

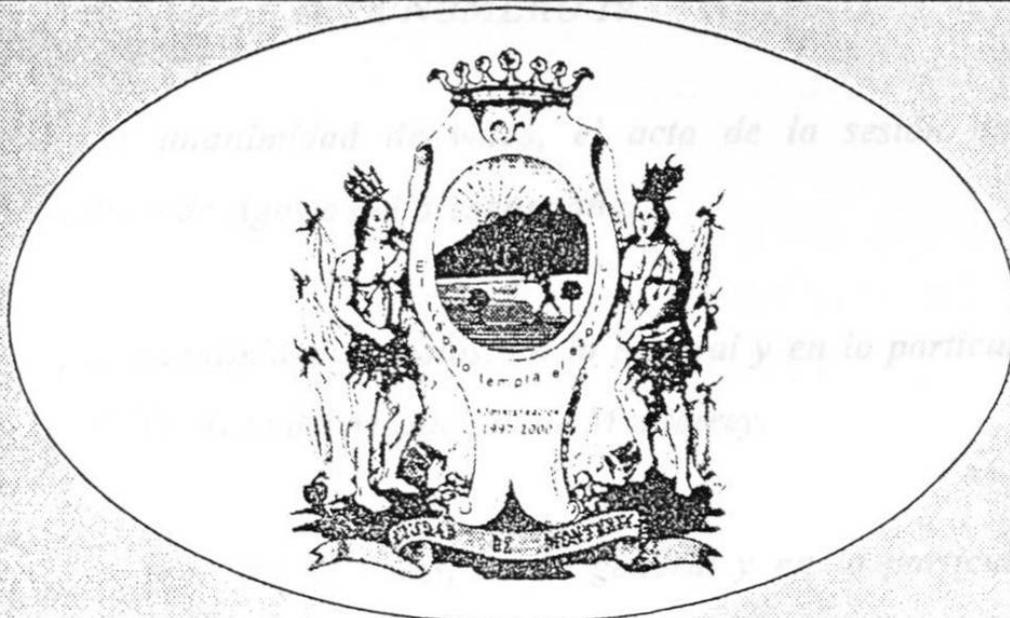
**Fig. 25 El Regidor Lic. Roberto Benavides, quien presentó la propuesta del Reglamento de Tránsito Homologado para Monterrey en la Sesión de Cabildo en el Palacio Municipal el 30 de Agosto de 2000.**



**Fig.26 Aprobación del nuevo Reglamento de Tránsito en Sesión de Cabildo el 30 de Agosto de 2000.**

# Gaceta Municipal

Organo de Publicación del R. Ayuntamiento de Monterrey, Nuevo León, México



## INDICE

El Mirador.	3
Acuerdos aprobados por el R. Ayuntamiento de Monterrey, en las sesiones ordinarias correspondientes al mes de agosto de 2000 (actas números 18 y 19).	4-9
Estado Condensado de Ingresos y Egresos por el período del 1º de enero al 30 de junio de 2000.	10
Reglamento para Regular el Uso de la Vía Pública en el Ejercicio de la Actividad Comercial de la Ciudad de Monterrey, N. L.	11-37
Reglamento de Tránsito del Municipio de Monterrey, N. L.	38-91

**ACUERDOS APROBADOS POR EL R. AYUNTAMIENTO DE  
MONTERREY, EN LA SESION ORDINARIA CELEBRADA EL  
DIA 30 DE AGOSTO DE 2000**

**ACTA NUMERO 19**

- 1. Se aprobó por unanimidad de votos, el acta de la sesión anterior celebrada el día 9 de Agosto del presente año.**
- 2. Se aprobó por unanimidad de votos, en lo general y en lo particular, el Reglamento de Tránsito del Municipio de Monterrey.**
- 3. Se aprobó por mayoría de votos, en lo general y en lo particular, el Reglamento para regular el uso de la Vía Pública en el Ejercicio de la Actividad Comercial de la Ciudad de Monterrey, N. L.**
- 4. Se aprobó por mayoría de votos, modificación al Plan de Pensiones para los Trabajadores al Servicio del Municipio de Monterrey, N. L.**
- 5. Se aprobó por mayoría de votos, 27 solicitudes de negocios que expenden y/o consumen bebidas alcohólicas y cerveza en envase cerrado y/o abierto.**
- 6. Se aprobó por mayoría de votos, la revocación y cancelación de 26 licencias dadas en co-titularidad, subsistiendo dichas licencias en lo que toca a las personas físicas con el mismo número de permiso y número de cuenta ante la Tesorería Municipal.**



PRESIDENCIA MUNICIPAL  
DE MONTERREY  

---

1997 2000

**EL C.P. JESÚS MA. ELIZONDO GONZÁLEZ, PRESIDENTE MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE MONTERREY, N. L., A LOS HABITANTES DE ESTE MUNICIPIO, HACE SABER:**

QUE EL REPUBLICANO AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE MONTERREY, EN SESIÓN ORDINARIA CELEBRADA EL DÍA 30 DE AGOSTO DEL AÑO 2,000, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 26, INCISO "A", FRACCIÓN VII Y DEMÁS RELATIVOS DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN, APROBÓ EL REGLAMENTO DE TRÁNSITO DEL MUNICIPIO DE MONTERREY, N. L., QUE ENSEGUIDA SE TRANSCRIBE:

la prohibición de rebasar será para aquellos vehículos que circulen sobre el carril donde esté la línea continua;

- II Por el acotamiento;
- III Por el lado derecho en calles o avenidas de doble circulación que tengan solamente un carril para cada sentido de circulación;
- IV A un vehículo que circula a la velocidad máxima permitida;
- V A los vehículos que se encuentran detenidos cediendo el paso a peatones;
- VI A un transporte escolar que haya encendido sus luces de advertencia para bajar o subir escolares;
- VII A un vehículo de emergencia usando sirena, faros o torretas de luz roja;
- VIII Empalmándose con el vehículo rebasado en un mismo carril.

**ARTICULO 80.-** Se permite rebasar por la derecha en los casos siguientes:

- I Cuando la calle o avenida tenga dos o más carriles de circulación en el mismo sentido y el (los) vehículo(s) que ocupa (n) el carril de la izquierda pretenda(n) dar vuelta a la izquierda o en "U";
- II Cuando el (los) vehículo (s) que circule (n) en el (los) carril (es) de la izquierda, circule(n) a una velocidad menor a la permitida;
- III Cuando por cualquier circunstancia esté obstruido el carril o carriles de la izquierda.

**ARTICULO 81.-** Los cambios de carril se deberán efectuar de la siguiente manera:

- I Señalar la maniobra con anticipación mediante el uso de las luces direccionales o con la mano;
- II Esperar a que esté vacío el carril hacia donde se pretenda cambiar;
- III En todos los casos el cambio de carril se hará de uno a la vez, transitando por cada uno una distancia considerable antes de pasar al siguiente;
- IV Hacerlo solamente en lugares donde haya suficiente visibilidad hacia atrás, de tal forma que se pueda observar la circulación en el carril hacia donde se realiza el cambio;
- V En calles, avenidas o carreteras que tengan más de tres carriles de circulación en un solo sentido, si ocurriera el caso de que dos conductores pretendan cambiar de carril circulando ambos en carriles separados por uno o más carriles, el derecho de acceso al carril que se pretende ocupar, será de quien entra de derecha a izquierda.

**ARTICULO 82.-** Las vueltas se deberán realizar de la siguiente manera:

- I Para cualquier tipo de vuelta o cambio de dirección:
  - A) Tomar su carril correspondiente y señalar la maniobra mediante luces direccionales o con la mano desde una distancia de cincuenta metros antes del lugar donde se vaya a voltear. Se permiten vueltas en más de una fila cuando en el lugar así se permita mediante señalamiento.
  - B) Antes de efectuar la maniobra se deberá reducir gradualmente la velocidad.

C) Durante la maniobra, la velocidad será moderada.

D) Durante la maniobra se deberá ceder el paso a los peatones que crucen la calle o avenida hacia donde se está efectuando la vuelta.

E) Utilizar los carriles exclusivos canalizados o marcados para la realización de vueltas o cambio de dirección.

Si en un cruce existe semáforo, se puede dar vuelta en luz roja a la izquierda, siempre y cuando exista un señalamiento que permita dicha acción, haciendo alto total antes de la zona de peatones pintada o imaginaria, cediendo el paso a los peatones que estén cruzando o inicien el cruce y vehículos que circulen en luz verde.

II Las vueltas a la izquierda de una calle de doble circulación a otra calle de doble circulación deberán realizarse de la siguiente manera:

A) La aproximación a un cruce o intersección deberá hacerse sobre el carril izquierdo de su sentido de circulación, junto al camellón o línea central pintada o imaginaria divisora de carriles.

B) Antes de utilizar el carril de circulación opuesta se deberá ceder el paso a los vehículos que circulan en sentido opuesto.

C) Al entrar a la calle transversal, deberán hacerlo a la derecha del centro de la misma

III De una calle de doble circulación a una calle de una sola circulación:

A) La aproximación al cruce o intersección, se hará sobre el carril izquierdo de su sentido de circulación junto al camellón o línea central pintada o imaginaria divisora de carriles.

B) Antes de utilizar el carril de circulación opuesto se deberá ceder el paso a los vehículos que circulan en sentido opuesto.

C) Al entrar a la calle transversal podrán hacerlo en cualquiera de sus carriles.

IV Las vueltas a la izquierda de una calle de doble circulación a cochera, estacionamiento, o cualquier lugar fuera de cruce o intersección deberán realizarse de la siguiente manera:

A) La aproximación al lugar se hará sobre el carril izquierdo de su sentido de circulación junto al camellón o línea central pintada o imaginaria divisora de carriles.

B) Antes de entrar al carril de circulación opuesto, deberán ceder el paso a los vehículos que circulen en sentido opuesto, y a los que circulando atrás de ellos los puedan venir rebasando.

V Las vueltas a la izquierda de una calle de una sola circulación a una calle de doble circulación deberán realizarse de la siguiente manera:

A) La aproximación al cruce o intersección se deberá hacer por el carril de la izquierda, lo más próximo posible a la banqueta, acotamiento o límite de arroyo de circulación.

B) Al entrar a la calle transversal, deberán hacerlo a la derecha del centro de la misma, a menos que en el lugar existan señales para dar vuelta en más de una fila.

VI Las vueltas a la izquierda en cruces donde ambas calles sean de una sola circulación deberán realizarse de la siguiente manera:

A) La aproximación se hará sobre el carril de la izquierda, lo más próximo posible a la banqueta, acotamiento o límite de arroyo de circulación; a menos que en el lugar existan señales para dar vuelta en más de una fila.

## TRANSITORIOS

**PRIMERO.-** El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

**SEGUNDO.-** Se derogan todas las disposiciones municipales que contravengan lo dispuesto en el presente Reglamento.

**TERCERO.-** En lo que refiere el presente reglamento a la emisión de contaminantes por vehículos automotores, serán aplicables las disposiciones contenidas, hasta en tanto se lleven a cabo los convenios o acuerdos correspondientes con Gobierno del Estado respecto al programa de administración de la calidad del aire del área metropolitana de Monterrey.

**CUARTO.-** En virtud de que el presente reglamento ha sido homologado en sus disposiciones con los Reglamentos de Tránsito y Vialidad de los Municipios conurbados (Apodaca, San Pedro Garza García, Gral. Escobedo, Guadalupe, Monterrey, San Nicolás de los Garza, Santa Catarina), para la modificación o derogación del mismo se procurará llevar a cabo bajo el consenso de los Municipios señalados.

Dado en la Sala de Sesiones del R. Ayuntamiento de Monterrey, N. L., a los treinta días del mes de Agosto del año dos mil.-



El C. Presidente Municipal

C. P. Jesús María Elizondo González

El C. Secretario del R. Ayuntamiento

Lic. Arnulfo Flores Rodríguez.

## **XII. MOVIMIENTOS EN LUZ ROJA**

---

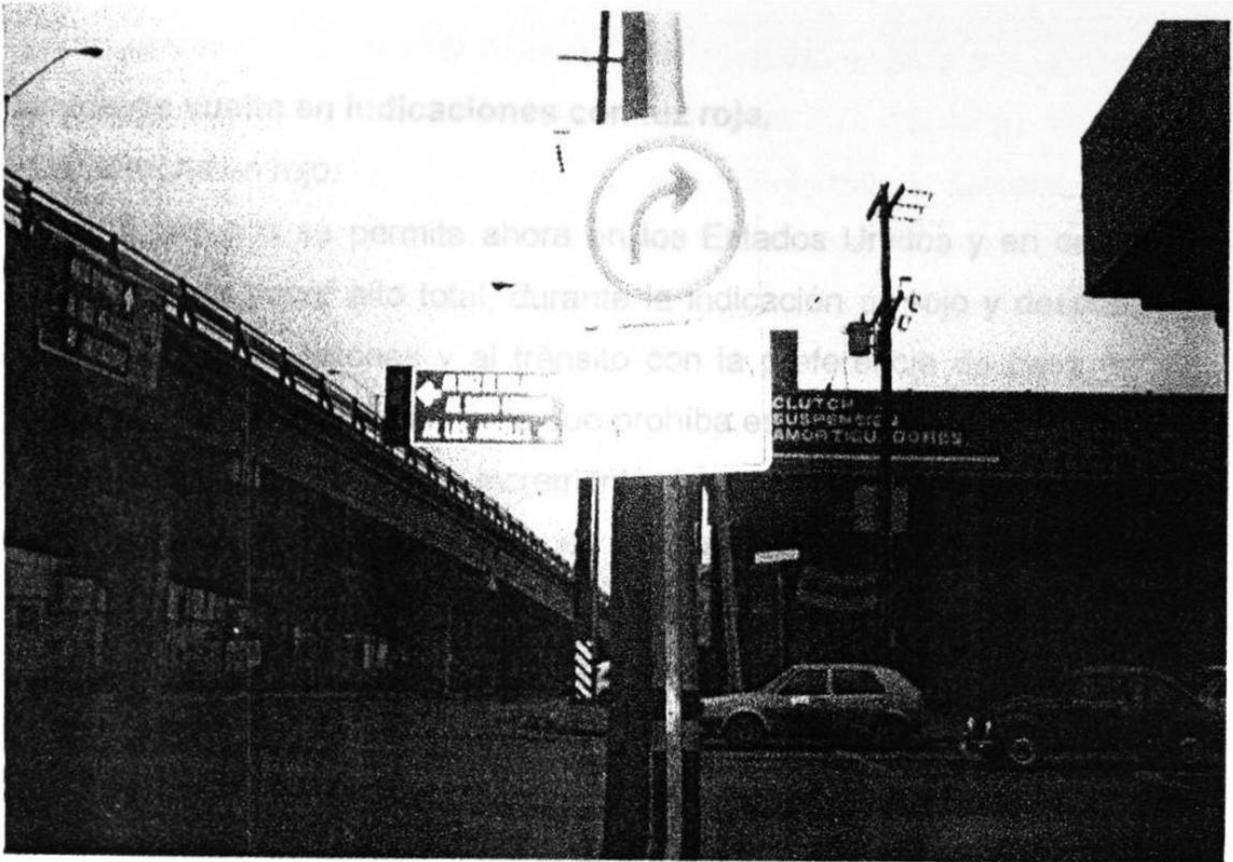
### **RESTRICCIONES DE VUELTA IZQUIERDA.**

Las prohibiciones para dar vuelta a la izquierda son muy frecuentes en las intersecciones, a lo largo de calles principales que manejan altos volúmenes de tránsito, aunque el tener esos grandes volúmenes no debe ser necesariamente el requisito para prohibir la vuelta, sino que deben investigarse todas las posibles alternativas para acomodar el mejor movimiento. Esto puede ser posible mediante una fase especial del semáforo, o como se pretende demostrar en esta tesis, permitiendo que se dé el movimiento de vuelta izquierda en rojo, en un intervalo del ciclo total, aunque se empalme con el mismo tiempo del ciclo para otro movimiento.

**Vuelta a la derecha en luz roja.**

En un esfuerzo por aliviar la congestión de tránsito en intersecciones donde grandes volúmenes de peatones bloquean los movimientos de vuelta a la derecha, algunas ciudades y estados permiten vueltas a la derecha, con la indicación del semáforo en luz roja, después de hacer alto. Tal restricción sólo puede ser efectiva, sin señalamiento, cuando se aplica con una base uniforme, dentro del área, y el reglamento debe requerir que todo el tránsito que voltea a la derecha haga alto antes de proceder a dar esa vuelta, con la indicación en luz roja. En algunas instancias, esta práctica ha sido eliminada, debido a peligros potenciales de accidentes, y a la falta del cumplimiento al reglamento de tránsito.

Otra restricción permite legalmente dar vuelta a la derecha en rojo, sin hacer alto, esto por medio de una flecha verde de vuelta a la derecha, que se exhibe simultáneamente con la indicación en rojo. Este sistema es de gran beneficio para la reducción de demoras, y en el incremento de la capacidad de la intersección; pero puede crear serios conflictos para los peatones que intentan cruzar. Un conflicto con el tráfico que se cruza y que tiene el derecho de paso también puede existir si la geometría de la intersección no se presta para converger adecuadamente. Una investigación profunda de los volúmenes peatonales y de los volúmenes de vuelta derecha debe realizarse antes de permitir vueltas continuas a



***Fig. 27 Señalamiento para permitir una vuelta derecha con precaución en luz roja en el cruce de Av. Nogalar y Av. Diego Díaz de Berlanga.***

la derecha. Algo similar a lo que se hace para las vueltas a la derecha en rojo; después de hacer alto, se pretende para las vueltas a la izquierda en rojo, esto en intersecciones en "T", que tienen menos posibilidades de conflictos.

### **Movimientos de vuelta en indicaciones con luz roja.**

**Vuelta a la derecha en rojo.**

La vuelta a la derecha se permite ahora en los Estados Unidos y en casi todo México; después de hacer alto total, durante la indicación en rojo y después de cederle el paso a los peatones y al tránsito con la preferencia de paso en luz verde, a menos que haya señalamiento que prohíba esta maniobra. La vuelta a la izquierda en rojo es un medio para incrementar la capacidad y reducir la demora; sin embargo, existe preocupación por el incremento aparente de accidentes, especialmente en áreas donde la vuelta a la derecha, en luz roja no estaba previamente permitida.

**Vuelta a la izquierda en rojo.**

La vuelta a la izquierda, en rojo, en una intersección de dos calles de un solo sentido (de una calle de un solo sentido a otra de un solo sentido) también se permite en muchos lugares después de que el vehículo ha hecho alto total. El vehículo que voltea no cruza al paso de ningún otro vehículo, pero el conductor debe evitar los conflictos con vehículos que convergen en el camino y con los peatones. Muy pocos estados de los Estados Unidos han permitido la vuelta a la izquierda en rojo, en intersecciones donde una o ambas calles son de dos sentidos, proveyendo que haya señales instaladas que permitan esta maniobra. Poco se ha estudiado al respecto y no muchos aceptan esta solución. Esta tesis pretende ahondar más en este tema y sentar las razones e indicaciones del porqué y cuándo utilizar este tipo de solución.

Se sostiene generalmente que los movimientos que involucren un cruce inesperado en las trayectorias de tránsito en movimiento no deben indicarse durante cualquier intervalo de luz verde, excepto cuando el movimiento involucra sólo un riesgo ligero. Las demoras de tráfico son materialmente reducidas al

permitir este movimiento conflictivo, y los conductores y peatones, que se ven sujetos a un conflicto inesperado, son efectivamente advertidos con anterioridad.

Aplicaciones similares a las de esta tesis se han estudiado en Mosmon, al norte de Sydney, en Australia. Se prevee algo sobre las vueltas a la izquierda, en rojo en los reglamentos de tránsito de Massachusetts, California, y Oregon, en los Estados Unidos, aunque básicamente es al pasar de avenidas de un solo sentido a otras de un solo sentido a la izquierda. A continuación algunos casos se mencionan.

#### Leyes y reglamento del camino del estado de California

El reglamento prevee lo siguiente, para las vueltas a la izquierda, en rojo, cuando ambas calles son de un solo sentido.

Haga alto total ante el semáforo en rojo, en la raya de parada, si existe alguna, o antes de entrar en la intersección. En una calle de un solo sentido, se puede voltear a la izquierda a una calle de un solo sentido, donde el tránsito se mueve hacia la izquierda, si no existe una señal que prohíba la vuelta izquierda. Si la luz está en rojo, se debe tener cuidado de no interferir con los peatones, ciclistas, o vehículos moviéndose en su luz verde.

Departamento de Policía de la ciudad de Eugene, Oregon.

Dar vuelta en luz roja, contra un semáforo en rojo.

¿Realmente esta permitido?

El reglamento del estado de Oregon, en los Estados Unidos, dice que si estás detenido en una luz roja, se puede voltear a la izquierda contra la luz roja si vienes de una calle de dos sentidos y volteas hacia el carril mas cercano de una calle de un solo sentido, a la izquierda. Se deben seguir las siguientes reglas simples:

- Se tiene que hacer alto total antes de proceder. Contar hasta tres y asegurarse de que la intersección está, libre antes de mover el vehículo.
- El tránsito de frente, en la calle de un solo sentido, tiene el derecho de paso. Asegúrese de poder mover su carro con suavidad, al voltear, sin causar un peligro o posible accidente.
- Es inseguro realizar una vuelta a la izquierda, rápida, justo cuando el semáforo cambia a verde. Durante una hora pico, la única oportunidad segura que se tiene de realizar esta vuelta izquierda será sólo cuando el semáforo está en rojo.
- Asegúrese de que no hay peatones utilizando el cruce en su trayectoria de viaje.

Sí un señalamiento dice "No Voltear en Rojo", debe esperar hasta que su luz cambie a verde.

Una persona comete una infracción al reglamento si realiza los siguientes actos:

- a.- Falla en parar ante la luz, como se requiere.
- b.- Falla en tener cuidado para evitar un accidente.
- c.- Desobedece las indicaciones del dispositivo de control de tránsito o del oficial de tránsito que prohíba la vuelta.
- d.- Falla en ceder el derecho de paso al tráfico que lo tiene, dentro de la intersección o aproximándose a ella, en su luz verde, si esto constituye un peligro inmediato.

No se comete una violación cuando se voltee a la izquierda, hacia una calle de un solo sentido.

El conductor que voltea debe ceder el paso a los peatones.

Manual de tránsito ACT

Intersecciones

Vueltas

Vuelta a la izquierda en luz roja.

**Este manual menciona que:**

**En intersecciones seleccionadas que son controladas por semáforos, se puede enfrentar con un señalamiento que diga: "VUELTA IZQUIERDA EN ROJO PERMITIDA DESPUES DE PARAR", este señalamiento le permite voltear a la izquierda aun cuando el semáforo frente a uno este en rojo.**

**Pero recuerde:**

**Usted DEBE parar su vehículo completamente.**

**Usted DEBE ceder el derecho de paso al resto del tránsito.**

**Usted DEBE ceder el paso a los peatones.**

**DEBE ser seguro el proceder a voltear.**

**Solo se puede realizar donde exista un señalamiento que lo permita.**

**Penalidades.**

**Un conductor que falla en parar antes de voltear, o que para y luego voltea rápidamente en forma poco segura, podrá estar sujeto a una multa y a la pérdida de su derecho de conducir.**

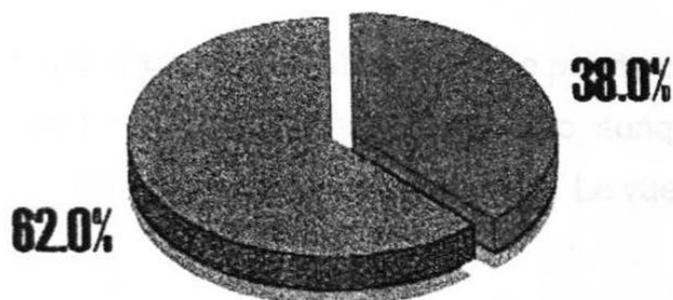
**Éste último caso que se menciona, es en Australia, donde la conducción es por el lado izquierdo, al igual que en Inglaterra. Además de los lugares antes mencionados, también se permite en los siguientes estados de los Estados Unidos, (la vuelta hacia la izquierda, siempre y cuando sea en calles ambas de un solo sentido y hacia la izquierda): Florida, Illinois, Louisiana, Nueva York, Oklahoma, Carolina del Sur, y Texas. Las leyes de tránsito de Canadá también permiten ésta vuelta en las mismas condiciones.**

**Enseguida se muestra una gráfica de los vehículos que efectuaron la maniobra de vuelta izquierda en la intersección; una de las diez donde más vehículos dieron vuelta a la izquierda en rojo, sin estar permitido; es decir, en forma ilegal. Esta intersección en "T" se trata de el caso 7 (Ave. Aztlán y calle Uxmal).**



**VEHICULOS QUE EFECTUARON LA MANIOBRA DE VUELTA IZQUIERDA  
 EN LA INTERSECCION DE AZTLAN Y UXMAL**

**Gráfico**



- Efectuaron la maniobra en Luz Roja
- Efectuaron la maniobra en Luz Verde

Lapso: 19:00 - 20:00 horas

FECHA: 12/MARZO/1999

Fig. 28

Aquí, en el estado, en Sabinas Hidalgo, N. L.; existe un cruce que permite la vuelta a la izquierda con precaución en rojo; esto en calles , ambas de un solo sentido.

En la ciudad de Monterrey, existen 4 intersecciones donde existe señalamiento que permite dar vuelta a la izquierda en luz roja; estos son en San Pedro, en el cruce de la Calzada San Pedro y la calle Río Mississippi; en Monterrey, en la Avenida Rodrigo Gómez y la calle Palacio de Justicia, en la Avenida Constitución y la calle I. Zaragoza y en la calle Álvarez con M. M. De Llano.

Los señalamientos en cada uno de estos cruces son distintos, porque no existe uniformidad y porque las condiciones físicas y geométricas en cada una de estas intersecciones es distinta a las diez analizadas en esta tesis.

En la Calzada San Pedro, cruz con Río Mississippi se puede considerar como una vuelta a la izquierda, de un sentido, a otra de un sentido, aunque San Pedro es de dos sentidos; pero con un camellón central muy amplio. La vuelta es de San Pedro hacia Río Mississippi.

En la Avenida Rodrigo Gómez cruz con Palacio de Justicia, Rodrigo Gómez es una avenida de dos sentidos y la vuelta a la izquierda es hacia Palacio de Justicia, una calle de un sentido, además de que cuenta con un carril exclusivo (dos carriles) para voltear.

Las arterias Constitución y Zaragoza forman una intersección de cuatro ramas, una calle de dos sentidos, a una de un sentido, que es la rampa de acceso, tanto la rampa de salida como la de entrada a Constitución que llega al puente Zaragoza. La vuelta es de Zaragoza hacia la rampa de acceso a Constitución.

En Álvarez y M. M. Del Llano; son dos calles, ambas de un solo sentido.



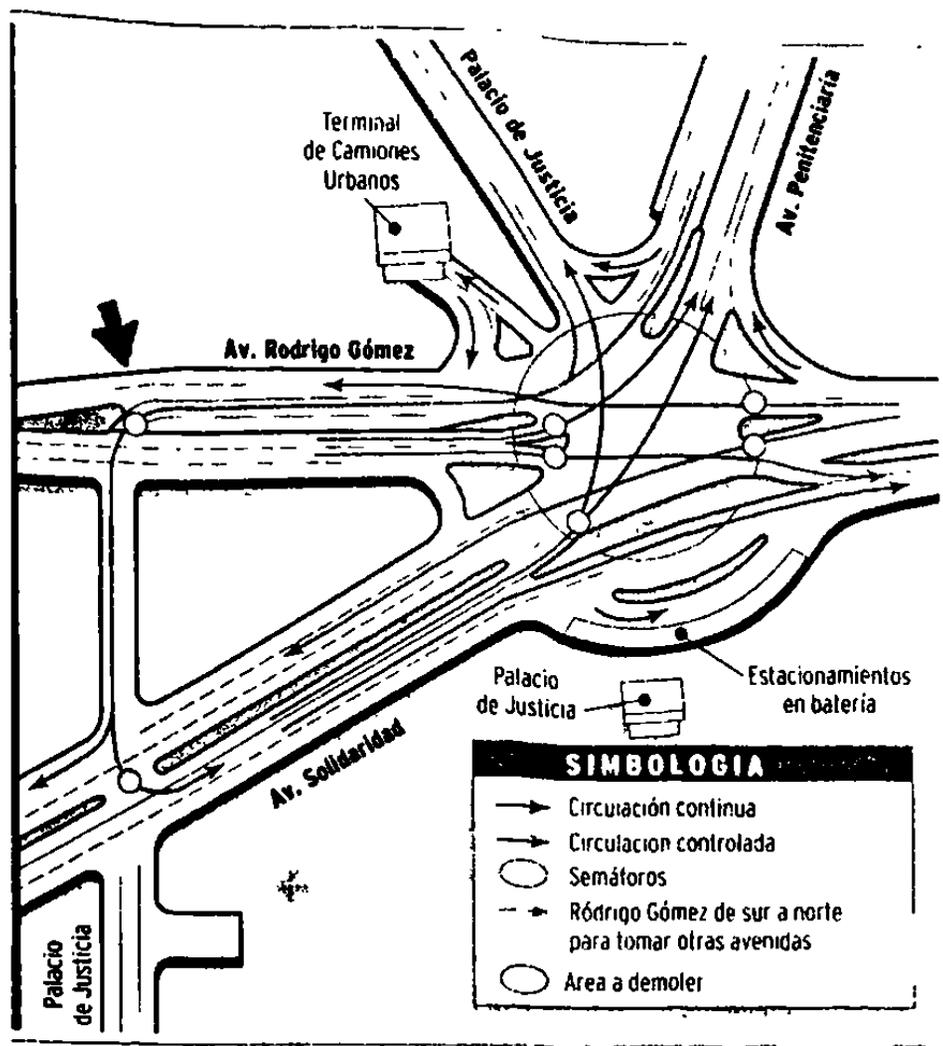
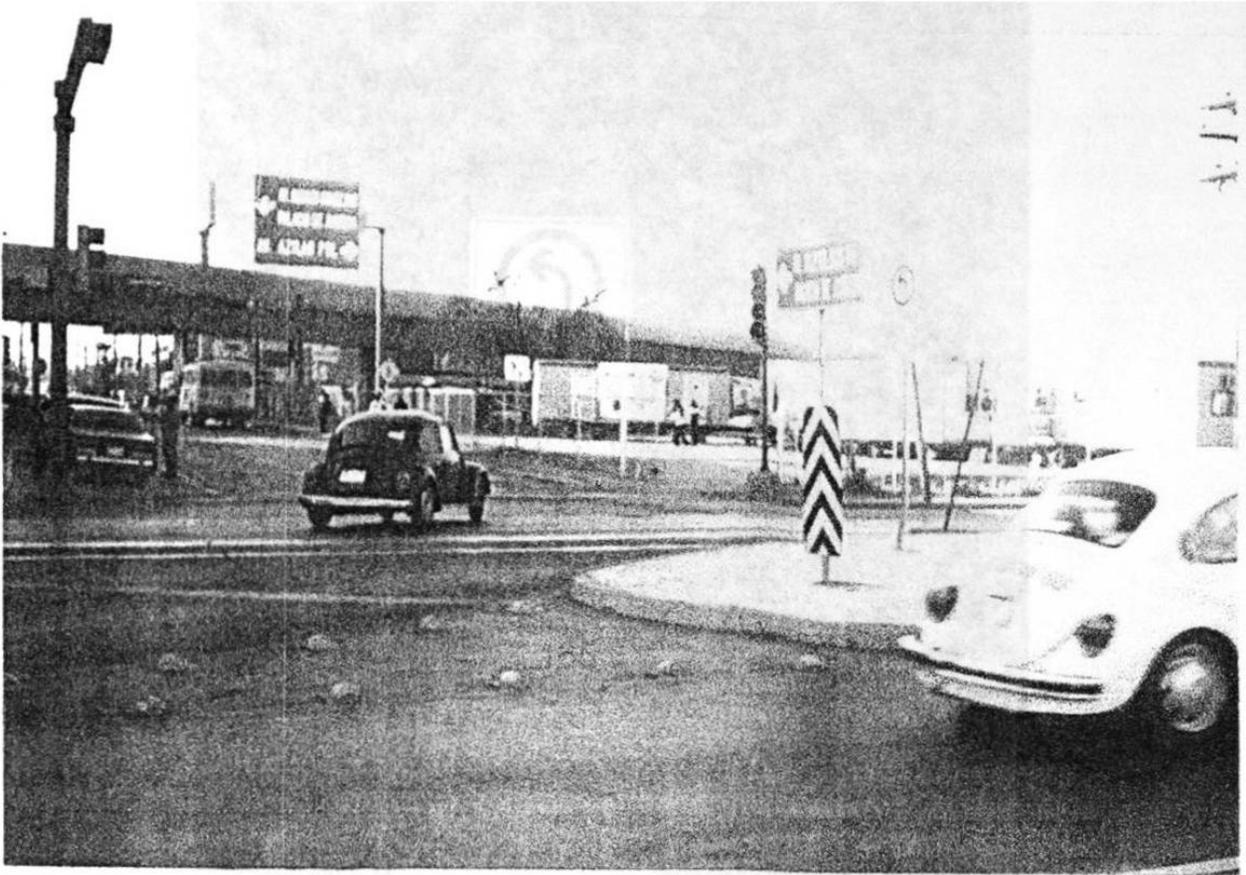


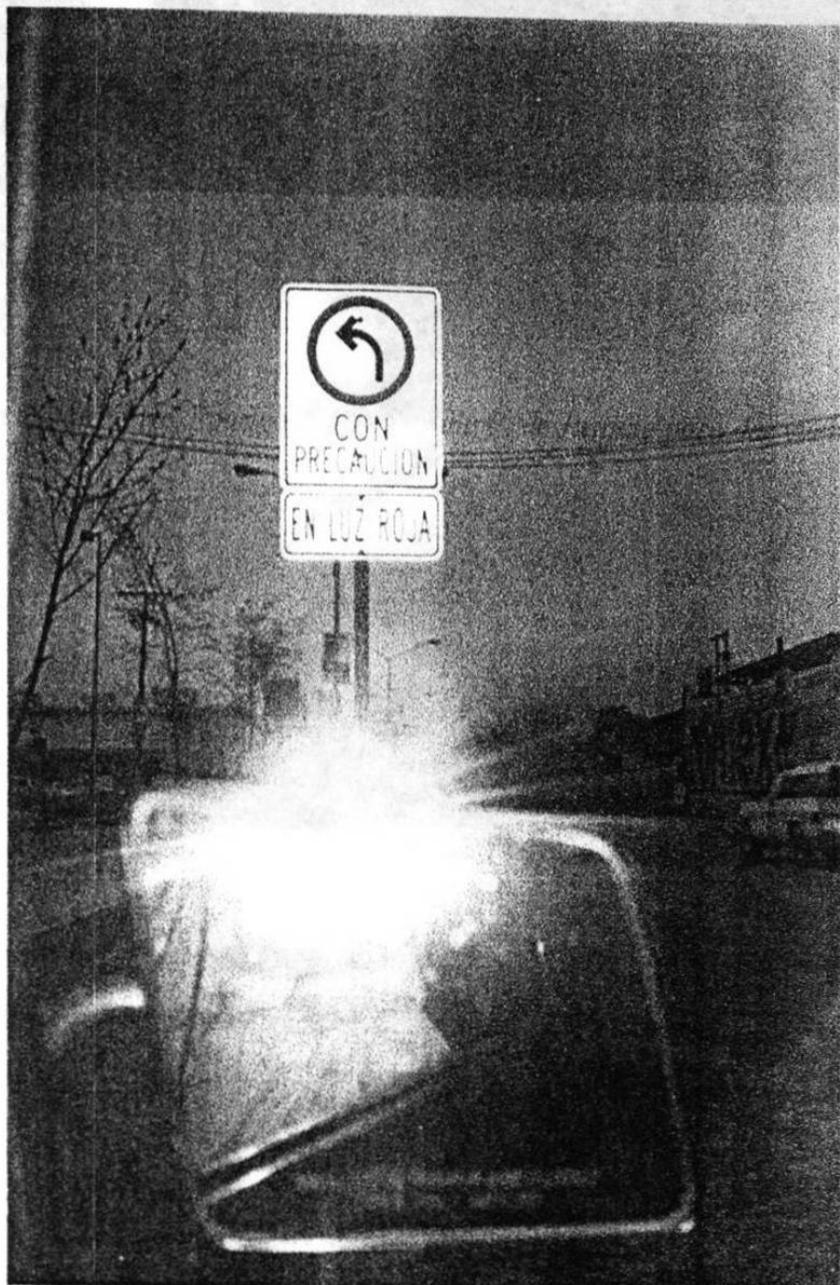
Fig. 30 Ubicación de señal similar para voltear a la izquierda en rojo en la intersección que sirvió de comparativa para establecer algunos parámetros, Prol. Rodrigo Gómez y Ave. Palacio de Justicia (Caso \*).



*Fig. 31 Vehículo dando vuelta a la izquierda en rojo en Rodrigo Gómez y Palacio de Justicia, la intersección es una "T", la principal es de dos sentidos para dar vuelta a una calle de un solo sentido*



*Fig. 32 Aquí se observa un vehículo dando vuelta izquierda en rojo en la intersección Rodrigo Gómez – P. de Justicia (intersección similar a las de la tesis y que sirvió de comparativa y para establecer algunos parámetros)*

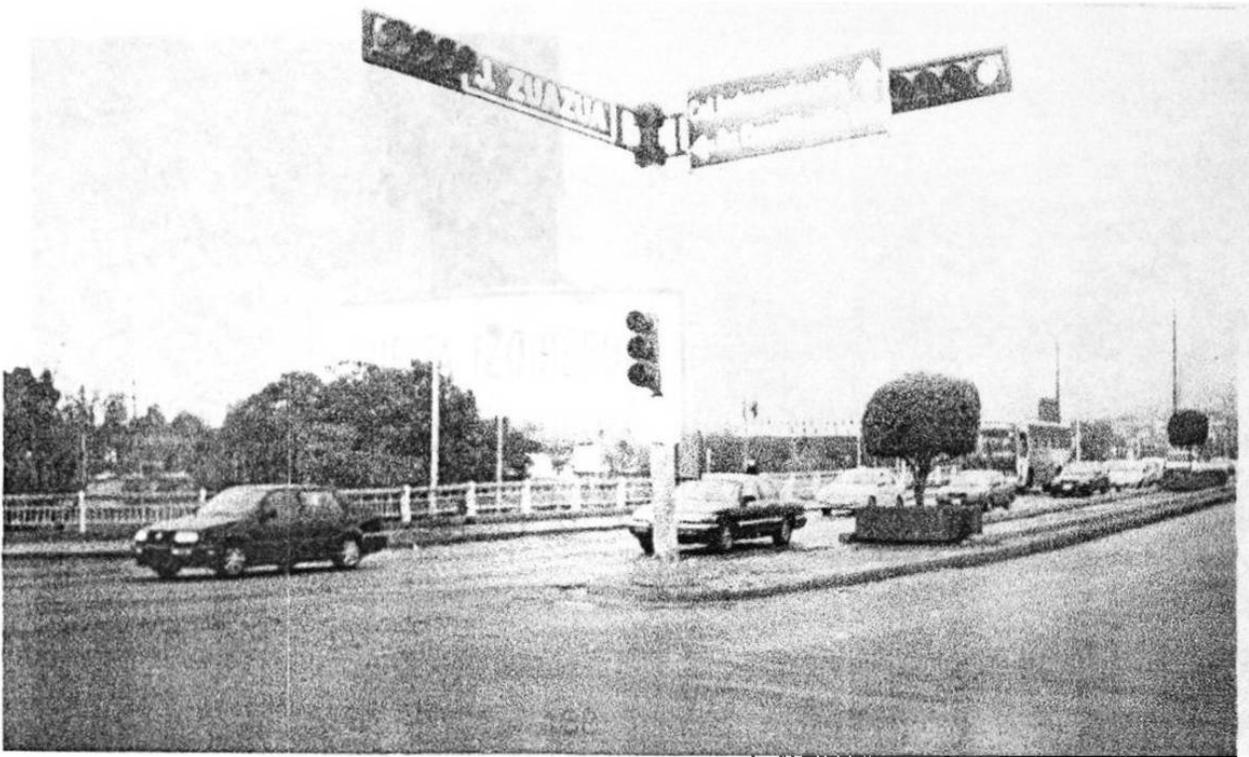


*Fig. 33 Señalamiento en Prol. Rodrigo Gómez y calle P. de Justicia para dar vuelta izquierda en rojo*



*Fig. 34*

**En la intersección de Ave. Constitución y Calle Zaragoza existe un señalamiento similar que permite la vuelta izquierda en rojo.**



**Fig. 35** *Señalamiento que permite la vuelta a la izquierda en flecha roja en el cruce de Av. Constitución con calle I. Zaragoza. El movimiento es de una calle de dos sentidos a una de un sentido.*



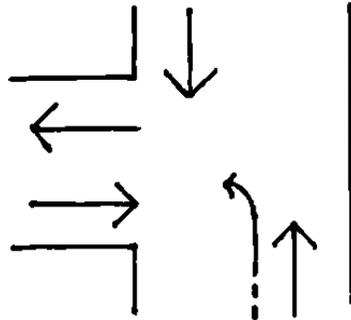
*Fig. 36 Acercamiento a la señal de Av. Constitución con Zaragoza.*



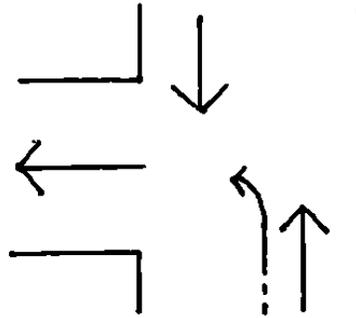
***Fig. 37*** Además de las tres intersecciones que se mencionan en la tesis (Calz. San Pedro-Rio Mississippi, Rodrigo Gómez-P. de Justicia y Constitución-Zaragoza). Otro señalamiento que permite la vuelta izquierda en rojo es en las calles Álvarez y M.M. del Llano, esta vuelta es de una calle de un sentido a otra de un sentido.

**INTERSECCIONES EN DONDE ES POSIBLE UBICAR UN SEÑALAMIENTO DE VUELTA A LA IZQUIERDA CON PRECAUCIÓN EN ROJO.**

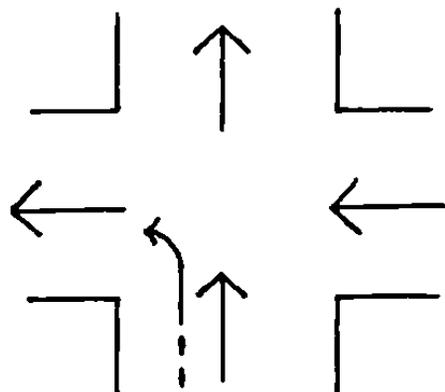
A.- Una intersección en "T", con una calle principal de doble circulación a una calle secundaria de doble circulación, como el caso de Aztlán y Uxmal.



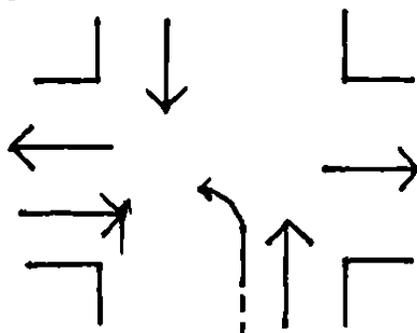
B.- Una intersección en T con una calle principal de doble circulación a una calle secundaria de una circulación, como es el caso de Prolongación Rodrigo Gómez y Palacio de Justicia. Aquí, si el ciclo es de dos fases, puede existir un posible problema con los peatones que circulan en su luz verde.



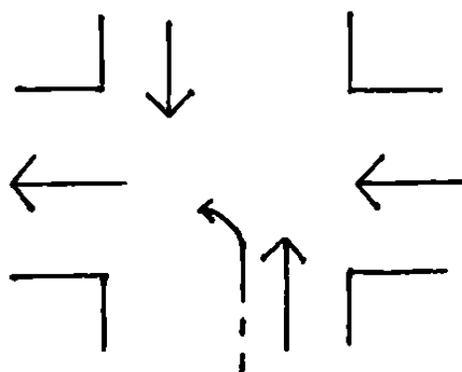
C.- Una calle principal de una circulación a otra calle secundaria de una circulación, como es el caso de las calles Juan Alvarez y M. M. del Llano.



D.- Una intersección de cuatro accesos, con una calle principal de doble circulación, a otra de doble circulación con un acceso con sentido entrando a esa calle, como era el caso, antiguamente, en las calles V. Guerrero y Progreso.



E.- Una intersección de cuatro accesos con una calle principal de doble circulación a otra de una circulación hacia la izquierda, como son los casos de Constitución y Zaragoza y Calzada San Pedro y Río Mississippi. En Constitución y Zaragoza se dificulta el poder efectuar el movimiento, porque los vehículos pueden venir por los dos lados.



### **XIII. VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

---

#### **Ventajas y desventajas de este tipo de implantación.**

##### **VENTAJAS**

- Aumenta la capacidad.
- Aumenta el nivel de servicio.
- Disminuye la demora.
- Se optimizan los tiempos del semáforo, que en ocasiones presentan tiempos muertos, sin movimiento de algún vehículo.
- Si hay buena visibilidad.
- Agiliza los movimientos en la intersección.
- Aumenta el tiempo de los vehículos en movimiento.
- Auxilia en intersecciones con carriles compartidos de frente, junto con los de vuelta a la izquierda.
- Permite legalizar un movimiento que de hecho se está dando en muchos casos, aun sin un señalamiento que lo permita.

##### **DESVENTAJAS**

- Se puede crear el hábito de voltear en luz roja, en intersecciones que no tengan señalamiento que lo permita.
- Pueden surgir conflictos o conatos de accidente.
- Exige mayor manejo a la defensiva, innecesario si la gente conduce bien.
- La falta de precaución puede conducir a accidentes continuos.
- Desaconsejable donde hay mala visibilidad.
- No funciona donde el volumen excede los parámetros límite establecidos.
- Aparenta romper una regla universal o internacional de que el rojo es para "detenerse" y el verde es para "siga".

## **XIV. PROCEDIMIENTO Y RESULTADOS**

### **MÉTODO:**

Para la investigación de tesis se siguieron cuatro pasos sucesivos que permitieron el planteamiento del problema, de tal manera que la solución fuese lógica y práctica. Estos pasos son:

- 1.- Recopilación de datos.
- 2.- Análisis de los datos obtenidos.
- 3.- elaboración de una proposición concreta y detallada.
- 4.- Estudio de los resultados obtenidos.

Como primer paso, es indispensable reunir toda la información necesaria. En esta recopilación de datos, se necesitan las estadísticas, los informes oficiales y los hechos veraces.

Segundo: Para el análisis de estos datos se necesita una mente entrenada, capaz de dar una interpretación real a los mismos. De estos análisis se desprende una parte muy importante de la solución y sólo un especialista en la materia deberá llevarlos a cabo.

Después del análisis, el encargado de resolver el problema deberá presentar un proyecto de solución, cubriendo los tres elementos básicos, que incluya el aspecto físico, adaptado a las características del vehículo y del usuario, que contenga las modalidades necesarias en cuanto a educación vial, así como las reformas y sistemas legislativos y policíacos, que permitan implantar la solución.

Finalmente, es conveniente observar, durante cierto periodo posterior, el resultado que tuvo la solución aplicada. Este resultado se observará directamente, a través de la estadísticas obtenidas en cuanto a la eficiencia del movimiento vehicular y de peatones, así como a la disminución o aumento de accidentes. Es posible que muchas soluciones, como es el caso de una investigación de tesis, requieran revisión y perfeccionamiento; por lo que este último paso es de gran importancia.

En nuestro caso, se trabajó en la hora de máxima demanda y en el supuesto que los conductores que pasan por cada una de las diez intersecciones de muestra experimental son conductores habituales, es decir, que en este día y hora en

particular siempre acostumbran pasar por ese punto y realizan el mismo movimiento direccional comportándose de manera similar ante la intersección.

La investigación se realizó en las horas de máxima demanda, para conocer el comportamiento de la intersección, aplicando los valores de volumen máximo, de manera que si los resultados son satisfactorios para la solución propuesta, con mayor razón lo serán en horas de menor volumen.

**Efectividad de los controles.**

Cualquier evaluación debe iniciar con esta pregunta: ¿Cumplen los controles con el propósito pretendido? Algunos efectos son fácilmente evaluados con un estudio de "antes y después". Puede ser necesario recordar al oficial de tránsito la necesidad de hacer cumplir la ley o enfocarse en las áreas que aparentan tener una alta frecuencia de violación.

Cuando no todos los vehículos que voltean a la izquierda alcanzan a cruzar la intersección, porque se terminó el tiempo de la fase para voltear, se comienza a formar una cola, que frecuentemente deja atrapados en la fila a otros vehículos que seguirían de frente a través de la intersección.

### **Procedimiento de Análisis de las Intersecciones.**

1.- Se inició un recorrido por la mayor parte del área metropolitana de la ciudad de Monterrey, N. L., en busca de intersecciones con características similares, que cumplieran con lo siguiente:

- a) Que sean en intersecciones en "T".
- b) De dos sentidos ambas calles, principal y secundaria.
- c) Con un mínimo de dos carriles por acceso.
- d) De preferencia, sin calles laterales.
- e) Con flecha de vuelta a la izquierda.
- f) Sin bahía de vuelta a la izquierda, es decir, con carril compartido de vuelta izquierda y de frente.
- g) Con semáforos de tiempo fijo, de preferencia, (aunque se estudió también en semáforos accionados por el tránsito); y ser de 3 fases.

**Se encontraron las siguientes diez intersecciones para analizar:**

**En San Nicolás:**

- 1.- Carretera a Sta. Rosa y Avenida López Mateos.**
- 2.- Avenida López Mateos y Calle Conductores.**
- 3.- Avenida Félix Galván y Calle Los Árboles.**
- 4.- Avenida San Nicolás y Calle Titán.**

**En Monterrey:**

- 5.- Avenida Félix U. Gómez y Avenida José Angel Conchello.**
- 6.- Calle Vicente Guerrero y Calle Gral. Pedro Anaya.**
- 7.- Avenida Aztlán y Calle Uxmal.**
- 8.- Avenida Pablo González y Calle Oscar F. Castellón.**
- 9.- Calle Aarón Sáenz y Blvd. Rogelio Cantú Gómez.**

**En San Pedro:**

- 10.- Avenida Vasconcelos y Calle Jerónimo Siller.**

**Además de realizar observaciones en otras intersecciones como son:**

**En San Pedro:**

- 1.- Calzada San Pedro y Calle Río Mississippi.**

**En Escobedo:**

- 2.- Avenida sendero Divisorio y Avenida Raúl Salinas Lozano.**
- 3.- Avenida Raúl Salinas Lozano y Avenida Raúl Caballero.**

**En Monterrey:**

- 4.- Calle Ignacio Zaragoza y Constitución.**
- 5.- Prolongación Rodrigo Gómez y Calle Palacio de Justicia.**
- 6.- Calle Álvarez y M. M. De Llano.**
- 7.- Avenida Rangel Frías y Avenida Aztlán.**
- 8.- Avenida Ruíz Cortines y Avenida José A. Conchello.**

**En San Nicolás:**

- 9.- Avenida Santo Domingo y Avenida Montes Berneses.**
- 10.- Avenida Nogalar y Diego Díaz de Berlanga.**
- 11.- Avenida República Mexicana y calle Río Conchos.**

**El mapa que ubica cada una de las diez intersecciones seleccionadas dentro del área metropolitana de Monterrey para su estudio se muestran en las siguientes cinco páginas.**

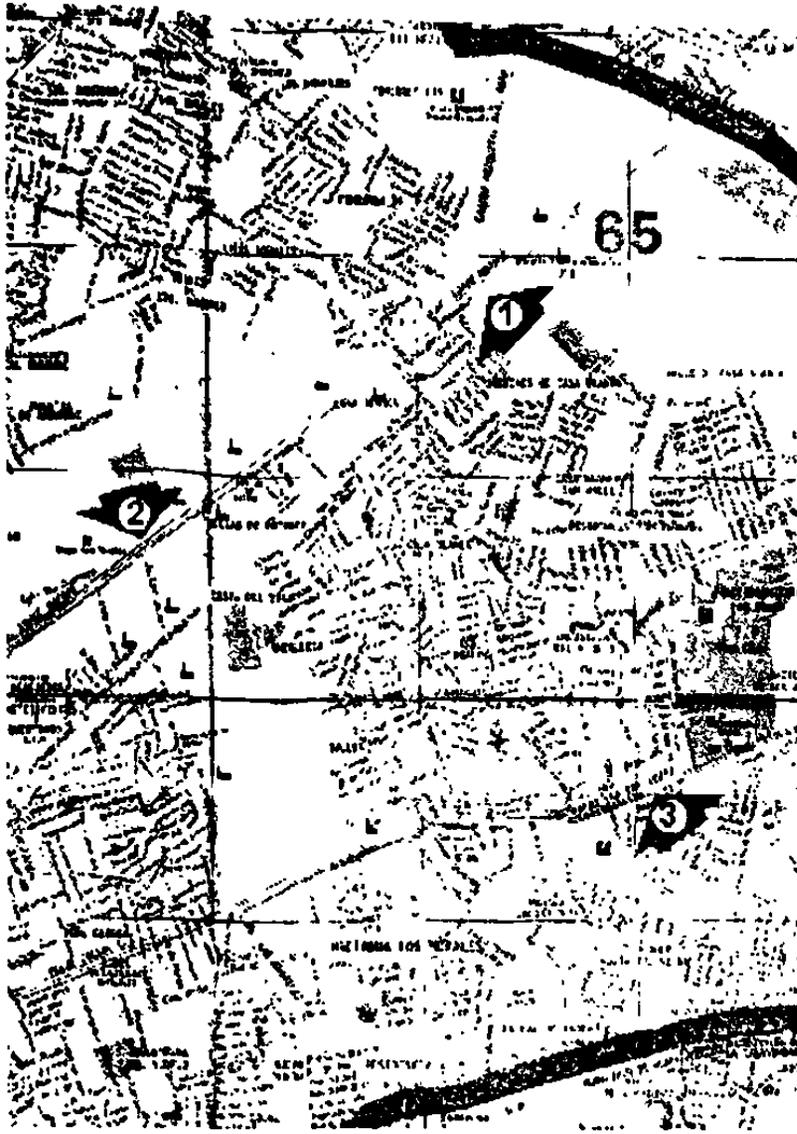
**Primero todas las intersecciones juntas, ubicadas dentro del área conurbana de la Ciudad de Monterrey, N. L., luego se ubican por sectores.**

**En la lámina que sigue a éstas, se muestran con mayor detalle las diez intersecciones, en conjunto, en una sola página.**

**Las diez intersecciones conservaron la misma nomenclatura a lo largo de toda la tesis, para evitar confusiones.**

Fig. 38

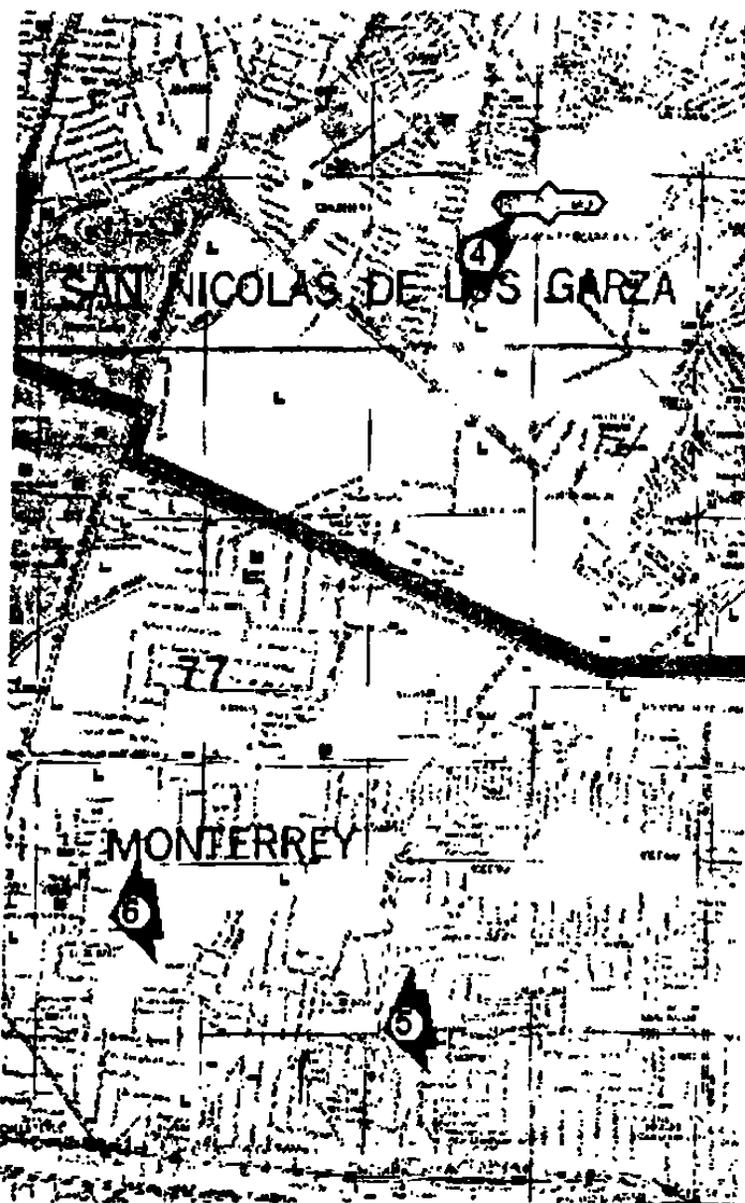




**Fig. 39**

**Ubicación de los casos 1, 2 y 3.**

- 1. Ave. López Mateos y Carretera a Santa Rosa.**
- 2. Ave. López Mateos y Ave. Conductores.**
- 3. Ave. Félix Galván y Calle Los Arboles.**



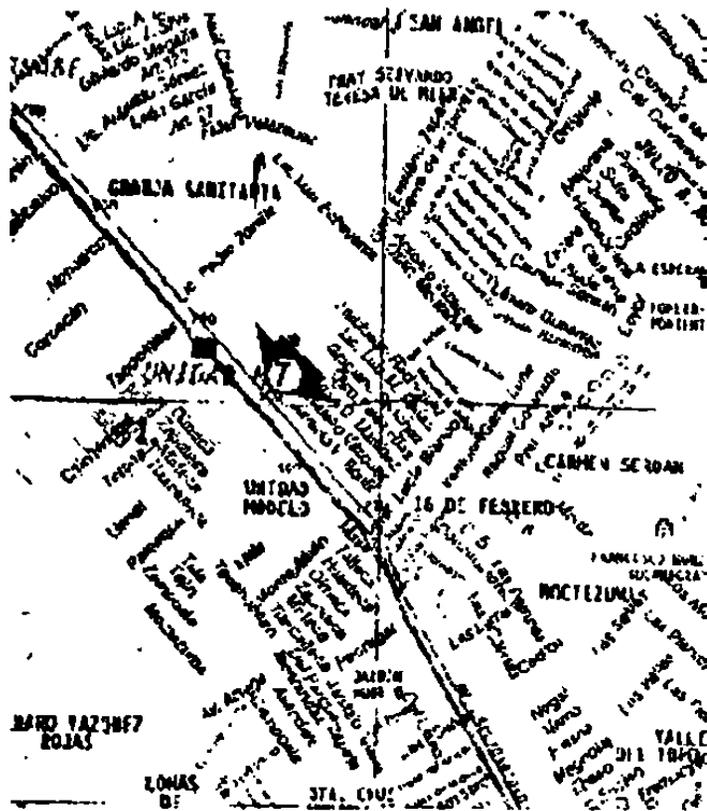
*Fig. 40*

**Ubicación de los casos 4, 5 y 6**

**4. Ave. San Nicolás y Calle Titán.**

**5. Ave. Félix U. Gómez y Ave. J. A. Conchello  
(antes Metakúrgicos).**

**6. Calle Guerrero y Calle Gral. Anaya**



*Fig. 41*  
**Ubicación del caso 7**  
**7. Ave. Aztán y Calle Uxmal.**



*Fig. 42*

**Ubicación de los casos 8, 9 y 10**

**8. Ave. Pablo González y Calle O. F. Castillón.**

**9. Ave. Vasconcelos y Ave. Jerónimo Siller.**

**10. Ave. Aarón Sáenz y Ave. Rogelio Cantú Gómez.**

# Intersecciones en Estudio

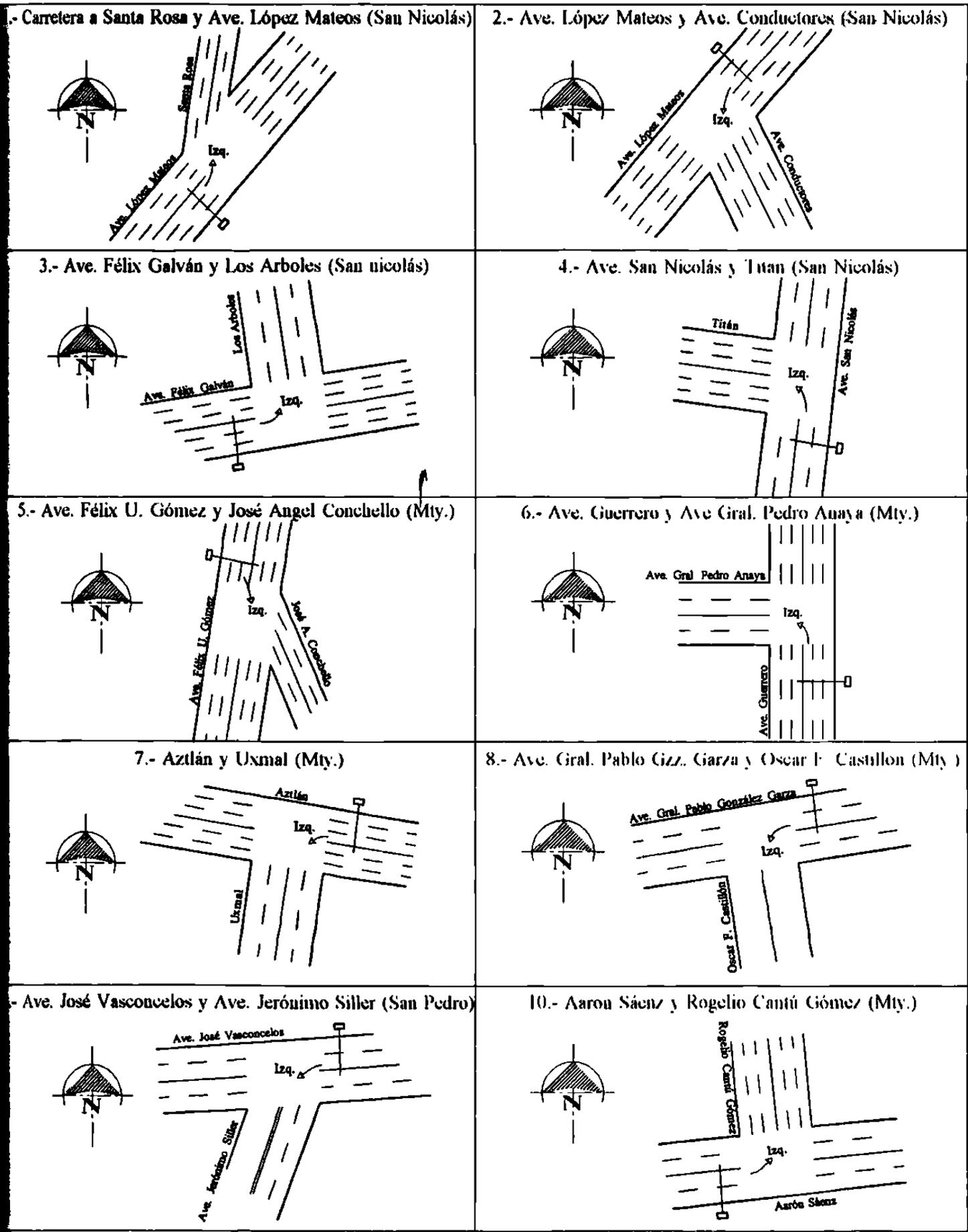


Fig. 43

2.- Se aforaron cada una de las diez intersecciones con aparatos electrónicos, para obtener la hora y el día de máxima demanda. Se aforaron siete días. Se aforó, además, una hora en forma manual, para verificar que el aparato estuviera trabajando en buenas condiciones. Los aparatos se colocaron en todas y cada una de las intersecciones, antes de llegar a la intersección y por el acceso que produciría la vuelta izquierda.

3.- Se aforó y recopiló información general con mayor detalle, de cada intersección, con personal y aparatos manuales. Se realizó un aforo de vehículos y uno peatonal, anotando no sólo los volúmenes sino otras características especiales, como son: si el vehículo se pasó en rojo, si el conductor indica flecha para voltear, si se pasó en verde sin flecha, si formó doble fila para voltear, si se coló después de terminada la flecha, si quedó atrapado en el carril, algún otro movimiento raro, si cuenta con buena visibilidad para voltear, si el peatón se cruza cuando debe o cuando no y los tiempos de cruce, tanto del vehículo como del peatón. Se realizó un inventario geométrico de cada intersección, para conocer número de carriles, el ángulo entre los accesos, la ubicación de las señales, y la situación actual de la intersección, en cuanto a los semáforos, el delineado de carriles, etc. Además, se hizo un inventario de semáforos, anotando las duraciones de cada fase, los ciclos totales, la disposición de los semáforos, el tipo de semáforo: fijo o accionado, y el orden en que se dan las fases. Se hizo una observación de los posibles conflictos. Enseguida se presentan los movimientos vehiculares y peatonales que en las diez intersecciones utilizó la misma nomenclatura. Se presenta también el inventario de semáforos del caso 7, Aztlán – Uxmal. Similarmente a éste se procedió en las otras nueve intersecciones.

# Croquis de Movimientos Vehiculares en las Intersecciones

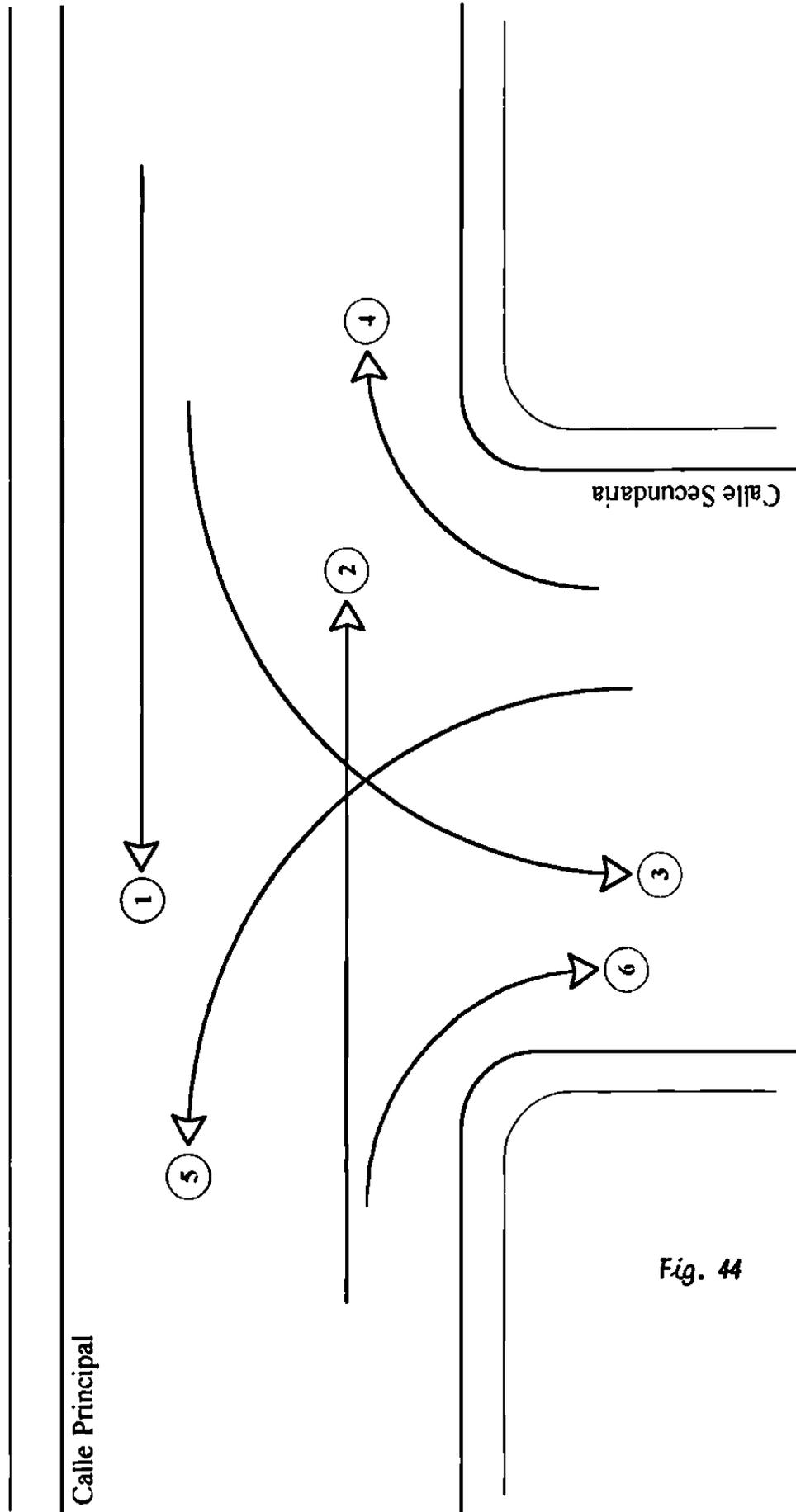


Fig. 44

# Croquis de Movimientos Peatonales en las Intersecciones

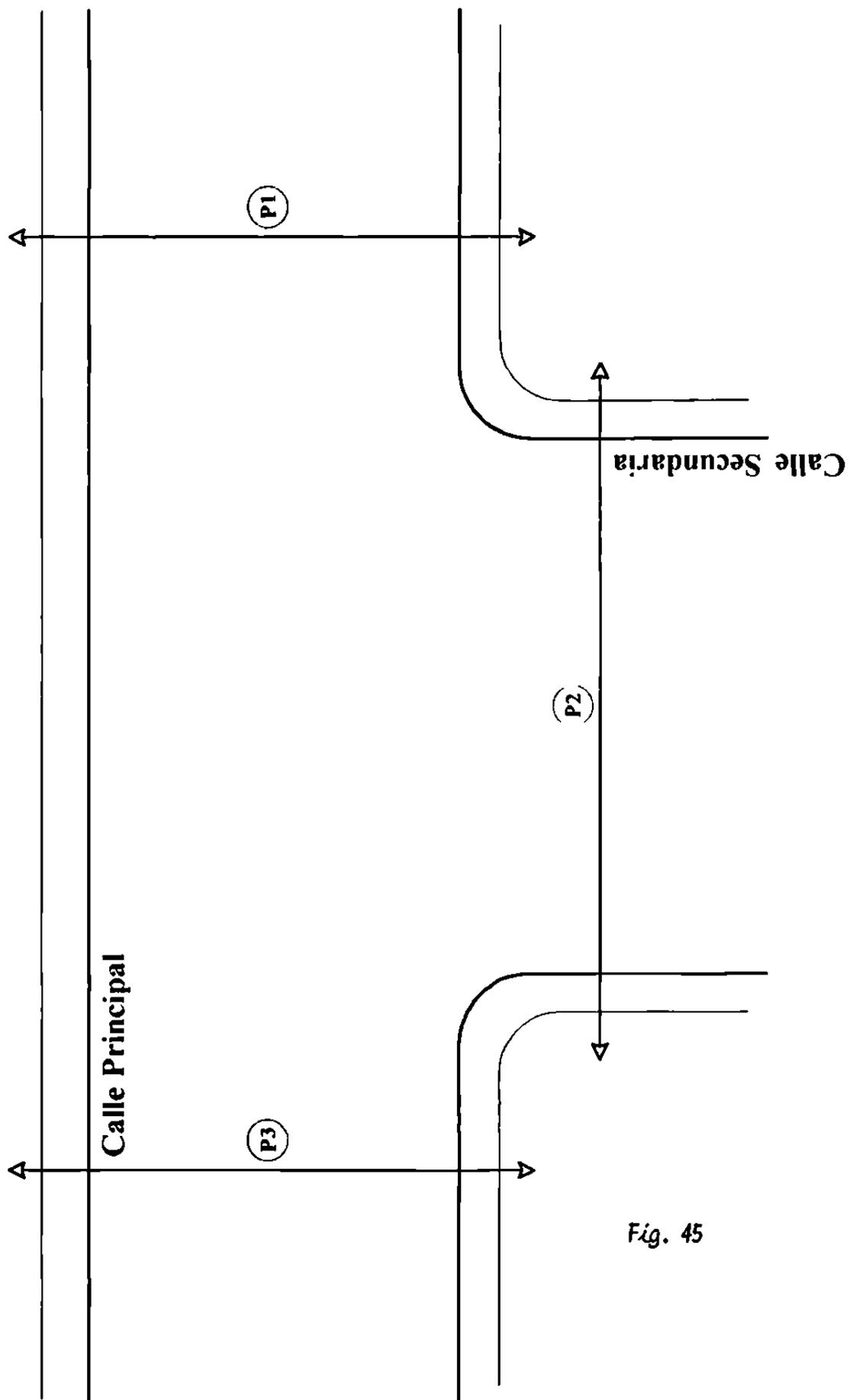


Fig. 45