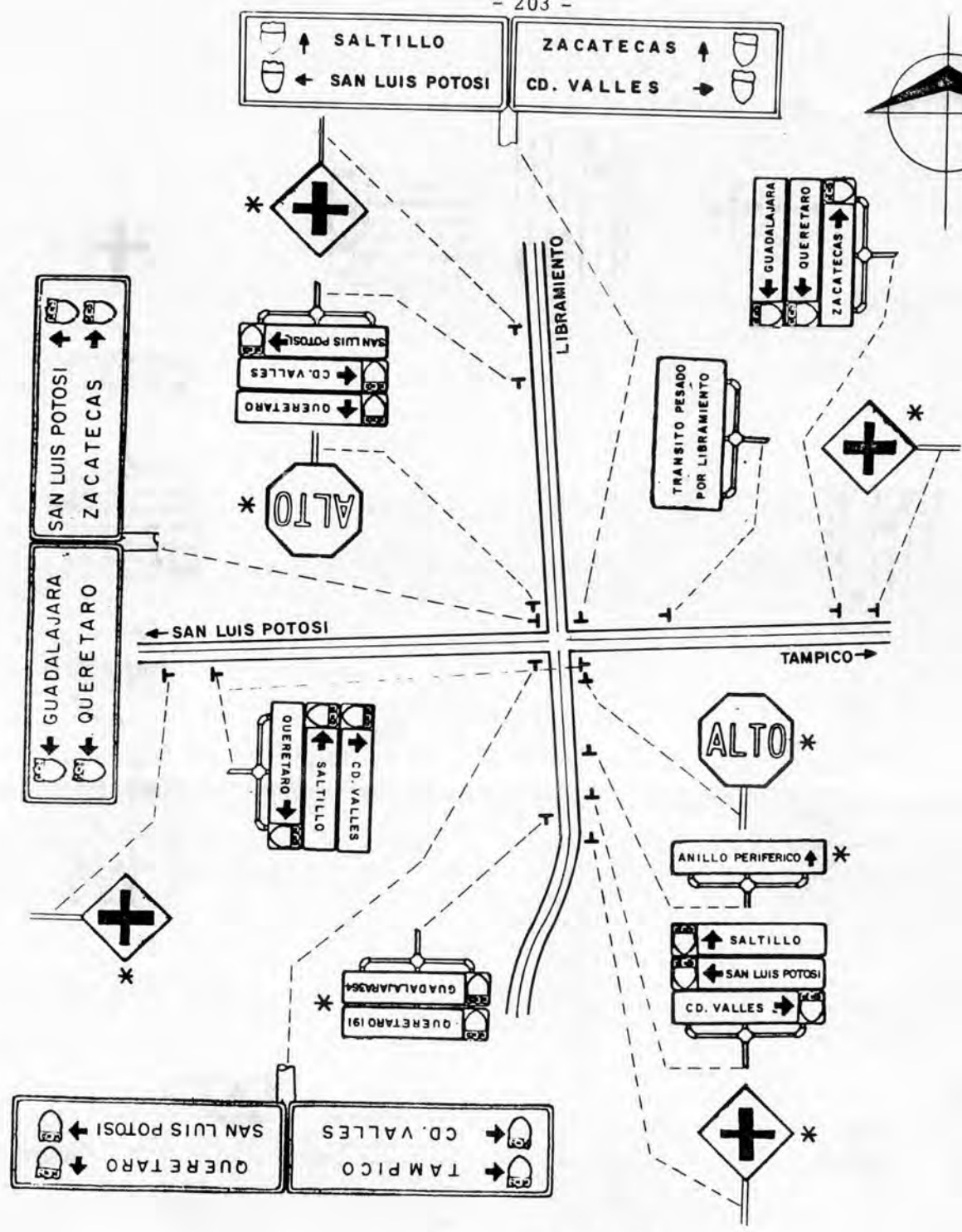
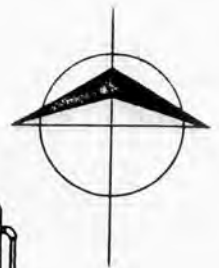
AMPLIACION ANILLO PERIFERICO - ANTIGUO LIBR. SUR (4)

AMPLIACION ANILLO PERIFERICO - SAN LUIS-GUADALAJARA (5)



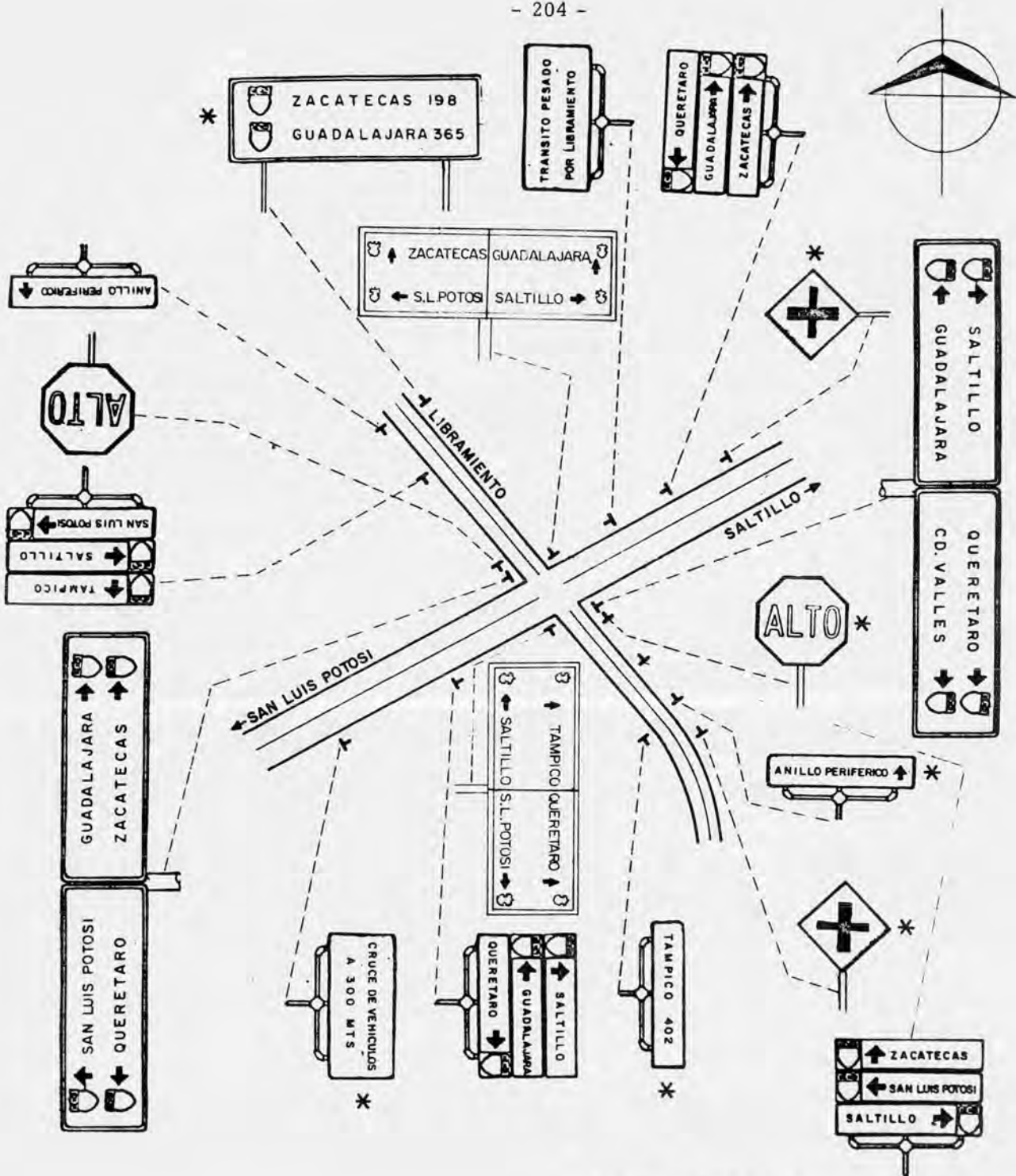
* SEÑAL EXISTENTE

ENTRONQUE SAN LUIS- MEXICO (6)



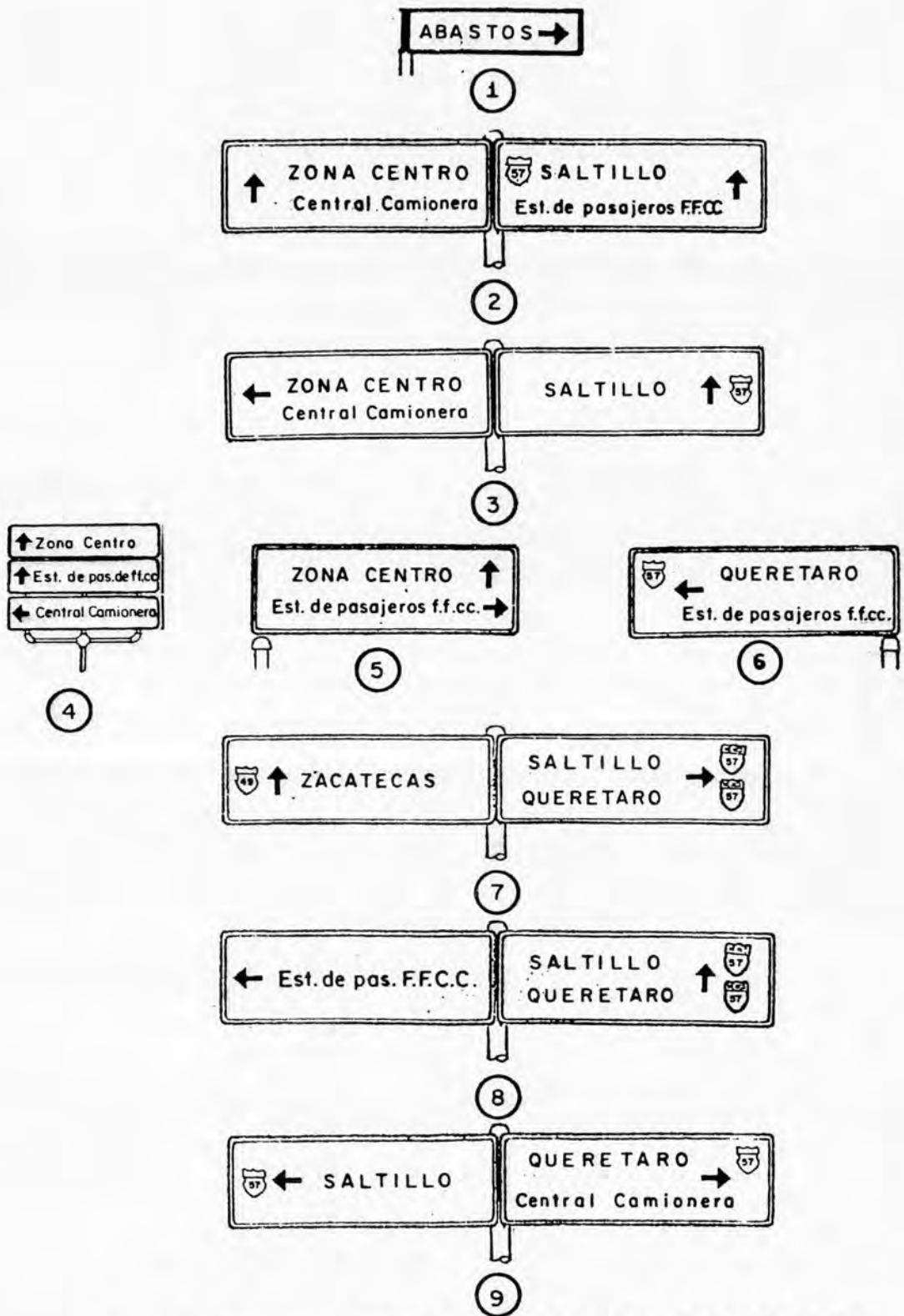
* SEÑAL EXISTENTE

ENTRONQUE SAN LUIS - CD. VALLES (7)

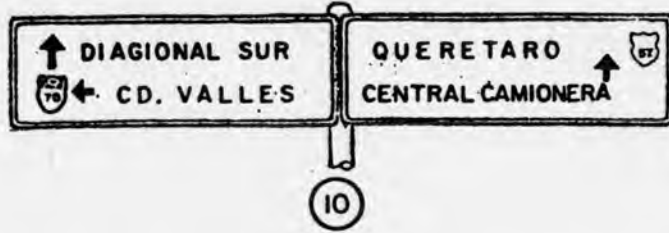


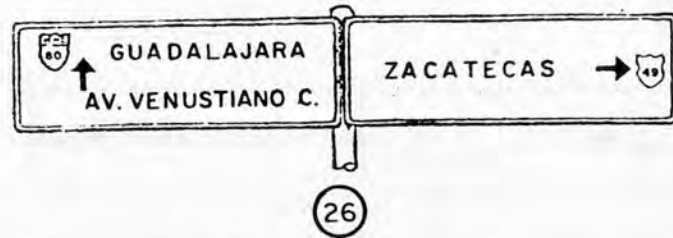
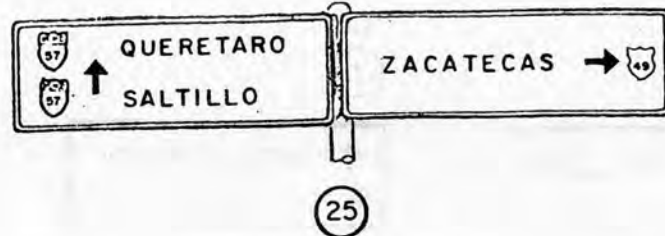
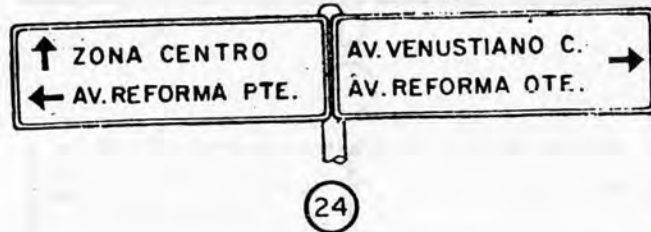
* SEÑAL EXISTENTE

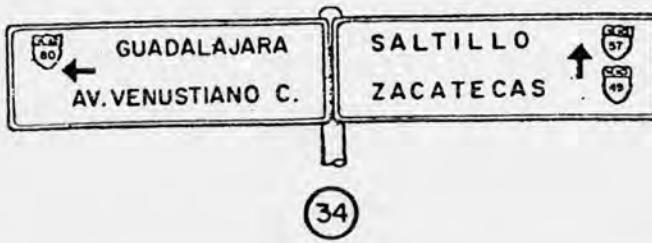
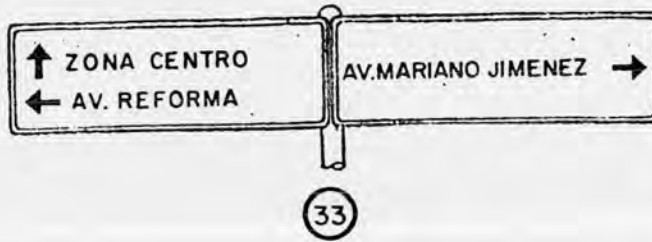
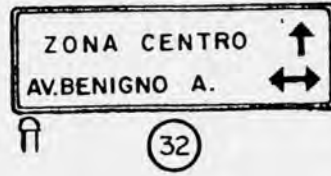
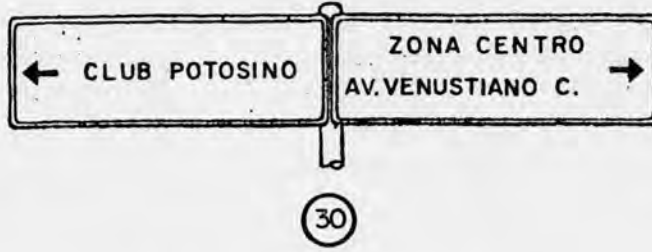
ENTRONQUE SAN LUIS - SALTILLO (8)

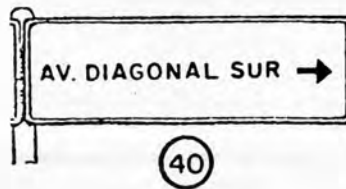
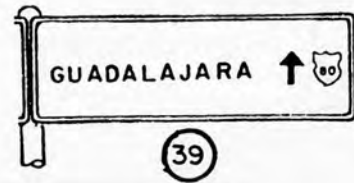
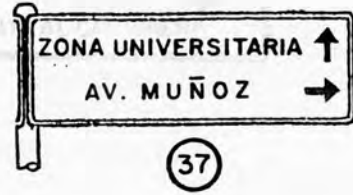
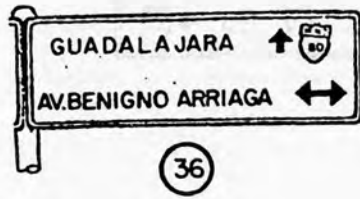


PLAN SECTORIAL DE VIALIDAD SAN LUIS POTOSI, S.L.P.
SEÑALAMIENTO INFORMATIVO









XIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

San Luis Potosí, es una ciudad que por su actividad industrial y comercial puede considerarse como una ciudad en plena expansión de ahí la importancia de dotarla con una infraestructura sobre características y la riqueza de sus monumentos coloniales.

La estructura vial propuesta persigue los objetivos anteriormente citados y descritos a lo largo de la presente tesis.

Es importante señalar que la planeación fue llevada a cabo apegándose al plan directo de la ciudad, considerando las acciones a corto, mediano y largo plazo, de ahí que resulte preponderante, hacer notar que todo el sistema vial y el sistema de transporte, podrán alcanzar su máxima eficiencia cuando se lleven a cabo dichas acciones y las recomendaciones del presente estudio, mismas, que colaborarán al desarrollo armónico de la ciudad y sus habitantes.

Las recomendaciones que deberán seguirse son las siguientes:

1.- En materia de planeación

- a) Es necesario implementar una política que tenga por objeto la descentralización de las actividades gubernamentales, administrativas y comerciales de la zona centro.

Tratando de reubicarlas de acuerdo al equipamiento urbano futuro propuesto en el plano No. 3 y el Plano No. 27 que cuenta con las

vías adecuadas de comunicación y donde se presenta también el centro de la ciudad integrado a la vialidad y al equipamiento urbano.

- b) Se deberá impedir la creación de nuevos edificios en la zona centro, que propicien viajes hacia el centro.
- c) La creación de centros comerciales o de cualquier otra actividad que generen viajes, deberán estar convenientemente distribuidos en la ciudad (ver plano para equipamiento urbano futuro Plano No. 27) donde se prevee su localización y que estén dotados de la infraestructura y estacionamientos adecuados a su magnitud, para que no interfieran con la red vial y de esta forma evitar posibles problemas de tránsito.

2.- En cuanto a los accidentes :

- a) Deberá actualizarse el inventario de accidentes pues el actual no ofrece la información necesaria para una correcta evaluación de los percances.
- b) Elaborar diagramas de colisión que proporcionen la información de la causa que originó el accidente.
- c) Del análisis de accidentes efectuado se concluye lo siguiente:

Es conveniente incrementar la vigilancia policiaca en las horas y días con mayor incidencia de accidentes determinadas en el capítulo de accidentes.

- d) Elaborar estudios publicitarios encaminados a reducir los accidentes , pues se a detectado que más del 95% de los accidentes son producidos por el factor humano (conductor-peatón).

3.- En relación a la vialidad se recomienda lo siguiente:

- a) Implementar la vialidad propuesta en primera etapa y llevar a cabo todas las acciones planteadas en la . etapa citadas en el - Plan Integral de Vialidad .
- b) Adecuar las vialidades que actualmente se consideran como primarias , lo mismo que los accesos carreteros a la ciudad .
- c) Crear los derechos de vía para estructurar la vialidad urbana hacia las nuevas areas de crecimiento de la ciudad .
- d) Integrar las colonias periféricas y zonas marginadas mediante víalidades adecuadas a la estructura física de la ciudad .
- e) Regenerar el Río Santiago , conforme a lo indicado en esta tesis .

Referente a la zona central se deberán hacer las siguientes recomendaciones :

- f) Para lograr una mayor eficiencia del circuito de la zona centro , deberán realizarse las afectaciones consideradas en el plano No. 27 .
- g) Tomar las medidas necesarias para que se establezca el sistema de estacionamientos propuestos en el plano No. 27 con el fin de

agilizar el flujo de vehículos .

- h) Coordinar los semáforos del circuito de la zona centro según lo expuesto en el anexo No. 4
- i) Fomentar el uso del transporte individual no contaminante como lo es la bicicleta .

4.- Para la reestructuración del transporte público de pasajeros deberán de seguirse los siguientes puntos:

- a) Adaptar las rutas de transporte a la vialidad propuesta según lo expuesto en los planos 21 , 22 ,23, 24 y 25 .
- b) Es necesario hacer notar que las líneas de transporte deberán modificarse conforme a las tendencias de crecimiento marcadas en la presente tesis , reubicando las terminales de autobuses pues debe entenderse que estas modificaciones obedecen a un proceso dinámico , en el tiempo que deberá ajustarse continuamente para optimizar la cobertura y obtener un servicio eficiente .
- c) Crear la central de carga , pues la falta de esta , ocasiona un flujo excesivo de transportes pesados , en la mancha urbana ocasionando una disminución en los flujos vehiculares y dañando los pavimentos , pues la mayor parte de la superficie de rodamiento no es- ta diseñado para soportar el paso de este tipo de vehículos .

5.- En cuanto al señalamiento deberá considerarse los puntos siguientes :

- a) Deberá de poner en primera etapa las recomendaciones que se hacen en lo expuesto para el señalamiento vertical y horizontal propuesto.
- b) Revisión y mantenimiento continuo tanto de señalamiento vertical y horizontal , pues la falta de este último contribuye a la producción de accidentes .
- c) Actualizar periódicamente el señalamiento informativo conforme a las tendencias de crecimiento urbano de acuerdo a los nuevos puntos de destino .

La conjunción de todos los elementos y factores que intervienen en el desarrollo de una población y de su adecuada programación, darán por resultado un crecimiento acorde con las necesidades de la urbe , cumpliendo así, con uno de los objetivos marcados en el Plan Nacional de Desarrollo .

BIBLIOGRAFIA

- 1.- R. Aldape Cantú, J. Jalle Alarí, J. García Ramón, y otros.,
"Los Semáforos y el Control del Tránsito",
Ed. Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.
México, D.F. 1976.
- 2.- Lazo Margain-Sánchez Angeles,
"Una Fisonomía de la Ingeniería de Tránsito",
Ed. Miguel Porrúa, S.A. 1a. Ed.
México, D.F. 1981.
- 3.- Guido Radelad,
"Manual de Ingeniería de Tránsito",
The Reuben H. Donnelly Corp.
Argentina 1964.
- 4.- S. A. H. O. P.
"Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y
Carreteras",
S. A. H. O. P. 4a. Edición
México, D.F. 1977.

5.- S. A. H. O. P.

"Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras",

S. A. H. O. P. 4a. Edición

México, D.F. 1977.

6.- S. C. T.

"Datos Viales 1983",

S. C. T.

México, D.F. 1984.

7.- S. C. T.

"Estudio de Vialidad para la Ciudad de Cancún, Q. Roo",

S. C. T.

México, D.F. 1983.

8.- D. D. F.

"Manual del Señalamiento para el Control del Tránsito en el Distrito
Federal"

COVITUR

México, D.F. 1983.