

REGLAMENTO DE VIALIDAD PARA EL MUNICIPIO DE TIJUANA BAJA CALIFORNIA

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO ÚNICO

GENERALIDADES

ARTICULO 1. Las disposiciones del presente reglamento son de orden público, e interés general, de conformidad con las facultades que le otorga al Ayuntamiento, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las Leyes Federales y Estatales, y constituyen normas de observancia obligatoria para todos los individuos que se encuentren dentro del territorio Municipal de Tijuana, Baja California.

ARTICULO 2. El presente Reglamento tiene por objeto, establecer la clasificación, lineamientos para la planeación, administración, impacto ambiental y requisitos que habrán de contemplar los proyectos viales.

ARTICULO 3. La aplicación y vigilancia del presente Reglamento corresponde a la Dirección de Vialidad y Transporte, la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales, la Unidad Municipal de Urbanización, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias y organismos que tengan que ver con la implementación de vialidades y el servicio del transporte.

ARTICULO 4. Para los efectos de interpretación de este reglamento se incorporará como parte del mismo el anexo de un glosario.

TÍTULO II

DE LAS VIALIDADES

CAPÍTULO I

DE LAS DISPOSICIONES PARA VIALIDAD

ARTICULO 5. En materia de vialidad son

Autoridades Municipales:

I.- El Ayuntamiento

II.- El Presidente Municipal;

III.- El Director de Vialidad y Transporte;

IV.- El Director de Obras y Servicios Públicos Municipales;

V.- El Director de Administración Urbana;

VI.- El Director Municipal de Ecología;

VII.- El Director de la Unidad Municipal de Urbanización;

Autoridades Auxiliares:

I.- El Director del Instituto Municipal de Planeación;

II.- El Secretario de Seguridad Pública municipal;

III.- Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal;

IV.- Desarrollo Social Municipal.

CAPÍTULO II

DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS VIALIDADES

ARTICULO 6. Para los efectos de este Reglamento en el presente capítulo se clasifica a las vialidades atendiendo a su ubicación y jerarquía:

I.- Vialidades Regionales

a) Carretera Libre

b) Carretera de Cuota

II.- Vialidades Urbanas

a) Vialidad de Acceso Controlado

b) Vialidad Primaria

c) Vialidad Secundaria

d) Vialidad Local.

e) Caminos Vecinales

f) Otras Vialidades (Vialidad Peatonal, Ciclopistas)

ARTICULO 7. Se consideran vialidades regionales aquellas que se encuentran ubicadas fuera del límite oficial del centro de población, y al entrar a éste serán clasificadas como urbanas.

ARTICULO 8. Las vialidades de acceso controlado, quedarán sujetas a los siguientes lineamientos:

I.- Serán calles dedicadas exclusivamente al tránsito de vehículos;

II.- Son para volúmenes altos de tránsito;

III.- Deberán cumplir con las velocidades indicadas en los señalamientos de las mismas;

IV.- Permitirán la circulación y desplazamiento a grandes distancias; no existiendo intersecciones, con excepción de los pasos a desnivel en los cruces con otras calles mientras que estas garanticen la continuidad del proyecto;

V.- No tendrán acceso o servicio a los predios adyacentes;

VI.- Deberán contar como mínimo con dos carriles de circulación por sentido de la vialidad;

VII.- Deberá contar con un carril exclusivo, para casos de emergencia; por lo que no se admitirá la posibilidad de estacionamiento sobre la vía.

ARTICULO 9. Lineamientos a los que deberán apegarse las vialidades primarias:

- I.- Quedarán comprendidas por las calles y avenidas dentro de la traza urbana de la ciudad;
- II.- Deberán proporcionar fluidez al tránsito de paso;
- III.- Contarán con una faja separadora central física (camellón);
- IV.- Deberá realizar intersecciones con vialidades de la misma jerarquía;
- V.- Vincularán a las calles secundarias y locales;
- VI.- Sobre ellas serán canalizadas las principales líneas de transporte colectivo, en caso de que exista alguna vía de acceso controlado, ésta la conectará al tránsito pesado, distribuyéndolo en la ciudad;
- VII.- Tienen como prioridad permitir la circulación del transporte público y aligerar el congestionamiento, por lo tanto cumplirán con la velocidad indicada en los señalamientos;
- VIII.- En el proyecto de la vialidad deberá quedar integrado el peatón y las personas con discapacidad;
- IX.- Contará con accesos a los predios, por medio de calles laterales, en los casos que se requiera accesar directamente se deberá realizar un estudio de integración vial, que corrobore que no se obstaculice el flujo peatonal;
- X.- Permitirá el estacionamiento en lugares exclusivamente destinados a este fin.

ARTICULO 10. Se considerarán vialidades secundarias a las avenidas o calles de tránsito interno de una zona o distrito.

ARTICULO 11. Las vialidades secundarias se apegarán a los siguientes lineamientos:

- I.- Se utilizarán para viajes de paso dentro de un distrito o para dar acceso a predios, cuando la traza vial es rectilínea o en forma de parrilla, varios tramos podrán utilizarse como vialidad secundaria;
- II.- Deberán prever espacios destinados al estacionamiento;
- III.- Permitirá la circulación de transporte público de pasajeros y contarán con áreas de ascenso y descenso de pasaje;
- IV.- Permitirán la circulación de transporte público de carga que dé servicio directo a la zona de influencia de la vialidad y contarán con áreas para maniobras de carga y descarga donde lo requiera;
- V.- Existirán espacios destinados para movimientos de vuelta (retornos);
- VI.- Será indispensable la instalación de semáforos, en las intersecciones que así lo requieran;
- VII.- Su configuración geométrica será determinada por el desarrollo a que dan servicio;
- VIII.- Se deberá integrar al peatón y a las personas con discapacidad en su diseño;
- IX.- Tendrán acceso a los predios, y
- X.- Permitirá el estacionamiento.

ARTICULO 12. Las vialidades secundarias se dividirán en:

- a) Secundaria de primer orden: Serán las que comuniquen varios fraccionamientos o colonias entre si.

b) Secundarias de segundo orden: Aquellas vialidades que comunican un fraccionamiento o colonias entre si.

c) Secundarias de penetración: Las que se deriven de una vialidad primaria y sólo sirvan para dar acceso y salida a un fraccionamiento. No contará con intersecciones con ninguna otra vialidad.

ARTICULO 13. Las vialidades locales se clasificarán en: vía local libre y vía local cerrada, y se apegarán a las siguientes lineamientos:

I.- Serán aquellas calles que tengan como función conectar a los predios con la vialidad secundaria,

II.- Permitirán el acceso directo a las propiedades, debiendo evitarse el movimiento de paso por estas calles, con el objeto de no entorpecer su función.

III.- La velocidad en este tipo de vialidades será controlada, deberá contar con dispositivos para el control de la velocidad.

IV.- En su diseño deberá integrarse a este tipo de vialidad las áreas de jardineras, la integración del peatón, del conductor y deberá existir la posibilidad de estacionamiento sobre ella.

ARTICULO 14. Las vías locales cerradas, se podrán utilizar en zonas Industriales, comerciales, y residenciales. Cuando se utilice las vías locales cerradas se deberá de tomar especial atención a los radios de giro que se implementen; ya que esta deberá ser de acuerdo al tipo vehículos que van a transitar, siendo estos los siguientes:

a) Para áreas industriales y comerciales: 16.80mts

b) Para áreas residenciales: 10.70 – 15.00 mts.

ARTICULO 15. Los retornos se podrán solucionar con terminación circular, tipo "L", "T" y "circular", para lo cual se presenta el siguiente esquema:



ARTICULO 16. Las calles peatonales son franjas sobre la superficie terrestre acondicionadas con características de ancho, alineamiento y pendiente adecuados, incluyendo las áreas, obras y dispositivos diversos para permitir el tránsito seguro y confortable preferentemente de peatones y tendrán como función principal, el permitir el desplazamiento de las personas, dar acceso directo a las propiedades colindantes, a espacios abiertos y a sitios de gran concentración de personas.

ARTICULO 17. Las vialidades peatonales se clasificarán en:

I.- Calles peatonales principales: Serán aquellas vialidades de nueva creación o producto de un proceso de conversión de calles vehiculares a peatonales que sirvan para conducir el intenso tráfico peatonal, y que se encuentren generalmente ubicadas en zonas centrales, turísticas o zonas comerciales. Para el caso de conversión de vialidades vehiculares a peatonales, el desarrollador o grupo interesado requerirá de un estudio integral de diseño urbano dentro de un programa parcial que prevea los efectos de esa medida, tomando en consideración como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Uso del suelo colindante a las calles;
- b) Evaluación de posibles impactos y redistribución de la circulación vehicular de las vías adyacentes;
- c) Transporte público;
- d) Acceso de servicios y emergencias; y
- e) Características de la imagen urbana.

II.- Calles peatonales secundarias o andadores: Las creadas en zonas habitacionales con el objeto de obtener un medio urbano con mayor seguridad y tranquilidad para la comunidad; deben obedecer a un programa parcial que prevea la relación con los movimientos vehiculares, la ubicación de áreas de estacionamientos y de los lugares de ascenso y descenso de transporte público.

ARTICULO 18. Los lineamientos que se deberán de contemplar para el diseño de las calles peatonales serán los que a continuación se enuncian:

I.- La longitud mínima que deberán tener las calles peatonales será de 300 metros, por ser esta la distancia promedio que recorre una persona, en la zona comercial de una ciudad.

II.- Las calles peatonales deberán estar localizadas en un radio de 300 metros de las áreas de transferencia, centros de concurrencia, flujos turísticos, estacionamientos públicos y de aquellos lugares en donde el alto índice del tránsito peatonal lo justifique. En el caso de no existir estacionamiento a la distancia antes indicada, será necesario incluir en la etapa de planeación la construcción de estos, a la vez que se proyecten las calles peatonales.

III.- Deberá plantearse un reglamento dentro del Programa Parcial que contendrá como mínimo lo siguiente:

- a) Prever la entrada eventual de vehículos de emergencia tales como bomberos y ambulancias.
- b) La atención de servicios como la basura, agua, drenaje, el gas, etc., deberá obedecer a un programa de servicios planteando sistemas alternos, horarios y lugares de ubicación, evitando en lo posible el acceso de los vehículos de servicio dentro de estas calles.
- c) En caso de existir comercios, deberá resolverse el abastecimiento y el reparto de mercancías.

IV.- Se deberá prever la ubicación de salidas a cada 50 metros como máximo, para atender casos de emergencia, así como elevadores, rampas e instalaciones necesarias para facilitar el acceso y el tránsito a las personas con discapacidad.

V.- Deberán preverse los niveles adecuados de iluminación y su mantenimiento, debiendo evitarse la creación de calles peatonales en zonas aisladas, con bajos volúmenes de tránsito peatonal.

VI.- El nivel de piso será como mínimo 15 cm. más alto que el de las vialidades de tránsito vehicular o zonas aledañas.

VII.- La pendiente longitudinal máxima será del 5 por ciento, en caso de pendientes mayores se instalaran escaleras o rampas.

VIII.- La pendiente transversal deberá garantizar el desalojo de las captaciones pluviales. La Autoridad Correspondiente indicará los lineamientos y el criterio a seguir para cada paso, de acuerdo a las condiciones y necesidades particulares de la zona de estudio.

IX.- En las intersecciones donde se mezcla el tránsito de vehículos automotores y el peatonal, se deberán implementar las adecuaciones e instalaciones necesarias para proporcionar seguridad a los peatones. En el caso de intersecciones de calles peatonales con calles de circulación vehicular muy ancha o cuando el número

de vehículos y/o personas sea muy grande, deberá proyectarse un paso a desnivel el cual deberá justificarse técnicamente mediante un estudio de ingeniería de tránsito.

X.- Para disminuir el riesgo de accidentes se deben proyectar las señales y marcas adecuadas. En algunos casos se requerirá de semáforos y dispositivos especiales que separen los movimientos principalmente en las intersecciones de calles peatonales con vialidades para el tránsito vehicular, donde se presentan altos volúmenes de circulación.

ARTICULO 19. Se conocerán como ciclopistas a las franjas sobre la superficie terrestre acondicionadas con características de ancho, alineamiento y pendiente adecuados, incluyendo las áreas, obras y dispositivos diversos para permitir el tránsito seguro y confortable preferentemente de los conductores de bicicletas.

ARTICULO 20. Según su ubicación las ciclopistas se clasifican en los siguientes tipos:

- a) Tipo I.- Ciclopistas separadas: no se mezclan con el tránsito general, salvo en intersecciones.
- b) Tipo II.- Ciclopistas adyacentes: son pistas dentro del arroyo de circulación, adyacentes al carril exterior. El estacionamiento de vehículos automotores se prohíbe, se restringe o la vialidad no cuenta con carril para este fin.
- c) Tipo III.- Ciclopistas integradas: se ubican entre el carril exterior de circulación y el carril de estacionamiento.

ARTICULO 21. Las ciclopistas de dos sentidos solamente se permitirán bajo el tipo I. No se deberán ubicar en el tipo II por conflictos en las vueltas, en las transiciones de uno o dos sentidos y por el tránsito adyacente en sentido opuesto. En el tipo III no son factibles, debido a que además de que presentan las limitantes del tipo II, se añaden los conflictos generados por las maniobras de estacionamiento de los vehículos automotores.

ARTICULO 22. No se permitirán las ciclopistas o la circulación de ciclistas en pasos a desnivel para vehículos automotores y sobre vialidades con alto flujo vehicular. Cuando en una ciclopista, se requiera efectuar el cruce con otra vía de circulación mediante un paso a desnivel, este último deberá cumplir con las siguientes dimensiones:

- a) Altura libre vertical: máxima 3.00 metros, mínima 2.50 metros.
- b) Distancia libre a objetos fijos: máxima 0.60 metros, mínima 0.20 metros.

ARTICULO 23. Cuando la ciclopista se ubica en una zona en la cual además de la circulación de los ciclistas, presentará tránsito peatonal, la distancia entre ambos deberá ser de 0.80 metros como máximo y de 0.50 metros como mínimo.

ARTICULO 24. Los anchos mínimos para los diversos tipos de ciclopistas son los siguientes:

- a) Tipo I, de dos sentidos: mínimo 2.50 metros.
- b) Tipo II, de un sentido, a partir de la guarnición: mínimo 1.50 metros.
- c) Tipo III, de un sentido, inmediata a una fila de autos estacionados, anchura de estacionamiento (según el tipo de zona donde se ubica) más la ciclopista, a partir de la guarnición: mínimo 4.00 metros.
- d) Los anchos mínimos para las ciclopistas, en función del número de carriles que las integran son las siguientes:
 - 1. Ciclopistas de un carril, el ancho mínimo será de 1.50 m
 - 2. Ciclopistas de dos carriles, el ancho mínimo será de 2.50m
 - 3. Ciclopistas de tres carriles, el ancho mínimo será de 3.50m.

4. Ciclopistas de cuatro carriles, el ancho mínimo será de 4.50m.

ARTICULO 25. La pendiente longitudinal de las ciclopistas estará a los siguientes lineamientos:

I.- La pendiente longitudinal máxima para ciclopistas en tramos mayores a 300 metros será del 5% y para pasos a desnivel será del 15%.

II.- En vialidades existentes en donde parte de su superficie se implementará como ciclopista, esta última deberá sujetar a las condiciones de la primera pero sin comprometer la seguridad de los usuarios. La Autoridad Correspondiente indicará las adecuaciones e instalaciones requeridas y su localización, principalmente en zonas de riesgo.

III.- La Autoridad Correspondiente indicará el criterio a utilizar para cada caso en estudio, de acuerdo con sus condiciones particulares.

ARTICULO 26. La pendiente transversal de las ciclopistas deberá garantizar el desalojo de las captaciones pluviales. La Autoridad Correspondiente indicará los lineamientos y el criterio a seguir para cada caso, de acuerdo a las condiciones y necesidades particulares de la zona de estudio.

ARTICULO 27. La velocidad mínima de proyecto para las ciclopistas será de 15 km./h.

ARTICULO 28. Los radios de curvatura de las ciclopistas estarán a los siguientes lineamientos:

I.- El alineamiento horizontal coincidirá con el de la vialidad general, por lo que los radios tendrán la dimensión suficiente.

II.- Cuando se trate de ciclopistas independientes de la vialidad vehicular, estarán sujetas a los siguientes radios de curvatura mínimos:

- a) Para una velocidad de proyecto de 15 kilómetros por hora, el radio mínimo será de 5 metros;
- b) Para velocidad de proyecto de 25 kilómetros por hora, el radio mínimo será de 10 metros;
- c) Para una velocidad de proyecto de 30 kilómetros por hora, el radio mínimo será de 20 metros;
- d) Para una velocidad de proyecto de 40 kilómetros por hora, el radio mínimo será de 30 metros; y
- e) En curvas más cerradas se recomienda una sobre- elevación de 0.02 m/m.

ARTICULO 29. La distancia de visibilidad de parada de las ciclopistas, estará en función de la velocidad de proyecto y de la pendiente de bajada.

a) Para una velocidad de proyecto de 15 kilómetros por hora, se deberán observar las siguientes distancias en función de la pendiente de bajada:

- I. Para una pendiente de bajada, de 0 al 10 por ciento: 15 metros;
- II. Para una pendiente de bajada, del 10 al 15 por ciento: 18 metros; y
- III. Para una pendiente de bajada mayor al 15 por ciento: 21 metros.

b) Para una velocidad de proyecto de 25 kilómetros por hora, se deberán observar las siguientes distancias en función de la pendiente de bajada:

- I. Para una pendiente de bajada, del 0 al 5 por ciento: 25 metros;

II. Para una pendiente de bajada, del 5 al 10 por ciento: 27 metros;

III. Para una pendiente de bajada, del 10 al 15 por ciento: 30 metros;

IV. Para una pendiente de bajada mayor al 15 por ciento: 40 metros.

c) Para una velocidad de proyecto de 30 kilómetros por hora, se deberán observar las siguientes distancias en función de la pendiente de bajada:

I. Para una pendiente de bajada, del 0 al 10 por ciento: 40 metros;

II. Para una pendiente de bajada de 10 al 15 por ciento: 50 metros;

III. Para una pendiente de bajada mayor al 15 por ciento: 60 metros.

d) Para una velocidad de proyecto de 40 kilómetros por hora, se deberán observar las siguientes distancias en función de la pendiente de bajada:

I. Para una pendiente de bajada, del 0 al 5 por ciento: 52 metros;

II. Para una pendiente de bajada, del 5 al 10 por ciento: 60 metros;

III. Para una pendiente de bajada, del 10 al 15 por ciento: 70 metros;

IV. Para una pendiente de bajada mayor al 15 por ciento: 90 metros.

ARTICULO 30. En las intersecciones de las ciclopistas donde se mezcla el tránsito de vehículos automotores y el de las ciclopistas, se deberán implementar las adecuaciones e instalaciones necesarias para proporcionar seguridad a los ciclistas. Para intersecciones de las ciclopistas con calles de circulación vehicular muy anchas o cuando el numero de vehículos y/o ciclistas sea muy grande, deberá proyectarse un paso a desnivel, el cual deberá justificarse técnicamente mediante un estudio de ingeniería de tránsito.

ARTICULO 31. Con el fin de evitar accidentes, las ciclopistas deberán de proyectarse con señales y dispositivos para el control de tránsito.

CAPÍTULO III

DEL VEHÍCULO PROYECTO

SECCIÓN II

DEL VEHÍCULO

ARTICULO 32. Las vialidades deberán proyectarse de acuerdo a las características del vehículo que la usará y considerando las reacciones y las limitaciones del conductor

ARTICULO 33. Para efectos de este capítulo los vehículos que transitarán las vialidades se clasificarán en: ligeros, pesados y especiales:

a) Ligeros: Serán los vehículos de carga y/o de pasajeros, que tienen dos ejes y cuatro ruedas; en esta denominación se incluyen, los automóviles, camionetas y las unidades ligeras de carga o de pasajeros.

b) Pesados: Serán las unidades destinadas al transporte de carga o de pasajeros, de dos o más ejes y seis o más ruedas; en esta denominación se incluyen los camiones y los autobuses.

c) Especiales: Serán aquellos que eventualmente transiten y/o crucen las vialidades, tales como camiones, remolques y semiremolques especiales para el transporte de materiales, maquinaria pesada u otros productos voluminosos; maquinaria agrícola, bicicletas y motocicletas, las características de estos vehículos se utilizan para definir los gálibos de las estructuras, o para el uso de vías de comunicación de uso especializado.

ARTICULO 34. En el proyecto de los elementos de una carretera o vía, se deberá tomar en cuenta las características geométricas y de operación de los vehículos. Las características geométricas están definidas principalmente por la relación peso/potencia, la cual en combinación con otras características del vehículo y del conductor, determina la capacidad de aceleración y deceleración, la estabilidad en las curvas y los costos de operación.

SECCIÓN II

DEL VEHÍCULO PROYECTO

ARTICULO 35. El vehículo proyecto será un vehículo hipotético cuyo peso, dimensiones y características de operación establecerán los lineamientos que guiarán el proyecto geométrico de las vialidades e intersecciones. Se deberá seleccionar de tal manera que represente un porcentaje significativo del tránsito que circulará por el futuro sistema vial.

ARTICULO 36. Para el proyecto geométrico de carreteras, calles e intersecciones, se deberá tomar en cuenta la figura y tabla siguientes ya que en éstas se muestran las características de los vehículos proyecto.

FIGURA 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS LIGEROS Y PESADOS.

VEHICULO LIGERO



L= Longitud total de vehículos.

DE= Distancia entre los ejes más alejados de la unidad.

DET= Distancia entre los ejes más alejados del tractor.

DES= Distancia entre la articulación y el eje del semirremolque.

Vd= Vuelo delantero.

Vt= Vuelo trasero.

Tt= Distancia entre los ejes del tándem del tractor.

Ts= Distancia entre los ejes del tándem del semirremolque.

Dt= Distancia entre el eje delantero del tractor y el primer eje del tándem.

Ds= Distancia entre el posterior del tándem del tractor y el delantero del tándem del semirremolque.

A= Ancho total del vehículo.

EV= Distancia entre las caras extremas de las ruedas (entre vía).

Ht= Altura total del vehículo.

Hc = Altura de los ojos del conductor.

Hf= Altura de los faros delanteros.

HI= Altura de los faros posteriores.

= Angulo de desviación de l haz luminoso de los faros.∞

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE VEHÍCULO PROYECTO

CARACTERÍSTICAS			VEHICULO DE PROYECTO				
			DE-335	DE-450	DE-610	DE-1220	DE-1525
DIMENSIONES EN CENTIMETROS	Longitud total del vehículo	L	580	70	915	1525	1625
	Distancia entre ejes extremos del vehículo	DE	335	450	610	1220	1575
	Distancia entre ejes extremos del tractor	DET				397	915
	Distancia entre ejes del semirremolque	DES				762	610
	Vuelo Delantero	Vd	92	100	122	122	92
	Vuelo trasero	Vt	153	180	183	183	61
	Distancia entre ejes tándem tractor	Tt					122
	Distancia entre ejes tándem semiremolque	Ts				122	122
	Distancia entre ejes inferiores tractor	Dt				379	488
	Distancia entre ejes inferiores tractor y semiremolque	Ds				701	793
	Ancho total del vehículo	A	214	244	259	259	259
	Entrevía del vehículo	EV	183	244	259	259	259
	Altura total del vehículo	Ht	167	214-412	214-412	214-412	214-412
	Altura de ejes del conductor	Hc	114	114	114	114	114
	Altura de faros delanteros	Hf	61	61	61	61	61
	Altura de faros traseros	Ht	61	61	61	61	61
Angulo de desviación del haz de la luz de los faros				1°	1°	1°	1°
Radio de giro mínimo (cm) para un ángulo de 90°		Rg	732	740	1281	1220	1372
Peso total (Kg)	Vehículo vacío	Wv	2500	4000	7000	11000	14000

	Vehículo cargado	Wc	5000	10000	17000	25000	30000
Relación de peso/potencia (Kg/HP)	Wc/P	45	90	120	180	180	
Vehículos representados por el diseño de proyectos	Ap y Ac	C2	B-C3	T2-Si T2 – S2	T3-S2 Otros		
Porcentaje de vehículos del tipo indicado cuya distancia (de) es menor de la del vehículo del proyecto	Ap y Ac	99	100	100	100	100	
	C2	30	90	99	100	100	
	C3	10	75	99	100	100	
	T2 –S1	0	0	1	80	78	99 98
	T2 - S2	0	0	1	93		100
	T3 – S2	0	0	1	18		90

1 C:Camión Unitario

2 Autobús

3 TS: Tractocamión Articulado.

CAPÍTULO IV

DE LAS NORMAS DE DOSIFICACIÓN VIAL URBANA

SECCIÓN ÚNICA

DE LOS NIVELES DE SERVICIO

ARTICULO 37. Para el diseño y dosificación de la vialidad se determinará la calidad del servicio que presta o prestará cierto tramo o componente de una vialidad.

ARTICULO 38. Las normas de dosificación vial serán:

I.- Capacidad

II.- Nivel de Servicio

III.- Volumen de Tránsito

ARTICULO 39. Se entiende por capacidad de una infraestructura vial, al máximo número de vehículos que pueden pasar por un punto o sección uniforme de un carril o calzada durante un intervalo de tiempo dado, bajo las condiciones prevalecientes de infraestructura vial y de tránsito. Para determinar la capacidad vial se requiere no solo de un conocimiento general de las características de la corriente de tránsito, sino también de un conocimiento de volúmenes, bajo una variedad de condiciones físicas, de operación y de clasificación del tránsito.

ARTICULO 40. Se entenderá por nivel de servicio a la medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular y de su percepción por los conductores y/o pasajeros. Estas condiciones se describen en términos de factores como velocidad, tiempo de recorrido, libertad de maniobrar, comodidad, conveniencia y la seguridad vial.

ARTICULO 41. A cada nivel de servicio le corresponderá un volumen de tránsito, el cual se define como el máximo número de vehículos que pueden circular por una vialidad durante un período de tiempo determinado, bajo las condiciones de operación correspondientes a un nivel de servicio.

ARTICULO 42. Para alcanzar un nivel de servicio aceptable en una vialidad, será necesario que el volumen de tránsito sea menor que la capacidad de la misma.

ARTICULO 43. El nivel de servicio será evaluado de acuerdo a los siguientes elementos:

I.- Velocidad de tiempo durante el recorrido. (La velocidad de operación y el tiempo empleado durante el recorrido).

II.- Interrupciones de tránsito o restricciones. (El número de paradas y las demoras que éstas implican).

III.- Libertad de maniobrar. (El grado de libertad para conducir manteniendo la velocidad deseada).

IV.- Seguridad. (Evitar los accidentes y los riesgos).

V.- Comodidad en el manejo. (El efecto de las condiciones de la vialidad y el tránsito así como el grado en el que el servicio de la vialidad satisface las necesidades normales del conductor).

VI.- Economía. (Considera el costo de operación del vehículo en la vialidad).

ARTICULO 44. Para efectos de este Reglamento existirán seis niveles de servicio:

I.- Nivel de Servicio A: Representa una circulación a flujo libre. Los usuarios, considerados en forma individual, están eventualmente exentos de los efectos de la presencia de otros en la circulación. Poseen una altísima libertad para seleccionar sus velocidades deseadas y maniobrar dentro del tránsito. El nivel general de comodidad y conveniencia proporcionado por la circulación al vehículo automotor, pasajero o peatón, es excelente.

II.- Nivel de Servicio B: Está dentro del flujo estable, aunque se empiezan a observar otros vehículos integrantes de la circulación. La libertad de selección de las velocidades deseadas sigue relativamente inafectada, aunque disminuye un poco la libertad de maniobra en relación con la del nivel de servicio A. El nivel de comodidad y conveniencia es algo inferior a los del nivel A, porque la presencia de otros comienza a influir en el comportamiento individual de cada conductor.

III.- Nivel de Servicio C: Pertenecce al rango de flujo estable, pero marca el comienzo del dominio en el que la operación de los usuarios individuales se ve afectada de forma significativa por las interacciones con los otros usuarios. La selección de velocidad se ve afectada por la presencia de otros, y la libertad de maniobra comienza a ser restringida. El nivel de comodidad y conveniencia desciende notablemente.

IV.- Nivel de Servicio D: Representa una circulación de densidad elevada, aunque estable. La velocidad y libertad de maniobra quedan seriamente restringidas, y el conductor o peatón experimenta un nivel general de comodidad y conveniencia bajo. Los pequeños incrementos de flujo generalmente ocasionan problemas de funcionamiento.

V.- Nivel de Servicio E: El funcionamiento está en el, o cerca del, límite de su capacidad. La velocidad de todos se ve reducida a un valor bajo, difícil, y se consigue forzando a un vehículo o peatón a "ceder el paso". Los niveles de comodidad y conveniencia son enormemente bajos, siendo muy elevada la frustración de los conductores o peatones. La circulación es normalmente inestable, debido a que los pequeños aumentos del flujo o ligeras perturbaciones del tránsito producen colapsos.

VI.- Nivel de Servicio F: Representa condiciones de flujo forzado, a bajas velocidades, donde los volúmenes son menores que los correspondientes a la capacidad. En estos lugares se forman colas donde la operación se caracteriza por la existencia de ondas de parada y arranque, extremadamente inestables.

ARTICULO 45. El funcionamiento de una vialidad existente o en proyecto, dependerá del nivel de servicio, el cual se determinará mediante un proceso que involucre los factores de tránsito, tales como volumen, velocidad, capacidad y dimensionamiento de carriles. Asimismo el funcionamiento también dependerá de factores de diseño que vienen a soportar el buen nivel de servicio de una vialidad, como son controles de tránsito para la

seguridad, el señalamiento vial restrictivo, preventivo e informativo de destino; además de obras complementarias, donde deberán incluir las siguientes partes que componen una vialidad:

I.- Tramos básicos de vialidad: Los segmentos de movimiento vehicular continuo que no se ven afectados por ningún movimiento de entradas o salidas de vehículos.

II.- Zonas de entrecruzamiento: Las zonas en donde se realizan los cambios intempestivos de carril para la incorporación de los carriles continuos.

III.- Entradas o Salidas de Rampa: Es el punto de integración o desincorporación donde se integra un volumen de tránsito con vialidades principales y de altas velocidades, donde ocurre la separación de flujos para cada movimiento.

ARTICULO 46. Cada una de las partes o segmentos de la vialidad contará con una área de influencia, la que se tomará en cuenta para efectos de calcular la capacidad y el nivel de servicio de cada uno de ellos en forma independiente o en forma integrada como un solo segmento.

Estas áreas se dimensionarán de la siguiente manera:

I.- Tramos básicos: Cualquier dimensión libre entre las áreas de influencia de las otras partes o segmentos donde exista movimiento vehicular continuo.

II.- Zonas de entrecruzamiento: área comprendida entre dos rampas, una de entrada y otra de salida, próximas una de la otra, con una longitud de 150 metros antes de la entrada y otra de 150 metros después de la salida.

III.- Rampas de entrada: área comprendida a 150 metros antes de la entrada y hasta 760 metros después de la misma, en sentido del tránsito.

IV.- Rampas de salida: área comprendida 760 metros antes de la salida y hasta los 150 metros después de la misma, en el sentido de la circulación.

V.- Intersecciones entre dos o más vialidades.

ARTICULO 47. El procedimiento de análisis de capacidad de vialidades estará compuesto de las siguientes fases:

I.- Se establecerán los parámetros básicos como son: el nivel de servicio deseado, los volúmenes de tránsito esperados y sus características de composición; se determinarán las condiciones de alineamiento horizontal como vertical y se propondrán las posibles ubicaciones de rampas de ingreso y salidas de la vialidad.

II.- Se determinará el número de carriles necesarios para cada una de las partes de la vía en que haya sido dividida previamente, siguiendo los procedimientos establecidos en los manuales técnicos de la materia.

III.- Se analizará la operación de la zona de ingreso y salida en la vialidad donde pudieran formarse áreas de entrecruzamiento, tomando como base los siguientes pasos:

a) Evaluarlas como ingreso y salida en forma aislada;

b) Evaluarlas junto con el tramo de vialidad hasta la rampa anterior según el sentido del tránsito. El resultado a utilizar será el que presente las peores condiciones de funcionamiento.

IV.- En los análisis de capacidad de estas vialidades las zonas de entrecruzamiento representarán los puntos más críticos para la capacidad ofrecida al tránsito vehicular. En estas condiciones, el análisis que se efectúe deberá revisarse con características especiales en estos tramos tomando en consideración la posibilidad de adicionar carriles especiales para facilitar los movimientos.

V.- Independientemente de la adición de carriles establecidas en la fracción anterior, se tendrá como alternativas para mantener la capacidad, las siguientes:

- a) Modificar la cantidad o la ubicación de rampas de entrada o salida;
- b) Cambiar el diseño de rampas o el de la incorporación al carril de circulación;
- c) Cambiar el diseño de las principales intersecciones para lograr configuraciones diferentes de ubicación de zonas de entrecruzamiento, principalmente.

CAPÍTULO V

DE LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES Y DE DISEÑO VIAL

SECCIÓN I

DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA SECCIÓN TRANSVERSAL

ARTICULO 48. La sección transversal será un corte vertical en un punto cualquiera normalmente al alineamiento horizontal, que permite definir la disposición y dimensiones de los elementos que forman la vía en el punto correspondiente a cada sección y su relación con el terreno natural.

ARTICULO 49. La sección transversal de una vialidad quedará compuesta por los siguientes elementos:

I.- La corona

- a) Rasante
- b) Pendiente Transversal
 - 1. Bombeo
 - 2. Sobreelevación
 - 3. Transición del bombeo a la sobreelevación

c) Calzada

d) Carril de estacionamiento

II.- La subcorona

- a) Subrasante
- b) Pendiente transversal

III.- Cunetas y Contracunetas

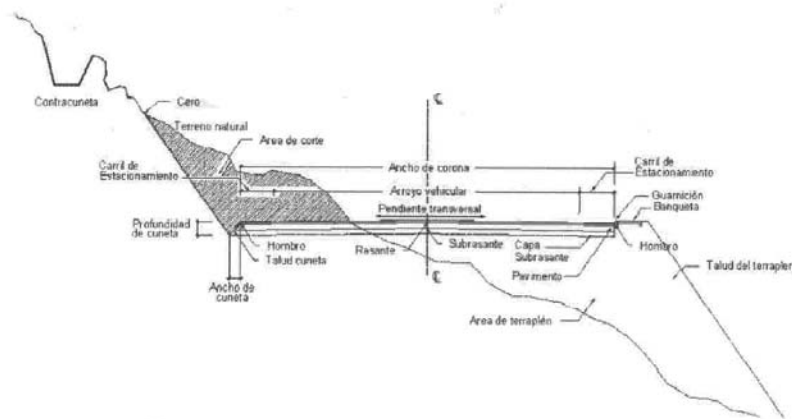
IV.- Taludes

V.- Partes complementarias

- a) Las Guarniciones
- b) Bordillos

- c) Las Banquetas
- d) Fajas separadoras y camellones
- e) Las áreas de ascenso y descenso (Bahías)

FIGURA 3. ELEMENTOS QUE INTEGRAN LA SECCIÓN TRANSVERSAL



ARTICULO 50. Se entenderá por corona, la superficie de la vialidad terminada comprendida entre los hombros del camino y/o los interiores de la cuneta. Los elementos que definen la corona serán:

I.- La rasante: será la línea que se obtiene al proyectar sobre un plano vertical el desarrollo del eje de la corona del camino. En la sección transversal será representado por un punto.

II.- La pendiente transversal: será la pendiente que se da a la corona perpendicular a su eje. Según su relación con los elementos de alineamiento horizontal se presentan tres casos: Bombeo, sobreelevación y transición de bombeo a la sobreelevación.

III.- La Calzada: será la parte de la corona que se destine al tránsito de vehículos y que estará constituida por uno más carriles.

IV.- El Carril de estacionamiento: Serán las fajas contiguas a la calzada, comprendidas entre sus orillas y las líneas definidas por los hombros del camino. Para normar este elemento y las afectaciones en las vialidades estará sujeto a lo que señala la Sección II, del presente Capítulo.

ARTICULO 51. Se entenderá por bombeo a la pendiente que se da a la corona en las tangentes del alineamiento horizontal hacia ambos lados de la rasante, para evitar la acumulación del agua sobre la vialidad. El bombeo deberá permitir un drenaje adecuado de la corona con una pendiente mínima, y que no genere sensación de incomodidad e inseguridad a los usuarios. El bombeo para las superficies de concreto hidráulico o asfáltico será de 3% en zonas planas y del 2% en zonas montañosas o con lomerío, para superficies de tierra será de 3 a 4 %; sin embargo, estas pendientes podrán variar a juicio de la autoridad correspondiente en aquellos casos que presenten situaciones particulares como remates a pavimentos existentes, instalaciones existentes, sobreelevaciones, intersecciones, etc.

ARTICULO 52. La sobreelevación será la pendiente que se da a la corona hacia el centro de la curva para contrarrestar parcialmente el efecto de la fuerza centrífuga de un vehículo en las curvas del alineamiento horizontal. Sin embargo algunos problemas relacionados con la construcción, operación y conservación de la vialidad han demostrado la necesidad de fijar una sobreelevación máxima, admitiendo cuatro valores. Siendo el valor máximo para las zonas urbanas de 6%.

Tabla 2. Establece para cada valor de sobreelevación "S", los grados "G" y radios "R" máximos para las curvas, en donde "VP" es la velocidad de proyecto en kilómetros por hora, y "CFL" es el coeficiente de fricción lateral

VELOCIDAD DE PROYECTO	COEFICIENTE DE FRICCIÓN LATERAL	VALORES PARA PROYECTO							
		S=0.12		S=0.10		S=0.08		S=0.06	
		G	R	G	R	G	R	G	R
30	0.280	65	17.63	62	18.48	58	19.76	55	20.83
45	0.210	32	35.81	30	38.20	28	40.93	26	44.07
55	0.177	18	63.66	17	67.41	16	71.62	15	76.39
65	0.157	12	95.49	11	104.17	10	114.59	9	127.32
70	0.150	8	143.24	7.5	152.79	7	163.70	6.5	183.34
80	0.140	6	190.99	5.5	208.35	5	229.18	4.5	254.65
90	0.135	4.5	259.65	4.25	246.10	4	286.48	3.5	327.40
100	0.130	3.5	327.40	3.25	352.59	3	381.97	2.75	416.69
110	0.125	3	381.97	2.75	416.89	2.5	458.37	2.25	509.29

ARTICULO 53. Se entenderá por transición del bombeo a la sobreelevación, al efecto de pasar de una sección en tangente a otra situada en la curva del alineamiento horizontal, será necesario efectuar un cambio de la pendiente transversal de la corona, desde el bombeo hasta la sobreelevación requerida en la curva. Este cambio se hará gradualmente en toda la longitud de la espiral de transición.

Cuando la curva circular no tiene espirales de transición el cambio puede realizarse de la siguiente manera: Una parte en una tangente contigua a la curva y la otra sobre la curva circular. Se puede tomar hasta el 50% de la longitud de transición dentro de la curva circular, siempre que por lo menos la tercera parte de la longitud de la curva quede con la sobreelevación completa.

La consideración anterior limita la longitud mínima de las tangentes entre dos curvas circulares de sentido contrario y que no tengan espirales de transición. Esa longitud deberá ser igual a la semisuma de las dos longitudes de transición correspondientes a cada curva. Esa longitud de transición puede calcularse de la misma manera que las espirales de transición y numéricamente son iguales.

ARTICULO 54. La Subcorona es la superficie que limita a las terracerías y sobre la que se apoyan las capas de pavimento. En la sección transversal será una línea. Los elementos que definen la subcorona y que son básicos para el proyecto de las secciones de construcción de la vialidad, son la subrasante, la pendiente transversal y el ancho.

ARTICULO 55. Se entenderá por cunetas y contracunetas a las obras de drenaje que por su naturaleza quedan incluidas en la sección transversal.

ARTICULO 56. Las cunetas serán las zanjas construidas en los tramos en corte a uno o ambos lados de la corona, contiguas a los hombros, con el objeto de recibir en ellas el agua que escurre por la corona y los taludes del corte. Normalmente su sección triangular es de un ancho de 1.00 m, medido horizontalmente del hombro de la corona al fondo de la cuneta; y su talud de 3:1; el fondo de la cuneta parte el talud del corte. Deberán cumplir con lo siguiente lineamientos:

I.- La capacidad hidráulica debe ser acorde con la precipitación pluvial de la zona y la área drenada.

II.- La longitud de una cuneta está limitada por su capacidad hidráulica, pues no debe permitirse que el agua rebase su sección y se extienda por el acontecimiento; por lo que deberá limitarse esta longitud colocando alcantarillas de alivio o proyectando las canalizaciones convenientes.

III.- Cuando la velocidad de agua es fuerte puede causar erosiones en la cuneta; para evitarlas habrá que disminuir esa velocidad o proteger las cunetas con materiales resistentes a la erosión.

ARTICULO 57. Se entenderá por contracunetas a las zanjas de sección trapezoidal, que se excavan arriba de la línea de ceros de un corte, para interceptar los escurrimientos superficiales del terreno natural. Se construyen perpendiculares a la pendiente máxima del terreno con el fin de lograr una interceptación del escurrimiento

laminar. Sus dimensiones y localización están determinada por el escurrimiento posible, por la configuración del terreno y características geotécnicas de los materiales que lo forman, pues a veces las contracunetas son perjudiciales si en su longitud ocurren filtraciones que redunden en la inestabilidad de los taludes del corte; en estos casos debe estudiarse la conveniencia de impermeabilizarlas, sustituirlas por bordos o buscar otra solución.

ARTICULO 58. Se entiende por talud a la inclinación del parámetro de los cortes o de los terraplenes, expresado numéricamente por el recíproco de la pendiente. En vialidades se llamará talud a la superficie que en cortes queda comprendida entre la línea de ceros y el fondo de la cuneta; y en terraplenes la que queda comprendida entre la línea de ceros y el hombro correspondiente.

ARTICULO 59. Se entenderá por partes complementarias a aquellos elementos de la sección transversal que concurren ocasionalmente y con los cuales se trata de mejorar la operación y conservación de la vialidad. Tales elementos serán, las guarniciones, banquetas, fajas separadoras y camellones.

ARTICULO 60. Las guarniciones son elementos parcialmente enterrados, con concreto hidráulico utilizados para limitar banquetas, camellones, isletas, delinear la orilla del pavimento y canalizar los escurrimientos superficiales hacia las instalaciones de drenaje pluvial. Las guarniciones pueden ser de dos tipos:

1. "Tipo L". Parte saliente vertical ligeramente inclinada, el patín de la guarnición sigue el bombeo de la rasante y conduce las aguas pluviales que escurren superficialmente.
2. "Tipo I". Parte saliente vertical ligeramente inclinada, se utilizan para confinar áreas definidas de tercerías en camellones, banquetas, en zonas donde no se requiere conducir escurrimientos superficiales.

ARTICULO 61. Se entenderá por andadores y banquetas las franjas destinadas a la circulación de peatones, ubicadas a un nivel superior al de la corona y a uno o ambos lados de ella. El diseño de banquetas estará sujeto a los siguientes lineamientos:

I.- Anchura: La acera deberá abarcar desde la guarnición hasta el límite de derecho de vía o límite de la propiedad adyacente. La anchura mínima deberá ser la estipulada en la Sección IV, del presente Capítulo de este Reglamento para los distintos tipos de vías. En caso de zonas de intenso tráfico peatonal, los anchos mínimos especificados deberán verificarse considerando que por cada 55 centímetros de anchura se obtiene una capacidad máxima de 1,100 al 1,600 peatones por hora;

II.- Ubicación: Las banquetas deberán estar ubicadas en forma tal que presenten al peatón una continuidad y claridad de la ruta, evitando la ubicación incorrecta de elementos que obstruyan el paso peatonal tales como postes, señales de tránsito, puestos de periódicos u otro tipo mobiliario urbano. En el caso de arterias donde se permita el estacionamiento en batería, no deberá obstaculizarse el flujo peatonal por la presencia de los vehículos estacionados, ya sea remetiéndolo al área de estacionamiento dentro del límite de propiedad, para dejar libre el ancho mínimo requerido para la banqueta o bien desviando el trazo de la banqueta hacia la parte frontal del estacionamiento, en cuyo caso esta superficie, aún cuando quedará dentro del límite de propiedad, será considerada de uso público;

III.- Pendientes: Para el caso de que una banqueta forme parte de una vía vehicular la pendiente máxima que deberá tener será del 8 por ciento y tratándose de andadores exclusivos para peatones la pendiente máxima será del 5 por ciento;

IV.- Rampas: Para el ingreso y salida de vehículos se deberán construir rampas que ligen la acera con la superficie de rodadura, las cuales deberán tener una pendiente máxima de 10 por ciento y llevar lados inclinados y no verticales. Para el caso de rampas de uso peatonal y de personas con discapacidad, se seguirán los lineamientos señalados en el Capítulo VI, Sección I, de este Reglamento.

ARTICULO 62. Se considerarán fajas separadoras a las zonas que se utilizan para dividir carriles de tránsito de un sentido de otros de sentido opuesto, o bien para dividir carriles del mismo sentido pero de diferente naturaleza. A las primeras se les llamará fajas separadoras centrales y a las segundas fajas separadoras laterales. Cuando a estas fajas se le construyan guarniciones laterales y entre ellas se coloque material para obtener un nivel superior al de la calzada, se les llamará camellones, que igualmente pueden ser centrales o

laterales; su anchura será variable dependiendo del derecho de vía y de las necesidades del tránsito. El ancho mínimo será de 1.20 m.

ARTICULO 63. Para determinar la ubicación de las zonas de ascenso y descenso (Bahías) de pasajeros del transporte público, se deberá considerar lo siguiente:

I.- Para ubicación en vialidades en operación:

a) Se utilizará la información correspondiente a lugares donde actualmente hacen parada los autobuses y número de paradas por día.

b) Se recurrirá a los datos contenidos en el inventario de vialidades para localizar los accesos principales a poblaciones o centros generadores de usuarios del servicio del transporte, con la cual se podrá apoyar la ubicación conveniente de la zona de ascenso y descenso de pasajeros.

c) Los sitios elegidos serán sometidos a una revisión que se apoyará en las características topográficas del lugar y características geométricas de la vialidad, con objeto de determinar las posibilidades de realización de la zona de ascenso y descenso de pasajeros.

II.- Ubicación en vialidades en construcción:

a) Previa una estimación del número probable de taxis, autobuses y minibuses que utilizarían la vialidad.

b) Se recurrirá a las fotografías aéreas de la zona, para localizar los accesos a las poblaciones que se verán favorecida con la nueva vialidad, así como las características de esos entronques.

ARTICULO 64. Los factores que influyen para la elección del tipo de zona de ascenso y descenso de pasajeros son los siguientes:

a) El tránsito horario de proyecto (THP) en un sentido.

b) Velocidad de proyecto de la vialidad.

c) Velocidad de marcha en la vialidad.

d) Porcentaje de autobuses con respecto al THP (%b)

e) Porcentaje de autobuses de segunda que utilizarán la zona de ascenso y descenso de pasajeros, con respecto a los autobuses en general (% bs)

ARTICULO 65. La Dirección de Vialidad y Transporte previo dictamen técnico de factibilidad del Departamento de Ingeniería de Tránsito, proveerá al transporte público sujeto a itinerario fijo y a sus usuarios de los espacios que resulten necesarios para realizar las maniobras de ascenso y descenso de pasajeros, de acuerdo con la distribución y aforo de las rutas autorizadas.

ARTICULO 66. La ubicación y geometría de las zonas de ascenso y descenso de pasajeros deberá cumplir con los siguientes puntos:

I.- Cuando se trate de una vialidad que cuente con carril de estacionamiento, se podrá utilizar el mismo para definir la zona de ascenso y descenso de pasajeros, apoyada con el señalamiento correspondiente.

II.- Cuando el carril de estacionamiento existente, tenga un ancho menor de 2.50 m, se deberá complementar hasta lograr el ancho necesario para la zona de ascenso y descenso de pasajeros establecida en el siguiente inciso, sin reducir el ancho de banqueta de su dimensión mínima.

III.- Cuando la vialidad no cuente con carril de estacionamiento, la zona de ascenso y descenso de pasajeros deberá diseñarse para su construcción, tomando en consideración los siguientes parámetros:

a) Longitud será determinada por la Dirección de Vialidad y Transporte.

b) El ancho de la zona de ascenso y descenso de pasajeros será de 3.50 metros como mínimo.

IV.- En zonas establecidas para el ascenso y descenso de pasajeros, se deberá implementar el señalamiento complementario según las condiciones específicas del lugar, sin dejar de atender la seguridad del usuario del transporte de pasajeros y del tránsito peatonal.

V.- En vialidades de dos carriles y cuando la topografía del terreno lo permita, las zonas de ascenso y descenso de pasajeros se construirán desfasadas.

VI.- Las zonas de ascenso y descenso de pasajeros deberán ubicarse y construirse cuando sea posible, cerca de pasos a desnivel para peatones.

VII.- Las zonas de ascenso y descenso de pasajeros, serán ubicadas tomando en cuenta un área que cuente con distancia de visibilidad de parada suficiente, quedando prohibido o evitándose ubicarlos en curvas verticales y horizontales.

ARTICULO 67. Las zonas de ascenso y descenso de pasajeros deberán contar como mínimo con:

I.- Mobiliario urbano especial para los usuarios del transporte, tales como bancas techadas disponiendo lugares especiales para personas discapacitadas, depósitos para basura y teléfonos públicos.

II.- Rampas para discapacitados, para la seguridad y comodidad del tránsito peatonal, de acuerdo con lo establecido en el la Sección I del Capítulo VI, de este reglamento.

III.- Alumbrado público para la seguridad del tránsito peatonal.

IV.- Pasos peatonales en las zonas donde la demanda de usuarios de transporte de pasajeros y el volumen vehicular de la vialidad lo justifiquen, con apoyo en estudios de Ingeniería de Tránsito correspondientes.

V.- Señalamientos en todos aquellos lugares en los que se desee aplicar ciertas restricciones particulares, de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Baja California.

VI.- Escaleras y dispositivos auxiliares en zonas con desniveles de terreno de consideración, que faciliten el tránsito peatonal.

VII.- El ascenso y descenso de pasaje se permitirá únicamente en las zonas marcadas por la Dirección de Vialidad y Transporte para tal efecto.

ARTICULO 68. Las obras y dispositivos diversos que eventualmente son parte de la sección transversal que se colocan dentro de una vialidad o en sus inmediaciones para protección, encauzamiento y prevención de conductores de vehículos y peatones, se estará a lo señalado en el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Vialidades en el Estado de Baja California.

SECCIÓN II

DE LOS ESTACIONAMIENTOS

ARTICULO 69. Se entenderá por estacionamiento al espacio de propiedad pública o privada aprobado por la Autoridad Municipal, destinado a la guarda de vehículos en forma temporal, que deberá de permitir que se realicen las maniobras necesarias de acceso, circulación y salida, en una forma ordenada y segura.

ARTICULO 70. Los estacionamientos se clasificarán en privados y públicos. Por su ubicación, dentro de un predio o en la vía pública, y por su acomodo en cordón o batería.

ARTICULO 71. La ubicación del estacionamiento en la vía pública se regirá conforme los lineamientos establecidos sobre las características geométricas de las vialidades de los diferentes tipos de vialidades mencionadas en la Sección IV del presente Capítulo.

ARTICULO 72. Cuando a lo largo de una arteria se permita el estacionamiento junto a la banqueta y en forma paralela, conocido como "en cordón" y exista un carril especial para ello, quedará sujeto a las siguientes normas de diseño:

I.- En los extremos de este carril y como remate al término de la acera se continuará la banqueta hasta la orilla del arroyo, dejando una transición a 45 grados para facilitar la entrada y salida del primero y último de los vehículos estacionados.

II.- La distancia mínima de esta transición a la esquina de la calle será de 6 metros. La longitud disponible para estacionamiento será siempre múltiplo de 6 metros, sin incluir accesos a cocheras o estacionamientos;

III.- El área de estacionamiento será en una superficie distinta a la banqueta o andador de peatones.

IV.- La construcción de estas cabeceras de banqueta en los carriles de estacionamientos ya sea con material físico (concreto) o señalamiento horizontal, deberá de contemplar el mínimo de carriles de acuerdo a su jerarquía.

V.- Cuando el estacionamiento tenga un ángulo diferente al paralelismo y se coloquen en batería, el ángulo que se deberá contemplar para la transición entre la cabecera de banqueta y la línea del área de estacionamiento será el mismo en que se coloquen los vehículos.

VI.- La dimensión del cajón de estacionamiento dependerá del ángulo en que se coloquen los vehículos, y deberá quedar totalmente fuera de la línea imaginaria que limita el carril de circulación. También deberá quedar fuera de las áreas de banqueta y andadores peatonales.

ARTICULO 73. Para la colocación de los cajones de estacionamiento se deberá tomar en cuenta la forma y dimensiones del área disponible, pudiendo adoptarse cualquiera de las formas que a continuación se mencionan:

I.- En forma paralela a las guarniciones.

II.- En ángulo agudo a las guarniciones.

III.- En ángulo recto a las guarniciones

ARTICULO 74. Las dimensiones mínimas de los cajones de estacionamiento serán las siguientes:

I.- En cordón: 2.50 metros de ancho por 6.00 metros de largo.

II.- En batería: 2.65 metros de ancho por 5.40 metros de largo.

ARTICULO 75. Las dimensiones de los estacionamientos en cordón serán según se muestra en figura:

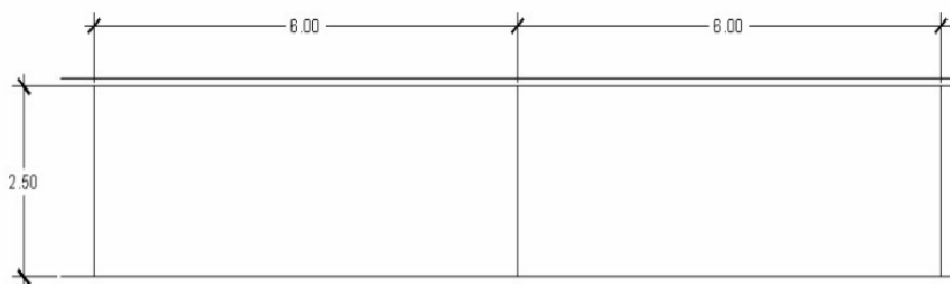


FIGURA 4. ESTACIONAMIENTO EN CORDON

ARTICULO 76. Las dimensiones de los estacionamientos en batería de acuerdo al ángulo de inclinación serán según se muestran.

FIGURA 5. ESTACIONAMIENTO DE ACUERDO AL ANGULO DE INCLINACIÓN

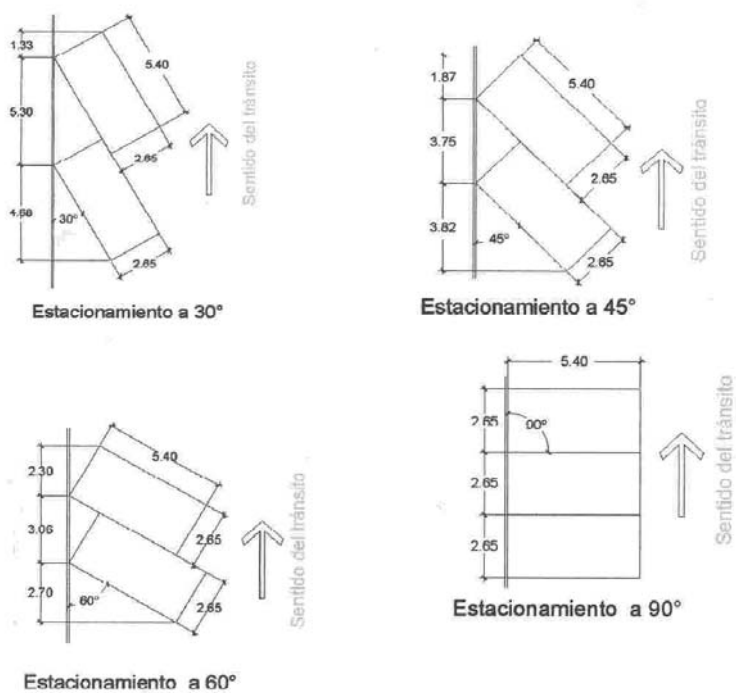


FIGURA 6. DIMENSIONES PARA ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS



ARTICULO 78. En zonas industriales y comerciales, los carriles de estacionamiento se implementarán de acuerdo al tipo y volumen del tránsito, y deberán contar con un ancho mínimo de 2.50 metros.

ARTICULO 79. Las prohibiciones de estacionamiento en la vía pública serán las señaladas por el Reglamento de Tránsito para el Municipio de Tijuana, vigente.

ARTICULO 80. Corresponderá a la Dirección de Obras Públicas por conducto del Departamento de Ingeniería de Tránsito, establecer y otorgar las zonas de estacionamiento exclusivo, de conformidad con los estudios que sobre el particular se realicen, mediante el otorgamiento de licencias anuales, y previo el pago de los derechos que correspondan.

ARTICULO 81. Los accesos a los estacionamientos estarán sujetos a los siguientes lineamientos:

I.- Las entradas o salidas de los estacionamientos deberán estar ubicadas sobre calles secundarias y alejadas como mínimo a 10 metros de las intersecciones.

II.- En estacionamientos públicos se deberá contar con dos carriles de circulación como mínimo, uno de entrada y otro de salida, los cuales podrán estar juntos o separados.

III.- Las entradas y salidas de los estacionamientos deberán permitir que todos los movimientos de los vehículos se desarrollen con fluidez sin cruces ni entorpecimientos al tránsito en la vía pública.

IV.- Toda maniobra para el estacionamiento de un vehículo deberá llevarse a cabo en el interior del predio, sin invadir la vía pública y en ningún caso deberán salir vehículos en reversa a la calle.

V.- La caseta para control de los estacionamientos deberá estar situada dentro del predio, y deberá contar como mínimo con una distancia de 4.5 metros del alineamiento de la entrada.

ARTICULO 82. Los estudios de Ingeniería de Tránsito para estacionamiento serán llevados a cabo con dos objetivos:

I.- Establecer la demanda de espacios de estacionamiento en determinada zona o desarrollo específico.

II.- Verificar las necesidades físicas, revisión o incremento de la oferta de espacios existentes.

ARTICULO 83. La Autoridad Correspondiente indicará los estudios de ingeniería de ingeniería de tránsito requeridos, así también emitirá un dictamen de congruencia.

ARTICULO 84. Los estudios de Ingeniería de Tránsito para estacionamientos deberán de comprender los siguientes puntos:

I.- Inventario de estacionamiento.

II.- Estudios de utilización del estacionamiento.

III.- Entrevistas a los usuarios del estacionamiento.

IV.- Revisión o registro de placas.

SECCIÓN III

DEL ALINEAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL

ARTICULO 85. Se entenderá por alineamiento horizontal, a la proyección que se dé sobre un plano horizontal del eje de la subcorona del camino, los elementos que lo integrarán serán las tangentes, curvas circulares y las curvas de transición

ARTICULO 86. El alineamiento horizontal se sujetará a las siguientes lineamientos:

- I.- La seguridad al tránsito será la condición que debe recibir preferencia en la elaboración del proyecto.
- II.- La topografía condiciona muy especialmente los radios de curvatura y velocidad de proyecto.
- III.- La distancia de visibilidad debe ser tomada en cuenta en todos los casos, porque con frecuencia la visibilidad requiere radios mayores que la velocidad en sí;
- IV.- El alineamiento debe ser tan direccional como sea posible, sin dejar de ser consistente con la topografía. Una línea que se adapta al terreno natural es preferible a otra con tangentes largas, pero con repetidos cortes y terraplenes;
- V.- Para una velocidad de proyecto dada, debe evitarse en lo general, el uso de la curvatura máxima permisible, se deberá tender a usar curvas suaves, dejando las de curvatura máxima para las condiciones más críticas.
- VI.- El alineamiento deberá de ser uniforme que no tenga quiebres bruscos en su desarrollo, por lo que deben evitarse curvas forzadas después de tangentes largas o pasar repentinamente de tramos de curvas suaves a otros de curvas forzadas. El número de curvas debe limitarse aquellas para las que exista una justificación técnica;
- VII.- En terraplenes altos y largos, sólo son aceptables alineamientos rectos o de muy suave curvatura;
- VIII.- Debe evitarse el uso de curvas compuestas, sobre todo donde sea necesario proyectar curvas forzadas. Las curvas compuestas se pueden emplear siempre y cuando la relación entre el radio mayor y el menor sea igual o menor a 1.5;
- IX.- Debe evitarse el uso de curvas que presenten cambios de dirección rápidos. Las curvas compuestas se pueden emplear siempre y cuando la relación entre el radio mayor y el menor sea igual o menor a 1.5;
- X.- Un alineamiento con curvas sucesivas en la misma dirección debe evitarse cuando existan tangentes cortas entre ellas, pero puede proporcionarse cuando las tangentes sean mayores de 100 metros.
- XI.- Para anular la apariencia de distorsión, el alineamiento horizontal debe estar coordinado con el vertical.
- XII.- Es conveniente limitar el empleo de tangentes muy largas, pues la atención de los conductores se concentra durante largo tiempo en puntos fijos, que motivan somnolencia, especialmente durante la noche, por lo cual es preferible proyectar un alineamiento ondulado con curvas amplias.

ARTICULO 87. Se entenderá por alineamiento vertical, a la proyección que se dé sobre un plano vertical del desarrollo del eje de la subcorona, y estará compuesto por tangentes y curvas.

ARTICULO 88. El alineamiento vertical quedará sujeto a las siguientes lineamientos:

- I.- Se deberá dar preferencia a una Subrasante suave con cambios graduales en lugar de una con numerosos quiebres y pendientes con longitudes cortas, considerando que los valores de diseño serán la pendiente máxima y la longitud crítica, tomando en cuenta que en la manera en que éstos se apliquen y adapten al terreno, formaran una línea continua, que determinará la adaptabilidad y la apariencia del vial terminado;
- II.- Deberán evitarse vados formados por curvas verticales muy cortas;
- III.- Se eludirá que se encuentren dos curvas verticales sucesivas y en la misma dirección separadas por una tangente vertical corta;
- IV.- Un perfil escalonado será preferible a una sola pendiente sostenida, porque permita aprovechar el aumento de velocidad previo al ascenso y el correspondiente impulso, pero, sólo podrá adaptarse tal sistema para vencer desniveles pequeños o cuando no exista limitaciones en el desarrollo horizontal;

V.- Cuando la magnitud del desnivel a vencer o la limitación del desarrollo motive largas pendientes uniformes de acuerdo con las características previsibles del tránsito, se podrá convenir en adoptar un carril adicional en la sección transversal;

VI.- Los carriles auxiliares de ascenso deberán ser considerados donde la longitud crítica de la pendiente esté excedida, y donde el volumen horario de proyecto exceda del 20 por ciento de la capacidad de diseño para dicha pendiente, para el caso de vías de dos carriles, y del 30 por ciento en el de varios carriles;

VII.- Cuando se trate de salvar desniveles apreciables, con pendientes escalonadas o largas pendientes uniformes, deberá procurarse disponer las pendientes más fuertes al comenzar el ascenso; y

VIII.- Donde las intersecciones a nivel ocurran en tramos de vías con pendientes escalonadas o largas pendientes de moderadas a fuertes, será conveniente reducir la pendiente a través de la intersección.

ARTICULO 89. Los alineamientos horizontal y vertical no deberán ser considerados independientes en el proyecto, puesto que ambos se complementan entre sí. Deberán estudiarse en forma exhaustiva ambos alineamientos tomando en cuenta que la bondad en su proyecto incrementará su uso y seguridad.

ARTICULO 90. Las combinaciones apropiadas de los alineamientos horizontal y vertical se lograrán por medio de estudios de ingeniería y de las siguientes lineamientos:

I.- La curvatura y la pendiente deberán estar balanceadas. Un diseño apropiado será aquel que combine ambos alineamientos ofreciendo lo máximo en seguridad, capacidad, velocidad. Facilidad y uniformidad en la operación, además de una apariencia agradable dentro de los límites prácticos del terreno y del área atravesada.

II.- La curvatura vertical sobrepuesta a la curvatura horizontal o viceversa, generalmente dará como resultado una vía más agradable a la vista, debiéndose analizar y tomar en cuenta el tránsito.

III.- Queda prohibido que se proyecten curvas horizontales forzadas en o cerca de una cima, o de una curva vertical en cresta pronunciada toda vez de que esto puede ocasionar que el conductor tenga dificultad de percibir el cambio en el alineamiento horizontal, especialmente en la noche, porque las luces de los vehículos alumbran adelante hacia el espacio y en línea recta.

El peligro podrá anularse si la curvatura horizontal se impone a la vertical, o en su caso podrá usarse valores de proyecto mayores que los mínimos.

IV.- De la misma manera no se proyectarán curvas horizontales forzadas en o cerca del punto bajo de una curva vertical en columpio, porque el camino da la impresión de estar cortado. Cuando la curva horizontal es muy suave presenta una apariencia de distorsión indeseable. Muchas veces las velocidades de otros vehículos, especialmente las de los caminos, son altas al final de las pendientes y puede conducir a operaciones erráticas especialmente durante la noche.

V.- En caminos de dos carriles, la necesidad de tramos para rebasar con seguridad a intervalos frecuentes y en un porcentaje apreciable de la longitud del camino, influirá en la combinación de ambos alineamientos. En estos casos es necesario proporcionar suficientes tangentes largas, para asegurar la distancia de visibilidad de rebase.

VI.- En las intersecciones donde la distancia de visibilidad a lo largo de ambos caminos sea importante y los vehículos tengan que disminuir su velocidad o parar, la curvatura horizontal y el perfil debe proyectarse lo más suave posible.

VII.- En caminos divididos se podrán emplear diferentes combinaciones de alineamiento horizontal y vertical para cada sentido de circulación, si la anchura de la faja separadora lo permite.

VIII.- La coordinación entre los alineamientos horizontal y vertical se iniciara en la etapa de anteproyecto, donde podrán realizarse los ajustes correspondientes, mediante estudios exhaustivos.

ARTICULO 91. Para la superficie de rodamiento, se observaran los siguientes lineamientos:

I.- La superficie de rodamiento, sea del material que fuere, deberá ser lo más uniforme posible, con las limitaciones normales del tipo de material con que se construya.

II.- Las alcantarillas y bocas de tormenta que se construyan dentro de los arroyos de circulación no deberán estar a un nivel diferente a la superficie de rodamiento, debiendo estar estas ubicadas en los puntos convenientes en función de las pendientes y con el área hidráulica necesaria.

ARTICULO 92. Corresponde al Ayuntamiento a través de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales la colocación sobre la superficie de rodamiento de reductores de velocidad, ya sean topes o vibradores, quedan sujetos a los siguientes lineamientos:

I.- Ubicación de los topes:

- a) No se colocarán en vialidades principales;
- b) Sobre vialidades secundarias se colocarán sólo en lugares en donde no afecte la fluidez de la circulación;
- c) En vialidades locales se colocarán a una distancia no menor a 30 metros de la esquina más próxima;
- d) Se colocarán en áreas próximas a los lugares de alta concentración de peatones, como escuelas, templos, centros, y similares; y
- e) No se colocarán nunca en calles de acceso a un crucero semaforizado.

II.- Requisitos para la instalación de topes:

- a) Sólo se instalarán en calles en donde sean visibles a una distancia mínima de 50 metros;
- b) Se pintará con franjas blancas diagonales con pintura especial tráfico amarilla y esferilla de vidrio para ser visibles durante la noche;
- c) Se colocará señalamiento preventivo a 50 metros antes del tope.
- d) La distancia que se tendrá entre un tope y otro será de acuerdo a las condiciones del tránsito con relación al riesgo peatonal que prevalece en el tramo.

III.- Dimensiones de los topes: deberán tener una anchura mínima de 1.5 metros y máxima de 3.65 metros. La altura mínima será de 8 centímetros y máximo de 10 centímetros y longitud variable conforme a la anchura de la calle. Se deberán colocar en forma transversal al arroyo de circulación y a 90 grados del eje de la calle.

IV.- Los vibradores a base de boyas bajas, vialetas o tachuelas son más recomendables que los topes, dado que no provocan un solo impacto en la suspensión del vehículo y requiere menor mantenimiento de señalamiento. Los elementos empleados deberán contar con su propio material reflejante.

V.- Los vibradores se instalarán, con las mismas características de colocación y ubicación que los topes, variando su anchura, ya que está dependerá del número de líneas que se instalen.

VI.- Los vibradores se deberán instalar en tres líneas como mínimo y 10 como máximo. Se colocarán en posición de tresbolillo, con espaciamiento entre líneas de 1.5 veces la dimensión del elemento usado y espaciamiento entre elementos de 1.5 veces la dimensión del mismo.

SECCIÓN IV

DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

DE LAS VIALIDADES.

ARTICULO 83. Las características geométricas y de operación de las Vialidad de Acceso Controlado se sujetará a lo establecido en la Tabla 3 del presente reglamento.

**TABLA 3. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y DE OPERACIÓN
DE LAS VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO**

VIALIDAD PRIMARIA DE ACCESO CONTROLADO	SIN LATERALES	CON LATERALES
Longitud recomendable	Más de 5 Km.	Más de 5 Km.
Velocidad de proyecto	70 Km./Hrs.	70 Km./Hr.
Velocidad de operación	55-90mkm/hr	55-90km.m/hr
Velocidad Hrs. max. demanda	55 km./Hr	55 km./Hr
Número de carriles de circulación	6-8 carriles	10-12 carriles
Ancho de carril	3.50-3.65 m	3.50-3.65 m
Ancho del carril derecho	3.65 m	3.65 m
Ancho del camellón	4.50-8.00 m	4.50-8.00 m
Ancho de banquetas	4.50-8.00 m	4.50-8.00 m
Ancho de jardín	0.60-2.05 m	0.60-2.05 m
Sección de derecho de vía	36.00-57.30 m	54.50-79.90 m
Pendiente longitudinal máxima:		
Tramos largos	4%	4%
Tramos cortos	6%	6%
Radio de giro mínimo en carril lateral	12.80-15.00 m	12.80-15.00 m
Radio de curvatura mínimo	70 km./Hr 152.8 m	70 km./Hr 152.8 m
	80Km./Hr. 208.4m.	80Km./Hr. 208.4m.
Volumen de servicio para carriles V/Hr carril	500-1500	1200-1500

FIGURA 7A. VIA DE ACCESO CONTROLADO CON LATERALES DOBLE SENTIDO

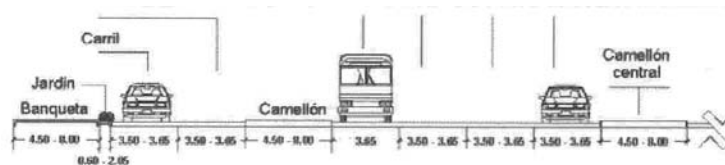
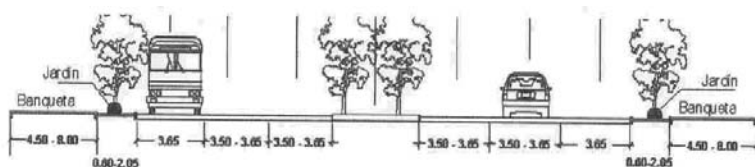


FIGURA 7B. VIA DE ACCESO CONTROLADO SIN LATERALES DOBLE SENTIDO



ARTICULO 84. Características geométricas y de operación de una Vialidad Primaria se sujetarán a lo establecido en la Tabla 4 del presente reglamento.

**TABLA 4. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y DE OPERACIÓN
DE LA VIALIDAD PRIMARIA**

VIALIDAD PRIMARIA	UN SENTIDO	DOBLE SENTIDO
Longitud recomendable	Más de 2 km.	Más de 2 km.
Velocidad de proyecto	50-70 km./Hr	50-70 km./Hr
Velocidad de operación	40-60 km./Hr	20-40 km./Hr
Velocidad hrs. max. demanda	40 km./Hr	40 km./Hr
Número de carriles de circulación	4-6 carriles	4-8 carriles
Ancho de carril	3.00-3.65 mts	3.00-3.65 mts
Ancho de carril de estacionamiento	2.50 mts	2.50 mts.
Ancho de camellón		4.50-15.00 mts
Ancho de banquetas	3.50-6.00 mts	3.50-6.00 mts
Ancho de jardín	0.55-1.85 mts	0.55-1.85 mts
Sección de derecho de vía	25.10-42.60 mts	29.60-64.90 mts
Pendiente longitudinal máxima		
Tramos largos	5%	5%
Tramos cortos	7%	7%
Radio de giro mínimo	12.80 mts	12.80 mts
Radio de curvatura mínimo		
Para pendiente de 0.8%	104.2 mts	104.2 mts
" 0-15%	67.0 mts	67.0 mts
" +15%	45.0 mts	45.0 mts
Volumen de servicio para	500-800	300 v/Hr promedio
Estimación inicial de carriles	V/Hr. carril	V/Hr/carril

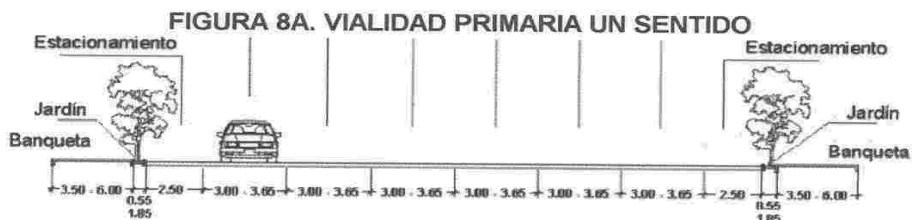
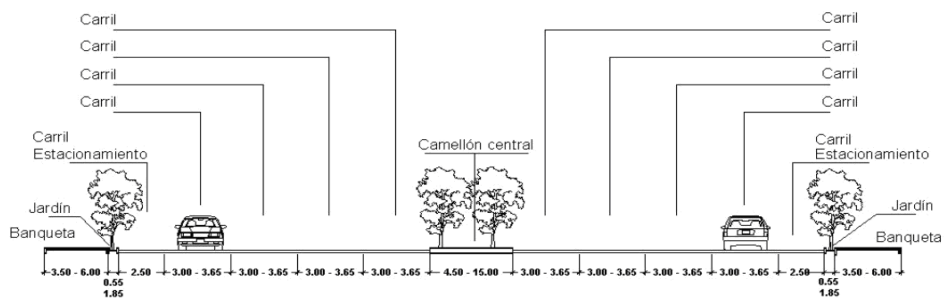


FIGURA 8B. VIALIDAD PRIMARIA DOBLE SENTIDO



1. Las características geométricas y de operación de una Vialidad Secundaria se sujetarán a lo establecido en la Tabla 5 del presente reglamento.

**TABLA 5. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y DE OPERACIÓN
DE LA VIALIDAD SECUNDARIA**

VIALIDAD SECUNDARIA	UN SENTIDO	DOBLE SENTIDO
Longitud recomendable	Menos de 2 km.	Mas de 2 km.
Velocidad de proyecto	40-60 km./Hr	40-60 km./Hr
Velocidad de operación	30-55 km./Hr	30-55 km./Hr
Velocidad hrs. max. demanda	30 km./Hr	30 km./Hr
Número de carriles de circulación	2-4 carriles	2-6 carriles
Ancho de carril	3.00-3.65 mts	3.00-3.65 mts
Ancho de carril de estacionamiento	2.50 mts	2.50 mts.
Ancho de camellón		4.50-8.00 mts
Ancho de banquetas	2.25-4.50 mts	2.25-4.50 mts
Ancho de jardín	0.30-1.55 mts	0.30-1.55 mts
Sección de derecho de vía	16.10-31.72 mts	20.60-47.02.00 mts
Pendiente longitudinal máxima		
Tramos no planos	8%-12%	8%-12%
Tramos planos	5%	5%
Radio de giro mínimo	12.80 mts	12.80 mts
Radio de curvatura mínimo		
Para pendiente de 0.8%	104.2 mts	104.2 mts
" 0-15%	67.0 mts	67.0 mts
" +15%	45.0 mts	45.0 mts
Volumen de servicio para	300-500	200 v/Hr promedio
Estimación inicial de carriles	V/Hr. carril	V/Hr/carril

FIGURA 9A. VIA SECUNDARIA (COLECTORA) DE UN SENTIDO

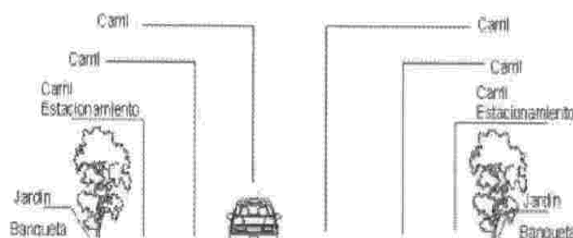
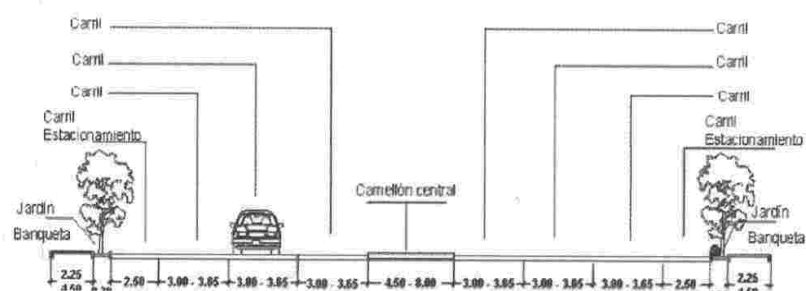


FIGURA 9B. VIA SECUNDARIA (COLECTORA) DOBLE SENTIDO



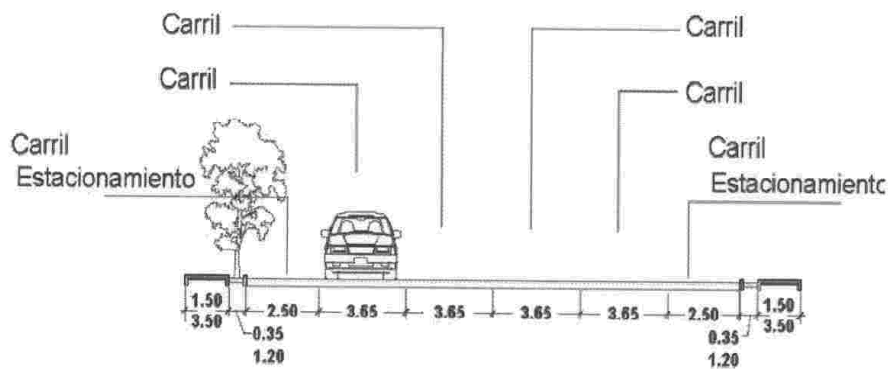
ARTICULO 86. Las características geométricas y de operación de una Vialidad Local se sujetarán a lo establecido en la Tabla 6 del presente reglamento.

TABLA 6. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS Y DE OPERACIÓN

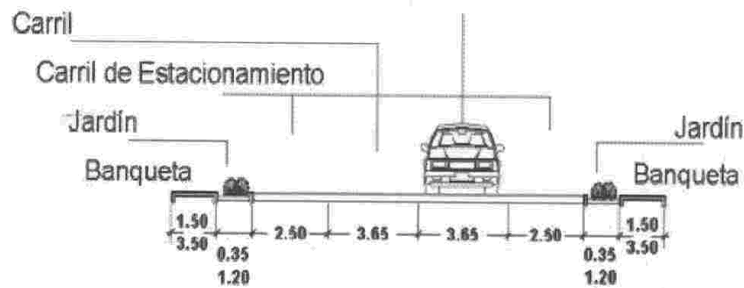
DE LAS VIALIDADES LOCALES

VIALIDAD LOCAL	LIBRE	CERRADA
Longitud recomendable	Menos de 80 mts	150.00 mts
Velocidad de proyecto	40-50 km./Hr	20-40 km./Hr
Velocidad de operación	15-30 km./Hr	15-30 km./Hr
Velocidad hrs max. demanda	15 km./Hr	15 km./Hr
Número de carriles de circulación	3-4 carriles	2 carriles
Ancho de carril	3.65 mts	3.65 mts
Ancho de carril de estacionamiento	2.50 mts	2.50 mts
Ancho de banquetas	1.50-3.50 mts	1.50-3.50 mts
Ancho de jardín	0.35-1.20 mts	0.35-1.20 mts
Sección derecho de vía	17.15-24.00 mts	16.00-21.70 mts
Pendiente longitudinal máxima	8%-15%	8%-15%
Radio de giro mínimo	12.80 mts	15.00 mts.

FIGURA 10 A. VIA LOCAL LIBRE



FUGURA 10B. VIA LOCAL CERRADA



SECCIÓN V

DE LAS INTERSECCIONES

ARTICULO 87. Para el análisis y solución de una intersección se tomarán en cuenta las siguientes maniobras que se realizan en el movimiento de vehículos:

I.- Maniobra de divergencia: Cuando un vehículo se separe de una corriente de tránsito y abandone un espacio, aumentando la distancia entre los vehículos que viajen delante y detrás de él.

II.- Maniobra de convergencia: Cuando un vehículo se incorpore al flujo de tráfico, y no puede realizar la maniobra a voluntad sino que debe ser diferida hasta que exista un espacio adecuado en la corriente vehicular a la que se desea incorporar.

III.- Maniobra de cruce: Cuando a un conductor se le interponga un flujo vehicular que atraviese la vía sobre la cual circula y necesita pasar para llegar a su destino.

ARTICULO 88. Para la solución de las maniobras antes referidas se tomarán en cuenta los tres tipos de áreas para la operación de una intersección, que a continuación se enuncian:

I.- Area de maniobras: Zona de una intersección en la que el conductor del vehículo realice las operaciones necesarias para ejecutar las maniobras requeridas, incluyendo el área potencial de colisión y la parte de los accesos a la intersección desde la cual se ve afectada la operación de los vehículos.

II.- Area de conflicto: Zona de influencia para las maniobras de un vehículo determinado. Cualquier otro vehículo que se encuentre circulando dentro de esta zona verá afectada su operación por las maniobras que realiza el primer vehículo. La magnitud de esta zona depende de la velocidad de operación de las vías que se intersectan, sus características, la composición del tránsito y del diseño de la intersección.

III.- Area de colisión: Zona específica en la que se efectúen las maniobras de divergencia, convergencia, o cruce. Esta área deberá contar con señalamientos de precaución toda vez de que esta zona forma parte del área de conflicto y puede ser probable que se presenten colisiones entre los vehículos que intervienen en las maniobras.

ARTICULO 89. En el diseño de las intersecciones deben observarse los siguientes lineamientos:

I.- Se deberá reducir el número de puntos de conflicto: una intersección con cuatro ramas de doble sentido tiene 32 puntos de conflicto y una intersección de 6 ramas de doble sentido alcanza 172 puntos de conflicto. Las intersecciones con más de 4 ramas de doble sentido deben ser evitadas, así mismo debe procurarse, en lo posible, la conversión a un sólo sentido de las ramas de la intersección.

II.- Las maniobras de los vehículos en una intersección podrán efectuarse de cuatro maneras, que determinen la geometría del cruce:

- a) Cruce directo a nivel sin dispositivos de control;
- b) Cruce directo a nivel con control de semáforos;
- c) Zona de entrecruzamiento; y
- d) Cruce a través de un paso a desnivel.

Cualquiera de las maniobras de cruce en una intersección podrán ser acomodadas en una de las formas antes mencionadas, generalmente la eficiencia operacional y el costo de construcción se incrementara en ese orden. La solución más ambiciosa debe ser utilizada consistentemente con el mayor número de vehículos que pasen por la intersección.

III.- Se contará con varias alternativas geométricas de movimientos de vueltas izquierdas y derechas en una intersección, que determinen la geometría de los enlaces, estando clasificados como directos, semidirectos e indirectos. Los directos contarán con recorridos más cortos, menor tiempo de recorrido y serán más fácilmente identificables por los conductores, y ofrecerán mejores alineamientos; los de vuelta derecha no cruzarán otra corriente vehicular; los de vuelta izquierda generalmente cruzarán otra corriente de tránsito y crean problemas operacionales; los movimientos semidirectos o indirectos deberán observar una longitud de recorrido mayor pudiendo ser empleados cuando obstáculos físicos impidan el uso de enlaces directos o cuando desee reducir los conflictos de cruce.

IV.- Se deben de evitar maniobras múltiples de convergencia y divergencia.

V.- Debe existir una separación de puntos de conflicto; Los riesgos de accidentes y tiempo de demora en una intersección aumentan cuando las áreas de maniobras de un cruce están muy restringidas o bien cuando se interponen las de una corriente vehicular a otra. Estos conflictos deben de ser separados para proporcionar a los conductores tiempo y espacio suficiente entre maniobras sucesivas logrando que puedan realizar los movimientos con mayor seguridad.

VI.- Tendrá que favorecerse el flujo principal, mediante el diseño de mejores intersecciones que presenten canalizaciones, preferencia de paso y prohibición de algunos movimientos en los flujos que hacen intersección, dando preferencia al flujo principal que conducirá el mayor volumen vehicular con mayor velocidad en el diseño geométrico para reducir los tiempos de demora y disminuir los accidentes de tránsito.

VII.- Se buscará reducir las áreas de conflicto toda vez que las áreas de maniobras excesivas en una intersección pueden causar confusión a los conductores y ocasionar un funcionamiento deficiente. Las

intersecciones que constan de cinco o más ramales involucran grandes áreas de conflicto por lo que se deberá utilizar canalizaciones para encauzar el tránsito.

VIII.- Se deberán corregir los flujos no homogéneos cuando se este ante la presencia de volúmenes de tránsito desplazándose a diferentes velocidades mediante la utilización de carriles separados, para el caso en que sea requerido. Se deberá emplear la canalización mediante isletas físicas o pintadas para delimitar los movimientos de vueltas, así como para restringir las zonas de cruce de peatones. Las isletas físicas servirán de refugio a los peatones que no alcanzaron a cruzar totalmente una gran avenida en un solo tiempo, permitiendo además la instalación de dispositivos de control.

IX.- Será necesario disuadir los movimientos prohibidos, mediante la introducción de geometría que haga esos movimientos extremadamente difíciles, y por la introducción de geometría que permita maniobrar fácilmente a lo largo de la trayectoria conveniente, estimulando así la operación correcta, al mismo tiempo que se dificultan los movimientos peligrosos.

X.- Se tendrán que instalar refugios de seguridad para los vehículos que vayan a dar vuelta, o para los que estén parados esperando una oportunidad para completar maniobras permisibles.

ARTICULO 90. Para el diseño de curvas para dar vuelta deberán observarse los siguientes lineamientos:

I.- Donde sea necesario proyectar curvas en espacios reducidos, deberá usarse como base del diseño la trayectoria mínima de los vehículos de proyecto, misma que estará comprendida entre las huellas dejadas por las llantas delantera externa y trasera interna de un vehículo circulando a una velocidad de 15 Km./h. Las curvas de la orilla interna de la calzada que se adaptan a la trayectoria mínima de los vehículos de proyecto, se les considerará como de diseño mínimo.

II.- Para la determinación de los radios de la orilla interna de la calzada, en las curvas, que permitan alojar la trayectoria mínima del vehículo de proyecto, se supondrá que el vehículo transita adecuadamente dentro de su carril, así como al entrar y al salir de la curva, por lo que este será a 0.60 m. de la orilla interna de la calzada.

III.- La elección del diseño dependerá del tipo y tamaño de los vehículos que vayan a dar vuelta y de la amplitud con que deben hacerlo, dependiendo a su vez de otros factores tales como tipo y naturaleza de las vialidades que hacen intersección, volúmenes de tránsito, número y frecuencia de vehículos pesados, así como del efecto de estos vehículos sobre todo el tránsito.

IV.- Se deberán proyectar isletas canalizadoras que formen un enlace que conecte dos ramas del entronque cuando en este circulen semirremolques, o den vuelta automóviles a una velocidad de 25 Km./h o mayor y la calzada sea excesivamente ancha para lograr tener un control adecuado de tránsito.

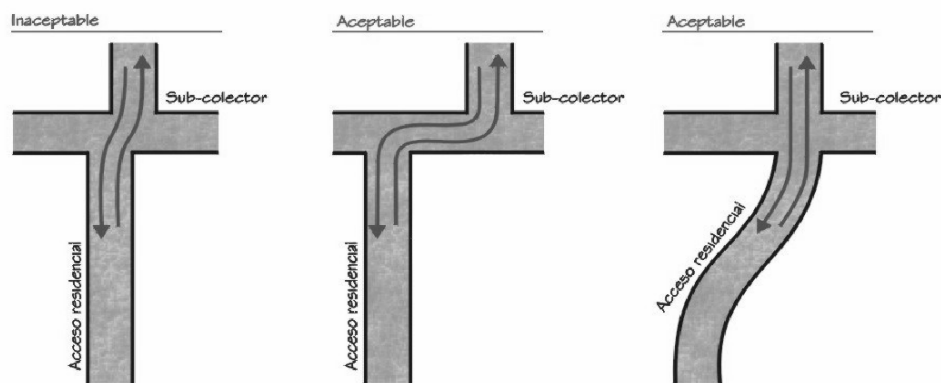
V.- Lo que gobernará principalmente el proyecto de los enlaces en curvas será el grado máximo que defina el diseño mínimo de la orilla interna de la calzada y el ancho de la misma. Con radios mayores que los mínimos se obtendrán superficies que permitan colocar isletas para guiar al tránsito que siga de frente y al que de vuelta; también servirá para colocar señales y a su vez como zonas de seguridad para peatones.

VI.- La orilla interna de la calzada en las curvas de los enlaces deberá proyectarse de tal manera que permita alojar, por lo menos, la isleta mínima, además del ancho de calzada necesario.

VII.- La calzada deberá tener el ancho suficiente para que las trayectorias de los vehículos de proyecto pasen aproximadamente a 0.50 metros de la orilla en ambos lados del enlace.

VIII.- El ancho de la calzada no deberá ser menor de 4.25 metros en la parte central de la curva.

FIGURA 11. INTERSECCION DE VIALIDADES.



Intersección espaciada en sub-colector

ARTICULO 91. Para el diseño de la forma de remate en la punta de camellones centrales se observarán los siguientes lineamientos:

I.- El semicírculo como forma del remate de la faja separadora central en las aberturas, será conveniente sólo para fajas angostas. Para anchos superiores a 2.5 metros se utilizará un remate en forma de punta de bala, redondeado o truncado. El diseño con forma de punta de bala está considerado por dos arcos circulares trazados con el radio de control y un arco de radio de aproximadamente 0.60 metros para redondear la punta, siendo este valor únicamente para diseños con dimensiones mínimas.

II.- En las fajas separadoras centrales con ancho de 1.2 metros no existirá diferencia operacional para las formas de los remates. La forma de punta de bala será preferible a la semicircular cuando el ancho sea de 2.5 metros o más.

III.- En anchos mayores, la forma de punta de bala requerirá una longitud menor de la abertura que la semicircular, hasta llegar a una anchura de 4 metros, en la que para el radio de control de 12 metros empiece a prevalecer la longitud mínima de la abertura. A partir de este ancho, el remate adoptará la forma de punta de bala truncado, con el extremo plano paralelo a la vía secundaria, independientemente del ancho de la faja en cuestión. Esta forma siempre será superior a la semicircular porque canalizará mejor el tránsito.

ARTICULO 92. Los lineamientos que se utilizarán para determinar la longitud de la abertura entre puntas de camellón, serán los siguientes:

I.- En las intersecciones de tres o cuatro ramas en una vialidad dividida, la longitud de la abertura en la faja separadora central deberá cuando menos ser igual a la mayor de estas dimensiones: ancho de la calzada de la vía secundaria más 2.5 metros, ó bien 12 metros en total.

II.- Cuando el vial secundario tenga también faja separadora, la longitud de la abertura en la faja separadora central deberá cuando menos ser igual a la mayor de estas dimensiones: ancho de la calzada de la vía secundaria más 2.5 metros, ó bien 12 metros en total.

III.- Dependerá del ancho de la faja separadora central (A.F.S.), del ancho de la vía secundaria y del tamaño del vehículo de proyecto que deba utilizarse, en el que se podrá considerar una variedad de dimensiones en las aberturas. Verificar tabla de valores que se presenta a continuación:

TABLA 7. LINEAMIENTOS QUE SE DEBERAN UTILIZAR PARA DETERMINAR LA LONGITUD DE LA ABERTURA ENTRE PUNTAS DE CAMELLON.

A.F.S. (METROS)	Longitud de abertura del camellón		
	R1=25	R1=50	R1=75
5.00	18.26	21.12	22.39
6.00	17.07	20.17	21.54

7.00	15.93	19.29	20.75
8.00	14.98	18.41	20.00
9.00	14.04	17.69	19.29
10.00	13.16	17.06	18.62
11.00	12.33	16.25	17.98
12.00	12.00	15.58	17.36
13.00		14.95	16.77
14.00		14.34	16.20
15.00		13.76	15.65
16.00		13.19	15.12
17.00		12.64	14.60
18.00		12.13	14.10
19.00		12.00	13.62
20.00			13.15
21.00			12.69
22.00			12.25
23.00			12.00

IV.- Cuando en una intersección el volumen de tránsito y la velocidad sean altos, y se tenga movimientos de vuelta izquierda importantes, deberán evitarse las interferencias, diseñando aberturas en la faja separadora de dimensiones tales que permitan a los vehículos dar vuelta sin invadir los carriles adyacentes y con el espacio necesario para lograr la protección del vehículo mientras da vuelta, o se detiene.

V.- Cuando el tránsito que cruza sea importante, deberá proporcionarse una anchura suficiente de la faja separadora que permita cuando menos, que un vehículo se detenga en el área de la abertura, protegiéndolo del tránsito directo. El ancho de la faja separadora deberá ser igual o cuando sea factible, mayor que esta longitud.

ARTICULO 93. Para el diseño de las curvas en enlaces de intersecciones se aplicaran los siguientes lineamientos:

I.- Las velocidades para las cuales deban proyectarse las curvas de una intersección dependerán en gran parte de las velocidades de los vehículos en las vías que se intersectan, del tipo de la intersección, de los volúmenes del tránsito directo y del que da vuelta.

II.- Las curvas en las intersecciones no podrán ser consideradas de la misma categoría que las de una vía abierta, toda vez de que los conductores en una intersección aceptarán mayores coeficientes de fricción lateral que los que tengan una vía abierta.

ARTICULO 94. Para verificar los valores a utilizar para un proyecto de radios mínimos para curvas en enlaces de intersecciones, se deberá verificar lo establecido en la tabla siguiente:

TABLA 8. PARA VELOCIDAD DE PROYECTO DE 70 KM./H O MAYORES, SE USARÁN VALORES PARA CONDICIONES DE CAMINO ABIERTO

Velocidad de Proyecto (Km./hr)	25	30	40	50	60	70
Coeficiente de Fricción Lateral	0.32	0.27	0.23	0.20	0.17	0.15
Sobre-elevación (s)	0	0.02	0.04	0.06	0.08	0.010
Radio mínimo (metros)	15	24	47	75	113	154
Grado máximo de curvatura	-	48	24	75	10	8

ARTICULO 95. Para el diseño de las curvas de transición en los enlaces se deberán aplicarán los siguientes lineamientos:

I.- Las curvas de transición que se ajustarán a las trayectorias naturales serán las curvas espirales, las cuales se proyectarán entre una tangente y un arco circular, o en su caso entre dos arcos circulares de radios distintos.

II.- También podrán utilizarse curvas circulares compuestas ajustadas a las trayectorias de transición.

III.- Los tramos en transición se podrán aprovechar para hacer el cambio de la sección transversal normal a la sección transversal sobre elevada.

IV.- Para el diseño de enlaces deberán utilizarse estos criterios, tomando en cuenta para ello las velocidades de proyecto y los radios de las curvas.

V.- Las longitudes mínimas de espirales para enlaces permitidos serán los que se contemplen dentro de esta tabla:

VI.- Las longitudes de las espirales se determinarán de la misma manera que para el caso de camino abierto.

VII.- Para el caso de que cuenten con curvas circulares compuestas, la longitud de los arcos circulares de esas curvas cuando éstas se encuentren seguidas de una curva de radio igual a la mitad, o precedida de una curva de radio igual al doble se establecerán de acuerdo a los siguientes valores, para los diferentes radios "R" en metros:

VIII.- Las curvas de transición que se ajustarán a las trayectorias naturales serán las curvas espirales, las cuales se proyectarán entre una tangente y un arco circular, o en su caso entre dos arcos circulares de radios distintos.

IX.- También podrán utilizarse curvas circulares compuestas ajustadas a las trayectorias de transición.

XI.- Para el diseño de enlaces deberán utilizarse estos criterios, tomando en cuenta para el caso de camino abierto.

XII.- Las longitudes mínimas de espirales para enlaces permitidos serán las que se contemplen dentro de esta tabla:

TABLA 9. LONGITUDES MÍNIMAS DE ESPIRALES EN ENLACES.

Velocidad de Proyecto en la Curva	25	30	40	50	60	70
Radio Mínimo (metros)	15	24	47	76	113	156
Longitud Min. de Espiral (metros)	17	19	25	34	43	56
Desplazamiento de la Curva Circular Respecto a la Tangente (m)	0.81	0.64	0.57	0.62	0.68	0.85

XIII.- Las longitudes de las espirales se determinarán de la misma manera que para el caso de camino abierto.

XIV.- Para el caso de que cuenten con curvas circulares compuestas, la longitud de los arcos circulares de esas curvas cuando éstas se encuentren seguidas de una curva de radio igual a la mitad, o precedida de una curva de radio igual al doble se establecerán de acuerdo a los siguientes valores, para los diferentes radios "R" en metros:

TABLA 10. LONGITUD DE LOS ARCOS CIRCULARES PARA CURVAS.

LONGITUD DEL ARCO CIRCULAR

Longitud del Arco Circular							
	R=30	R=45	R=60	R=75	R=90	R=120	R=150

Mínimo	12	15	18	24	30	36	42
Deseable	18	21	27	36	42	54	60

ARTICULO 96. Para determinar la anchura de una calzada en los enlaces se tomará en cuenta los siguientes lineamientos.

I.- Los anchos de la calzada en los enlaces dependerán de una serie de factores, entre los cuales estarán considerados como principales el volumen del tránsito y su composición, las características geométricas de los vehículos de proyecto, los grados de curvatura y el tipo de operación que se tendrá en los enlaces y algunas consideraciones con respecto a la distancia entre el vehículo y las orillas de la calzada.

II.- En la tabla que se presenta a continuación, se dan los valores de proyecto para las anchuras de calzada necesarias para cada caso de operación-condición de tránsito. En la parte inferior de la tabla, se incluye recomendaciones para modificar el ancho de la calzada de acuerdo con el tratamiento lateral que se dé a los enlaces.

TABLA 11. VALORES DE PROYECTO PARA LAS ANCHURAS DE CALZADA.

Condición de Tránsito:	CASO I			CASO II			CASO III		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Radios de la Orilla Interna de la Calzada (metros)	ANCHO DE LA CALZADA (METROS)								
15.00	5.50	5.50	7.00	7.00	7.50	8.75	9.50	10.75	12.75
23.00	5.00	5.25	5.75	6.50	7.00	8.25	8.75	10.00	11.25
31.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.75	7.50	8.50	9.50	10.75
46.00	4.25	5.00	5.25	5.75	6.50	7.25	8.25	9.25	10.00
61.00	4.00	5.00	5.00	5.75	6.50	7.00	8.25	8.75	9.50
91.00	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.75	8.00	8.50	9.25
122.00	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	6.75	8.00	8.50	8.75
152.00	3.75	4.50	4.50	5.50	6.00	6.75	8.00	8.50	8.75
Tangente	3.75	4.50	4.50	5.25	5.75	6.50	7.50	8.25	8.25

TABLA 12. RECOMENDACIONES PARA MODIFICAR EL ANCHO DE LA CALZADA.

MODIFICACIONES AL ANCHO DE ACUERDO CON EL TRATAMIENTO DE LAS ORILLAS DE LA CALZADA

Modificaciones al Ancho de Acuerdo con el Tratamiento de las Orillas de la Calzada			
Guarnición Achaflanada		Ninguna	Ninguna
Guarnición Vertical Un Lado		Aumentar 0.30 mts.	Ninguna
Guarnición Vertical Dos Lados		Aumentar 0.60 mts.	Aumentar 0.30 mts.
Acotamiento, 1 ó 2 Lados		Ninguna	Retar ancho acota Ancho min=caso 1
			Sin acotar 1.20 mts. Reducir 0.60 mts.

III.- La anchura de la calzada se modifica, reduciendo o aumentándose, dependiendo de que exista acotamiento así como libertad para circular sobre él. Los distintos tipos de casos indicados en la misma tabla, son los siguientes:

CASO I: Operación en un solo sentido, con un sólo carril y sin previsión para el rebase.

CASO II: Operación en un solo sentido, con un sólo carril y con previsión para el rebase a vehículos estacionados.

CASO III: Operación en un o dos sentidos de circulación y con dos carriles.

Condición A: Predominantemente vehículos de proyecto DE-335, con algunos camiones DE-610.

Condición B: Número suficiente de vehículos. DE-610 para gobernar el proyecto y algunos semirremolques.

Condición C: suficientes vehículos DE-1220, ó DE-1525 para gobernar el proyecto.

ARTICULO 97. Para determinar la distancia mínima de visibilidad de parada se estará a lo dispuesto por los siguientes lineamientos:

I.- La distancia de visibilidad de parada será el factor que deba usarse para controlar la visibilidad en los enlaces. Para el caso de enlaces de doble sentido de circulación no se usará la distancia de visibilidad de rebase, puesto que esta maniobra no se permite debido a la poca longitud de que generalmente constan.

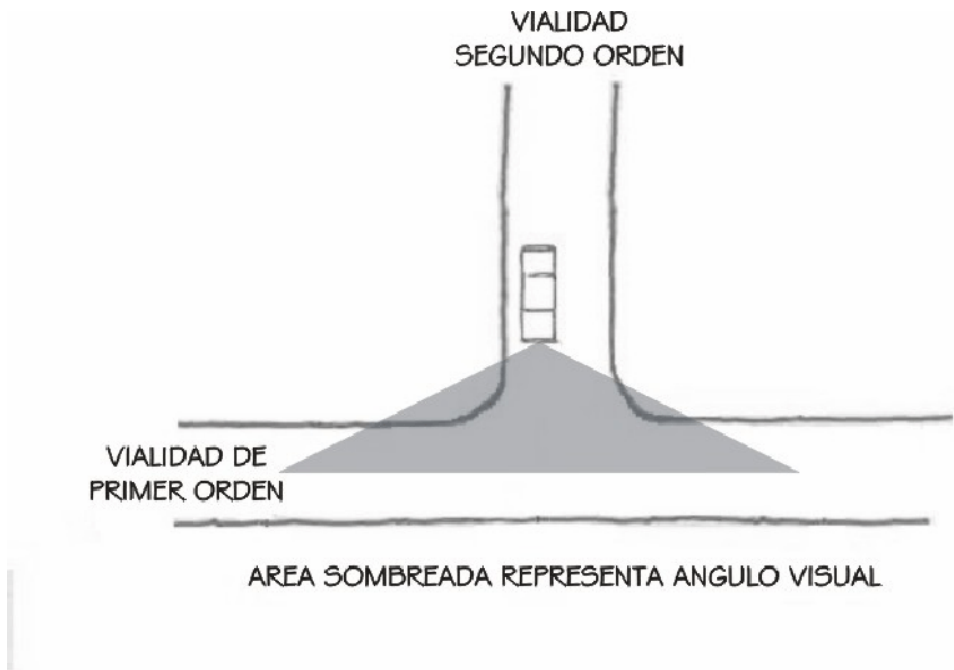
II.- Será indispensable que en cualquier intersección de vialidades se proporcione la visibilidad necesaria para que los vehículos puedan hacer alto total, sin presentarse algún obstáculo inesperado en su trayectoria.

III.- Las distancias a que hace mención la fracción anterior serán las contempladas en la tabla siguiente:

TABLA 13. DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA.

Velocidad de proyecto	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Distancia mínima de velocidad de parada (metros)	25	35	50	65	80	95	110	140	165	200

FIGURA 12. VISIBILIDAD DE PARADA



ARTICULO 98. La longitud mínima de las curvas verticales en enlaces se basará, como en el caso de camino abierto, en la distancia necesaria para que el conductor, desde una altura del ojo de 1.14 metros, vea un objeto de 0.15 metros de altura. Para tal efecto se relacionarán la velocidad de proyecto, la diferencia algebraica de

pendientes y la longitud mínima de la curva vertical en cresta, para proporcionar una distancia segura de visibilidad de parada.

ARTICULO 99. Las isletas podrán clasificarse en tres grandes grupos, en cuanto a su función:

I.- Canalizadoras: Las que tienen el objeto de encauzar el tránsito en la dirección adecuada, principalmente para dar vuelta.

II.- Separadoras: las que se encuentran situadas longitudinalmente a una vía de circulación y separan el tránsito que circula en el mismo sentido o en sentidos opuestos; y

III.- De refugio: áreas para el servicio de los peatones.

ARTICULO 100. Los lineamientos que deberán contemplarse para las isletas serán:

I.- Las isletas deberán ser lo suficientemente grandes para llamar la atención del conductor. La isleta más pequeña deberá tener como mínimo, un área de 7 metros cuadrados.

II.- Las isletas triangulares no deberán tener lados menores a 3.50 metros.

III.- Para los casos en que se encuentre limitado el espacio, las isletas alargadas podrán reducirse a un ancho mínimo absoluto de 0.60 metros;

IV.- Cuando en intersecciones aisladas se diseñen isletas separadas, éstas deberán tener como mínimo una longitud de 30.00 metros y deberán colocarse en lugares perfectamente visibles para el conductor, ya que de otra manera pueden resultar peligrosas;

V.- Las isletas se podrán construir con diferentes materiales, dependiendo de su tamaño, ubicación, función y de la zona de que se trate, ya sea rural o urbana;

ARTICULO 101. Desde el punto de vista físico, las isletas se podrán clasificar en tres grupos:

a) Isletas en relieve, que serán limitadas por guarniciones;

b) Isletas delimitadas por marcas en el pavimento, botones u otros elementos colocados sobre pavimento;

c) Isletas formadas en un área sin pavimento, delineadas por las orillas de las calzadas.

ARTICULO 102. Para el diseño de isletas separadoras centrales se observarán los siguientes lineamientos:

I.- El vértice de acceso de una isleta separadora central deberá diseñarse cuidadosamente ya que se encontrará en línea directa con el tránsito que se aproxime. En las zonas rurales el acceso deberá consistir de un ensanchamiento gradual de la raya central, proporcionado por una ampliación de la corona de la vía. Deberá cambiarse gradualmente a una marca realzada, de color y textura contrastante con los carriles de circulación.

II.- La guarnición, en el vértice de acceso de la isleta, deberá estar desplazada cuando menos 1.20 metros de la orilla interior del carril. El otro extremo de la isleta, en el cruce con la vía transversal se trata como un remate de faja separadora central.

ARTICULO 103. El alineamiento horizontal de los entronques a nivel quedará sujeto a los siguientes lineamientos de diseño:

I.- En todo tipo de entronque, las vías que lo integren deberán cruzarse en ángulo de 90 grados, conservando su continuidad a ambos lados del entronque cuando el cruce sea completo.

II.- Para el caso de entronques en "T", la separación mínima entre dos entronques será de 37.5 metros.

ARTICULO 104. El alineamiento vertical de los entronques a nivel estará sujeto a los siguientes lineamientos de diseño:

I.- En los entronques donde se instalen señales de “ceda el paso” o de “alto”, o en su caso semáforos, las pendientes máximas deberán ser del 5 por ciento a una distancia mínima de 15 metros de entronque;

II.- Las rasantes y secciones transversales de las ramas de un entronque deberán contar con un acceso apropiado, así como con el drenaje necesario.

III.- La vía principal deberá conservar su rasante a través del entronque y la de la vía secundaria ajustarse a ella.

IV.- Las rasantes de los enlaces deberán ajustarse a las pendientes transversales y longitudinales de las vías.

ARTICULO 105. Se considerarán como entronques de ramas múltiples a aquellos que cuentan con cinco o más ramas, y quedarán sujetos a los siguientes lineamientos de diseño:

I.- Quedan prohibidos en los nuevos desarrollos.

II.- Para el caso de acondicionamiento a vías existentes, cuando los volúmenes sean ligeros y exista control de “alto”, todas las ramas tendrán que intersectarse en una área común pavimentada en su totalidad.

ARTICULO 106. En la construcción de glorietas como solución de una intersección, o para el análisis de una glorieta ya existente con el fin de adecuarla a las necesidades actuales en función de la demanda vehicular, se deberán tomar en consideración las características generales de funcionamiento en base a las ventajas y desventajas que se presenten como resultado del análisis.

ARTICULO 107. Para el diseño de las glorietas, en lo relativo a la velocidad de proyecto, será necesario un análisis específico de cada caso sin dejar de atender la relación de todos sus detalles, y bajo los siguientes lineamientos:

I.- En glorieta, los vehículos deberán transitar a una velocidad uniforme para que se puedan incorporar, entrecruzar y salir de la corriente de tránsito, desde y hacia las ramas de la intersección, sin conflictos; Dicha velocidad de proyecto deberá ser fijada inicialmente y a ella deberán sujetarse todos los elementos de proyecto para lograr uniformidad.

II.- En vialidades proyectadas para velocidades entre 50 y 70 Km./h, la velocidad de proyecto de la glorieta deberá corresponder a la velocidad de marcha de la vía; específicamente a 46 y 63 Km./h, respectivamente.

III.- Para velocidades de proyecto en vialidades superiores a 70 Km./h, la velocidad correspondiente en la glorieta deberá ser relativamente baja para que sus dimensiones se mantengan dentro de límites prácticos.

IV.- Para una velocidad de proyecto de 60 Km./h, se requerirá un radio mínimo de 113 metros, este radio describirá la orilla interna de la calzada de la glorieta y conducirá a un diámetro exterior de aproximadamente 300 metros. Cuando se trate de un proyecto oval, el eje mayor deberá ser todavía más grande. Tales dimensiones son prohibitivas, y para velocidades de proyecto mayores, resulta impracticables.

ARTICULO 108. Las zonas de entrecruzamiento en glorietas deberán observar los siguientes lineamientos:

I.- Deberán contar con una longitud de entrecruzamiento de 189 metros para que conduzca al doble o al triple de la capacidad correspondiente a un tramo de 30 metros de longitud.

II.- La longitud de la zona de entrecruzamiento no deberá ser menor que la requerida para maniobrar, con volúmenes bajos, a la velocidad de proyecto de la glorieta.

ARTICULO 109. Los cruces peatonales en intersecciones normales se sujetarán a los siguientes lineamientos de diseño:

I.- El ancho mínimo debe ser de 1.8 metros, y no mayor de 4.5 metros.

II.- Podrán formarse por una sucesión de líneas perpendiculares al cruce peatonal, de 40 por 40 centímetros en vías primarias, o por dos líneas de 20 centímetros separadas también entre 1.8 metros y 4.5 metros en calles secundarias y debe pintarse de color amarillo.

III.- Así también se podrán complementar con líneas de aproximación a escala logarítmica o aritmética, pintándose estas de color blanco.

ARTICULO 110. Los entronques a desnivel, se clasificarán de la siguiente forma:

I.- Trébol: Este tipo de solución estará constituido por el cruce de dos avenidas principales y enlaces de un solo sentido de circulación. Las vueltas izquierdas se realizarán en forma indirecta mediante rampas circulares de las denominadas gazas. El movimiento de vuelta izquierda se realizará describiendo una trayectoria de giro de 270 grados para alcanzar la dirección deseada. La vuelta derecha se realizará mediante enlaces a nivel que operen en un sentido de circulación.

II.- Trébol Parcial: Este será una modalidad de solución del trébol común, en donde sólo se hará algún enlace o gaza de vuelta izquierda.

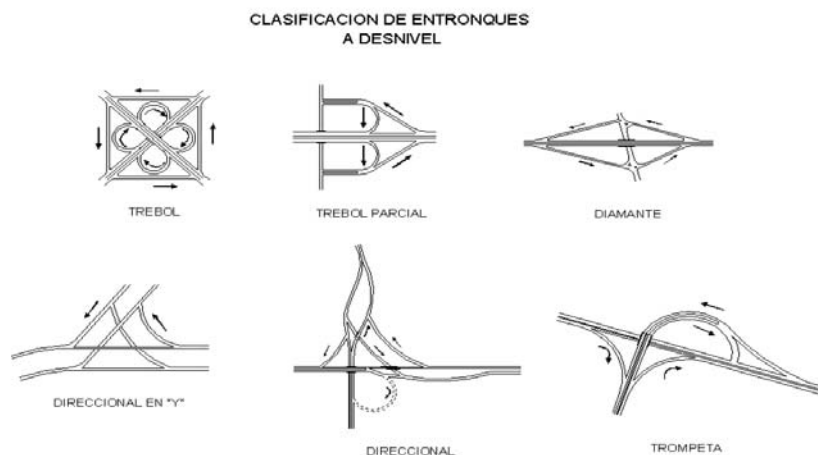
III.- Diamante: La solución tipo diamante arreglada en el sentido de la vía principal constará de 4 rampas de un solo sentido de circulación. Se utilizará cuando se tenga un cruce de una vía de altas especificaciones geométricas conduciendo fuertes volúmenes de tránsito con otra vía secundaria con volúmenes de tránsito considerablemente menores. Esta solución es adecuada para arterias que disponen de un derecho de vía restringido. Las rampas están alargadas en el sentido de vía principal para facilitar la salida de vehículos que se separa de dicha vía. Las vueltas izquierdas se realizan a nivel en el cruce formado por el extremo de la rampa y la vía secundaria.

IV.- Direccional: Este tipo de intersección a desnivel requerirá de una estructura separada de más de un nivel o bien que permita la realización de todos los movimientos en forma directa o semidirecta. Las rampas de interconexión tenderán a seguir la trayectoria natural del viaje que desee realizar el usuario.

V.- Trompeta: Este tipo de intersección será utilizada para las intersecciones de tres ramas, toda vez de que este diseño favorecerá el movimiento de vuelta izquierda de la vía principal a través de una rampa de conexión semidirecta, en tanto que la vuelta izquierda de la vía secundaria se realice en forma indirecta mediante la gaza de Trompeta.

ARTICULO 111. Para una mejor interpretación de las fracciones anteriores, deberá de observarse la figura 17.

FIGURA 13. CLASIFICACIÓN DE ENTRONQUES A DESNIVEL.



ARTICULO 112. Para la elaboración de estudios y proyectos de intersecciones, ya sea para nuevos proyectos o para el análisis de los existentes, se deberá seguir con esta metodología, así como adecuar esta a las necesidades propias del problema:

I.- Investigación de información:

a) Recopilación de datos físicos consistentes en:

I. Reconocimiento de la infraestructura vial urbana;

II. Información sobre los dispositivos para el control de tránsito;

b) Datos operacionales:

I. Aforos vehiculares en las horas máximas y durante las áreas representativas;

II. Aforos peatonales durante las horas de mayor conflicto;

III. Condiciones y operación del estacionamiento dentro y fuera de la calle;

IV. Velocidad en los accesos y en la intersección; y

V. Accidentes que se hayan registrado en un período previo representativo.

II.- Condicionantes de desarrollo urbano:

a) Planes de desarrollo urbano del centro de población;

b) Planes parciales de la zona; y

c) Proyectos particulares que afecten el área de estudio

III.- Análisis de la información:

a) Tendencia de crecimiento vehicular histórica y pronosticada;

b) Nivel de servicio y capacidad en la intersección y por acceso;

c) Funcionamiento urbano con respecto al entronque en estudio; y

d) Funcionamiento local con respecto a la vialidad urbana.

IV.- Elaboración de alternativas de solución;

V.- Evaluación de alternativas y selección de la más favorable;

VI.- Elaboración de proyectos:

a) Planta geométrica constructiva con referencias de trazo;

b) Secciones transversales en las vías principales en todas sus ramas;

c) Mobiliario urbano en el entronque; y

d) Dispositivos de control en el cruce y con relación a la vialidad urbana.

VII.- Presupuesto de ejecución de obra.

ARTICULO 113. Los semáforos de tiempo fijo se deberán instalar sólo si se reúnen uno o más de los siguientes requisitos:

I.- Volumen mínimo de vehículos: la intensidad del tránsito de las vías que se cruzan debe ser la principal justificación. Se llenará este requisito cuando se presenten los volúmenes mínimos en cada una de cualesquiera ocho horas de un día promedio. según la tabla que se presenta:

TABLA 14. VOLUMENES MÍNIMOS DE VEHICULOS EN SEMAFOROS DE TIEMPO FIJO.

CARRILES POR ACCESO		VEHÍCULOS POR HORA	
Calle Principal	Calle Secundaria	Calle Principal (Ambos Accesos)	Calle Secundaria (Acceso Mayor Volumen un solo Sentido)
1	1	500	150
2 ó más	1	600	150
2 ó más	2 ó más	600	200
1	2 ó más	500	200

Nota: Los volúmenes para las calles principales y secundarias corresponden a las mismas ocho horas. El sentido del tránsito de mayor volumen en la calle secundaria puede ser para un acceso durante algunas horas y del otro sentido por las restantes.

II.- Interrupción del tránsito continuo: Se aplicará cuando las condiciones de operación de la calle secundaria sufra demoras o riesgos excesivos al entrar o al cruzar la calle principal. El requisito se habrá satisfecho cuando durante cada una de cualesquiera ocho horas de un día promedio, en la calle principal y en el acceso de mayor volumen de la calle secundaria, se tengan los volúmenes mínimos indicados en la tabla siguiente y si la instalación de semáforos no trastorna la circulación progresiva del tránsito.

TABLA 15. VOLUMENES MÍNIMOS DE INTERRUPCIÓN DEL TRÁNSITO CONTINUO.

CARRILES POR ACCESO		VEHÍCULOS POR HORA	
Calle Principal	Calle Secundaria	Calle Principal (Ambos Accesos)	Calle Secundaria (Acceso Mayor Volumen un solo Sentido)
1	1	750	75
2 ó más	1	900	75
2 ó más	2 ó más	900	100
1	2 ó más	750	100

III.- Los volúmenes para las calles principales y secundaria corresponden a las mismas ocho horas. Durante estas ocho horas el sentido de circulación del mayor volumen de la calle secundaria puede ser un sentido por unas horas y en el otro por el resto. Si la velocidad media dentro de la cual circulan el 85 por ciento del tránsito de la calle principal excede de 60 Km./h; o si la intersección está en una población de menos de 10,000 habitantes, el requisito se reduce al 70 por ciento de los valores indicados.

IV.- Volumen mínimo de peatones: se satisface este requisito sí durante cada una de cualesquiera ocho horas de un día promedio se tienen los siguientes volúmenes: 660 o más vehículos, en ambos sentidos en la calle principal que tenga camellón y durante las mismas ocho horas cruzan 150 o más peatones por hora, en el cruce de mayor volumen.

V.- Cuando la velocidad dentro de la cual circula el 85 por ciento del tránsito exceda de 60Km./h o si la intersección está en una población con menos de 10,000 habitantes, el requisito quedará reducido al 70 por ciento de los valores indicados. El semáforo que se instale conforme a este requisito en un cruce aislado, deberá ser del tipo accionado por el tránsito, debiendo contar con botón para uso de los peatones.

VI.- Movimientos progresivo: Se cumplirá con este requisito en calles aisladas de un sentido y en las que los semáforos, en caso de haber, estén muy distantes entre sí para conservar los vehículos agrupados y a la velocidad deseada, y para el caso de una calle de doble circulación donde los semáforos existentes no permitan el grado deseado de control, agrupamientos, y velocidades.

VII.- En los sistemas alternos el espaciamiento entre un semáforo y los adyacentes, deberán estar relacionado con la duración del ciclo (verde, ámbar y rojo), y con la velocidad de proyecto. Los espaciamientos menores de 300 metros no bastarán, dentro de ciclos de duración práctica para permitir circulaciones en dos sentidos, a velocidades aceptables.

VIII.- Antecedentes acerca de accidentes: Este requisito deberá ir relacionado con el resultado que arrojen los estudios de Ingeniería de Tránsito, que para tal efecto se realicen.

IX.- Combinaciones de los requisitos anteriores: Los semáforos podrán justificarse en caso de que ninguno de los requisitos anteriores se cumplan, pero cuando dos o más se satisfagan en un 80 por ciento de los valores mencionados. Las decisiones, para estos casos, deberán basarse en un análisis completo de todos los factores que intervienen. Antes de instalar semáforos, deberá preverse el empleo de otros métodos que puedan ocasionar menos demoras o inconvenientes de tránsito.

ARTICULO 114. El proyecto geométrico de un cruce a nivel con el ferrocarril, incluirá los alineamientos vertical, horizontal, la sección transversal y la distancia de visibilidad de parada. Las características de estos elementos podrán variar de acuerdo con el tipo de dispositivos para el control del tránsito que se utilice, mismos que podrán ser señales únicamente, señales y semáforos o señales y barreras automáticas, debiéndose observar en cualquiera de estos supuestos los siguientes lineamientos:

I.- Cuando se utilizan señales como único medio de protección, deberá obtenerse un cruce en ángulo recto.

II.- Independientemente del tipo de control, la pendiente de la vialidad deberá ser suave en el cruce y sus vecindades, para poder permitir que los vehículos se detengan cuando sea necesario cruzar sin dificultad.

III.- El dispositivo de control deberá ser claramente visible a una distancia por lo menos igual a la distancia de visibilidad de parada requerida. En algunos casos será necesario colocar el dispositivo a cierta altura o moverlo lateralmente para hacerlo visible desde una distancia adecuada. Deberá de iluminarse el cruce cuando haya movimiento nocturno de trenes, especialmente cuando la operación de cambio de trenes pueda bloquear la vialidad.

IV.- La superficie de rodamiento de la vialidad deberá construirse en una longitud adecuada a uno y otro lado de la misma, con materiales que permitan el tránsito en todo tiempo.

ARTICULO 115. Los señalamientos en intersecciones y vialidades deberán cumplir con las siguientes lineamientos:

I.- Satisfacer una necesidad importante;

II.- Llamar la atención;

III.- Transmitir un mensaje claro;

IV.- Imponer respeto a los usuarios de la vía; y

V.- Estar en lugar apropiado a fin de dar tiempo para reaccionar.

ARTICULO 116. Para que los lineamientos que se indican en el artículo anterior se cumplan, se aplicarán ciertas consideraciones básicas, tales como: proyecto, ubicación, uniformidad y conservación.

I.- El proyecto de los dispositivos para el control del tránsito debe asegurar que las características tales como tamaño, contraste, colores, forma, composición, simplicidad, iluminación o efecto reflejante donde sea necesario, sean debidamente combinadas para llamar la atención del conductor y le proporcionen un significado comprensible.

II.- Que la legibilidad y el tamaño se combinen con la ubicación a fin de dar tiempo suficiente para reaccionar, y que la uniformidad, racionalidad, tamaño y legibilidad impongan respeto.

III.- La ubicación de la señal deberá estar dentro del cono visual del conductor del vehículo, para provocar su atención y facilitar su lectura e interpretación de acuerdo con la velocidad a la que vaya el vehículo. Se deberán coordinar las señales, en las vías rápidas de acuerdo con el proyecto geométrico vial.

IV.- Debe mantenerse la uniformidad en el señalamiento de las vialidades, a lo largo de toda la ruta, especialmente en intersecciones complicadas y soluciones particulares. En la decisión final sobre un proyecto de señalamiento se deberá tomar en cuenta un estudio de ingeniería de tránsito y la necesidad de que la solución a determinado planteamiento, sea semejante en cualquier lugar del país.

V.- Debe evitarse usar un número excesivo de señales, sobre todo preventivas y restrictivas, limitándose al uso estrictamente de las necesarias.

VI.- La conservación debe ser física y funcional, es decir, que no sólo se debe procurar la limpieza y legibilidad de las señales, sino que éstas deberán colocarse o quitarse tan pronto como se vea la necesidad de ello.

VII.- Se debe evitar que tanto la señal como su soporte, el derecho de vía o el espacio frente a las señales, sean utilizados con anuncios comerciales.

VIII.- Ningún particular podrá colocar o disponer de señales ni otros dispositivos, salvo el caso de autorización oficial.

ARTICULO 117. El señalamiento vertical a base de placas sobre posterías, como el señalamiento horizontal a base de marcas en el pavimento, las obras y dispositivos diversos que se coloquen dentro de una arteria vial o sus inmediaciones para protección, encauzamiento y prevención a conductores y peatones en arterias en funcionamiento normal o durante su proceso de construcción o conservación; así como las características y uso de los diferentes tipos de aparatos de semáforos electromecánicos o electrónicos utilizados para el control de tránsito de patones y vehículos, se estará a lo que determine el Manual de Dispositivos de Señalamiento de Baja California.

ARTICULO 118. Los carriles de cambio de velocidad serán aquellas franjas adicionales que se ubiquen sobre los camellones laterales principalmente en vías de alta velocidad, de acceso controlado o vías principales y con altos volúmenes de tránsito y en donde se hace necesario proporcionar a los vehículos el espacio suficiente para que al incorporarse a una corriente vehicular obtengan la velocidad adecuada para la operación de los carriles a los que se incorporen.

ARTICULO 119. El diseño de los carriles de cambio de velocidad estarán sujetos a las siguientes lineamientos:

I.- Estos carriles deben ser lo suficiente largos para permitir la maniobra sin que se obstruya la circulación con la detención innecesaria del que se incorpora.

II.- La anchura de estos carriles no será menor de 3.0 metros ni mayor de 3.6 metros.

III.- La longitud estará dada en funcionamiento de una vialidad existente o en proyecto, conducente a determinar el nivel de servicio y capacidad, requerirá de un proceso detallado que permita conocer la forma como opera u operará en toda su longitud, tomando en consideración de que toda vía urbana o rural deberá analizarse en cada uno de sus componentes en forma independiente y después lograr obtener un resultado general de la vía en general.

CAPÍTULO VI

DE LAS DISPOSICIONES URBANÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS

DE LAS VIALIDADES

SECCIÓN I

DE LAS DISPOSICIONES PARA DISCAPACITADOS

ARTICULO 120. Se establece como aspectos urbanos regulados en relación a los discapacitados por este capítulo, a las vías de circulación o desplazamiento; espacios de uso público; instalaciones de concurrencia al público y bienes urbanos de uso público.

ARTICULO 121. Para evitar dificultades en el desplazamiento de las personas con discapacidad, se deberá utilizar concreto y materiales antiderrapantes en circulaciones en exteriores.

ARTICULO 122. Las rutas de tránsito adoquinadas o empedradas, o cubiertas con otros elementos que dificulten el desplazamiento de personas, deberán nivelarse a fin de evitar accidentes al público en general y en particular a los discapacitados y cuando el espacio o anchura de la ruta lo permita se establecerán carriles especiales para el desplazamiento de personas con discapacidad.

ARTICULO 123. Las banquetas deberán estar libres de baches, lodo, zanjas para drenaje, basura amontonada, pavimentos que presente fisuras con orificios muy grandes en las que puedan quedar atrapados los instrumentos de ayuda, impidiendo de tal forma que las personas con alguna discapacidad puedan llegar a una parada de transporte. Para tal efecto se estará a lo dispuesto en el diagrama que se presenta:

ARTICULO 124. En las rutas de tránsito se deberán proteger mediante resguardos circundantes las áreas en donde se localicen árboles, jardineras y otros elementos decorativos urbanos, a fin de evitar que personas con discapacidad sufran tropiezos o accidentes provocados por tales elementos urbanos.

ARTICULO 125. Todos los puntos de desplazamiento de discapacitados antes dichos, deberán tener acabados con textura diferenciada en el pavimento que permitan a los discapacitados visuales advertir su localización.

ARTICULO 126. En los cruceros de calles y avenidas de tránsito intenso de vehículos, se instalarán semáforos especiales que indiquen la oportunidad de paso suficiente de personas discapacitadas durante la cual quede detenida la circulación de vehículos.

ARTICULO 127. En las rutas de tránsito continuo o rápido de vehículos, se establecerán señales preventivas respecto de la ubicación de los sitios en que se localicen los semáforos indicativos de la oportunidad de cruce de las personas con discapacidad.

ARTICULO 128. Todos los sitios de las rutas de desplazamiento destinados a personas discapacitadas, así como todas las señalizaciones destinadas a dar avisos e información a ellos, deberán estar cromatizadas uniformemente con fondo en color anaranjado, con pintura fosforescente para fácil visualización nocturna y con letras en color blanco.

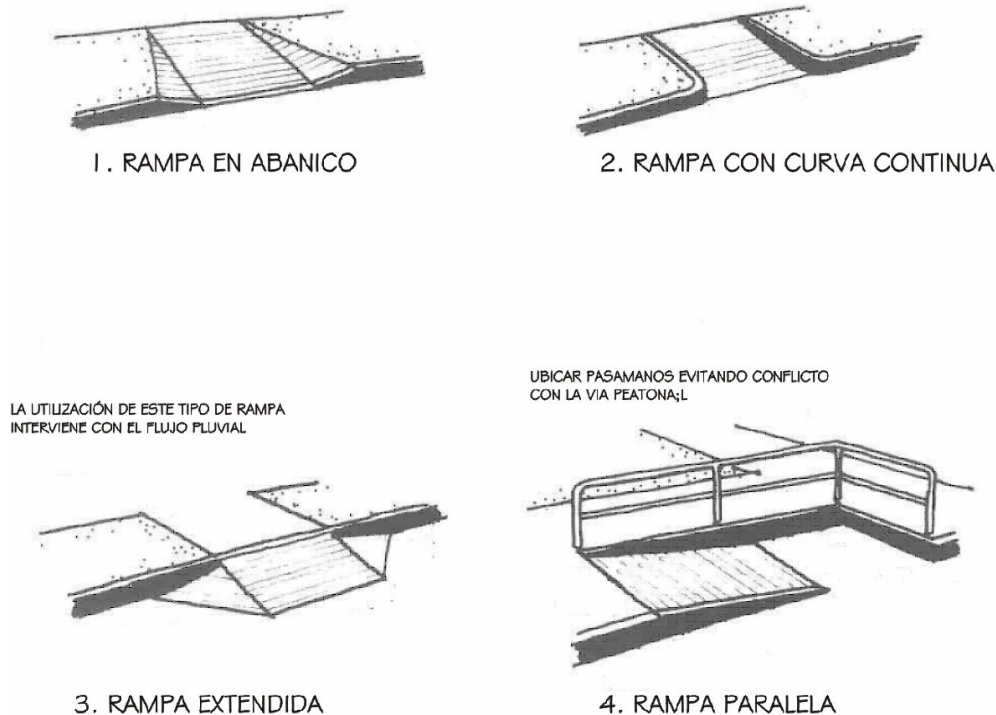
ARTICULO 129. Las rampas en banquetas serán los elementos de transición entre caminos, banquetas o calles y deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

I.- Las rampas en caminos, calles y cunetas serán fluidas y libres de cambios abruptos. La máxima pendiente no excederá del 5%;

II.- El ancho mínimo será de 91 cm; y

III.- Deben contar con superficies antiderrapantes.

FIGURA 14. RAMPAS EN BANQUETA



TICULO 130. En las calles a las que se acceda mediante escaleras, así como las existentes para ascenso y descenso de puentes peatonales, deberán contar con rampas con textura antiderrapante para desplazamiento de sillas de ruedas y personas cuya movilidad se realice mediante uso de muletas o bastones, debiendo contar con pasamanos y barandillas para facilitar y dar seguridad a discapacitados, así como con textura diferenciada para que permita advertir el inicio y terminación de la misma a las personas con visión deficiente o ceguera.

ARTICULO 131. Las previsiones anteriores se realizarán en la entrada y salida de las escaleras, de las estaciones de acceso al ascenso y descenso de autobuses urbanos o foráneos y ferrocarriles.

ARTICULO 132. En los puntos de desplazamiento de personas con discapacidad, tales como cruces de calles y avenidas, ingreso o salida de estaciones de transporte o cualesquier otro, en que el volumen de usuarios provoque congestionamiento de personas, se establecerán avisos indicando la preferencia de paso que debe concederse a las personas con discapacidad.

ARTICULO 133. En las plazas públicas, jardines y en los cruceros adecuados de calles comprendidas dentro de los espacios urbanos catalogados como centro histórico, las autoridades administrativas correspondientes deberán proveer de personal uniformado que dé información y orientación a discapacitados, incluyendo la comunicación en lenguaje de señas, orofacial y total, para el caso de sordomudos.

ARTICULO 134. Esta misma obligación regirá para centros turísticos abiertos, exposiciones al aire libre, sitios arqueológicos y cualesquiera otros análogos.

ARTICULO 135. En centros turísticos abiertos, áreas de exposiciones al aire libre, se deberá usar escritura en sistema braille, así como en pasamanos y directorios para informar de la ubicación o dirección a tomar.

ARTICULO 136. Los Ayuntamientos deberán prever planes municipales de actuación, con el objeto de adaptar las vías públicas, parques y jardines, a las normas aprobadas que sean de carácter general para discapacitados.

ARTICULO 137. En materia de estacionamientos para discapacitados en la vía pública, se estará a lo dispuesto por la Ley de Edificaciones que rija en el Estado y su respectivo reglamento.

SECCIÓN II

DE LAS DISPOSICIONES PARA MOBILIARIO URBANO

ARTICULO 138. El presente apartado tendrá como objetivo establecer los lineamientos para el mobiliario urbano fijo o temporal ubicado en la vía pública, comprenderá todos aquellos elementos que satisfagan necesidades del usuario como: vegetación, ornato, descanso, comunicación, comercio, higiene, servicios e información.

ARTICULO 139. El mobiliario urbano en banquetas, andadores y todo tipo de espacio público se ubicará 1.20 m. a partir de la barda o fachada construida hasta el área ocupada por el mueble urbano y de 0.60m desde aquel al borde de la guarnición; cualquier mobiliario urbano se deberá ubicar donde no impida la visibilidad de la señalización de tránsito, vehicular o peatonal y dará libre paso de peatones y vehículos.

ARTICULO 140. El mobiliario urbano deberá estar agrupado para mejorar la eficiencia del servicio y reducir el costo del mantenimiento así como quedar al alcance de varios usuarios sin necesidad de desplazarse.

ARTICULO 141. Los elementos de mobiliario urbano se clasificarán según su función de acuerdo a lo establecido en la Tabla 16.

TABLA 16. LOS ELEMENTOS DEL MOBILIARIO URBANO

Vegetación y ornato	1. Protectores para árboles 2. Jardineras 3. Macetas 4. Vegetación
Descanso	Bancas Paradas de autobuses
Comunicación	Cabinas telefónicas Buzones de correo
Información	Carteleras publicitarias con anuncios Información turística, social, cultural Nomenclatura Postes y placas con nomenclatura
Comercios	Kioscos para venta de periódicos, libros, revistas, dulces, flores, juegos de azar para la asistencia pública y otros artículos
Seguridad	Señalamientos: preventiva, restrictiva, informativa, marcas, y semáforos Banquetas
Higiene	Recipientes para basura

Servicio	Parquímetros
	Soportes para bicicletas
	Muebles para aseo de calzado
	Alumbrado público
Infraestructura	Registros de energía eléctrica
	Agua y alcantarillado
	Pozos de visitas comunes
	Registros de semáforos
	Coladeras
	Transformadores
	Bocas de tormenta

ARTICULO 142. La vegetación y ornato se sujetará a lo establecido en la Sección III del presente Capítulo de este reglamento.

ARTICULO 143. Se entenderá por bancas a los elementos destinados para sentarse, y que tienen como función proveer descanso a sus usuarios, proporcionándoles una posición cómoda, en un lugar agradable y acogedor.

ARTICULO 144. La colocación de las bancas deberán cumplir con los siguientes lineamientos:

I.- Podrán llevar publicidad, siempre y cuando se apeguen a lo dispuesto en el Reglamento de Rótulos, Anuncios y Similares para el Municipio de Tijuana (vigente);

II.- Se ubicará una máximo dos en las paradas de autobús, conforme a la demanda existente;

III.- La dimensión mínima de banqueta para ubicar la banca deberá ser de tres metros;

IV.- La colocación de las bancas deberá ser paralela a la vialidad; el frente de estas será hacia la calle cuando se trate de bancas con anuncios; tratándose de bancas de herrería ubicadas en banquetas amplias y lugares sombreados o parcialmente asoleados, podrán dar la espalda a la vialidad o estar perpendicular a la misma.

V.- No se permitirá su colocación en los siguientes sitios:

a) Donde desvirtúe las características de calzadas y avenidas;

b) Camellones;

c) Áreas Verdes;

d) Zonas sin banquetas;

e) Obstruyendo el acceso a un hidrante;

f) Banquetas con ancho menor a tres metros;

g) Espacios donde se obstruya la circulación peatonal, y

h) En glorietas.

ARTICULO 145. Las paradas de autobús con cubierta serán un mobiliario exclusivo de la vialidad primaria y secundaria. La ubicación será de acuerdo a los siguientes lineamientos:

I.- La dosificación se regirá de acuerdo a lo establecido en la tabla 17 del presente Reglamento.

II.- Su ubicación será siempre paralela a la vía, en un andén que permita una circulación peatonal por detrás de la parada de al menos 1.40 metros.

III.- No se colocarán en cruceros. Deberá localizarse 0.35 m antes o después de los cruceros

IV.- La sección mínima de banqueta que permite alojar la parada de autobús con cubierta es de 4.20 m

V.- Alejada como máximo a 0.60 m de la zona de ascenso y descenso.

VI.- Este mobiliario tendrá prioridad a cualquier otro tipo de mobiliario.

ARTICULO 146. Las cabinas telefónicas deberán estar ubicados de acuerdo a los siguientes lineamientos:

I.- En vialidades que cuenten con buena iluminación.

II.- Deberán permitir el libre tránsito peatonal sobre la acera.

III.- Deberá estar remetido respecto a la guarnición de la banqueta como mínimo 0.40 m.

IV.- No se ubicarán en salidas de emergencia, vehiculares y árboles que posean copas frondosas.

V.- La dosificación en vialidades se regirá de acuerdo a lo establecido en la Tabla 17 del presente Reglamento.

ARTICULO 147. Los buzones deberán estar ubicados de acuerdo a los siguientes lineamientos:

I.- En vialidades que cuenten con buena iluminación

II.- Deberán permitir el libre tránsito sobre la acera

III.- Se integrarán a otros elementos de mobiliario urbano, en particular postes de alumbrado.

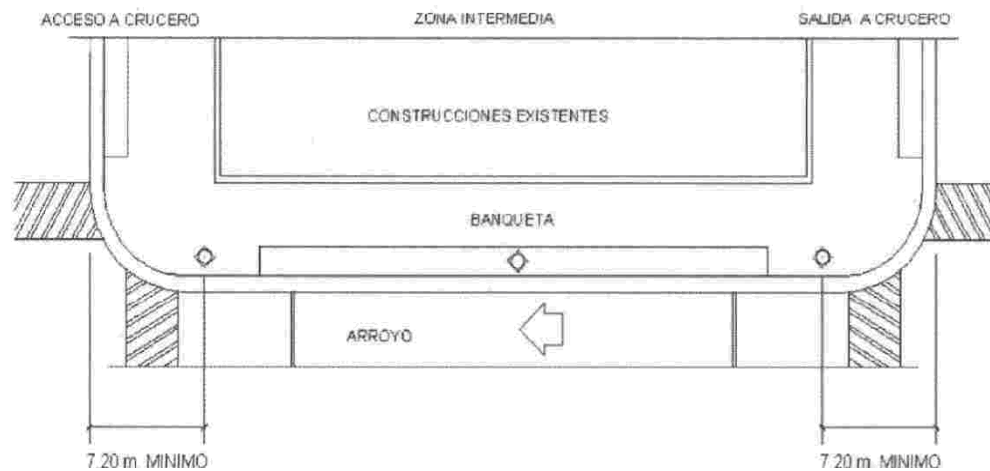
IV.- La dosificación será de acuerdo a la Tabla 17 del presente Reglamento

V.- La ubicación respecto a la vía pública será de acuerdo a la figura 17 del presente Reglamento.

VI.- Deberá estar remetido respecto a la guarnición de la banqueta como mínimo 0.30 m.

VII.- Separado 30m. del elemento basurero.

FIGURA 15. UBICACIÓN EN LA VÍA PÚBLICA DE BUZONES



ARTICULO 148. Las carteleras publicitarias con anuncios se estarán a lo dispuesto por el Reglamento de Rótulos, Anuncios y similares para el Municipio de Tijuana. B. C, vigente.

ARTICULO 149. La información turística, social y cultural se colocará donde se solicite por alguna dependencia u organismo y exista gran movimiento de personas. Su ubicación será de acuerdo a lo establecido por el artículo 149 del presente Reglamento.

ARTICULO 150. La Nomenclatura de las vialidades en tanto no exista el Reglamento respectivo se realizara de acuerdo al Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en vialidades en el Estado de Baja California y a lo establecido por el Consejo Municipal de Nomenclatura.

ARTICULO 151. Para efectos de este Reglamento se entenderá por puestos fijos a los elementos del mobiliario urbano ubicado sobre todo en plazas o áreas de circulación peatonal, utilizados como puesto de venta de mercancías diversas u ofreciendo un servicio.

ARTICULO 152. La ubicación de los puestos fijos será de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- I.- En ningún caso se ubicarán en banquetas con sección mínima de 4.50 metros.
- II.- Su ubicación será siempre paralela a la vía, y permitirá la circulación peatonal.
- III.- Estarán remetidos 0.60 m respecto de la guarnición
- IV.- En zonas de concentración masiva de usuarios del transporte público se ubicarán cercanos a las intersecciones de las vialidades.
- V.- La venta o servicio siempre será hacia la banqueta.

ARTICULO 153. Los señalamientos en todas sus modalidades se normarán a lo dispuesto por el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en vialidades en el Estado de Baja California.

ARTICULO 154. Las características de las banquetas serán de acuerdo a lo señalado en el Capítulo V, Secciones I y IV y Capítulo VI, sección I del presente Reglamento.

ARTICULO 155. La ubicación de los recipientes para basura deberá cumplir con los siguientes lineamientos:

- I.- Estará condicionado a conservar los espacios suficientes para el tránsito peatonal en banquetas.

II.- No se ubicarán en la parte inmediata a los paramentos de bardas y fachadas.

III.- El remetimiento mínimo respecto a la guarnición será de 0.30 m.

IV.- La dosificación se regirá de acuerdo a lo establecido en la Tabla 17 del presente reglamento.

ARTICULO 156. La ubicación de los parquímetros se realizará de acuerdo a estudios de ingeniería de tránsito que corrobore la demanda de los mismos. La Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales, por medio del Departamento de Ingeniería de Tránsito será la responsable de realizar los estudios correspondientes.

ARTICULO 157. La dosificación del alumbrado público será de acuerdo a la Tabla 17 del presente reglamento.

ARTICULO 158. La infraestructura de una vialidad como registros de energía eléctrica, agua potable, drenaje sanitario, pozos de visita comunes, registros de semáforos, coladeras, transformadores y bocas de tormenta, serán regulados de acuerdo a las normas de ubicación de cada dependencia y organismo en la materia.

TABLA 17. DOSIFICACIÓN DE MOBILIARIO URBANO

DOSIFICACIÓN DE PARADA DE TRANSPORTE (COBERTIZOS)					
Vialidad	Uso hab./ A. D .@m	Uso hab./ B.D . @m	Uso comercial @m	Uso industrial @m	
Primaria	400	400	200	400	
Secundaria	400	400	200	400	
DOSIFICACIÓN DE BOTES DE BASURA					
Vialidad	Uso hab./ A. D .@m	Uso hab./ B.D. @m	Uso comercial @m	Uso industrial @m	
Primaria	45	90	45	90	
Secundaria	90	90	30	150	
Locales	90	90	30	150	
Andadores	60	90	30	90	
DOSIFICACIÓN DE CABINAS TELEFÓNICAS					
Vialidad	Uso hab ./ A. D .@m	Uso hab./ B.D. @m	Uso comercial @m	Uso industrial @m	
Primaria	200	400	200	400	
Secundaria	200	400	200	400	
Locales	200	400	200	-	
Andadores	100	200	100	-	
DOSIFICACIÓN DE LUMINARIAS					
Estructura vial	Nivel de iluminación según usos del suelo (en luxes)				
	Uso hab./A.D.	Usp hab./BD	Comercial	Industrial	Distancia interpostal
primaria	15	15	15	15	@45m-2 lados
secundaria	15	15	15	15	@30m-2 lados
local	12	12	15	10	@30m-1 lados
Andadores	12	12	15	10	@30m-1 lados
DISIFICACION DE BUZONES					
Primaria	400	200	200	800	800
Secundaria	400	200	200	800	800
Local	400	200	200	-	-
Andadores		200	200	-	-

SECCIÓN III

DE LOS LINEAMIENTOS PARA LA UTILIZACIÓN DE VEGETACIÓN

EN VIALIDADES

ARTICULO 83. El presente apartado tiene el objeto de regular las acciones tendientes a la introducción de vegetación en vialidades con fines de ornato, mejorar la imagen urbana, aumento de zonas arboladas, o reducción de efectos nocivos generados por la emisión de humos, polvos y ruido, será requisito que el responsable del proyecto utilice los criterios y especificaciones marcadas en este reglamento.

ARTICULO 84. La vegetación que habrá de utilizarse particularmente en los ejes viales, deberá cumplir con las especificaciones de imagen urbana de acuerdo al tipo de vialidad de que se trate tomando en consideración la congruencia y contraste de la estructura visual de la vialidad con su entorno, así como la legibilidad de letreros entre otros aspectos relacionados con las características de diseño, ahorro de agua, dimensión, forma y función de la vialidad.

ARTICULO 85. Independientemente de su procedencia, los arbustos y arboles a ser utilizados deben satisfacer los siguientes requisitos:

I.- Definir los propósitos específicos que se persigue con su introducción ya sea para que dé sombra, protección del suelo, infiltración, barreras rompevientos, de amortiguamiento, filtro, oxigenación, etc., para determinar las especies que resulten más convenientes para el fin determinado.

II.- Dar unidad y continuidad al aspecto de las vías de comunicación, tomando en consideración el papel que desempeñan los diferentes elementos que intervienen en la conformación de los espacios urbanos forma, función y significado.

III.- Conservar la panorámica de la ciudad, vistas de edificios y paisajes naturales le dan a la ciudad un carácter único y de atractivo turístico.

IV.- En aceras con ancho menor a 3 metros, no se deben plantar árboles de gran talla, debiéndose utilizar especies de talla chica como del genero *Citrus ligustrum*, *Koeleria*, *Lagerstroemia* y *Prunus*.

V.- En función del ancho de la acera, será factible seleccionar especies de porte mayor o copas globosas y aparasoladas, siendo factible el uso de especies de géneros como *Morus*, *Catalpa*, *Paulownia*, *Jacaranda*, *Acer*, *Melia*, *Rubia*, *Sophora*, *Tipuana*, *Ulmus*, *Tilia*, *Platanus*, *Populus*, etc.

VI.- En áreas de banquetas deberá evitarse en lo posible, la plantación de especies que producen frutos que manchen el suelo como *Morus*, o generen gran cantidad de semillas como *Platanus*, para evitar constante limpieza, mantenimiento o poda excesiva. Estas especies podrán utilizarse en camellones, glorietas y parques.

VII.- Las especies con floración llamativa como del tipo *Jacaranda*, tendrán usos ornamentales y se recomienda de forma preferente para parques y jardines, glorietas, y banquetas de áreas habitacionales y comerciales.

VIII.- En el caso de vialidades urbanas y de acuerdo con el tipo de desarrollo que presentan las diferentes especies, se seleccionarán aquellas con mayores posibilidades de éxito; de acuerdo a esto se utilizarán diferentes distancias de separación entre un individuo y otro.

Para el caso de árboles pequeños se recomienda una separación de entre 4 a 5 metros, en caso de árboles de gran talla como *Platanus* y *Tilia*, será necesario dejar hasta 10 metros de separación, en cuyo espacio libre podrán incorporarse especies de talla menor tipo arbustiva o herbácea.

IX.- Las especies que desarrollen un sistema radicular horizontal, deben evitarse cerca de edificaciones o cerca de obras civiles, pavimentos, muros, etc. como es el caso de especies como *Tipuana*, *Ficus*, *microcarpia*. Especies como el Eucalipto, deben evitarse en zonas con suelos frágiles y de alta pendiente, pudiendo ser

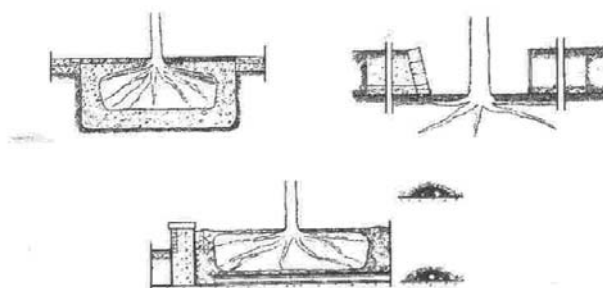
utilizados en parques y jardines y áreas cercanas a vialidades de circulación rápida donde exista suficiente terreno, y sobre terrenos planos combinado con otras especies compatibles.

X.- La plantación de vegetación deberá ser adecuada para no afectar la instalación de líneas de gas, agua, electricidad y teléfono, para lo cual se deberán caracterizarlos primero sitios propuestos, en función de los factores y criterios señalados en este artículo.

XI.- La utilización de especies Caudocifolias deberán entremezclarse o alternarse con especies Perenofilas. El uso de éstas últimas es recomendable en vialidades con elevada circulación y movilidad; así mismo la combinación de árboles grandes y chicos dispuestos en hileras son soluciones de gran eficacia que deben promoverse.

XII.- Para evitar el desarrollo de plagas monofagas, es recomendable utilizar variedad de especies que además favorezcan los valores estéticos.

FIGURA 16. PLANTACION DE ARBOLES EN ACERAS



ARTICULO 86. Para efectos de lo señalado en el artículo anterior, se utilizarán especies vegetales de tipo comercial que cumplan con las especificaciones señaladas para cada tipo de vialidad. El uso de vegetación nativa, se autorizará solo en los términos de los programas parciales o específicos de planificación urbana contemplados, especificando los beneficios aportados por el uso de éste tipo de vegetación en lo particular.

ARTICULO 87. Para fines de uso de especies nativas en vialidades, se deberá elaborar un programa de reproducción en viveros municipales. En aquellos casos donde se proyecte una vialidad nueva y exista este tipo de vegetación, se deberá procurar su mantenimiento o replantación. Recomendación de uso: Ventisco (*Malosma laurina*), Yerba santa (*Eriodictyon sessilifolium*), Toyon (*Heteromeles arbutifolia*), Chamizo (*Adenostoma fasciculatum*), Junco (*Adolphia californiana*), Avenilla (*Avena fatua*), Toloache (*Datura lanosa*), Casa de indio (*Lotus scoparius*), Azulgrana o reina del campo (*Phacelia grandifolia*), Aretillo (*Mimulus brevipes*), Canchalagua (*Centaurium venustum*), Chicharo cimarrón (*Lathyrus vestitus*), Lirio mariposa (*Calochortus splendens*), Lupino tinto (*Lupinus truncatus*), Manzanita (*Arctostaphylos peninsularis*), Mirasol (*Viguiera laciniata*), Maderista (*Eriogonum fasciculatum*), racilillo (*Ceanothus cuneatus*).

ARTICULO 88. Las especies pertenecientes la familia de las Cactaceas, Euphorbiaceas, Crassulaceas, que presentan estructuras espinosas o segregan sustancias tóxicas como el látex, no deberán ser colocadas o plantadas en lugares públicos donde el contacto con las personas puede representar algún riesgo. Sobre todo en banquetas angostas que además sirven a la circulación de peatones. Por ello, el establecimiento de dichas especies en espacios abiertos y en lugares públicos tales como parques y jardines debe darse de manera que no ocasione riesgos o molestias a la población.

ARTICULO 89. La forestación en vialidades deberá guardar vinculación con la estructura del espacio público y la imagen urbana a nivel de toda la ciudad, siendo necesario considerar todos aquellos elementos estéticos y funcionales de la vialidad, y procurando crear o mantener una fisionomía urbana que propicie la identidad, el arraigo de la población y la ponderación de los valores históricos y naturales en cada sitio.

ARTICULO 90. Para efecto de lo anterior, el responsable del proyecto vial, deberá de realizar un inventario real, de acuerdo con las disposiciones para el mobiliario urbano señalados en el Capítulo VI, Sección II, de este reglamento.

ARTICULO 91. La vegetación deberá mantener la imagen urbana no obstaculizando visualmente la perspectiva. Las banquetas que no tengan árboles deberán forestarse siguiendo los criterios y disposiciones de utilización específicas para cada tipo de vialidad, señaladas en los artículos 179, 180, 182, así como los artículos 183, y 184 de este reglamento.

ARTICULO 92. Para la forestación de vialidades primarias de dos sentidos (vías rápidas), se utilizarán árboles de talla alta, de preferencia de follaje denso que ofrezcan sombra y sirvan como barreras contra ruido y polvos, en estos casos se deberá prever el espacio suficiente para su crecimiento de acuerdo con el tamaño estimado de la especie en su etapa adulta y se tendrá cuidado especial en su mantenimiento y en la naturaleza y tamaño de la edificación circundante.

El uso de árboles de talla alta se recomendará solo cuando la naturaleza del suelo no sea muy suelto y las pendientes muy pronunciadas; en estos casos se dará preferencia al uso de especies de tipo "rastreras" o "siempreveras" y de especies arbustivas de talla media. Recomendaciones de uso: Obelisco (*Hibiscus rosa*), Tuya, árbol de la vida (*Thuja orientalis*), Enebro (*Juniperis spp*), Jojoba (*Simmondsia chinensis*), Dedito moro (*Mesembrytemus sp*), Pino salado (*Tamarix sp*), Chamizos (*Atriplex sp*), Salvia (*Salvia sp*), Geranio, Pastos, *Juniperus* rastreros, Romero, Junco, Lantana.

ARTICULO 93. Para la forestación de vialidades primarias de dos sentidos, se seguirá los siguientes lineamientos:

I.- El primer árbol se alejará de las esquinas por lo menos a una distancia equivalente a la mitad del ancho de la banqueta, darles el espacio libre necesario para recibir agua.

II.- El radio de follaje no excederá el ancho de la banqueta, a menos que se cuide la poda.

III.- El árbol se sembrará por lo menos 40 cm. adentro de la guarnición, tanto en las banquetas como en los camellones.

IV.- La separación mínima entre árboles será de 2/3 del diámetro de su follaje máximo.

V.- La presencia la vegetación en los derechos de vía deberá dar prioridad a la circulación y énfasis al confort peatonal.

VI.- La incorporación de vegetación en camellones se hará con base en la subdivisión de cinco partes iguales que se hará del camellón, en la parte central se colocarán los arbustos de 0.40 a 0.60 de altura, las dos quintas partes contiguas serán de herbáceas y los extremos de cubresuelos si existe agua para riego.

VII.- Si no hay agua para riego, las herbáceas se substituirán por cubresuelos.

VIII.- El suelo de la parte central será sobre elevado 0.15 m. en relación a las guarniciones y paralelo a un canal de 0.05 abajo del nivel de la guarnición.

IX.- La altura de los árboles deberá estar en proporción al ancho de la vialidad para conseguir ventaja vertical.

X.- Los arbustos del camellón y la banqueta deberán ser de 0.40 a 1.00 m. de alto.

XI.- La altura de los árboles en camellones y banquetas, estará en proporción directa al ancho de la vialidad, con base en éstas características deben plantarse en el lado exterior de las banquetas árboles de 10.30 m. de altura, con separación 7.00 m, arbustos 0.40 a 0.60 m. de altura.

ARTICULO 94. Para la forestación de vialidades de tipo secundario de un sentido, se utilizarán especies de talla baja, preferentemente de tipo arbustivas. Recomendaciones de uso: Huizache (*Acacia spp*), Maiporo (*Myoporum laetum*), Palma de Tenerife (*Phoneix canariensis*), Palma reina (*Arecastrum romanzoffianum*), Arbol del pulpo (*Brassaia actinophylla*), Magnolia (*Magnolia grandiflora*), Olmo chino (*Ulmus parviflora*), Ciprés italiano (*Cupressus sempervirens*), Tabaquillo (*Nicotiana glauca*), Mora, Cepillo (*Calistemon sp*).

ARTICULO 95. Para la introducción de vegetación en éste tipo de vialidades se seguirá los siguientes lineamientos:

I.- La altura de los árboles está en proporción directa al ancho de la vialidad, se puede perseguir un efecto de túnel.

II.- Los arbustos deben ser de 0.40 a 0.60 m. de altura con una separación de 6.00 m en camellones y banquetas

ARTICULO 96. Para vialidades de tipo terciario, donde el tránsito de vehículos es de baja velocidad y no se tiene una alta demanda de visibilidad, el uso de arbustos y árboles de gran talla es recomendable para crear efectos de túnel. Sin embargo, se deberá prever el espacio suficiente entre un espécimen y otro, así como destinar espacio suficiente para su crecimiento, de acuerdo con el tamaño estimado de la especie en su etapa adulta. Se recomienda el uso: Cedro del Atlas (*Cedrus atlantica*), Yucateco o laurel de la India (*Ficus nitida*), Ocozol (*Liquidambar styraciflua*), Pirul brasileño (*Shinus terebinthifolius*), Fresno (*Fraxinus uhdei*), Roble de seda (*Grevillea robusta*), Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), Guayule (*Ficus elastica*), Aliso (*Platanus occidentalis*) Sauce (*Salix* sp), Sauce (*Prosopis juliflora*), Alamo (*Populus* sp).

ARTICULO 97. La forestación en camellones debe hacerse considerando la visibilidad de señalamientos, el ancho de camellones, el contexto urbano circundante, la existencia de cableado eléctrico, que serán distintos para cada tipo de vialidad. Así como la conservación de propiedades y funciones retensivas del suelo y de infiltración de agua. En este sentido el uso de arbustos, simultáneamente con cubresuelos es recomendable con ajustes de acuerdo con el tipo de vialidad en éstos se ubiquen. Se recomienda el uso: Obelisco (*Hibiscus rosa*), Tuya, árbol de la vida (*Thuja orientalis*), Enebro (*Juniperis* spp), Jojoba (*Simmondsia chinensis*), Dedito Moro (*Mesembrytemus* sp), Pino salado (*Tamarix* sp), Chamizos (*Atriplex* sp), Salvia (*Salvia* sp), Geranio, Pastos, *Juniperus* rastreros, Romero, Junco, Lantana, Huizache (*Acacia* spp), Maiporo (*Myoporum laetum*), Palma de Tenerife (*Phoneix canariensis*), Palma reina (*Arecastrum romanzoffianum*), Arbol del pulpo (*Brassia actinophylla*), Magnolia (*Magnolia grandiflora*), Olmo chino (*Ulmus parviflora*).

ARTICULO 98. Para el caso de entronques viales y por razones de seguridad y resguardo de la integridad física del patrimonio de los usuarios, no se utilizarán especies de talla superior a un metro, esto con la finalidad de facilitar la visibilidad y evitar percances. Se recomienda el uso de: Obelisco (*Hibiscus rosa*), Jojoba (*Simmondsia chinensis*), Dedito Moro (*Mesembrytemus* sp), Salvia (*Salvia* sp) Geranio, Pastos, *Juniperus* rastreros, Romero, Junco, Lantana.

ARTICULO 99. Para efectos de control de ruido en vialidades derivado de la circulación de vehículos automotores o de la instalación de equipamiento urbano que genere ruido, se aplicarán las medidas de mitigación derivadas del estudio de impacto ambiental señalado en el Título 4 de este reglamento, y se utilizarán especies que por sus características ofrezcan un efecto de mitigación del ruido, tales como: Pino Australiano, carisa, ciprés de arizona, rafirolepis, yucateco, piralanta, laurel rosa, jojoba, trueno, trueno japonés, pino salado, lentisco, mayporo, tuya, lantana, granado, obelisco, peral, juniperos, podocarp

ARTICULO 100. Para el control de los niveles de impactos generados por la emisión de ruido, por emisiones a la atmósfera y afectaciones a la imagen urbana en vialidades, se deberán tomar en consideración las medidas o acciones de mitigación resultantes del estudio que se establecen en el Título 4 del presente reglamento.

ARTICULO 101. Para evitar costos excesivos de mantenimiento, la poda del arbolado urbano, y en particular el de vialidades debe realizarse preferenciando el sano desarrollo y crecimiento del árbol evitándose ésta lo más posible. La poda deberá aplicarse con moderación de preferencia de 2-3 años, cuando se requiera revitalizar el árbol, en caso necesario por causas de riesgo o por obstrucción visual.

ARTICULO 102. Para asegurar el éxito de la plantación de árboles en vialidades se deberá considerar la posibilidad de incorporar medidas o sistemas que hagan factible la utilización de agua reciclada para riego. Las obras mínimas que deberán preverse son: red de riego y abastecimiento de agua tratada, conforme a las especificaciones del organismo responsable del servicio de agua potable y alcantarillado. Dichas consideraciones deberán tomarse en cuenta durante la etapa de planeación del proyecto y de preparación del sitio; en ésta última, también es necesario se haga un reporte de la naturaleza y estado de los suelos, para que en etapas posteriores del desarrollo del proyecto se utilice dicha información para apoyar la selección de las especies más adecuadas.

ARTICULO 103. Para los propósitos de planeación y evaluación de costos del proyecto, se deberá realizar un cálculo del volumen de plantas que se requerirán considerando las combinaciones que serán necesario realizar a fin de hacer énfasis en los aspectos funcionales y estéticos buscados. A este respecto el acceso a especies existentes en viveros locales, promoverá la disminución de costos por transportación y evitará costos de perdida por adaptación.

ARTICULO 104. Para el cumplimiento de lo establecido en los anteriores artículos, el responsable del proyecto deberá recurrir a las autoridades competentes y dependencias responsables del manejo y control de especies de uso urbano, para presentar el listado de especies a considerar en cada tipo de vialidad de que se trate dentro de la propuesta de proyecto, o en los estudios de vialidad y transporte respectivos; para lo cual se deberá referir especies a ser utilizadas por tipo de vialidad, superficie arbolada considerada en metros ventajas comparativas o asociadas, y requerimientos especiales de mantenimiento.

CAPÍTULO VII

DEL DERECHO DE VÍA

SECCIÓN I

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 105. Para los fines del presente capítulo se entenderá por:

Autoridad Estatal. El Gobernador, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Estado (SAHOPE), e instancias estatales, actuando en forma individual o conjunta.

Autoridad Municipal. El Ayuntamiento y las unidades técnicas de Desarrollo Urbano, Planeación, Catastro, Ecología, Ingeniería de Tránsito, Obras Públicas, Asuntos Jurídicos, la destinada al Control del Derecho de vía e instancias municipales; actuando en forma individual o conjunta.

Autoridad Federal. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) e instancias federales, actuando en forma individual y conjunta.

Autoridad Correspondiente. La entidad oficial encargada de aprobar y/o autorizar los estudios, proyectos y obras dentro del derecho de vía, dependiendo del tipo de vialidad y de la ubicación de las instalaciones existentes.

ARTICULO 106. La Autoridad Correspondiente fijará las dimensiones del Derecho de Vía, así como el trámite legal para adquisición de los terrenos necesarios para el establecimiento del mismo.

ARTICULO 107. Las dimensiones del Derecho de Vía dependerán de las consideraciones presentes y futuras, relacionadas con el uso adecuado de la vialidad urbana o regional, de acuerdo a la estructura vial establecida dentro de los programas y/o esquemas de desarrollo urbano del centro de población, parciales o sectoriales; así como de las previsiones que determine el proyecto tanto para fines inmediatos de construcción, conservación, ampliación o protección; o bien por las necesidades que impongan condiciones topográficas, terraplenes altos, cortes, amplias zonas de préstamos, etc.

ARTICULO 108. La Autoridad Municipal, promoverá ante la Comisión Nacional de Agua y/o ante la Autoridad Federal, la realización de las declaratorias para la definición del Derecho de Vía de los cauces naturales de los escurrimientos pluviales, ubicados dentro de los límites del centro de población de la ciudad y zonas urbanas de las comunidades rurales, establecidas en los programas y/o esquemas de desarrollo urbano respectivos; para su control, utilización e integración a la estructura vial.

ARTICULO 109. La autoridad Correspondiente fijará las normas técnicas que deberán observarse para el aprovechamiento del Derecho de Vía de las vialidades urbanas y regionales y sus zonas aledañas, además realizará la inspección y vigilancia de las obras e instalaciones autorizadas.

SECCION II

ADMINISTRACIÓN DEL DERECHO DE VÍA

ARTICULO 110. El Ayuntamiento fomentará la creación de una unidad técnica municipal destinada exclusivamente al control del derecho de vía, para observarse el aprovechamiento del mismo de las vialidades urbanas y sus zonas aledañas, además de realizar la inspección y vigilancia de las obras o instalaciones autorizadas.

ARTICULO 111. La unidad técnica destinada al control de derecho de vía de cada municipio, deberá estar vinculada a nivel municipal con las áreas de Desarrollo Urbano, Planeación, Catastro, Ecología, Ingeniería de Tránsito, Obras Públicas, Asuntos Jurídicos y a nivel estatal, con la SAHOPE.

ARTICULO 112. Las obras o instalaciones en el derecho de vía de las vialidades urbanas y zonas aledañas, entrarán al régimen de control de la Autoridad Municipal.

ARTICULO 113. Para los fines de este Reglamento, se entenderá por obras o instalaciones en el derecho de vía, cualquiera de los siguientes casos:

- I.- Las construcciones de accesos, cruzamientos e instalaciones marginales de vialidades urbanas.
- II.- El establecimiento de zonas de ascenso y descenso de pasajeros del transporte público (paraderos).
- III.- La instalación de anuncios y la construcción de obras con fines de publicidad, información o comunicación ubicados dentro del derecho de vía, ya sean fijos o portátiles.
- IV.- La instalación de señalamiento vertical y dispositivos diversos para el control de tránsito.
- V.- Las instalaciones para servicios públicos.
- VI.- La construcción, modificación ampliación de obras o instalaciones diversas en el derecho de vía.

ARTICULO 114. La Unidad Técnica Municipal para el Control del Derecho de Vía, tendrá las siguientes atribuciones:

- I.- Contará con un catastro de todas las vialidades dentro de la ciudad, con su correspondiente jurisdicción.
- II.- Recopilará planos digitalizados y/o impresos, generados por las diferentes dependencias involucradas en obras, instalaciones y servicios dentro del derecho de vía de las vialidades de su jurisdicción existentes, de proyecto y de obra terminada.
- III.- Normará el mantenimiento de las obras o instalaciones en el derecho de vía.
- IV.- Requerirá la exhibición de documentos relativos a la instalación o a la obra, así como expedir citatorios y requerimientos para que el responsable o propietario de la instalación u obra acredite estar al corriente con las exigencias que se prevé.
- V.- Concederá, negará, prorrogará o en su caso revocará todo proyecto de obra referente a la colocación o retiro de obras o instalaciones dentro del derecho de vía, indicando para esto los horarios y procedimientos.
- VI.- Controlará el retiro o reubicación de obras o instalaciones dentro del derecho de vía por nuevas vialidades o ampliaciones.
- VII.- Normará la utilización de las banquetas para la colocación de obras o instalaciones de servicios públicos y forestación, así como el control de construcciones fijas o portátiles que obstruyan el flujo peatonal.
- VIII.- Vigilará que las obras o instalaciones construidas previa autorización, dentro del derecho de vía, no sean utilizadas por los organismos públicos, organismos privados o particulares, para fines diferentes a los que les dieron origen.

IX.- Vigilar por medio de inspectores el cumplimiento del presente Título.

X.- Aplicar las sanciones correspondientes con motivos de las infracciones

ARTICULO 115. Toda persona pública o privada, moral o física que pretenda realizar obras o instalaciones dentro del derecho de vía de las vialidades urbanas, o fuera de éstas, cuando se afecte la propia vialidad o la seguridad de los usuarios al instalar anuncios, o hacer construcciones destinadas a servicios conexos o auxiliares al transporte deberá obtener antes de iniciarlas la licencia de autorización por parte de la Unidad Técnica Municipal para el Control del Derecho de Vía.

ARTICULO 116. Para obtener la licencia de autorización, el solicitante presentará solicitud en forma escrita en la que:

I.- Se identificará y describirá la obra o instalación que deberá amparar la licencia que se solicita.

II.- Se describirá el terreno en el que se propone realizar la obra o instalación con datos específicos sobre la información que se requiera para identificar el lugar y lograr su localización precisa e inequívoca (delegación, colonia calle, etc.)

III.- Se acompañarán los planos y especificaciones sobre la obra o instalación.

IV.- La solicitud deberá ser firmada por el propietario de la obra o instalación o en su defecto por su representante legal y por el responsable de la obra.

V.- Se señalará la vigencia o período de utilización del derecho de vía.

VI.- Se señalará al responsable de la conservación de las obras o instalación autorizadas.

VII.- Se describirá el procedimiento de construcción y señalamiento según el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Baja California.

VIII.- Se señalará las condiciones de tránsito requeridas para mantener, a un mínimo absoluto la interferencia del tránsito de vehículos y peatones, con respecto a su seguridad. El trabajo deberá ser programado para reducir a un mínimo absoluto el tiempo limitado y para evitar restricción en carreteras troncales durante períodos de volumen de tránsito máximo.

IX.- Se señalará los horarios y días de construcción y/o de mantenimiento.

X.- En caso de alterar instalaciones por trabajos en la vía pública se restaurarán de conformidad con lo estipulado en los códigos, reglamentos, especificaciones del Estado o Municipio.

XI.- Se señalará lo demás que la Autoridad Municipal juzgue convenientes de acuerdo con las necesidades específicas, tanto de la vialidad y su entorno, como de la obra en cuestión.

ARTICULO 117. Recibida la información, la Unidad dictará la resolución que proceda. En la resolución podrá otorgarse o negarse la autorización para la ejecución de la obra o instalación de que se trate.

ARTICULO 118. La solicitud presentada por dependencias gubernamentales, empresas, particulares y en general cualquier organismo que necesite la ocupación del derecho de vía de las vialidades, ubicadas dentro del límite del centro de población, zonas urbanas y de comunidades rurales, para la construcción, modificación o ampliación de obras o instalaciones, serán revisados por la Unidad Técnica Municipal para el Control del Derecho de Vía y también por otras oficinas del Municipio para verificar que satisfacen lo previsto en las Leyes y Reglamentos aplicables. Si se considera que el trabajo descrito en la solicitud de licencia y planos respectivos satisfacen los requisitos, y una vez que hayan sido cubiertos los derechos de licencia se expedirá la licencia correspondiente al interesado.

ARTICULO 119. Las licencias, serán requeridas en toda construcción y ocupación de áreas para toda las obras de servicios privados y públicos, en áreas públicas.

ARTICULO 120. Los términos de la autorización de cualquier instalación en el derecho de vía, se deberán especificar los términos de la misma, dentro de los cuales se deberán incluir los siguientes puntos:

I.- Vigencia o período de autorización del derecho de vía.

II.- Responsable de la conservación de las instalaciones autorizadas.

III.- Procedimiento de construcción, así como señales y dispositivos para protección de obra necesarios, según el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito en Vialidades del Estado de Baja California.

IV.- Horarios y días de construcción y/o de mantenimiento.

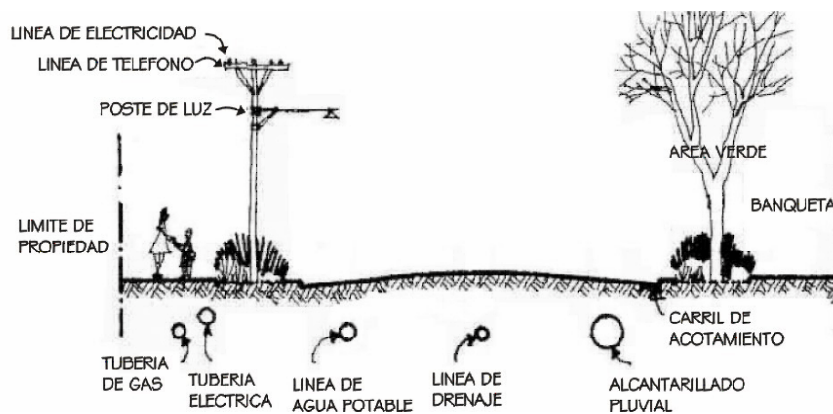
V.- Procedimientos y dispositivos para la modificación, reubicación o retiro de las instalaciones dentro del derecho de vía.

VI.- Los demás que la Autoridad Correspondiente juzgue conveniente de acuerdo con las necesidades específicas, tanto de la vialidad y su entorno, como de la obra en cuestión.

Cuando se trate de obras nuevas, de mantenimiento, modificaciones, ampliaciones o reubicaciones; en las que se realicen trabajos de excavación, que impliquen la autorización de maquinaria pesada o cualquier otro que pudiera afectar las instalaciones en el Derecho de Vía, se deberá notificar a los propietarios de las mismas, para la prevención y control de daños.

ARTICULO 121. La Unidad Técnica Municipal tendrá facultades para expedir permisos de instalaciones y/o construcciones de líneas de transmisión eléctrica, postes, cercas, ductos de transmisión de productos derivados del petróleo, gas, vapor, agua potable, alcantarillado sanitario, telefonía, telégrafos o cualquier otra obra similar, ya sea subterránea, superficial o aérea, en todas las vialidades dentro del límite de población de la ciudad, así como zonas urbanas de comunidades rurales.

FIGURA 17. INSTALACION DE INFRAESTRUCTURA EN LA VIALIDAD



ARTICULO 122. La ubicación planimétrica de las demás instalaciones para servicios públicos deberá ser aprobada y autorizada por la Autoridad Correspondiente. La ubicación referida estará en función de los programas y/o esquemas de desarrollo urbano, así como del tipo y cantidad de instalaciones en la zona de estudio.

ARTICULO 123. Toda instalación subterránea nueva, de reposición o de reparación, deberá utilizar el código de colores que se describe en la tabla siguiente, y el cual se deberá aplicar mediante la colocación de bandas de plástico preventivas con un ancho mínimo de 7.6 cm (de color y leyenda correspondientes), con el objeto de advertir, durante la ejecución de trabajos de excavación la existencia de la línea de construcción indicada, así como el propietario de la misma, las cuales se deberán ubicar a 30 cm de distancia por encima de la instalación y en toda su longitud.

TABLA 18. CODIGO DE COLORES PARA INDICAR LAS INSTALACIONES SUBTERRANEAS DENTRO DEL DERECHO DE VÍA.

TIPO DE INSTALACION	COLOR
Eléctrica	Rojo
Comunicaciones	Anaranjado
Alcantarillado sanitario o pluvial	Verde
Gas, petróleo, gasolina o vapor	Amarillo
Agua potable	Azul
Agua reciclada	Magenta

1. La banda de plástico preventiva deberá incluir, en toda su longitud a cada 30 cm como mínimo, la leyenda correspondiente al tipo de instalación y el propietario de la misma.

2. La banda de color verde para alcantarillado, deberá contener la leyenda “ALCANTARILLADO SANITARIO” o “ALCANTARILLADO PLUVIAL”, según sea el caso.

3. La banda de color amarillo, deberá incluir la leyenda “GAS”, “PETROLEO”, “GASOLINA” o “VAPOR”, según sea el caso.

ARTICULO 124. La unidad destinada al control del derecho de vía en el municipio vigilará y supervisará toda obra que pueda afectar las instalaciones existentes en el derecho de vía, encargándose de dar el visto bueno de cualquier excavación dentro del mismo y contactar a los organismos que cuenten con instalaciones en el área de trabajo.

ARTICULO 125. La misma unidad efectuará la recopilación de la información referente a la ubicación y características de las obras o instalaciones que se llegaran a encontrar durante la excavación de obras nuevas, de reposiciones y de reparaciones para la actualización de su archivo general.

ARTICULO 126. Si durante alguna inspección se encuentra que el trabajo no se realizó conforme a lo previsto en este capítulo, se deberá informar inmediatamente por escrito las discrepancias que se encuentren a la obra y presentar en caso necesario las recomendaciones de medidas preventivas.

ARTICULO 127. Todas las licencias que sean expedidas por la unidad técnica destinada al control de derecho de vía, podrán ser:

I.- Suspendidas cuando derivada de una inspección se determine, mediante opinión de la autoridad, que los trabajos se realizan fuera de las normas técnicas y de seguridad o no se cumplen los requisitos previos, que provee el presente título. La autoridad concederá un plazo prudente a su discreción para que el responsable de la obra, corrija las causas que dieron origen a su suspensión.

II.- Canceladas cuando si en el plazo señalado en la orden de suspensión, se hace constar que no han desaparecido las causas que dieron lugar a esta, procederá la cancelación de la licencia otorgada.

ARTICULO 128. La autoridad Municipal indicará al organismo desarrollador y/o propietario, el retiro o la reubicación de las obras existentes dentro del derecho de vía, de acuerdo con las necesidades de modificación o de ampliación de la vialidad. Cuando el organismo desarrollador y/o propietario requiera del retiro o reubicación de obras existentes, deberá solicitar la aprobación y autorización a la Autoridad Correspondiente.

ARTICULO 129. Los costos de los trabajos de mantenimiento, modificación o de reubicación o retiro definitivo de estas obras, así como de los estudios que los justifican, serán con cargo al desarrollador o propietario. La realización de los trabajos requerirá de la aprobación y autorización de la Autoridad Correspondiente.

ARTICULO 130. Cuando se trate de obras o instalaciones nuevas, de mantenimiento, modificaciones, ampliaciones o reubicaciones en las que se realicen trabajos de excavación, que impliquen la utilización de maquinaria pesada o cualquier otro que pudiera afectar las obras o instalaciones en el derecho de vía, la unidad técnica deberá notificar a los propietarios de las mismas, para la prevención y control de daños.

ARTICULO 131. La instalación de anuncios o construcción de obras con fines de publicidad que se pretendan instalar en los terrenos adyacentes al derecho de vía de las vialidades urbanas, ya sean fijos o portátiles, se deberán instalar en las zonas establecidas por la Dirección de Administración Urbana. Las áreas aptas para tal efecto se determinarán conforme a los criterios señalados en el Reglamento de Anuncios, Rótulos y Similares del Municipio de Tijuana.

ARTICULO 132. El derecho de vía estará sujeto al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

I.- En terrenos adyacentes a las vialidades urbanas hasta en una distancia de 100 metros del límite del derecho de vía, no podrán efectuarse trabajos que requieran el empleo de explosivos.

II.- Dentro de una distancia de 100 metros de los cruceros de vialidades regionales, se definirá el límite de construcción así como la ubicación de instalación de anuncios, en base al cono de visión, la distancia a obstáculos laterales en curvas y el área necesaria para futuras ampliaciones, con el fin de facilitar la visibilidad y seguridad del conductor.

III.- La unidad técnica municipal destinada al control del derecho de vía, en casos excepcionales, podrá conceder autorizaciones, apegadas a la normatividad vigente aplicable para el supuesto caso anterior.

IV.- La construcción de todo acceso, cruzamiento o instalación marginal de un determinado tipo de vialidad, deberá contar con la aprobación y autorización de la unidad técnica destinada al control del derecho de vía, asimismo, deberá cumplir con las disposiciones técnicas, legales y administrativas vigentes, en función del tipo de la misma.

V.- Los accesos a fraccionamientos, a desarrollos comerciales y de servicios públicos, industriales, de infraestructura, de estacionamientos y de usos especiales; que se constituyan por parte de desarrolladores dentro del derecho de vía de una vialidad existente, deberán sujetarse previamente a un dictamen técnico de congruencia, a la aprobación y autorización de la unidad técnica municipal destinada al control del derecho de vía, para su integración a la estructura vial de la ciudad y comunidades rurales.

VI.- En los cruces de vialidades primarias se deberá evitar la construcción de obras de magnitud tal que obstruyan las futuras ampliaciones o modificaciones previstas para el mismo, motivadas por las necesidades del crecimiento del tránsito.

VII.- En la zona de cruceros de vialidades primarias, entronques de vialidades, pasos superiores y pasos inferiores, las obras relativas a accesos, incluyendo sus transiciones, deberán establecerse fuera de un radio de 100 metros y en zonas de curvas a 150 metros, contados a partir del límite del derecho de vía. La unidad técnica permitirá la construcción de accesos en vialidades urbanas a distancias menores que las establecidas anteriormente, justificándolas con los estudios de Ingeniería de Tránsito correspondientes.

VIII.- La ubicación, geometría y obras complementarias de las zonas de ascenso y descenso en las vialidades urbanas y regionales de las rutas de transporte de pasajeros se definen el Capítulo V, Sección I de este Reglamento

CAPÍTULO VIII

DE LAS OBRAS Y OBSTRUCCIONES EN LA VÍA PÚBLICA

SECCION I

DE LOS LINEAMIENTOS PARA OBRAS Y OBSTRUCCIONES

EN LA VÍA PÚBLICA

ARTICULO 133. El presente capítulo será aplicable para los casos en que se obstruya la circulación, siendo en forma momentánea hasta por dos días, y en forma temporal si es por un período mayor a dos días, así como en situaciones de obstrucciones sobre la circulación como en los casos en que se recoge basura o se efectúen labores de riesgo.

ARTICULO 134. Para los casos en que la obstrucción sea temporal o en aquellas de tiempo momentáneo, además del señalamiento en protección de obra y el de previsión de la misma, se deberá instalar el señalamiento adecuado para que el tránsito vehicular se canalice por otros carriles o por otras arterias.

ARTICULO 135. Siempre que la vía pública o las áreas destinadas al libre tránsito de personas o vehículos se encuentren obstruidas por obras, instalaciones o por cualquier otra causa deberá existir señalamientos y dispositivos que prevengan a los usuarios con anticipación sobre su presencia, y el área en donde se encuentre la obstrucción deberá estar protegida.

ARTICULO 136. Los señalamientos y dispositivos a emplear, así como la forma de su utilización se sujetarán a lo dispuesto por el Manual de Dispositivos de Tránsito para el Estado de Baja California.

ARTICULO 137. Cuando se ejecuten obras o instalaciones en donde se tengan excavaciones profundas se deberá cercar totalmente el área, para que quede restringido el tráfico por esa área.

ARTICULO 138. En el caso del artículo anterior y en aquellos otros en donde se obstruya el paso normal de peatón, se deberá canalizar mediante el señalamiento o elementos adecuados, indicando las áreas por donde puedan circular.

ARTICULO 139. Si se trata de una construcción en niveles superiores y exista el riesgo de caída de materiales sobre las áreas de andadores, estos deberán quedar totalmente protegidos.

ARTICULO 140. Para evitar la obstrucción de los carriles de circulación, quedará prohibido que se realicen los trabajos de irrigación con pipas en las áreas verdes de camellones, pintura en intersecciones, guarniciones y camellones de vialidades con alto flujo Vehicular, primarias y secundarias en horas de máxima demanda, por lo que para realizar dichas actividades la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales deberá de realizar un análisis para establecer los horarios.

ARTICULO 141. Cuando la obra o instalación se encuentre fuera de la vía pública, pero sea utilizada ésta como área de maniobras o área de almacenamiento de materiales se deberá cumplir con los requisitos señalados en este capítulo.

ARTICULO 142. Los señalamientos y dispositivos a emplear tanto de prevención como de protección y de canalización de la circulación deberán ser suficientemente visibles tanto en el día como en la noche.

ARTICULO 143. Queda prohibido emplear mecheros con diesel como dispositivos a que hace mención el artículo que antecede y cualquier otro que generen contaminación y riesgo por la combustión de carburantes.

ARTICULO 144. Los señalamientos y dispositivos deberán colocarse antes de iniciar cualquier trabajo y deberán retirarse totalmente al concluir los trabajos que los motivaron.

ARTICULO 145. Será responsabilidad del contratista u organización que desarrolle el trabajo, el instalar y mantener dichos implementos para proveer un paso seguro a los transeúntes que utilicen esa vía pública, área de trabajo, así como el personal de trabajo que desarrolle dicha obra o instalación.

ARTICULO 146. Se deberá realizar un proyecto por parte del desarrollador de la obra o instalación y poner especial atención cuando los planos de control de tráfico afecten intersecciones que son controladas por semáforos o cruceros de altos múltiples, carriles para bicicletas, banquetas, accesos peatonales, curvas y caminos angostos, la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales aprobará dicho proyecto y deberá de analizar las propuestas para prever que exista un camino alternativo en éstos casos.

ARTICULO 147. Antes de que inicien los trabajos señalados en los artículos anteriores deberán de ser revisados y aprobados por el Departamento de Ingeniería de Tránsito de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales.

ARTICULO 148. Los conductores que por caso fortuito o fuerza mayor detengan sus vehículos en la superficie de rodamiento de una vía local, o en una vía de circulación continua, deberán ocupar el mínimo de dicha superficie y dejar una distancia de visibilidad suficiente en ambos sentidos.

ARTICULO 149. Para los casos antes mencionados, los conductores deberán colocar los dispositivos de advertencia reglamentarios de la siguiente manera:

I.- Si la vialidad es de dos sentidos deberán colocarse a cien metros hacia delante de la orilla exterior del otro carril, e igualmente hacia atrás en el mismo carril.

II.- En zona urbana deberá colocarse un dispositivo a veinte metros atrás del vehículo inhabilitado.

III.- Los conductores de vehículos que se detengan fuera del arroyo, y a menos de dos metros de éste, seguirán las mismas reglas, con la salvedad de que los dispositivos de advertencia deberán ser colocados en la orilla de la superficie de rodamiento.

ARTICULO 150. Se sancionará al conductor del vehículo que por falta de combustible, quede detenido y obstaculice el carril de circulación en vías de tráfico intenso.

ARTICULO 151. Cuando por descompostura o falla mecánica el vehículo haya quedado detenido en lugar prohibido, su conductor deberá retirarlo a la brevedad de las circunstancias. De lo contrario será remolcado por una grúa con costo para el conductor o en su caso al propietario del mismo.

ARTICULO 152. En las vías públicas únicamente podrán efectuarse reparaciones a vehículos cuando se deriven de una emergencia y estos no puedan ser trasladados a un lugar seguro y no se obstruya la circulación.

ARTICULO 153. Los talleres o negociaciones que se dediquen a la reparación de vehículos, bajo ningún concepto podrán utilizar las vías públicas para ese objeto, en caso contrario los agentes de la Dirección de Vialidad y Transporte deberán retirarlos, con costo al dueño del negocio.

SECCIÓN II

DE LOS CONTROLES DEL TRÁFICO

ARTICULO 154. A continuación se anexan 39 planos tipo para control de tráfico para distintas situaciones; notas generales que aplican a todos los casos; y dos tablas, la primera es para obtener la distancia recomendada para iniciar la sucesión de señales preventivas; y la segunda, para obtener la longitud de estrechamiento recomendado y separación de dispositivos canalizadores.

CONTROLES DE TRÁFICO PARA PROTECCIÓN DE OBRAS EN VIALIDADES.

Tablas 19 y 20 Tablas para determinar distancias entre señales y dispositivos de control de tráfico.

Figura 18. Control de tráfico cuando se ocupa la orilla de una calle de doble sentido sin raya central.

Figura 19. Control de tráfico cuando se ocupa la orilla de una calle de doble sentido con raya central.

Figura 20. Control de tráfico cuando se ocupa el centro de una calle de doble sentido.

Figura 21. Control de tráfico cuando se ocupa la orilla de una calle de doble sentido ayudado por bandereros.

Figura 22. Control de tráfico cuando se ocupa el carril extremo derecho de una calle de dos carriles con doble sentido.

Figura 23. Control de tráfico cuando se ocupan dos carriles de un mismo sentido, de una calle de 2 carriles con doble sentido y raya central.

Figura 24. Control de tráfico cuando se ocupa el carril izquierdo de una calle de dos carriles con doble sentido y raya central.

Figura 25. Control de tráfico cuando se ocupan los carriles izquierdos de una calle de dos carriles de doble sentido con raya central.

Figura 26. Control de tráfico cuando se ocupa el carril derecho de una calle doble sentido con carril para vuelta a la izquierda en ambos sentidos.

Figura 27. Control de tráfico cuando se ocupan los carriles izquierdos y el carril central para vuelta a la izquierda en ambos sentidos.

Figura 28. Control de tráfico cuando se ocupa el extremo derecho de una calle de dos carriles con doble sentido y carril para vuelta a la izquierda en ambos sentidos.

Figura 29. Control de tráfico cuando se ocupan los carriles de un sentido de una calle de doble sentido con carril para vuelta a la izquierda en ambos sentidos.

Figura 30. Control de tráfico cuando se cierran los carriles de un sentido y el carril para vuelta a la izquierda en ambos sentidos.

Figura 31. Control de tráfico cuando se cierra el carril izquierdo y el carril para vuelta a la izquierda en ambos sentidos.

Figura 32. Control de tráfico cuando se ocupan los carriles izquierdos de ambos sentidos y el carril para vuelta a la izquierda en ambos sentidos.

Figura 33. Control de tráfico cuando se ocupa el carril extremo derecho de una calle de doble sentido con camellón o faja separadora central.

Figura 34. Control de tráfico cuando se ocupa el carril izquierdo de una calle de doble sentido con camellón central o faja separadora.

Figura 35. Control de tráfico cuando se ocupa una orilla en una intersección.

Figura 36. Control de tráfico cuando se ocupa una orilla en una intersección.

Figura 37. Control de tráfico cuando se ocupa un carril lateral en una intersección.

Figura 38. Control de tráfico cuando se ocupa un carril central en una intersección.

Figura 39. Control de tráfico cuando se ocupa el área central en una intersección.

Figura 40. Control de tráfico cuando se ocupa una orilla de una calle en una intersección.

Figura 41. Control de tráfico cuando se ocupa un carril central en una intersección.

Figura 42. Control de tráfico cuando se ocupa una orilla de una calle en una intersección.

Figura 43. Control de tráfico cuando se ocupa un carril central en una intersección.

Figura 44. Control de tráfico cuando se ocupa un carril interno de vuelta a la izquierda en una intersección.

Figura 45. Control de tráfico cuando se ocupa un carril extremo de vuelta a la izquierda en una intersección.

Figura 46. Control de tráfico cuando se ocupa un carril interno de vuelta a la izquierda en una intersección.

Figura 47. Control de tráfico cuando se ocupa un carril extremo de vuelta a la izquierda en una intersección.

Figura 48. Control de tráfico cuando se ocupa un carril extremo de vuelta a la izquierda en una intersección.

Figura 49. Control de tráfico cuando se ocupa un carril interno de vuelta a la izquierda en una intersección.

Figura 50. Control de tráfico cuando se ocupa un carril extremo de vuelta a la derecha en una intersección.

Figura 51. Control de tráfico cuando se ocupa el carril interno de vuelta a la derecha en una intersección.

Figura 52. Control de tráfico cuando se cierra un carril para ciclista.

Figura 53. Señalamiento típico para controlar tránsito peatonal.

Figura 54. Control de tráfico cuando se ocupa la orilla de una calle con múltiples carriles y camellón central.

Figura 55. Control de tráfico cuando el área de trabajo ocupa el interior de una intersección, cerrando carril derecho e izquierdo.

Figura 56. Control de tráfico típico se cierra el carril de estacionamiento de una vialidad con múltiples carriles y camellón central.

NOTAS GENERALES PARA LOS CONTROLES DE TRÁFICO:

I.- Al oscurecer substituir conos con barreras con elementos reflejantes.

II.- Estos arreglos no pueden aplicarse en intersecciones con señalamiento o de derivación múltiple.

III.- Estos arreglos quizá no sean aplicables con el área de trabajo afecte carriles, banqueta de acceso peatonal y vialidades en curva o angostas. Consultar a la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales cuando se proyecten trabajos en estas áreas.

IV.- El material que contiene esta Sección prevendrá que las jurisdicciones locales puedan adoptar nuevas especificaciones que crean ellos necesarios. Estos criterios para posición, localización y uso de dispositivos son únicamente con el propósito de guiar y auxiliar en la preparación de planes de control de tráfico.

TABLA 19 DISTANCIA RECOMENDADA PARA INICIAR

LA SUCESIÓN DE SEÑALES PREVENTIVAS.

Velocidad de Aproximación Km./h	Distancia mínima entre señal y el inicio de la reducción (m)	Máx separación entre dispositivos	Distancia mínima de reducción para carriles de		
			3.00m	3.30 m.	3.65 m.
40	45 a 60	7.5	30	35	35
45	55 a 85	8.5	40	45	45
50	65 a 95	9.5	50	55	60
55	75 a 120	10.5	60	65	70
60	100 a 140	11.5	70	75	85
65	105 a 155	12.5	80	90	100

70	145 a 220	13.5	130	145	160
75	155 a 235	14.5	140	155	170
80	150 a 300	15	150	165	180
80 o más	160 a 440	16	160	175	190

$L = AV^2/155$ para V de 65 km./h o menos, $L = (0.62)AV$, para V mayor de 65 km./h.

**TABLA 20 LONGITUD DE ESTRECHAMIENTO RECOMENDADO Y SEPARACIÓN
DE DISPOSITIVOS CANALIZADORES.**

Velocidad de Aproximación Km./h	Longitud de Reducción L*	Separación de conos a lo largo de la reducción M
40	35	7.5
45	45	8.5
50	60	9.5
55	70	10.5
60	85	11.5
65	100	12.5
70	160	13.5
75	170	14.5
80	180	15
80 ó más	190	16

*Basado en carril de 3.65 m. aunque también es apropiado para carriles de sección menor.

$L = (0.62)AV$, para velocidades mayores de 65 km./h.

$L = AV^2/60$, para velocidades de 65 km./h o menores.

Donde:

L = Longitud mínima de reducción.

V = Valor numérico de la velocidad de aproximación.

A = Ancho de carril en la zona a ocupar

Todos los datos aparecen redondeados.

TRANSITORIOS

PRIMERO: El presente Reglamento deberá ser publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California y en dos periódicos de mayor circulación en la entidad.

SEGUNDO: Este ordenamiento entrará en vigor el día hábil siguiente al de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Baja California.

TERCERO: Al inicio de la vigencia del presente ordenamiento se abrogan todas aquellas disposiciones que se opongan o contravengan a esta normatividad.

DADO el Salón de Sesiones del H. XVII Ayuntamiento en la Ciudad de Tijuana, B.C. a los treinta días del mes 2002.

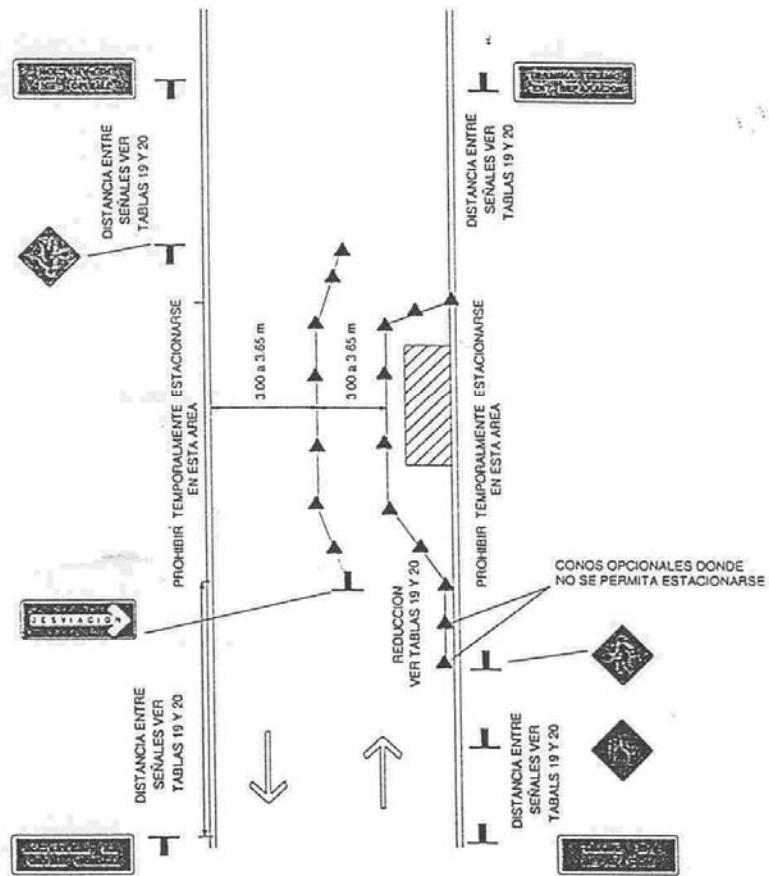


FIGURA 18 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LA ORILLA DE UNA CALLE DE DOBLE SENTIDO SIN RAYA CENTRAL.

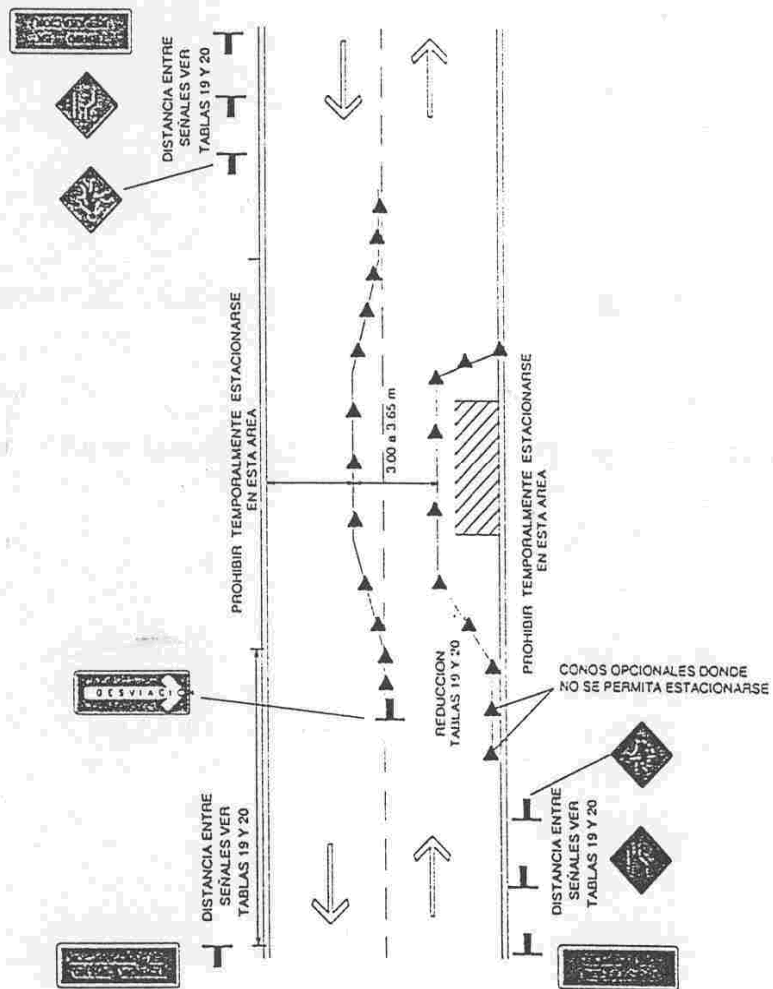


FIGURA 19 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LA ORILLA DE UNA CALLE DE DOBLE SENTIDO CON RAYA CENTRAL.

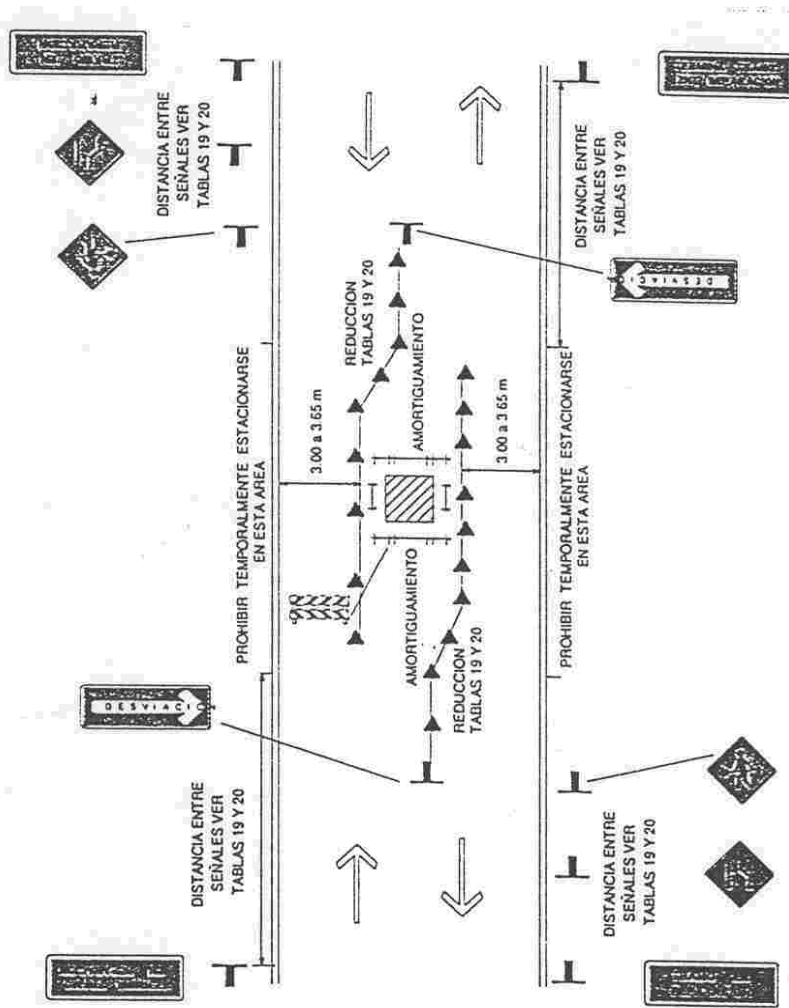


FIGURA 20 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL CENTRO DE UNA CALLE DE DOBLE SENTIDO.

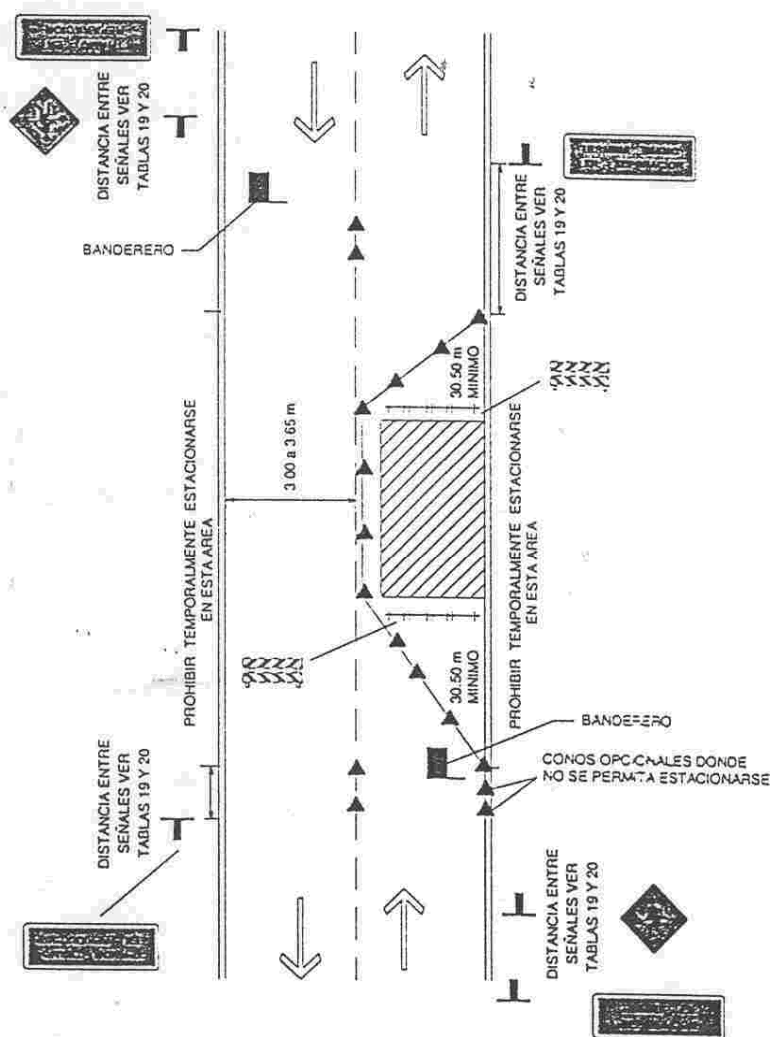


FIGURA 21 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LA ORILLA DE UNA CALLE DE DOBLE SENTIDO AYUDADO POR BANDEREROS.

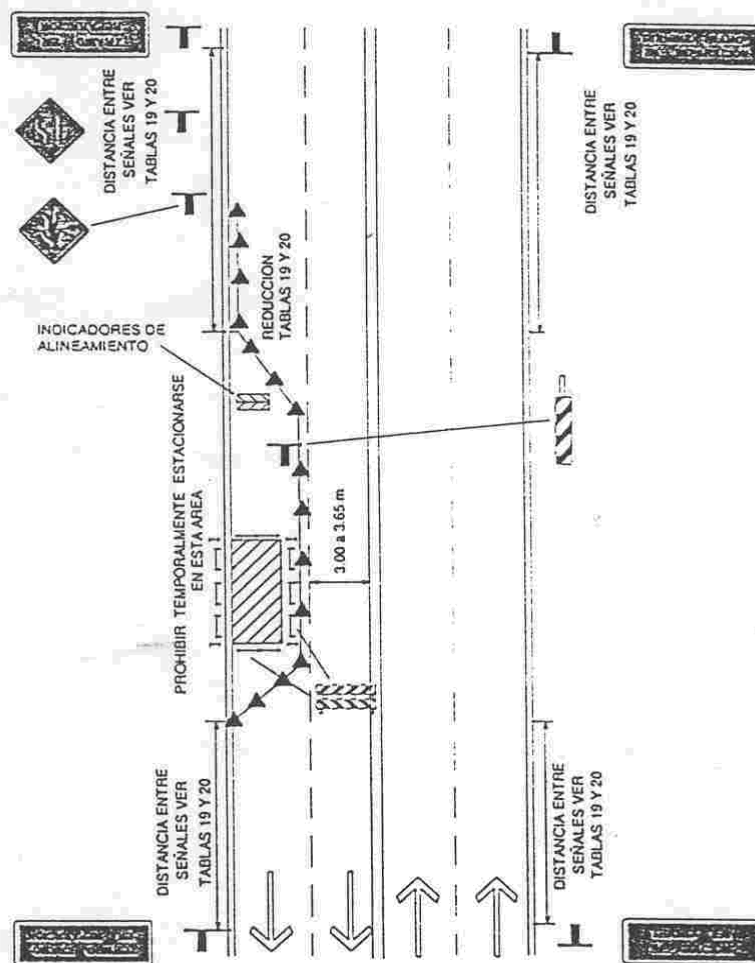


FIGURA 22 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL CARRIL EXTREMO DERECHO DE UNA CALLE DE 2 CARRILES CON DOBLE SENTIDO.

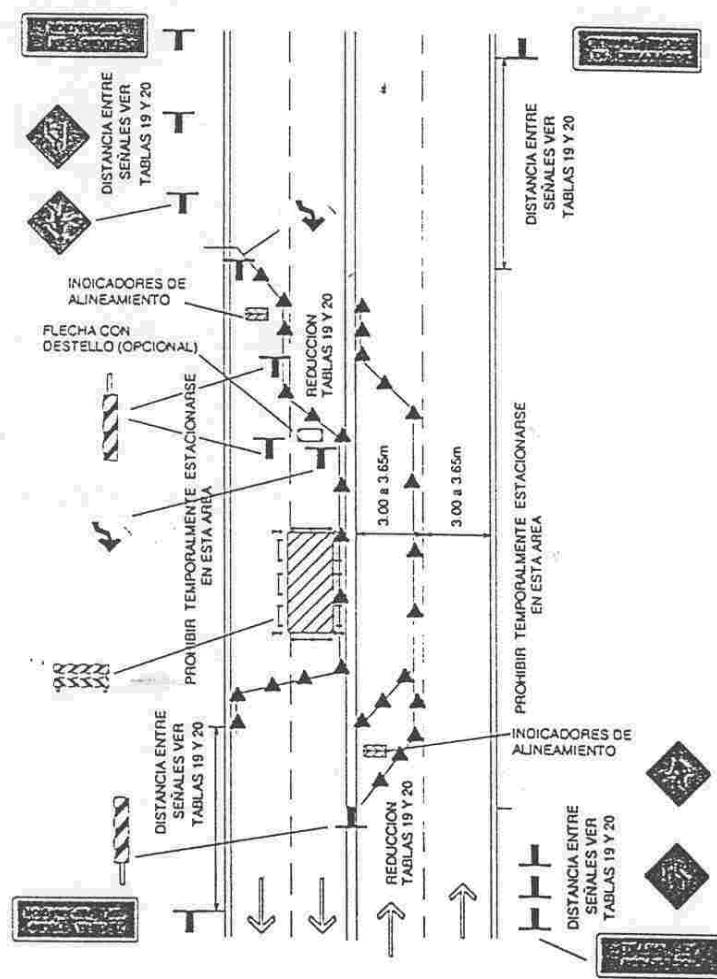


FIGURA 23 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPAN 2 CARRILES DE UN MISMO SENTIDO DE UNA CALLE DE 2 CARRILES CON DOBLE SENTIDO Y RAYA CENTRAL

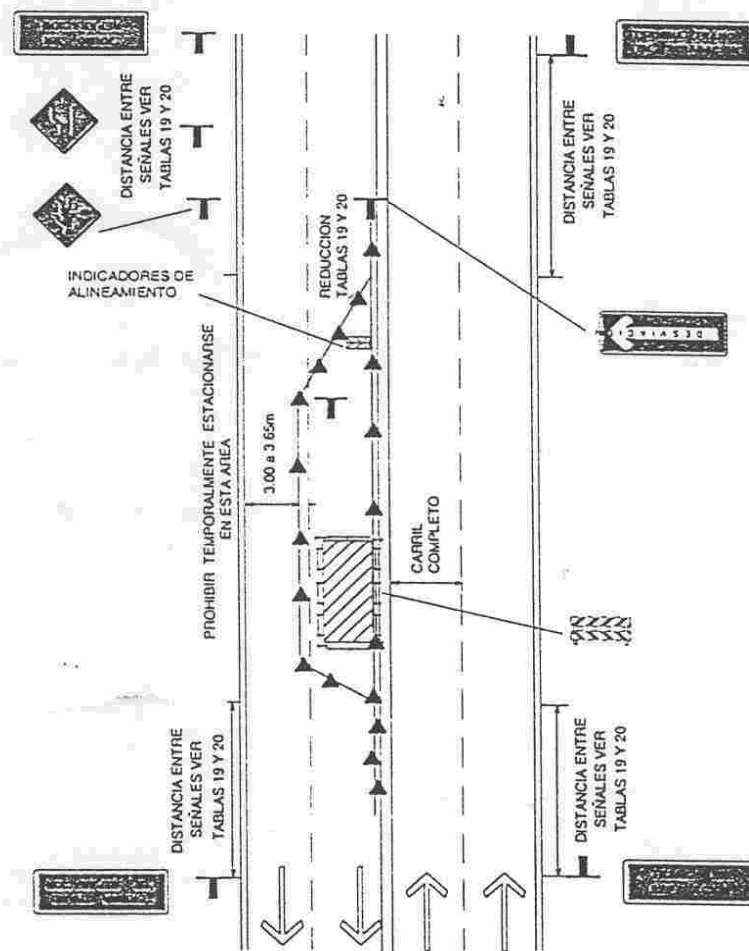


FIGURA 24 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL CARRIL IZQUIERDO DE UNA CALLE DE 2 CARRILES CON DOBLE SENTIDO, Y RAYA CENTRAL.

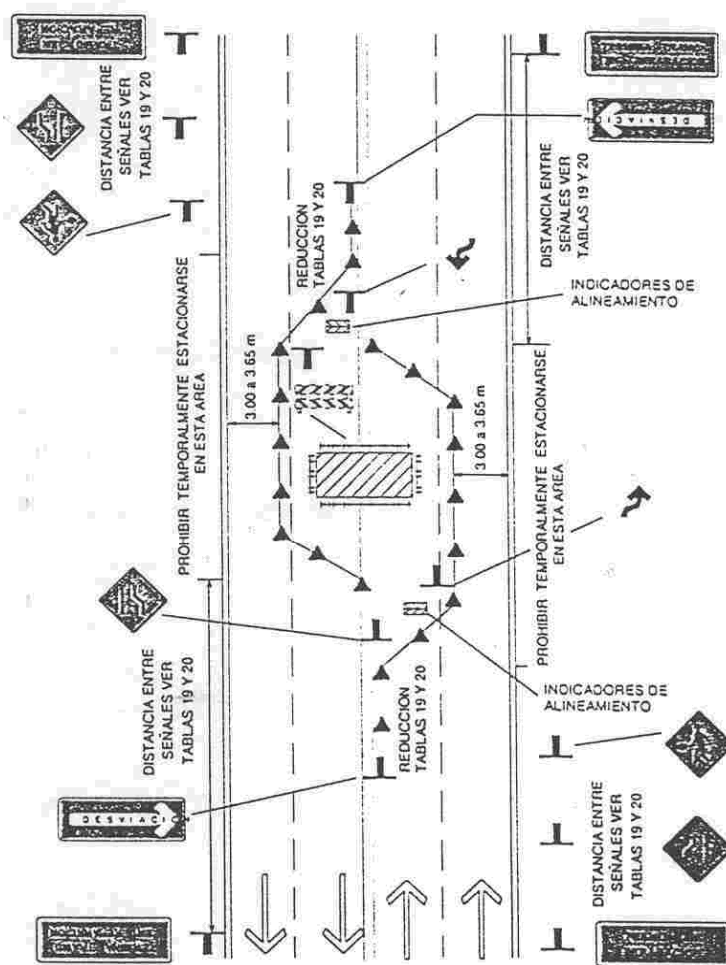


FIGURA 25 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPAN LOS CARRILES IZQUIERDOS DE UNA CALLE DE 2 CARRILES DE CON DOBLE SENTIDO, Y RAYA CENTRAL.

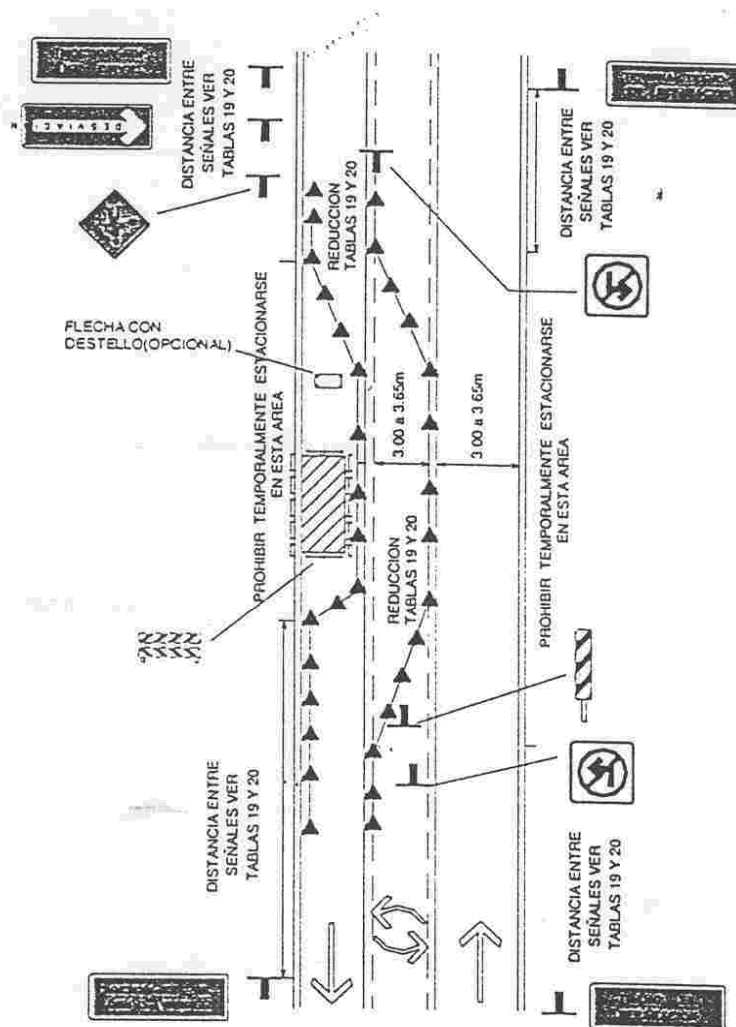


FIGURA 26 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL CARRIL DERECHO DE UNA CALLE DE DOBLE SENTIDO CON CARRIL PARA VUELTA A LA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.



FIGURA 27 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPAN LOS CARRILES IZQUIERDOS Y EL CARRIL PARA VUELTA A LA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

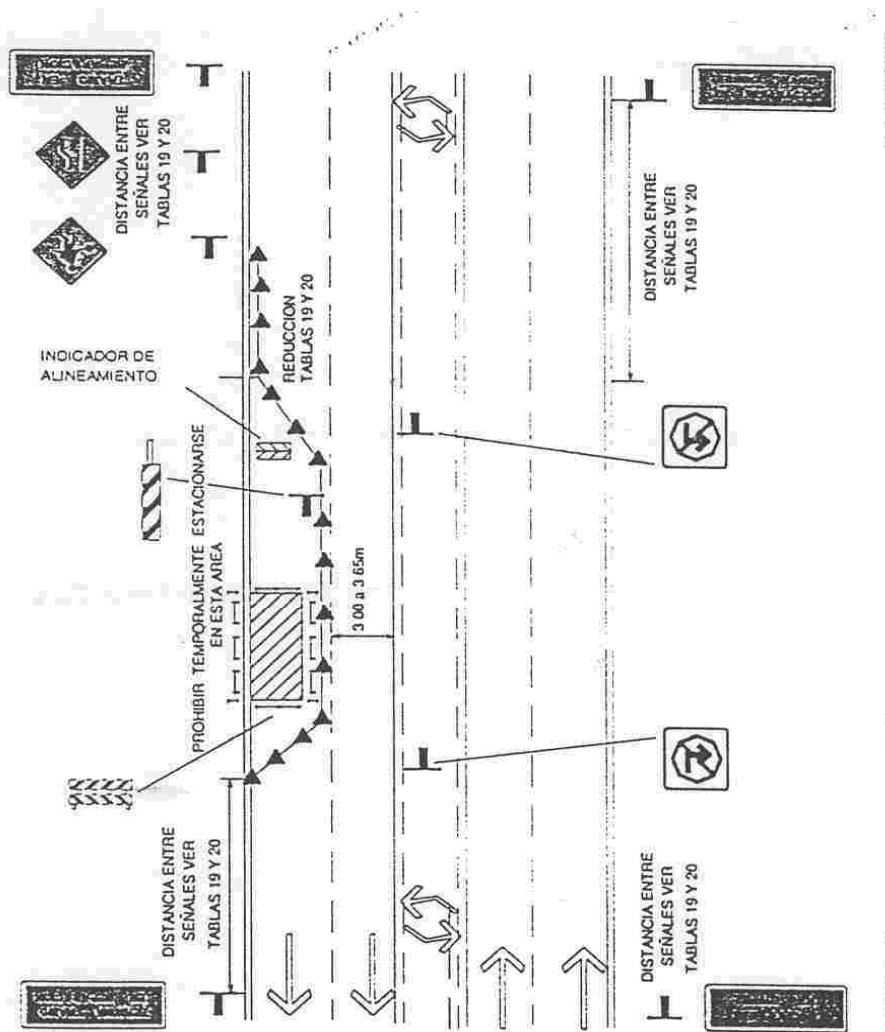


FIGURA 28 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL EXTREMO DERECHO DE UNA CALLE DE 2 CARRILES CON DOBLE SENTIDO Y CARRIL PARA VUELTA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

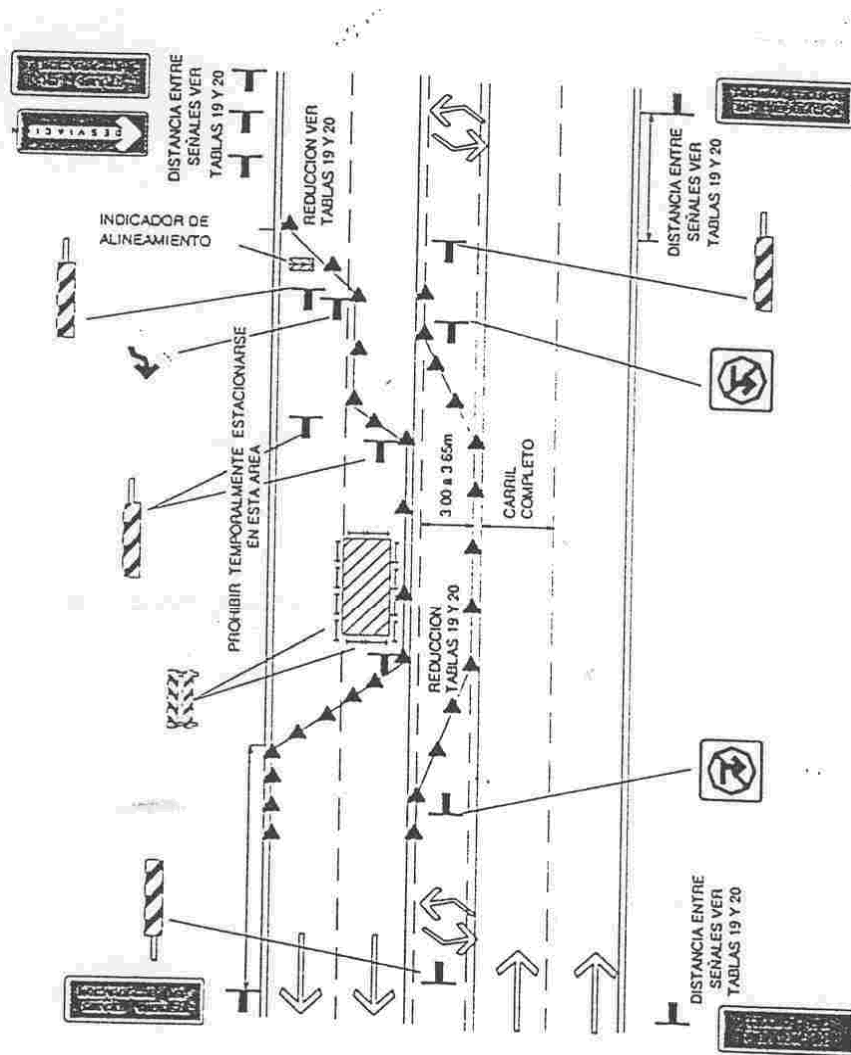


FIGURA 29 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LOS 2 CARRILES DE UN SENTIDO DE UNA CALLE DE DOBLE SENTIDO CON CARRIL PARA VUELTA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

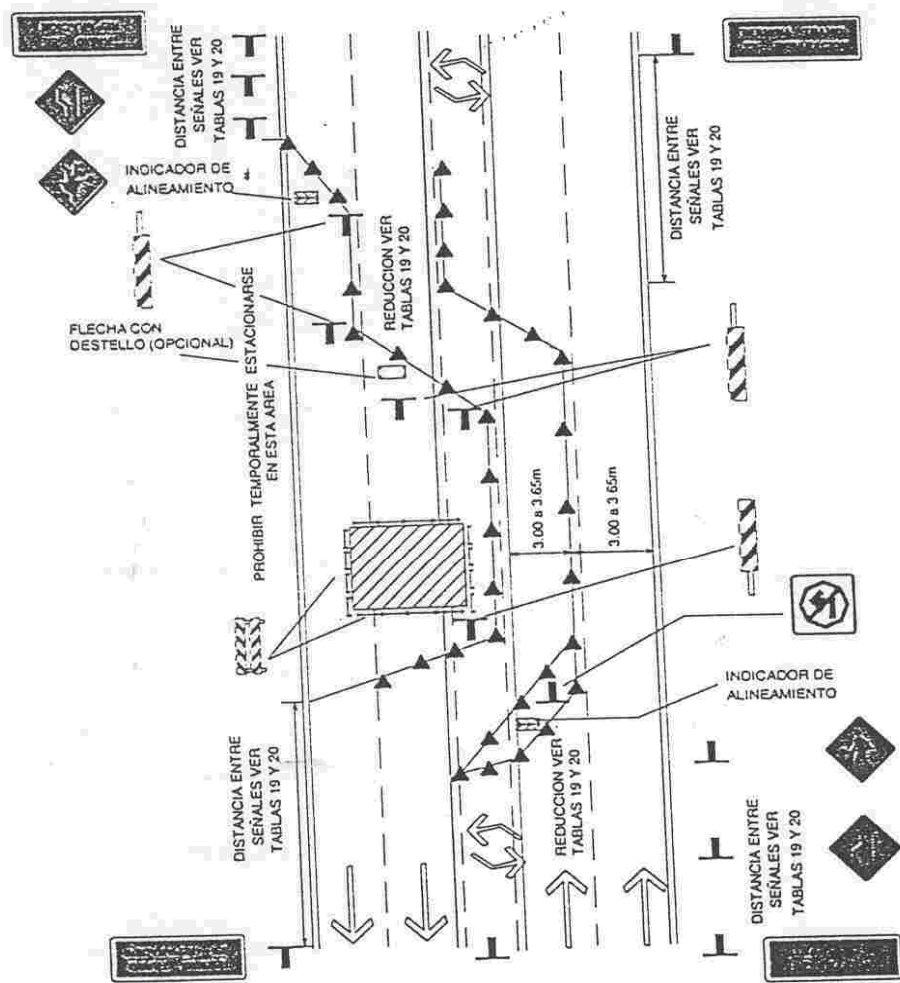


FIGURA 30 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE CIERRAN LOS 2 CARRILES DE UN SENTIDO Y EL CARRIL PARA VUELTA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

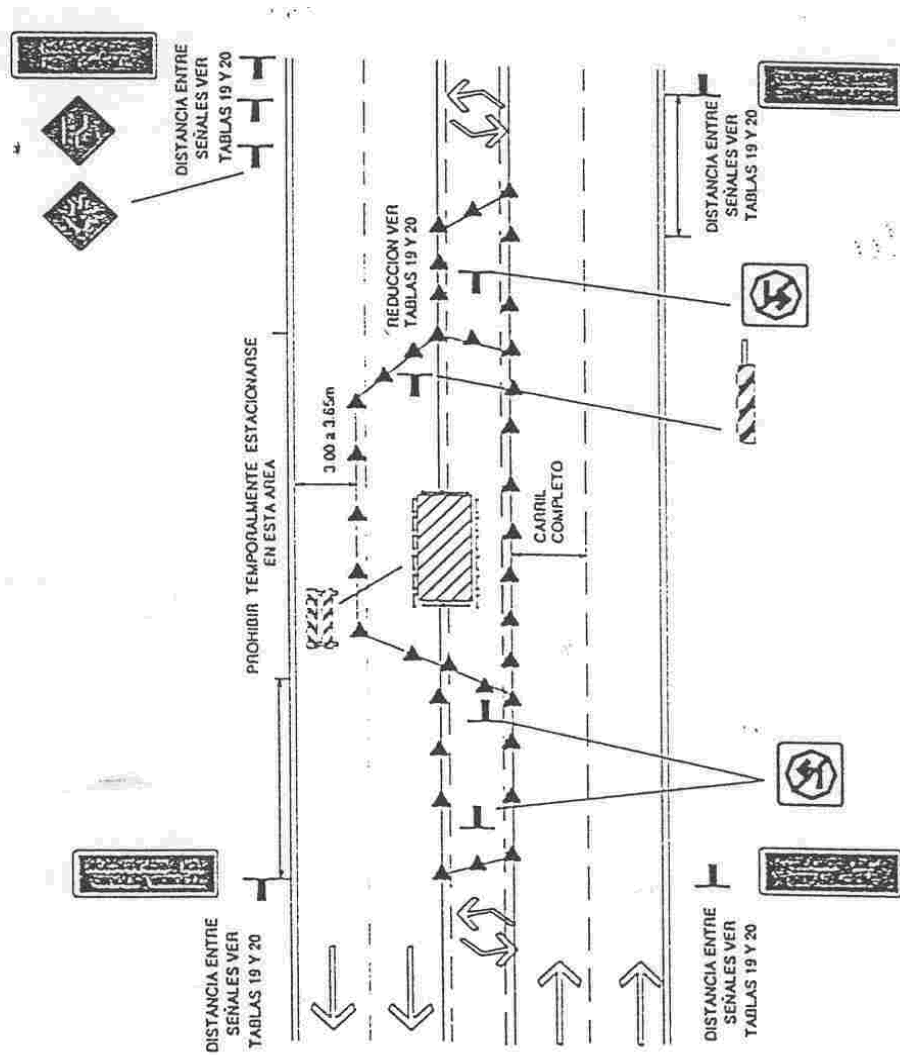


FIGURA 31 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE CIERRA EL CARRIL IZQUIERDO Y EL CARRIL PARA VUELTA A LA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

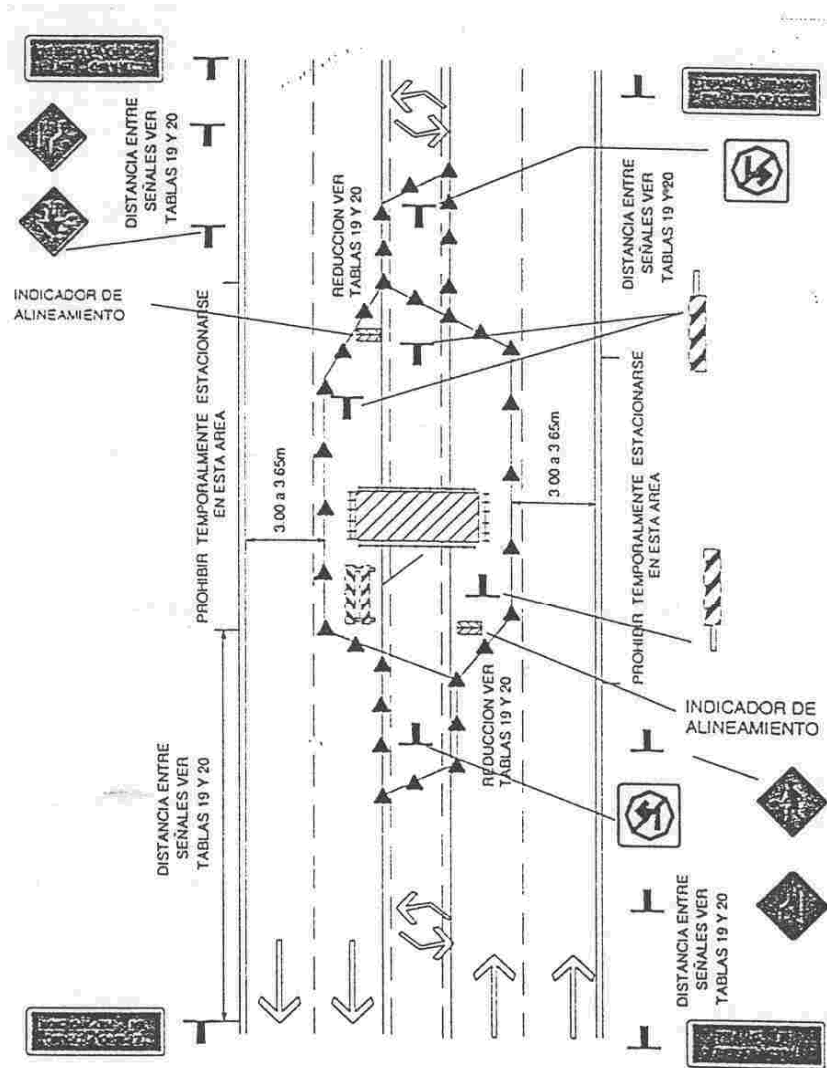


FIGURA 32 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LOS CARRILES IZQUIERDOS DE AMBOS SENTIDOS Y EL CARRIL DE VUELTA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

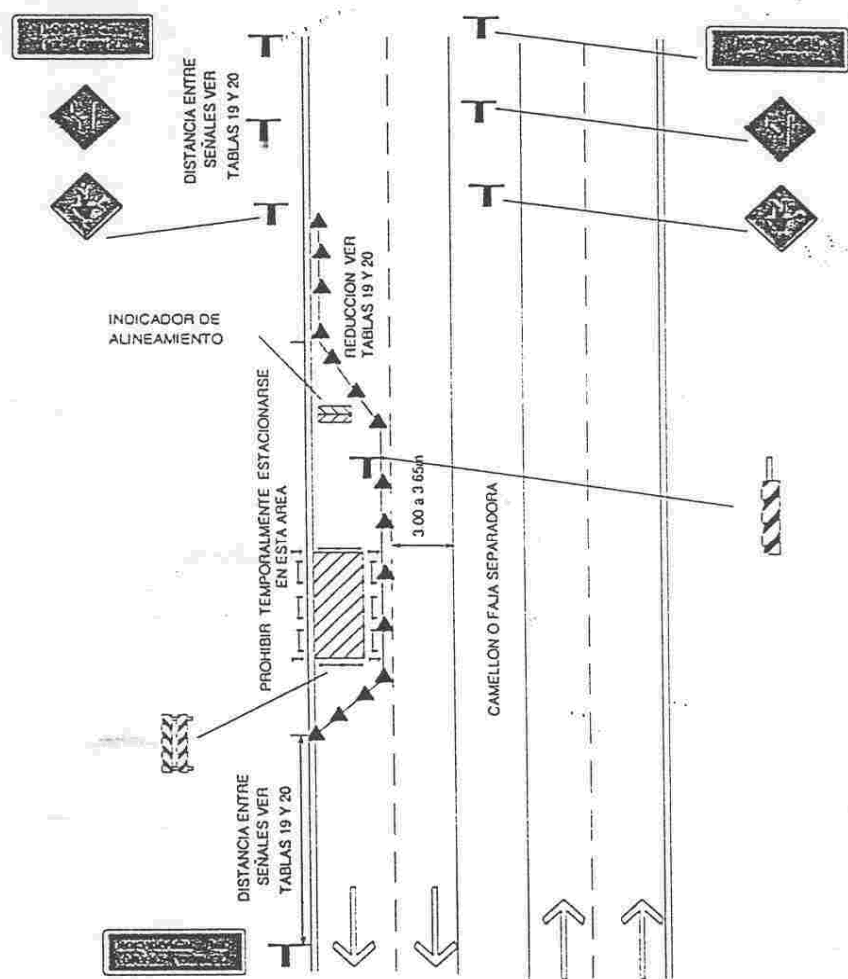


FIGURA 33 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL CARRIL EXTREMO DERECHO DE CALLE DE DOBLE SENTIDOS CON CAMELLON O FAJA SEPARADORA CENTRAL.

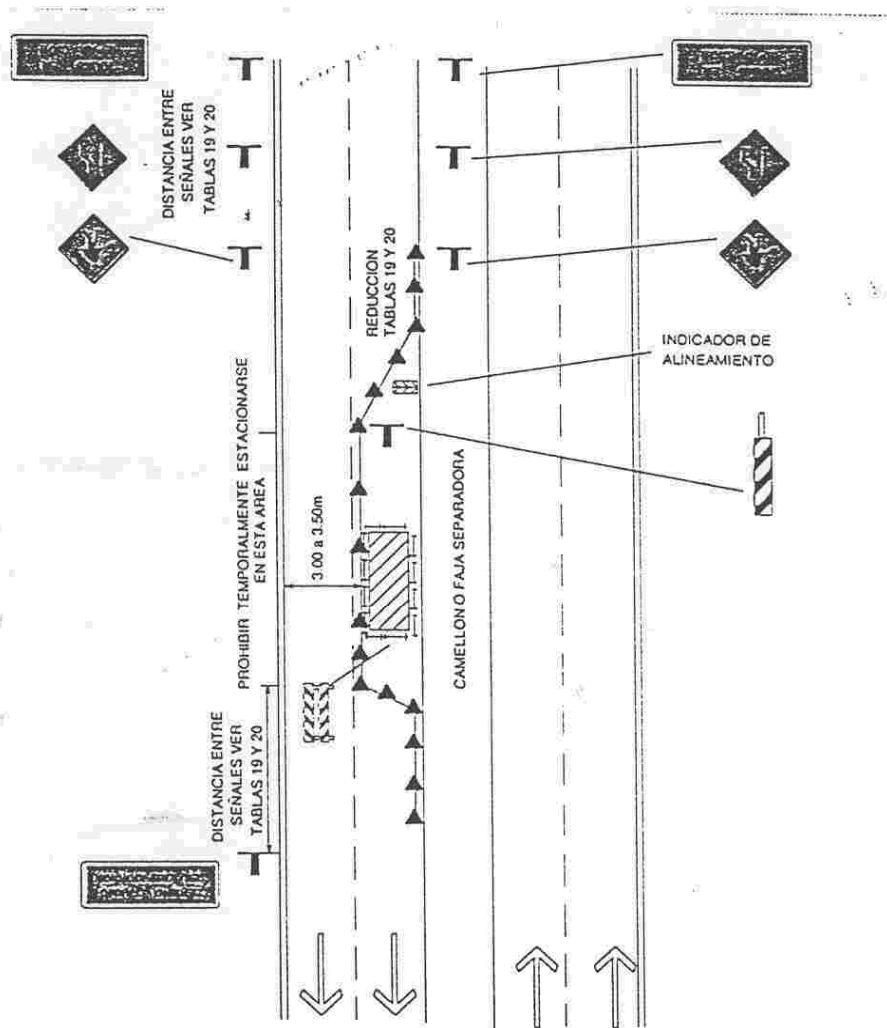


FIGURA 34 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL CARRIL IZQUIERDO DE UNA CALLES DE DOBLE SENTIDO CON CAMELLON O FAJA SEPARADORA CENTRAL.

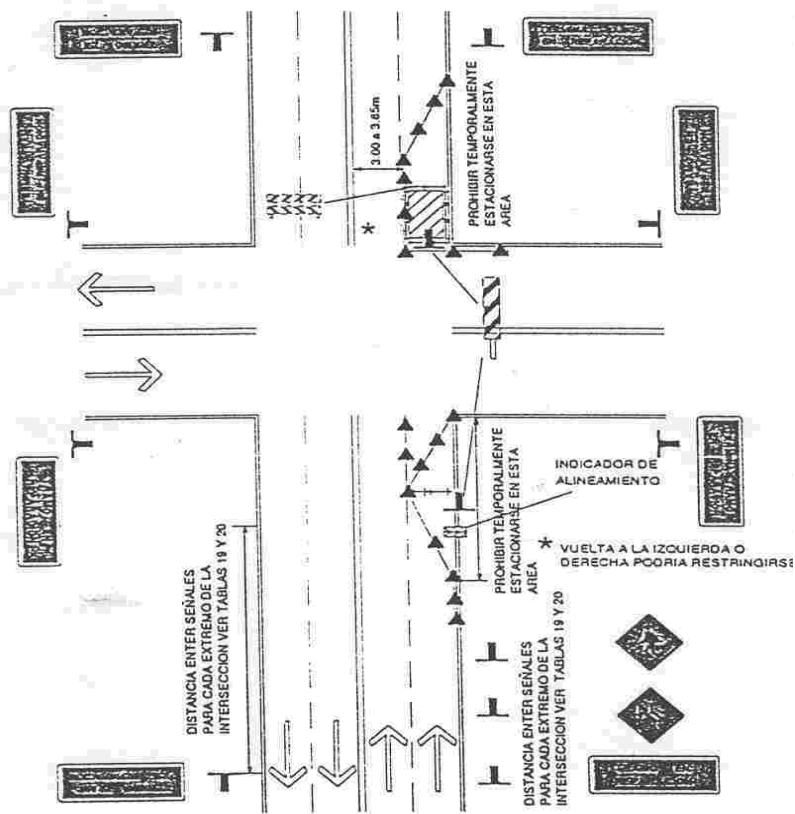


FIGURA 35 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UNA ORILLA DE LA CALLE EN UNA INTERSECCION.

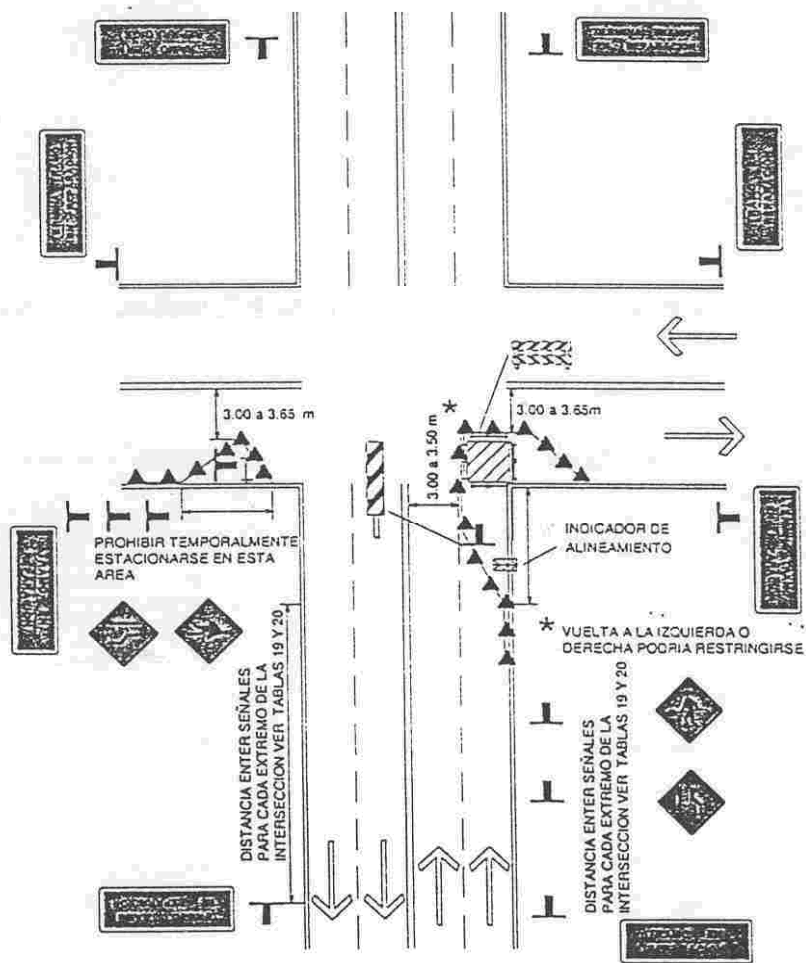


FIGURA 36 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UNA ORILLA DE LA CALLE EN UNA INTERSECCION.

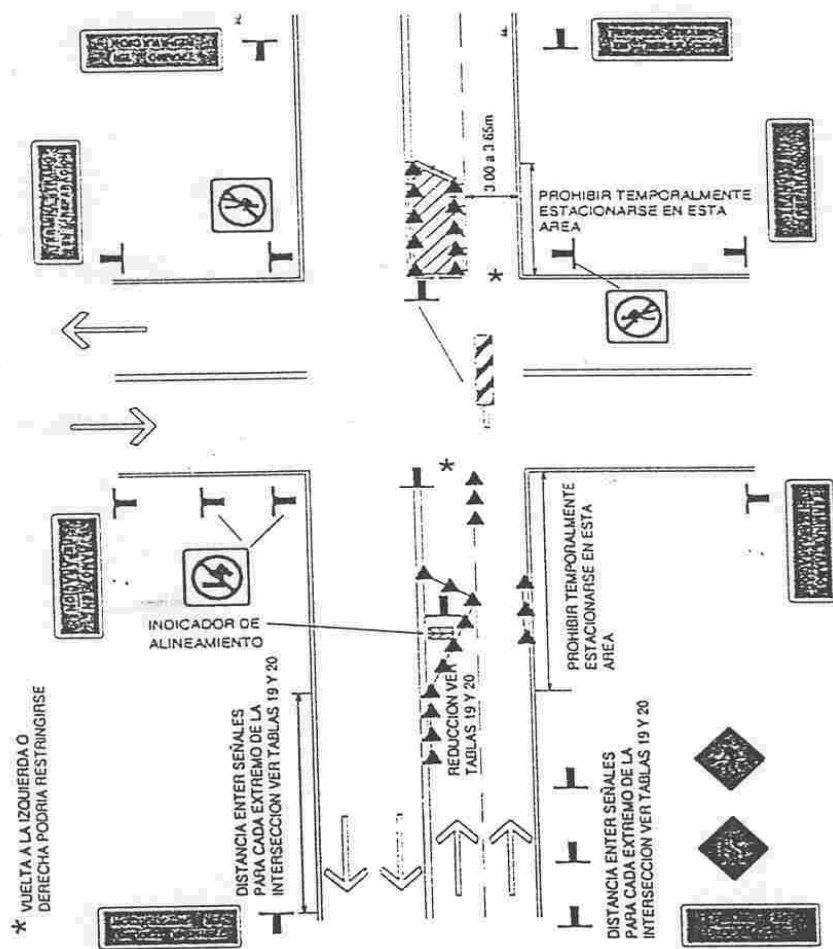


FIGURA 37 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

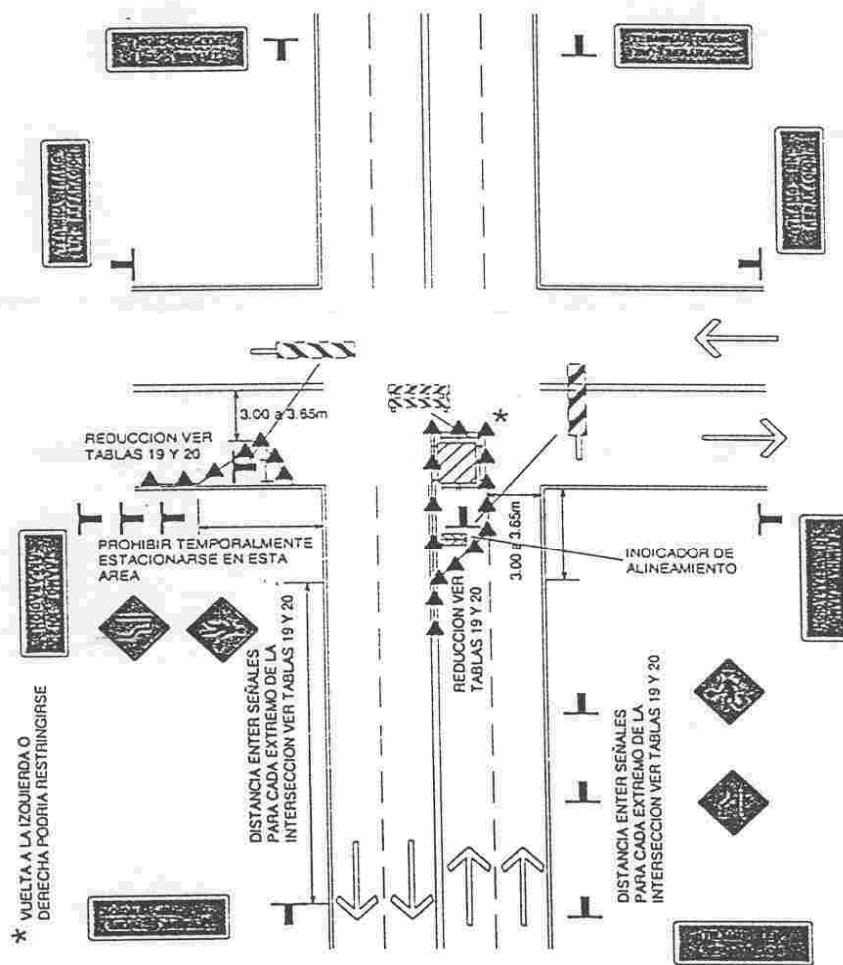


FIGURA 33 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

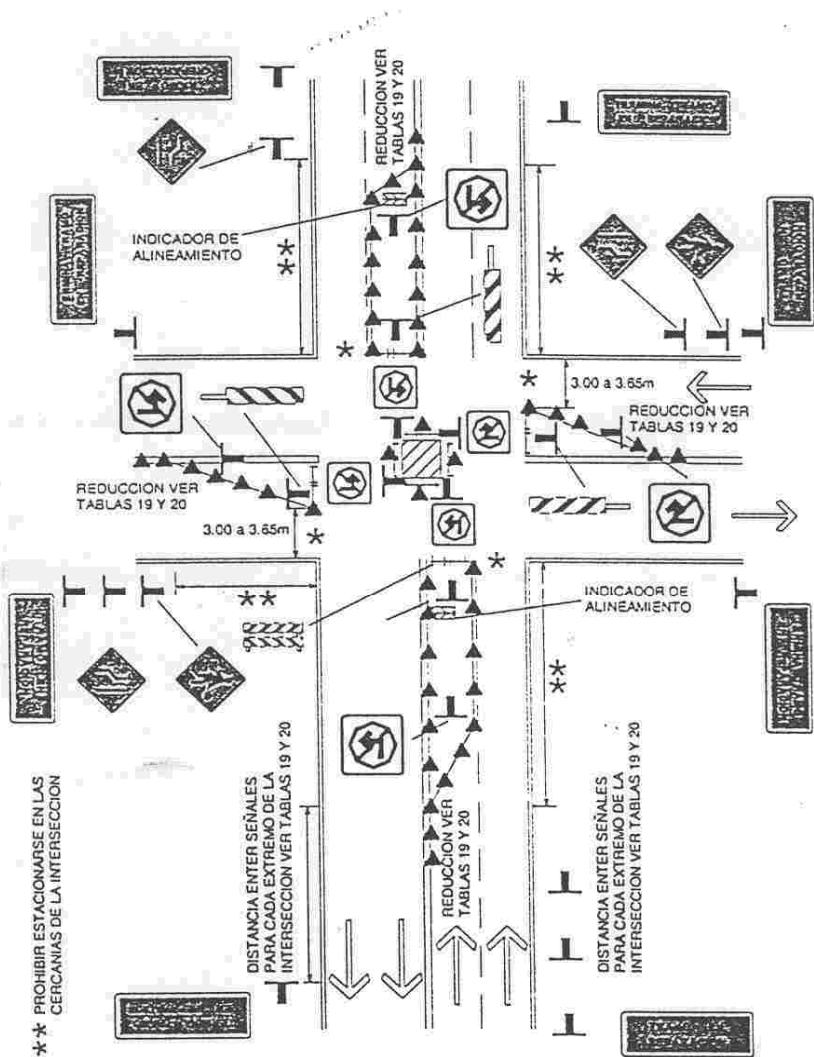


FIGURA 39 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL AREA CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

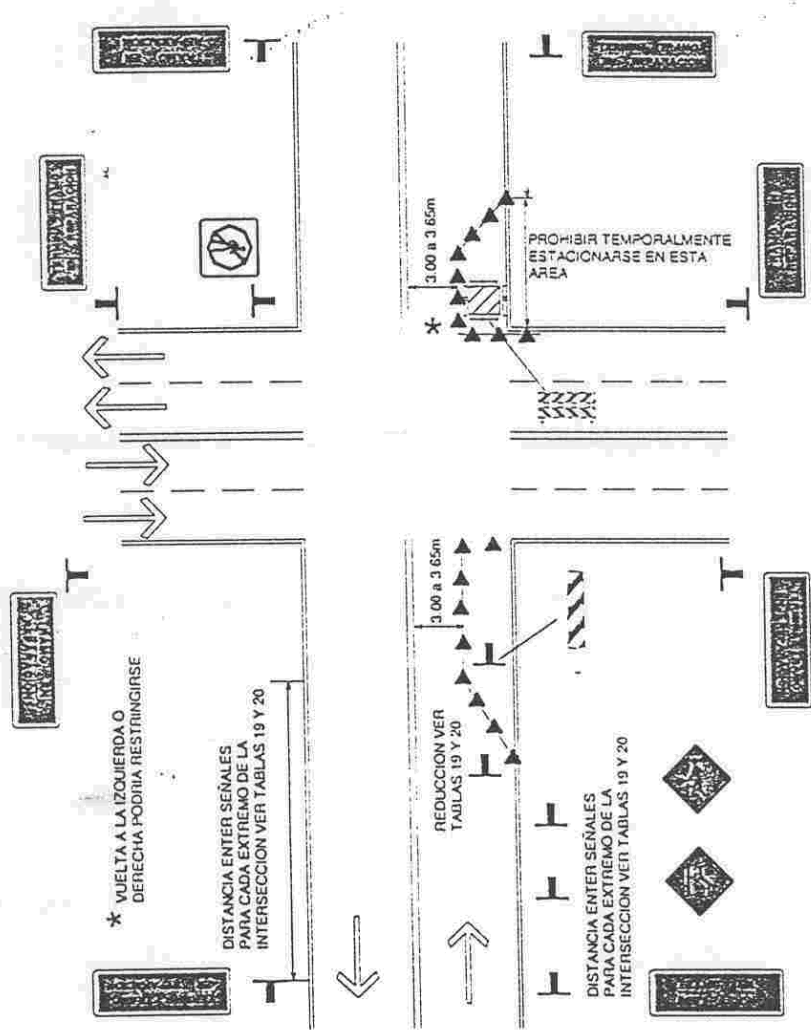


FIGURA 40 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UNA ORILLA DE LA CALLE EN UNA INTERSECCION.

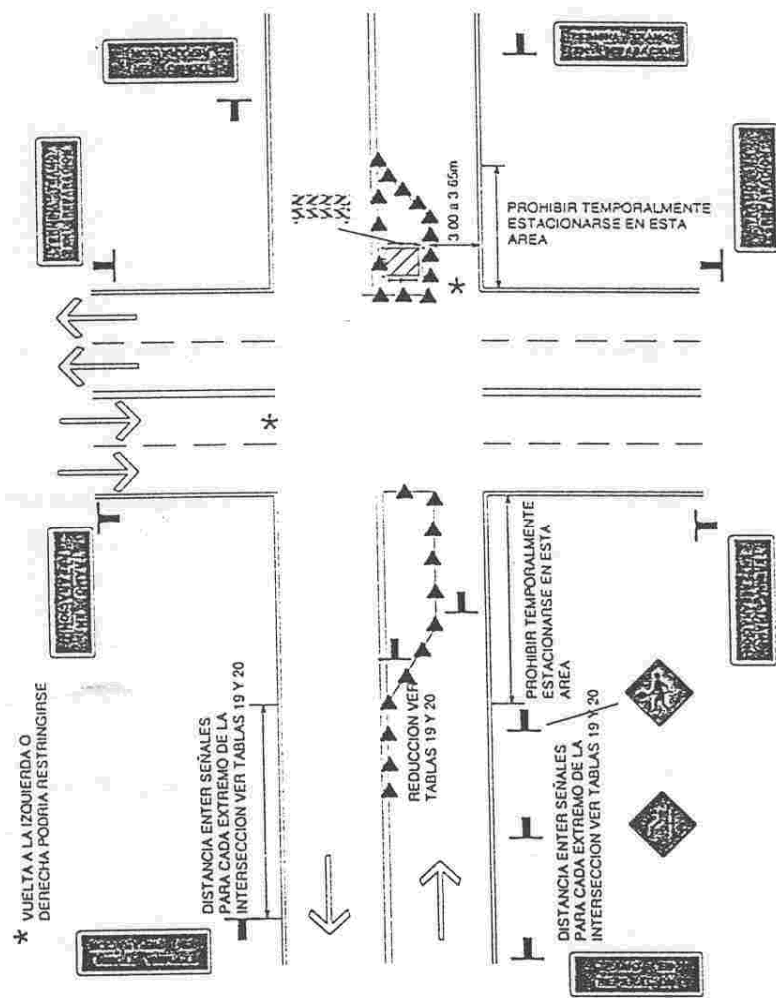


FIGURA 41 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

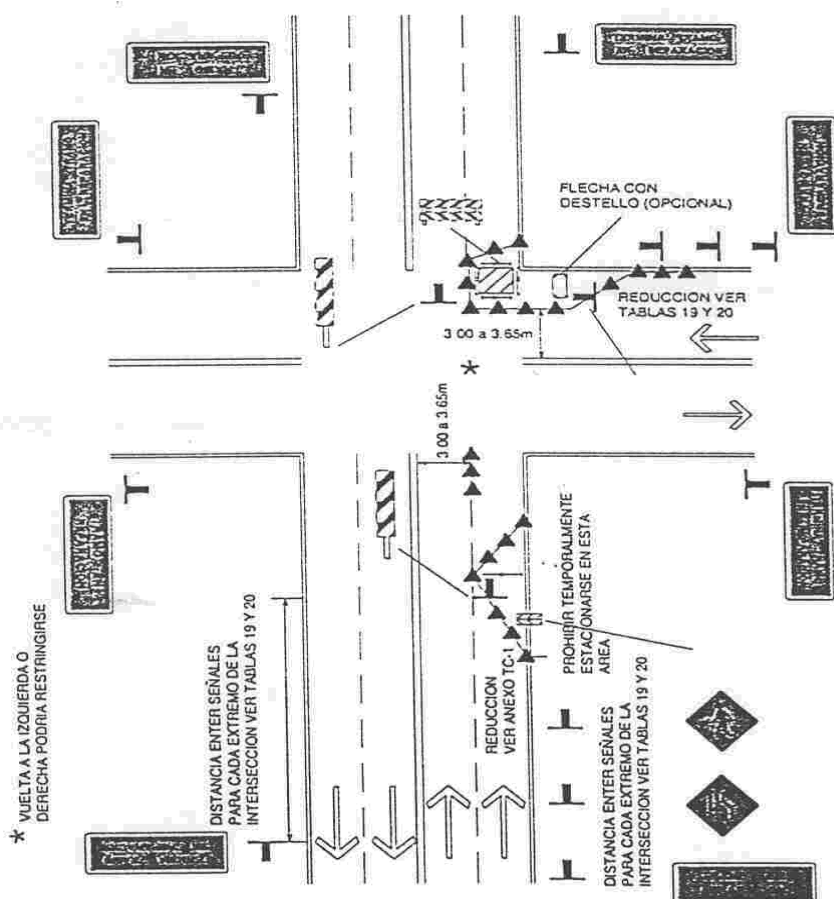


FIGURA 42 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UNA ORILLA DE LA CALLE EN UNA INTERSECCION.

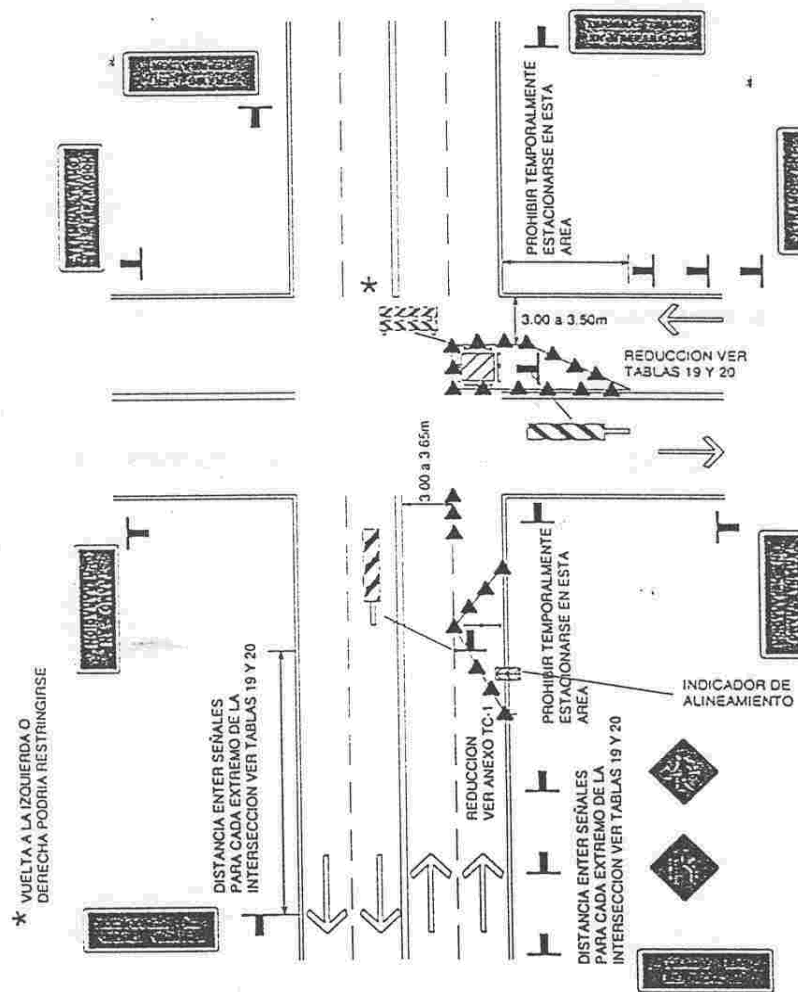


FIGURA 43 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

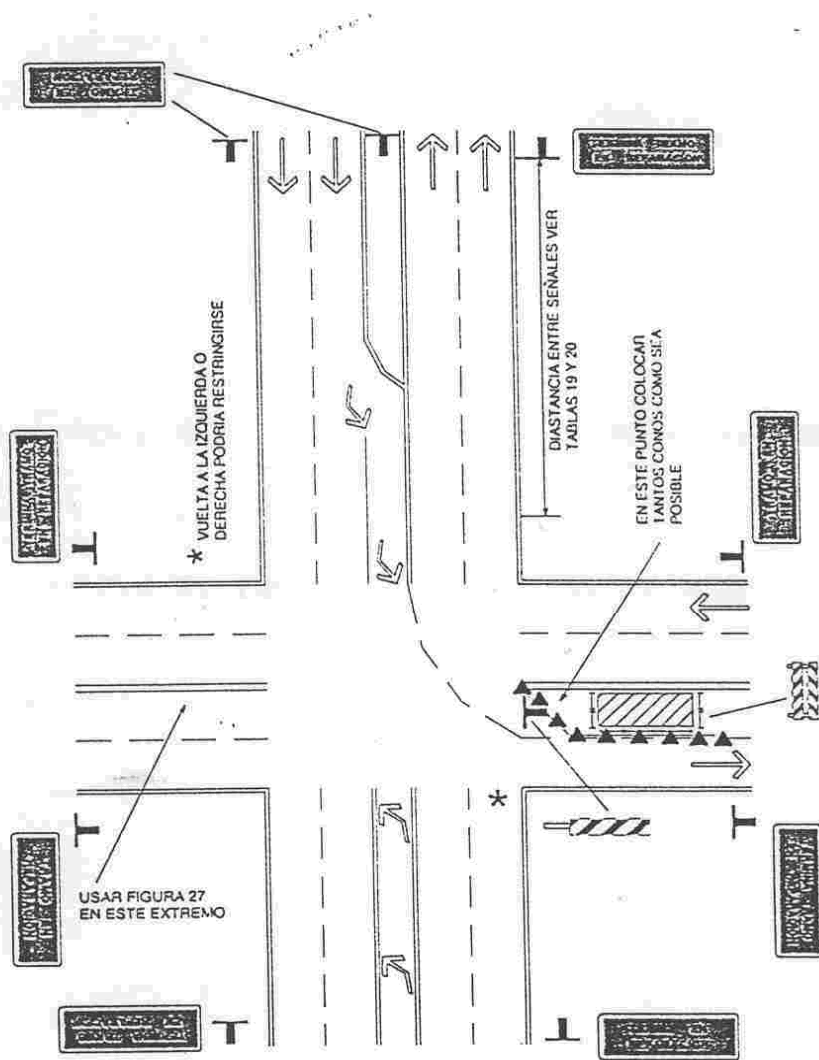


FIGURA 44 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL INTERNO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

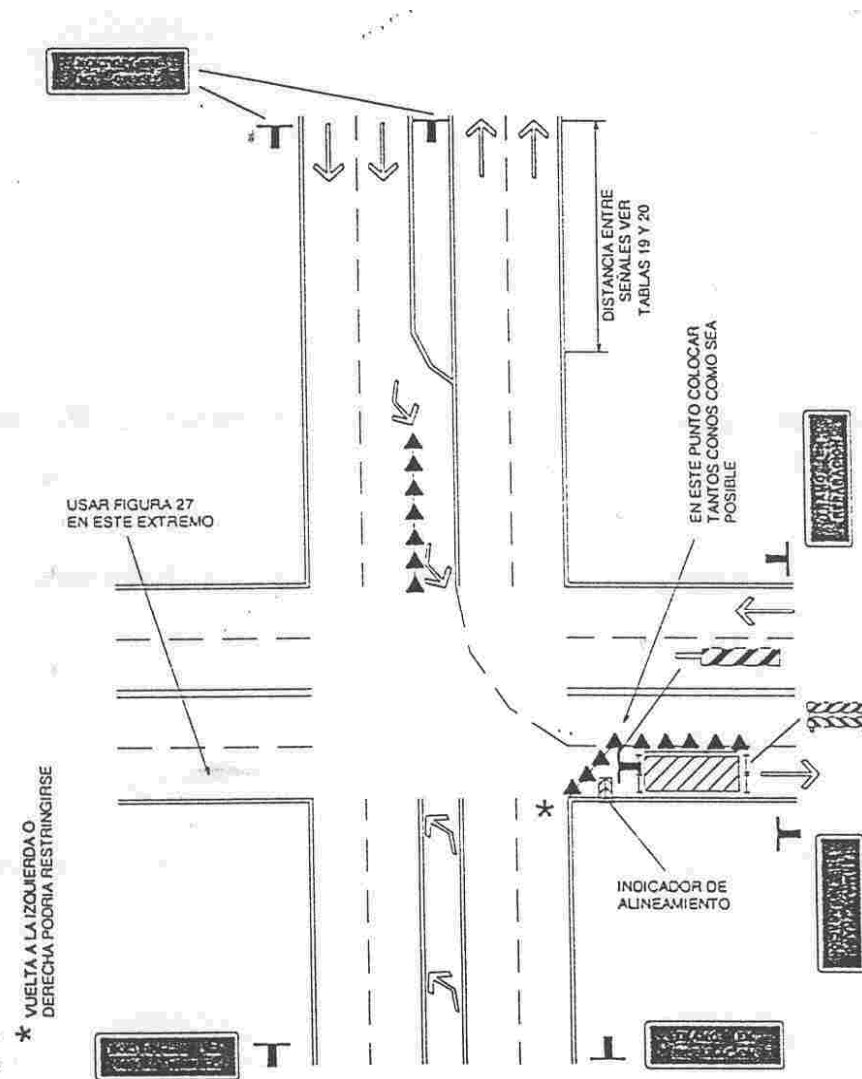


FIGURA 45 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL EXTREMO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

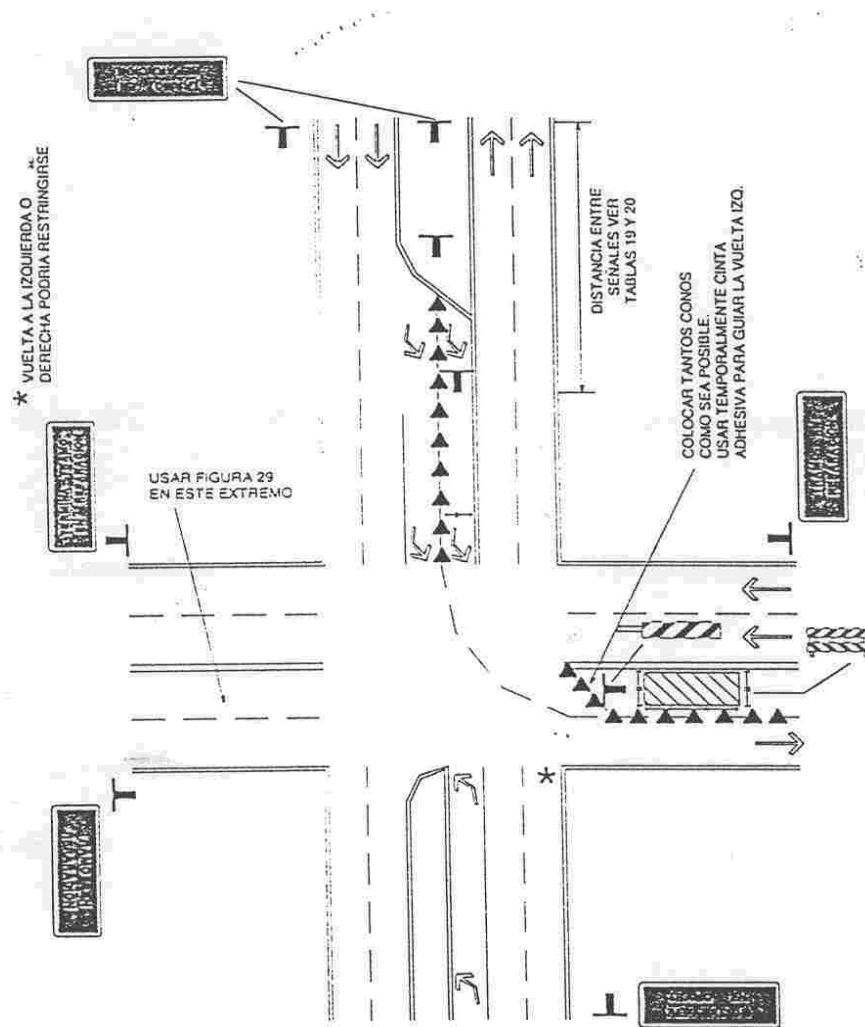


FIGURA 46 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL INTERNO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

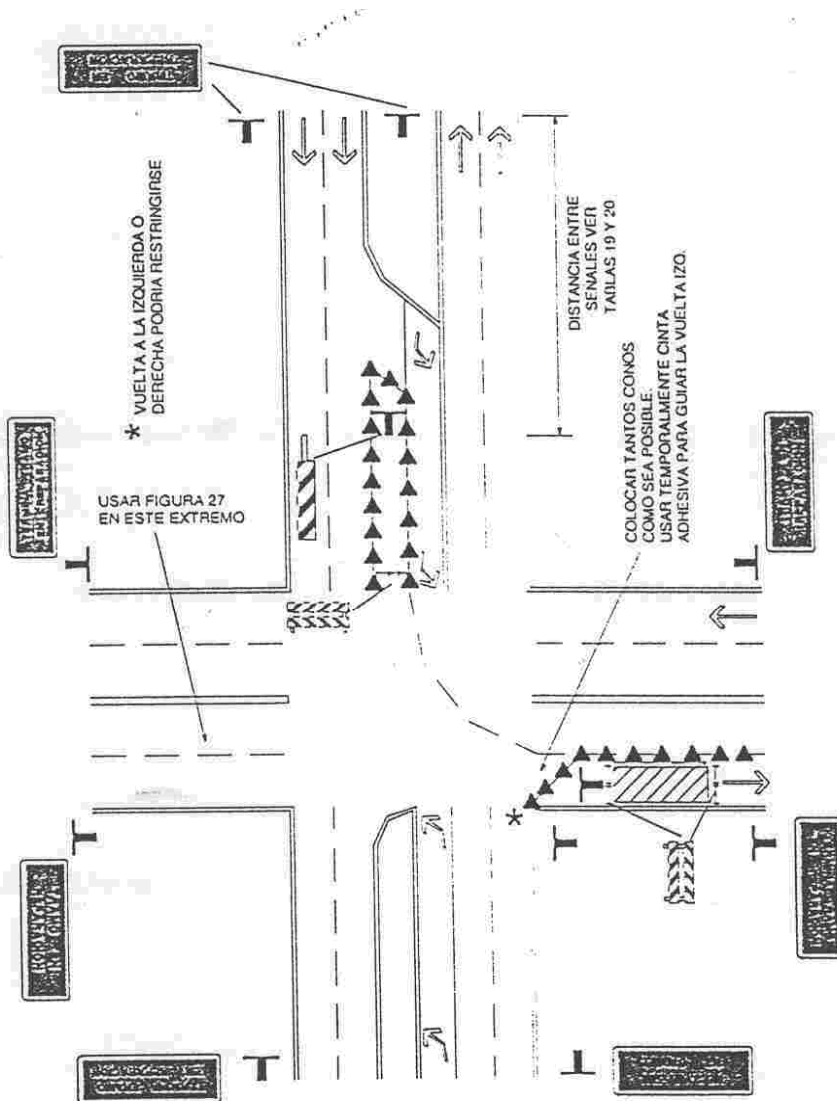


FIGURA 47 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL EXTREMO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

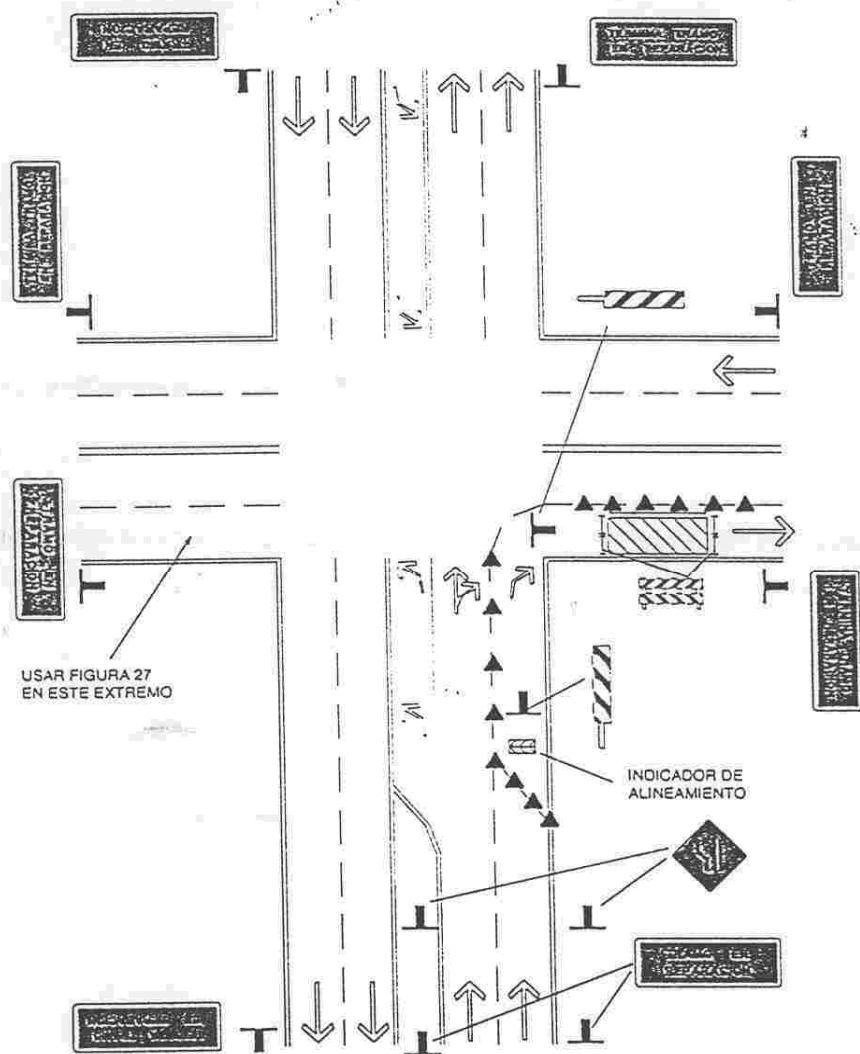


FIGURA 48 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL EXTREMO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

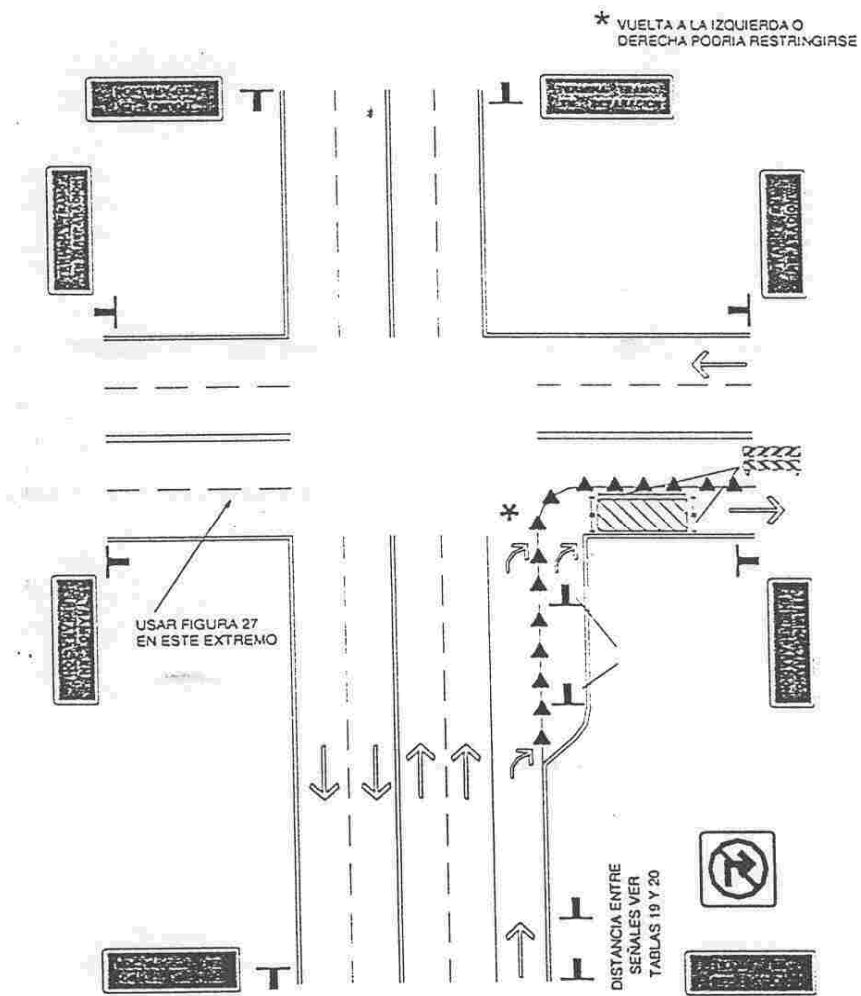


FIGURA 50 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL EXTREMO DE VUELTA A LA DERECHA EN UNA INTERSECCION.

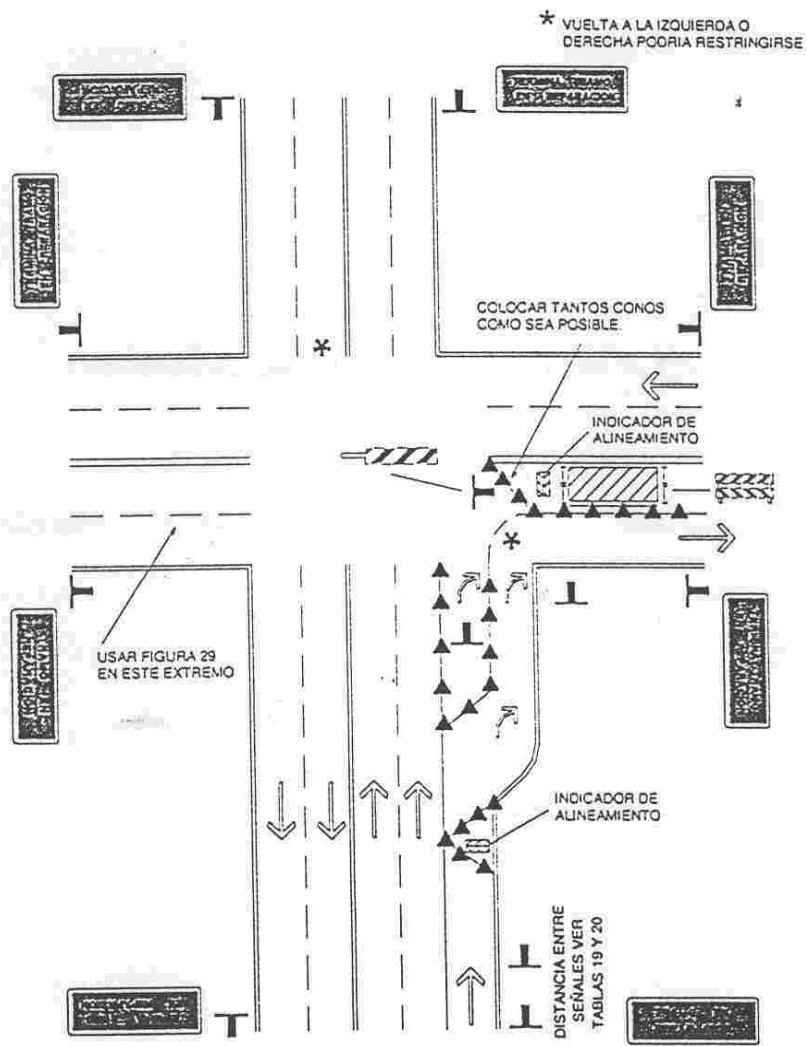


FIGURA 51 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL INTERNO DE VUELTA A LA DERECHA EN UNA INTERSECCION.

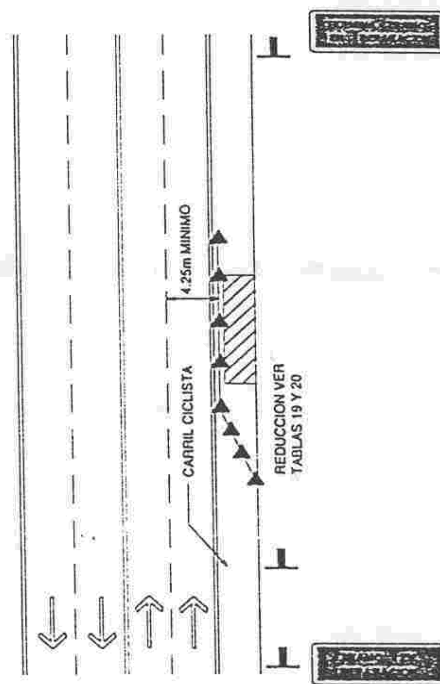


FIGURA 52 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE CIERRA UN CARRIL PARA BICICLETAS.

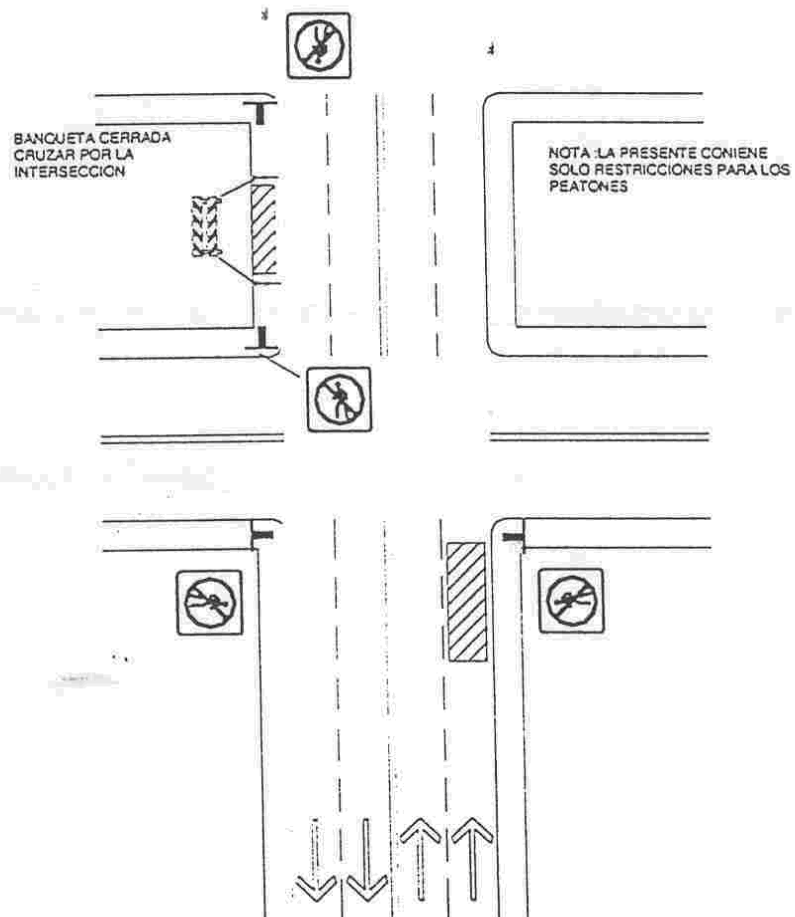


FIGURA 53 SEÑALAMIENTOS TÍPICO PARA CONTROLAR TRANSITO PEATONAL

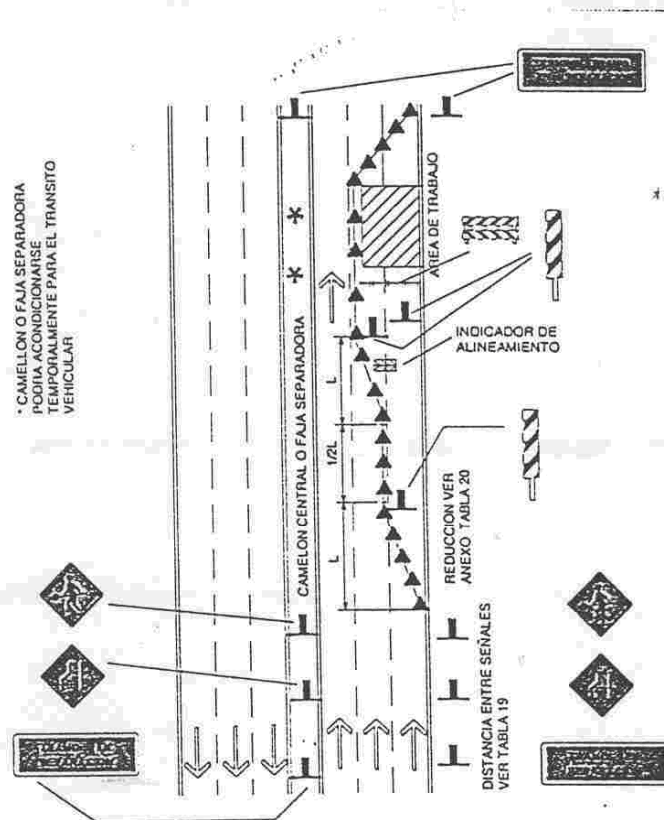


FIGURA 54 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LA ORILLA DE UNA CALLE CON MULTIPLES CARRILES Y CAMELLON CENTRAL.

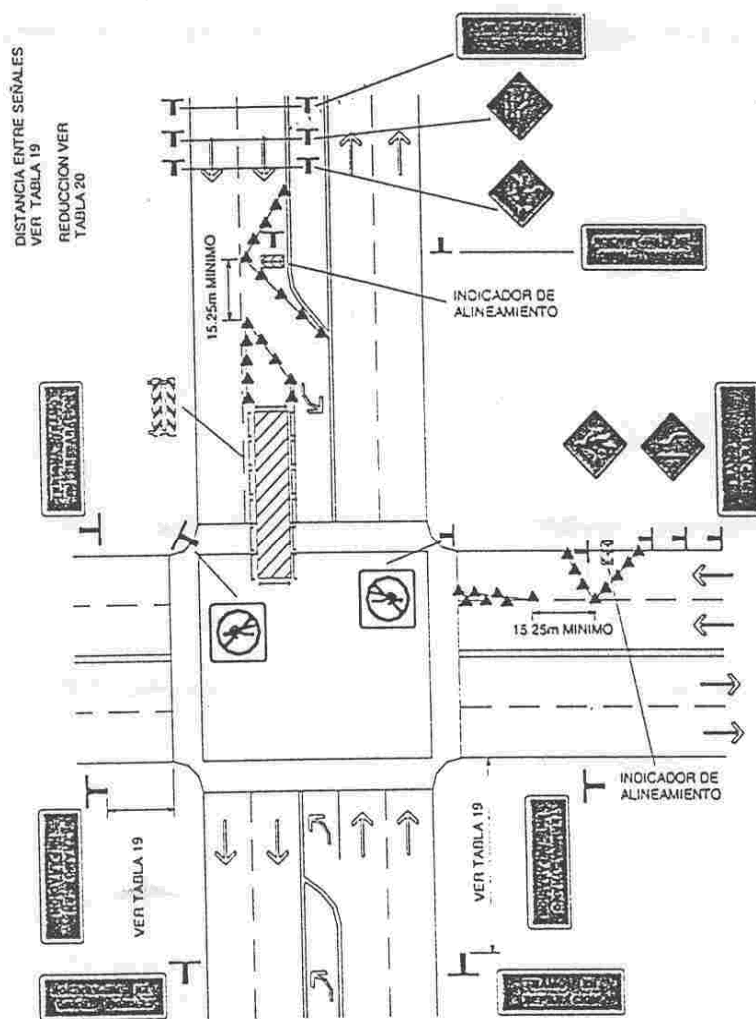


FIGURA 55 CONTROL DE TRAFICO CUANDO EL AREA DE TRABAJO ESTA EN EL INTERIOR DE UNA INTERSECCION CERRANDO EL CARRIL DERECHO E IZQUIERDO

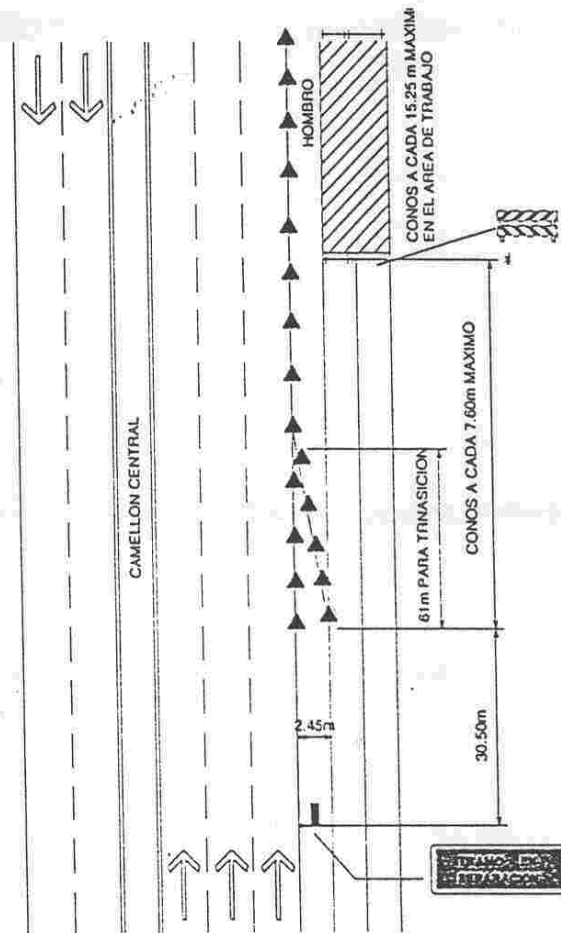


FIGURA 56 CONTROL DE TRAFICO TIPICO PARA EL CIERRE DEL CARRIL DE ESTACIONAMIENTO DE UNA VIALIDAD CON CON MULTIPLES CARRILES Y CAMELLON CENTRAL

GLOSARIO

A

ACERA. Faja ubicada a un nivel superior a la superficie de rodamiento, destinada a la circulación de peatones.

ACOTAMIENTO. La parte de vialidad contigua a los carriles de circulación para acomodar los vehículos parados y para su uso de emergencia.

ALTURA LIBRE. Espacio libre vertical entre superficie y rodamiento y una estructura superior, medido en el punto en el que resulte la menor dimensión.

ANDADORES. Senderos que permiten al usuario de una zona habitacional (niños o adultos) trasladarse a las áreas de servicios sin mezclarse o cruzarse con el tráfico vehicular.

ANTROPOMETRIA. Rama de la Antropología que estudia las características humanas susceptibles de expresarse numéricamente y se ocupa, por tanto, de las medidas y proporciones del cuerpo.

AUSENCIA AMBIENTAL. Sería ordenada de pasos, durante el cual se genera y procesa, sistemática y organizadamente gran cantidad de información.

AUTORIDAD MUNICIPAL. La presidencia y las unidades técnicas de administración Urbana, Planeación, Ecología, Urbanización, Policía y Tránsito, Vialidad y Transporte, Obras Públicas, actuando en forma individual o conjunta.

B

BASUREROS. Se entenderá como a los depósitos menores que se ubiquen al alcance de los usuarios para facilitar la recopilación y almacenamiento temporal de basura.

BIFURCACION. División de una vialidad en dos ramas, una de las cuales aporta trayectoria principal.

BOCA DE TORMENTA. Están diseñadas para proporcionar desagüe pluvial y para delinear el bordo de la calle. El ancho de las coladeras o bocas de tormenta varía entre 30 y 60 cms, siendo el ancho promedio de 45 cms.

C

CABINA TELFONICA. Mueble urbano que permite la comunicación vía telefónica en un elemento que proporciona privacidad y que consta de una caseta, cabina o concha acústica, la cual contiene el aparato telefónico; un apoyo para recargarse y el espacio suficiente que requiere la comunicación personal.

CAMELLON. La parte de una vialidad dividida que separa los carriles de circulación de diferentes direcciones.

CANALIZACION. La separación o regulación de los movimientos de tránsito en conflicto en rutas definidas de viaje por el uso de marcas en el pavimento o isletas de otros medios apropiados para facilitar los movimientos de los vehículos y peatones de una manera segura y ordenada.

CAPACIDAD. El número máximo de vehículos que pueden circular por la vialidad durante un periodo de tiempo determinado y bajo condiciones prevalecientes, tanto de la propia vialidad como de la operación del tránsito.

CARRIL. Faja de rodamiento con el ancho suficiente para alojar un fila de vehículos en circulación.

CARRIL AUXILIAR. La parte de la vialidad adyacente a los carriles de circulación destinada para entre cruzamientos, cambios de velocidad o para conducir los movimientos del tránsito.

CARRIL CENTRAL. El carril auxiliar de cambio de velocidad ubicado en el camellón para acomodar los vehículos en su vuelta a la izquierda.

CARRIL DE CIRCULACION. La parte de la vialidad destinada al movimiento de los vehículos, sin incluir los acotamientos ni carriles.

CARRIL SEPARADO PARA VUELTAS. El carril para el tránsito en una dirección el cual ha sido físicamente separado del área de intersección por una isleta.

CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA VIAL. Son las características físicas de la carretera o calle en el desarrollo de su entorno, las características geométricas y el tipo de terreno donde se aloja la obra.

CONDICIONES DEL TRANSITO. A la distribución del tránsito en el tiempo y en el espacio, y en su composición y en tipo de vehículos.

CONTROL DE TRANSITO. Está determinado como semáforos y señales restrictivas (alto, ceda el paso, no estacionarse, sólo vuelta a la izquierda, etc.)

D

DEFLEXION. Angulo que se da al eje de la vialidad en el punto de inflexión de la curva.

DERECHO DE VIA. Bien del dominio público estatal o municipal, constituido por la franja de terreno de ancho variable dentro de la cual se alojan una vialidad, sus instalaciones y obras complementarias; así como las áreas reservadas para su ampliación, conservación y protección.

DESARROLLADOR. Persona física o moral que realiza alguna instalación en el derecho de vía o sus obras complementarias.

E

EMPLAZAMIENTO. Colocación específica de los elementos de mobiliario urbano en determinado lugar.

ENCALCE. Aquellas vías que unan las distintas ramas de una intersección.

ERGONOMIA. Disciplina que estudia las posibilidades de rendimiento y trabajo del organismo humano.

ENTORNO URBANO. Conjunto de elementos que conforman la ciudad y se relacionan entre sí.

ENTRECRUZAMIENTO. La mezcla de dos o más corrientes de tránsito que circulan en el mismo sentido y se efectúa a través de convergencia y divergencia sucesivas.

ENTRONQUE. Tipo de intersección que permite la mezcla de corrientes del tránsito.

ESTACIONAMIENTO. Carril o espacio destinado exclusivamente para la detención momentánea o temporal de vehículos de motor.

ESPACIO PUBLICO. Aquel espacio que en los centros de población esta delimitado por construcciones o por elementos naturales, que permite la circulación peatonal o vehicular, así como la recreación y reunión de los habitantes, como son las calles, plazas y jardines públicos.

G

GALIBO. Distancia mínima entre la superficie de rodamiento y la parte baja de una estructura transversal a la vialidad.

GOBIERNO DEL ESTADO. El Gobernador y la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Estado (SAHOPE), actuando en forma individual o conjunta.

I

IMAGEN URBANA. Conjunto de percepciones producidas por el ámbito urbano con sus componentes y ocupantes para el desarrollo de sus actividades habituales, en función de las pautas que los motivan.

IMPACTO AMBIENTAL. Modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza.

IMPACTO VEHICULAR. Alteración que sufre un área determinada debido al exceso de vehículos que transitan y/o estacionan en diversas vías públicas.

INTERSECCION. Area general donde dos o más caminos se unen o se cruzan. Se clasifican en:

A nivel: Son aquellas en las cuales las vías que se cruzan registran o presentan sus rasantes al mismo nivel.

A desnivel: Son aquellas en las cuales las vías que se cruzan registran o presentan sus rasantes a diferentes niveles.

ISLETA. Area formada en la divergencia o convergencia de dos o más vialidades o sus enlaces y delimitada por las orillas de éstas.

L

LANZADERA. Area aledaña donde se concentran los vehículos como área de espera, para no provocar la ocupación de aceras.

M

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. El documento mediante el cual, se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

MANIFIESTO. Documento oficial, por el que el generador mantiene un estricto control sobre el transporte y destino de los residuos.

MOBILIARIO URBANO. Esta constituido por elementos destinados a garantizar el correcto funcionamiento de la vía pública, así como de proporcionar servicio a los usuarios.

N

NIVEL DE SERVICIO. Es una estimación cualitativa, consecuencia de una serie de factores, entre los que figuran: la velocidad, el tiempo de recorrido, las interrupciones del tránsito, la libertad de manejo, la seguridad, la comodidad y los costos de operación generados por la variación de los volúmenes de tránsito.

NOMENCLATURA. Denominación que se da a las vías de circulación para su identificación.

P

PAR VIAL. Vialidad formada por dos calles cercanas y paralelas con sentidos opuestos de circulación.

PASO. Tipo de intersección que no permite la mezcla de las corrientes de tránsito.

PASO A DESNIVEL. Estructura que permite la circulación simultánea y a diferentes elevaciones, de dos o más vialidades que se cruzan.

PEAJE. Derecho que se paga por utilizar un puente, carretera o autopista.

PROPIETARIO. Persona física o moral a quien pertenece o tiene derechos sobre alguna instalación en el derecho de vía o sus obras complementarias.

PROYECTO. Conjunto de planos, datos, normas, especificaciones y otras indicaciones, a que debe ajustarse la ejecución de una obra.

R

RAMA. Aquellas vías que entran o salen a una intersección y que forman parte de ella.

RAMPA. Es el enlace que une dos vías a diferente nivel.

RETORNO. Movimiento que permite a un vehículo regresar en un sentido contrario al que llevaba. Normalmente se le conoce como vuelta en "U". También, parte de la vialidad diseñada específicamente para realizar dicho movimiento.

SEMAFORO. Dispositivo eléctrico para regular el tránsito mediante un juego de luces.

SUBRASANTE. Es la línea de referencia que define la alineación vertical. La posición de la subrasante depende principalmente de la topografía de la zona atravesada.

SUPERFICIE DE RODAMIENTO. Area de una vía de circulación, rural, urbana o suburbana, sobre la que transitan los vehículos.

T

TRANSEUNTE. Persona que transita o pasa por un lugar.

V

VADO. Cambio de alineación vertical para permitir el cruce eventual de una corriente de agua sobre la superficie de rodamiento.

VEHICULO. Todo bien mueble que mediante cualquier sistema de propulsión transporte personas o cosas.

VIALIDAD. Franja sobre la superficie terrestre acondicionada con características de ancho, alineamiento y pendientes adecuadas, incluyendo las áreas, obras y dispositivos diversos para permitir el tránsito seguro y confortable de vehículos y/o peatones.

VIALETA. Dispositivo de plástico, metal o cerámica, que sobresale de la superficie de rodamiento y que se emplea para marcar los carriles de circulación con características especiales.

VIAS PUBLICAS DE JURISDICCION MUNICIPAL. Las avenidas, calzadas, plazas, calles y parques comprendidos dentro de las poblaciones; las carreteras, caminos reales, vecinales y brechas construidas con fondos de los Ayuntamientos y que unan poblados dentro del Municipio.

FE DE ERRATAS A LOS ARTICULOS 5, 15, 29, 36, 49, 60, 76, 77, 93, 94, 95, 96, 105, 114, 121, 152, 157, 164, TRANSITORIOS Y GLOSARIO. Publicada el 13 de diciembre del 2002 en el Periódico Oficial.



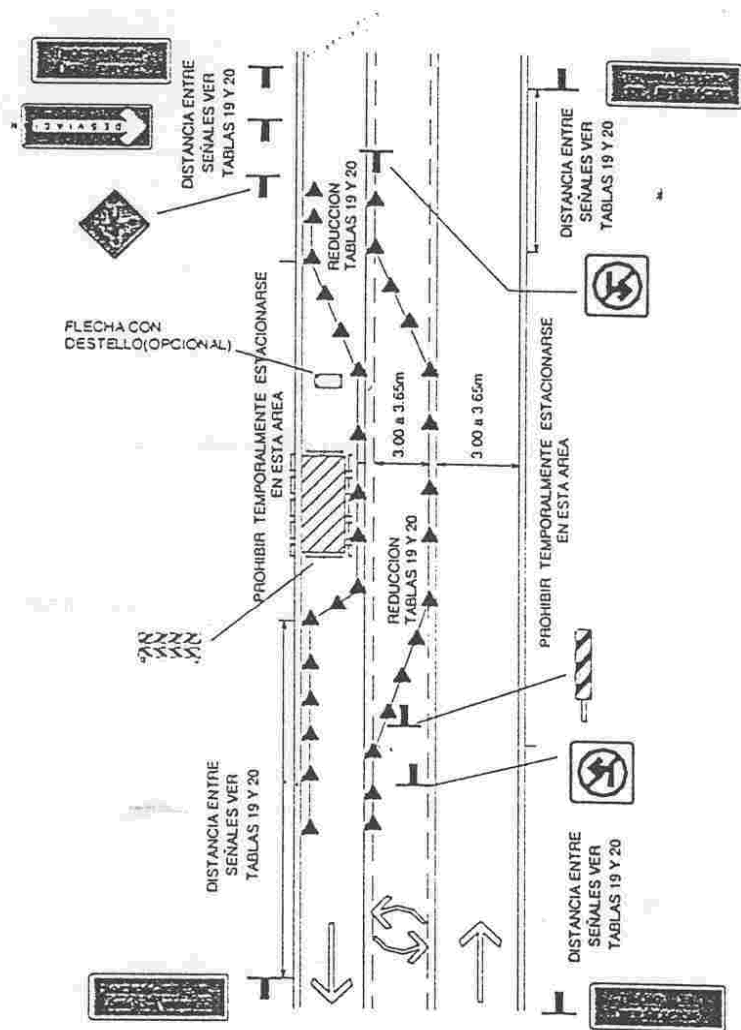


FIGURA 26 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL CARRIL DERECHO DE UNA CALLE DE DOBLE SENTIDO CON CARRIL PARA VUELTA A LA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

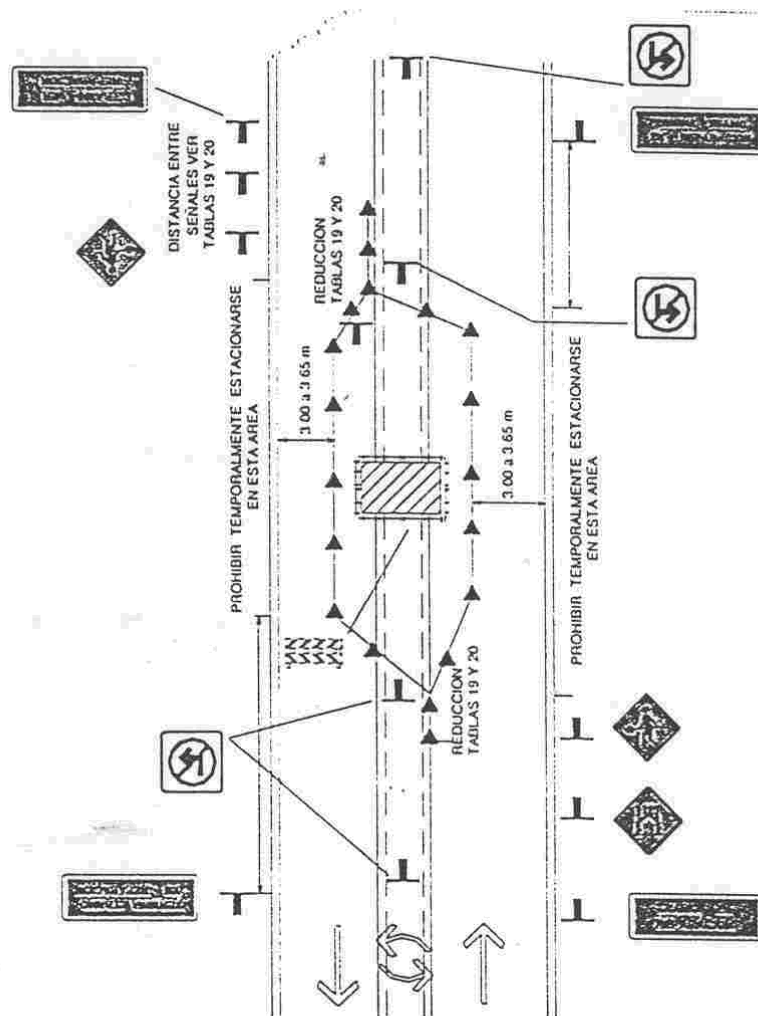


FIGURA 27 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPAN LOS CARRILES IZQUIERDOS Y EL CARRIL PARA VUELTA A LA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

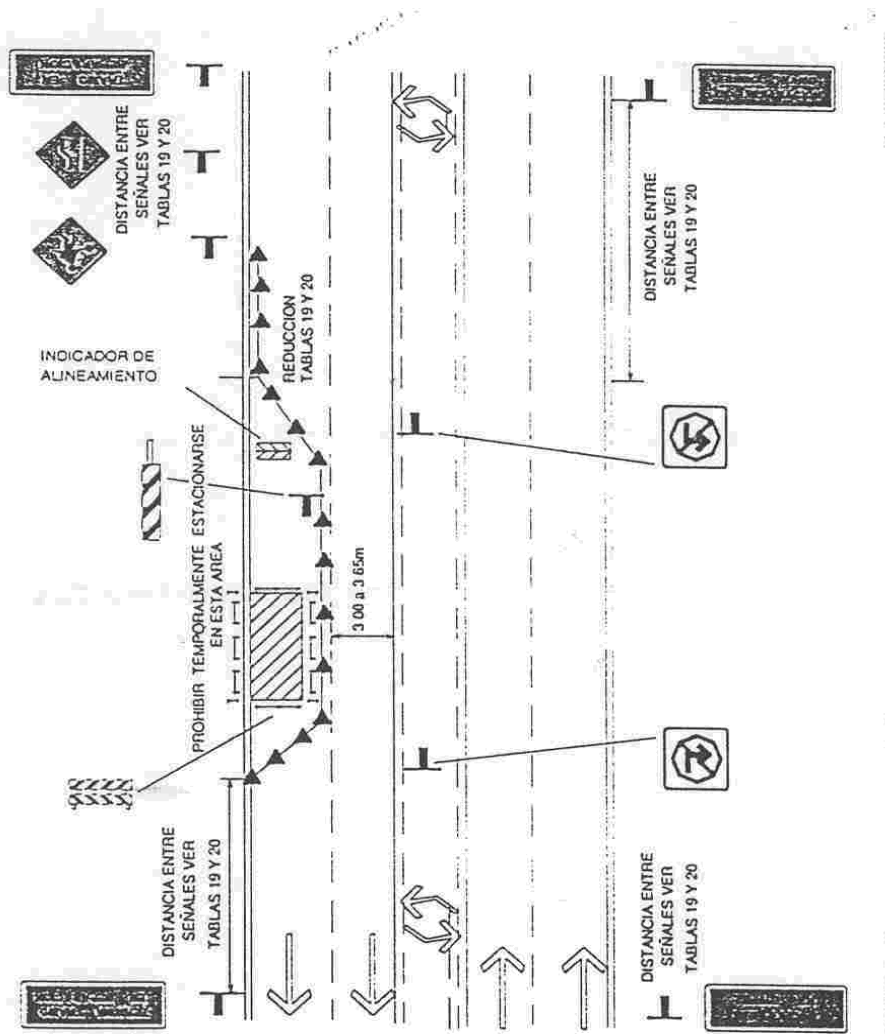


FIGURA 28 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL EXTREMO DERECHO DE UNA CALLE DE 2 CARRILES CON DOBLE SENTIDO Y CARRIL PARA VUELTA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

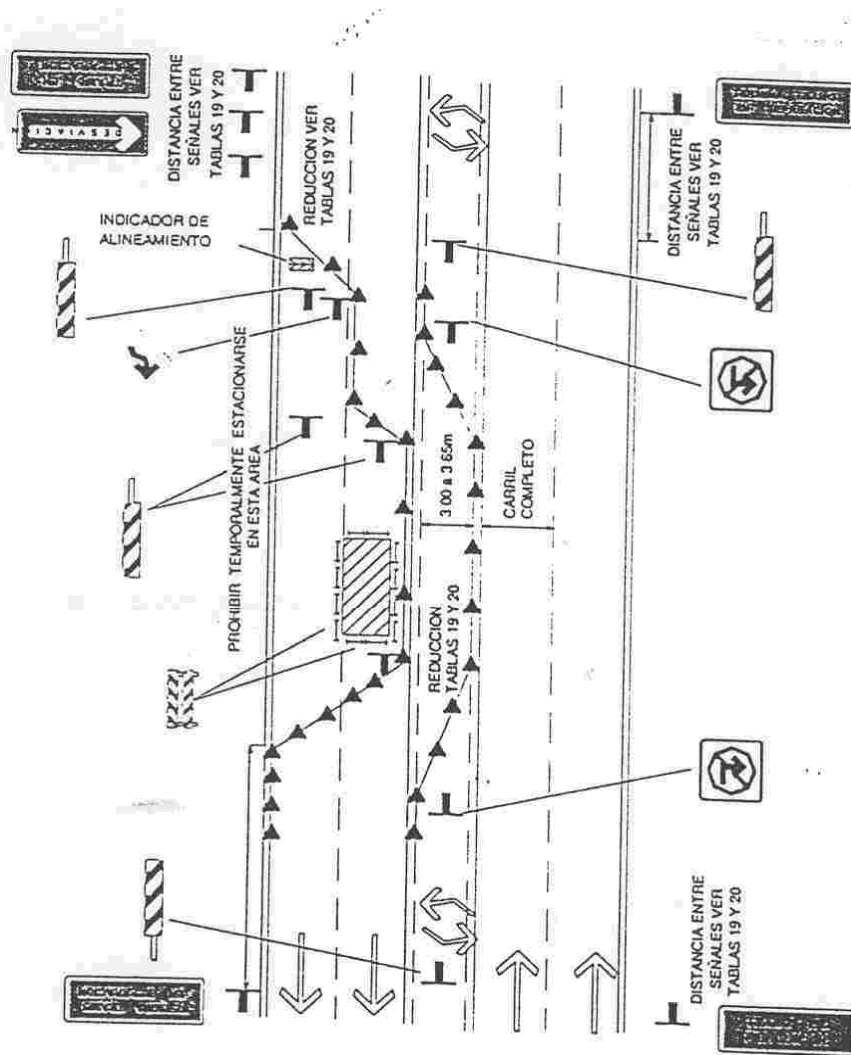


FIGURA 29 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LOS 2 CARRILES DE UN SENTIDO DE UNA CALLE DE DOBLE SENTIDO CON CARRIL PARA VUELTA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

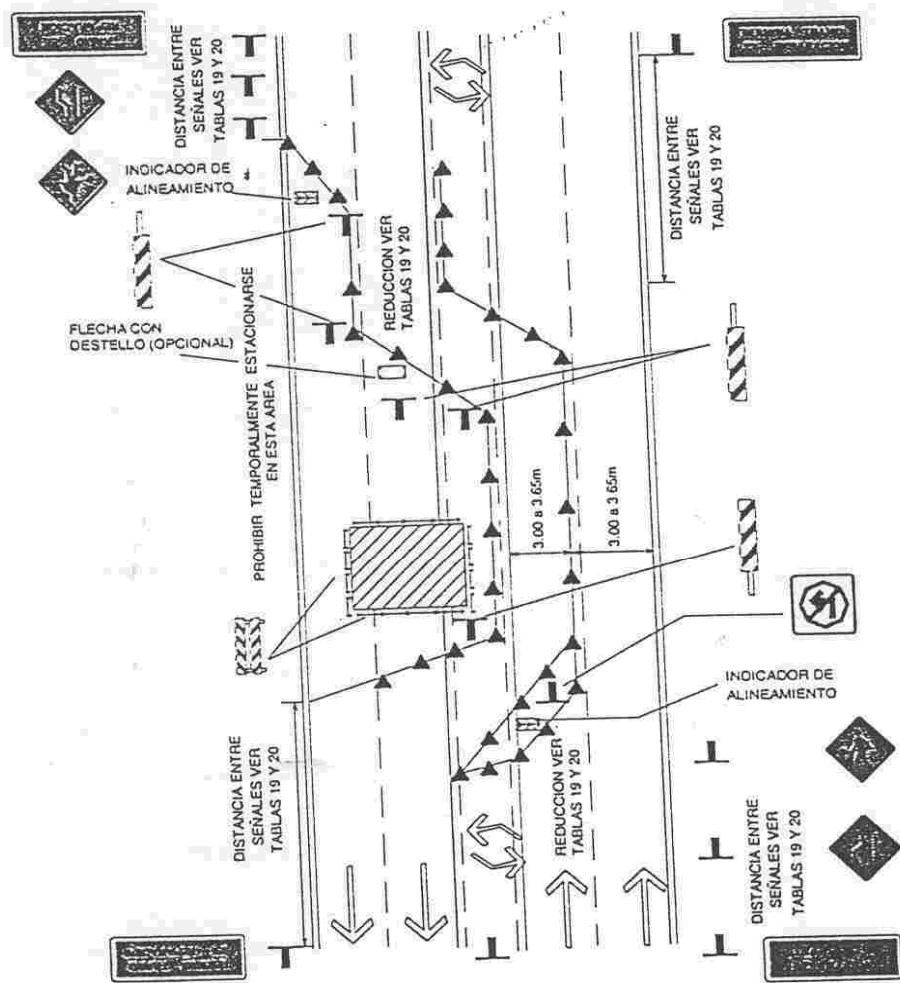


FIGURA 30 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE CIERRAN LOS 2 CARRILES DE UN SENTIDO Y EL CARRIL PARA VUELTA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

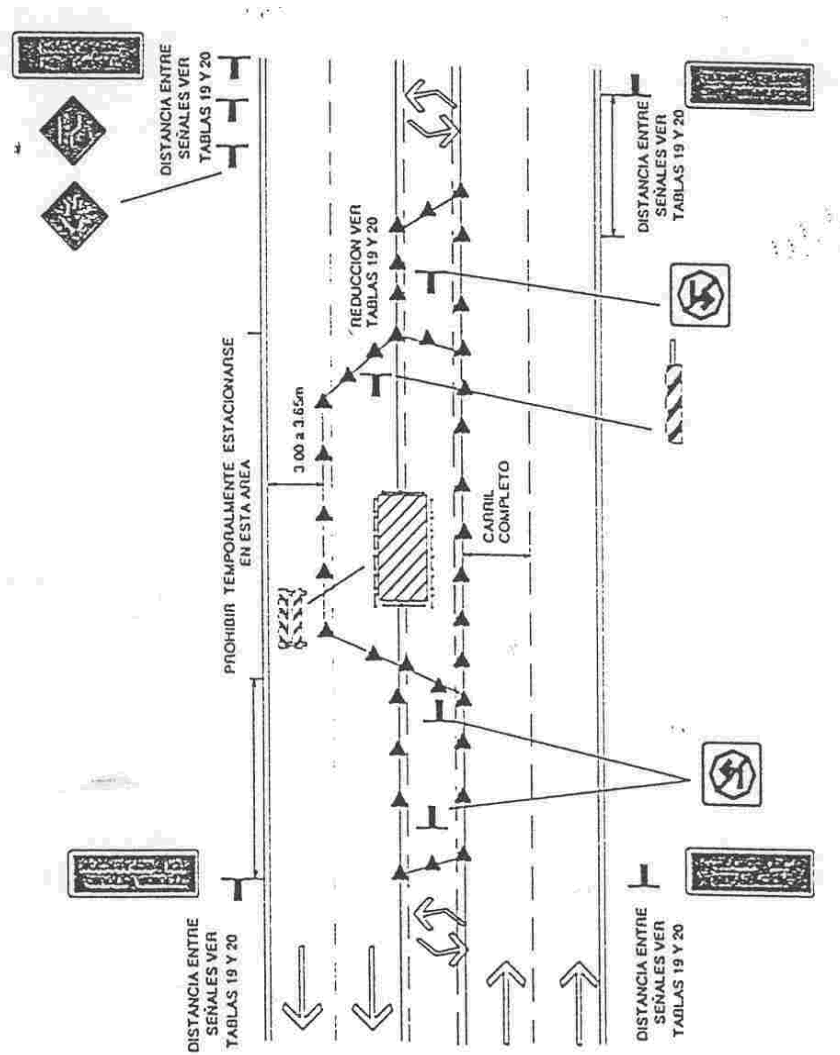


FIGURA 31 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE CIERRA EL CARRIL IZQUIERDO Y EL CARRIL PARA VUELTA A LA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

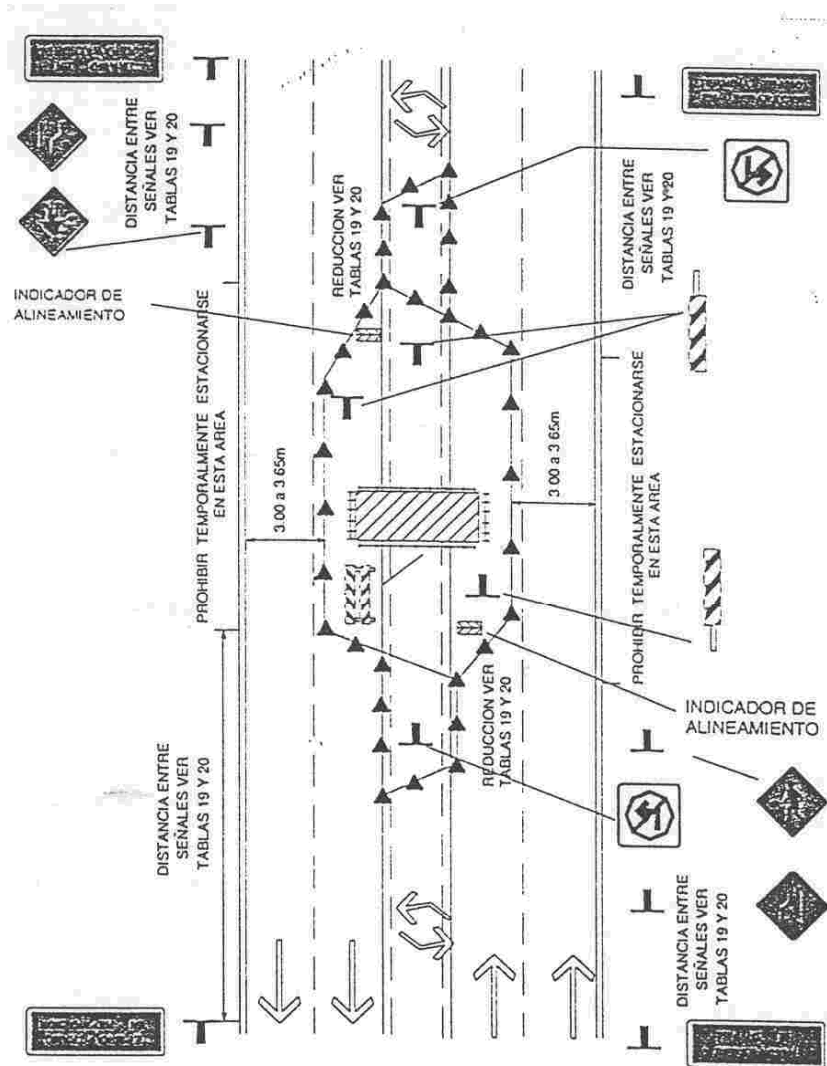


FIGURA 32 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LOS CARRILES IZQUIERDOS DE AMBOS SENTIDOS Y EL CARRIL DE VUELTA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.

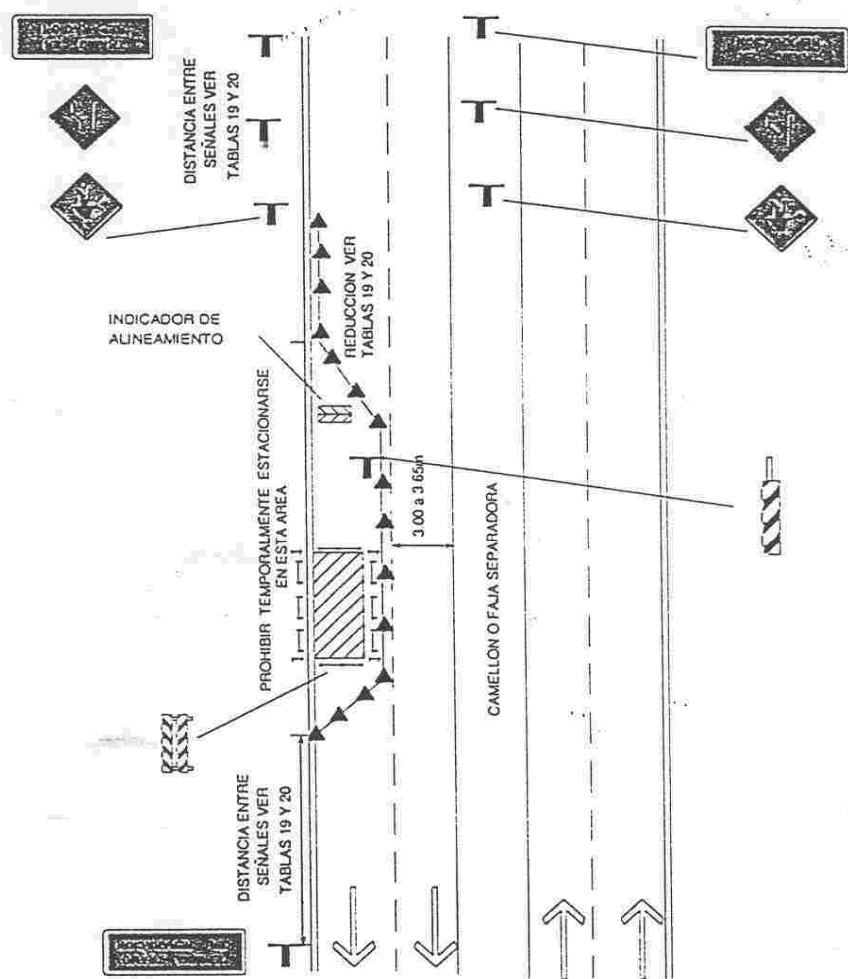


FIGURA 33 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL CARRIL EXTREMO DERECHO DE CALLE DE DOBLE SENTIDOS CON CAMELLON O FAJA SEPARADORA CENTRAL.



DISTANCIA ENTRE
SEÑALES VER
TABLAS 19 Y 20



PROHIBIR TEMPORALMENTE ESTACIONARSE
EN ESTA AREA

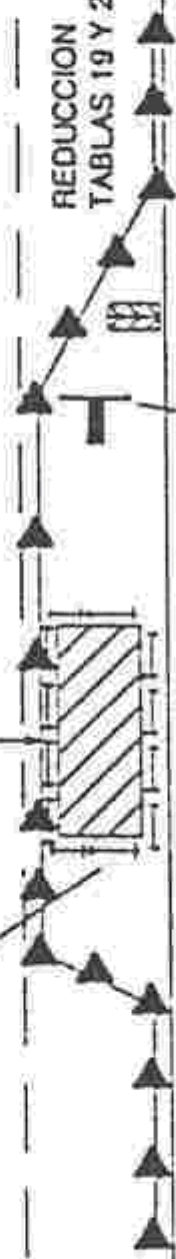
DISTANCIA ENTRE
SEÑALES VER
TABLAS 19 Y 20



3.00 a 3.50m



REDUCCION
TABLAS 19 Y 20



CAMELLON O FAJA SEPARADORA



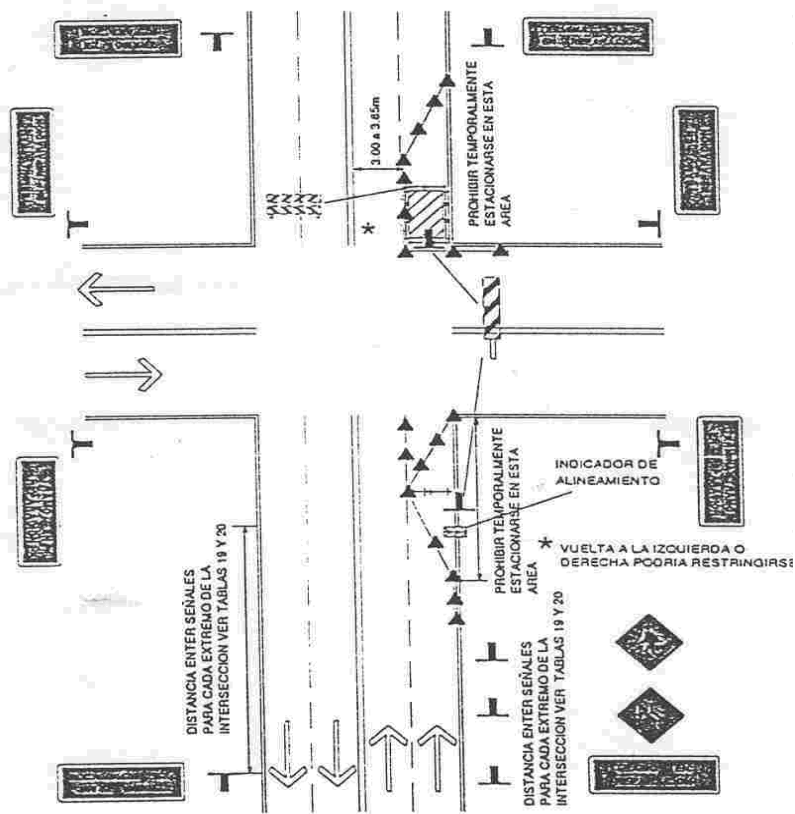


FIGURA 35 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UNA ORILLA DE LA CALLE EN UNA INTERSECCION.

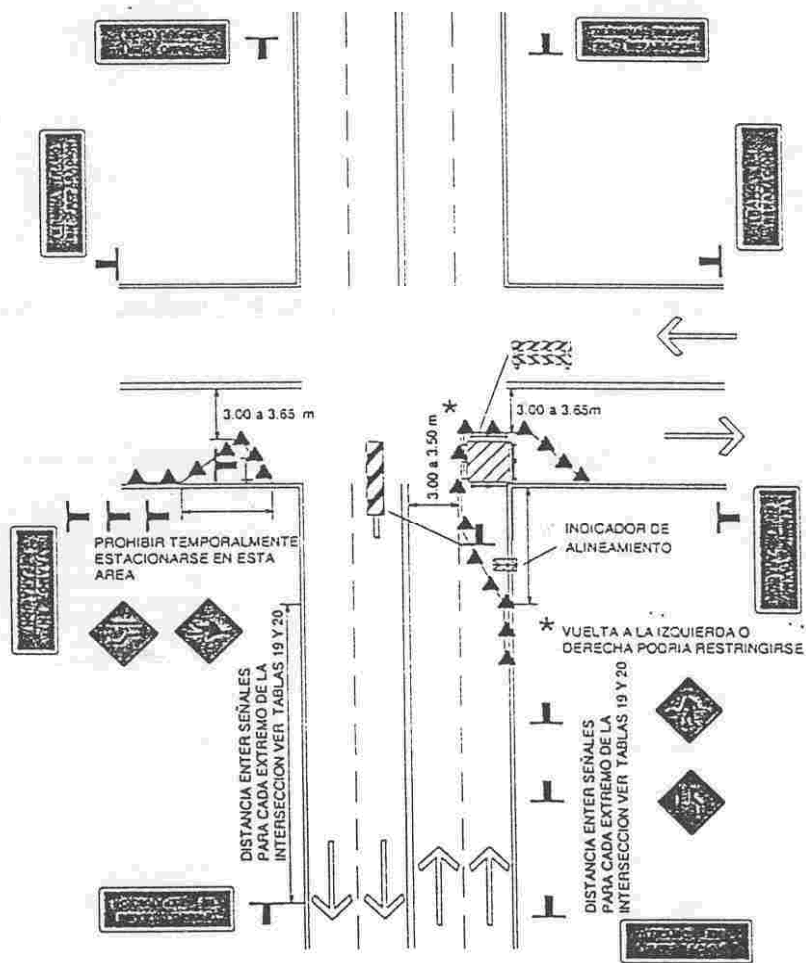


FIGURA 36 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UNA ORILLA DE LA CALLE EN UNA INTERSECCION.

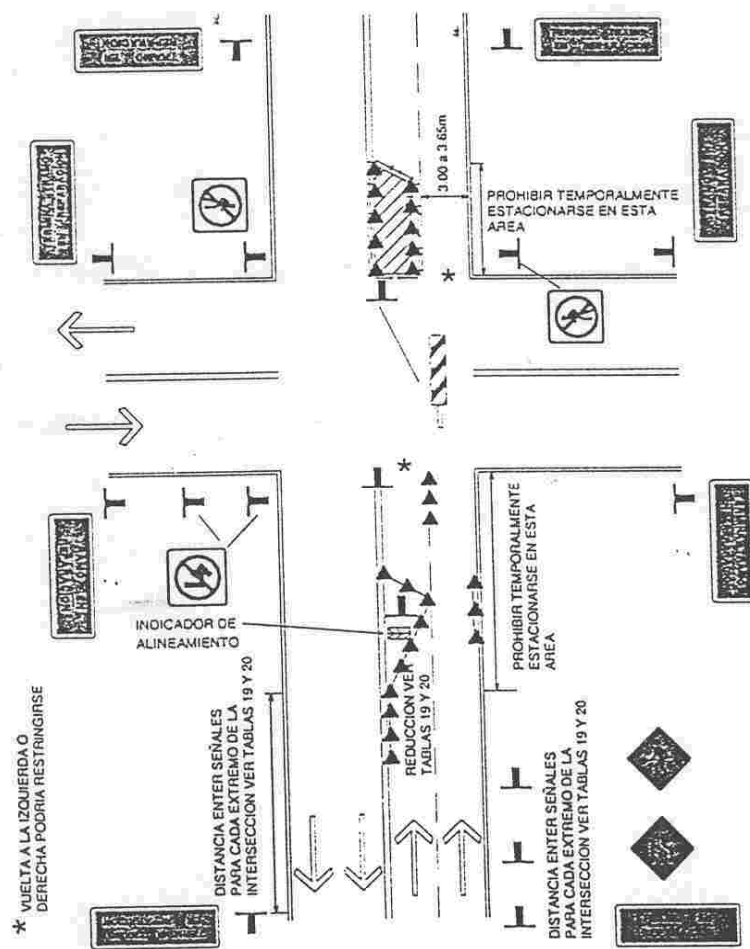


FIGURA 37 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

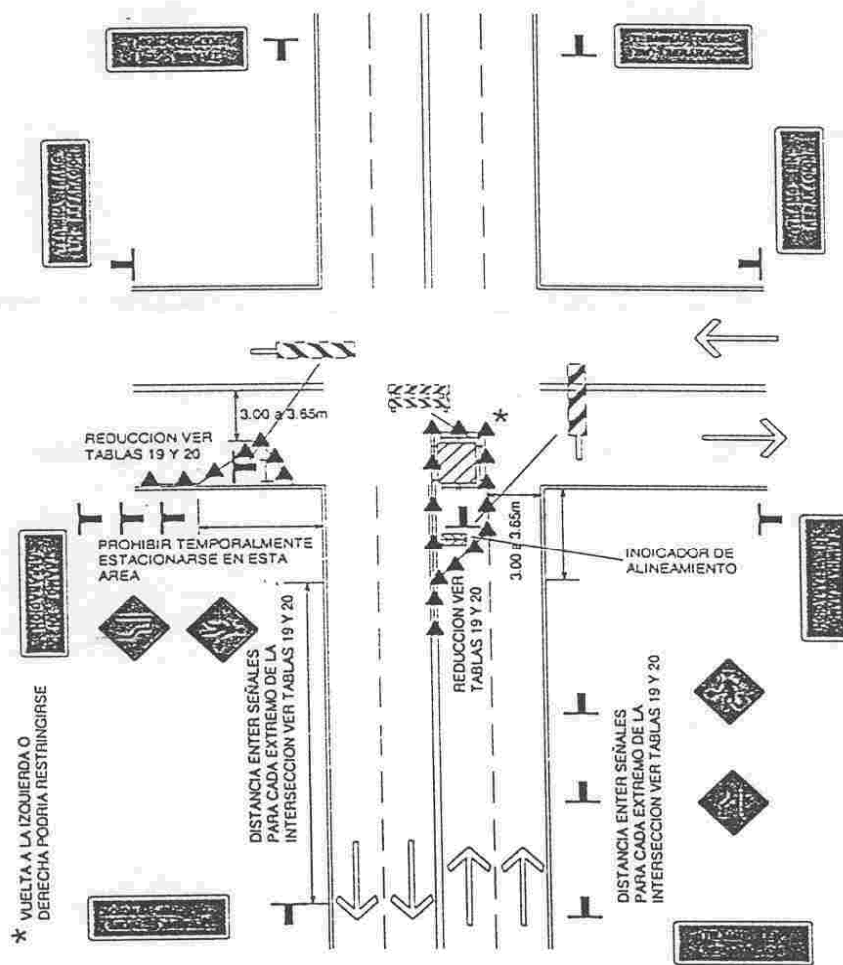


FIGURA 33 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

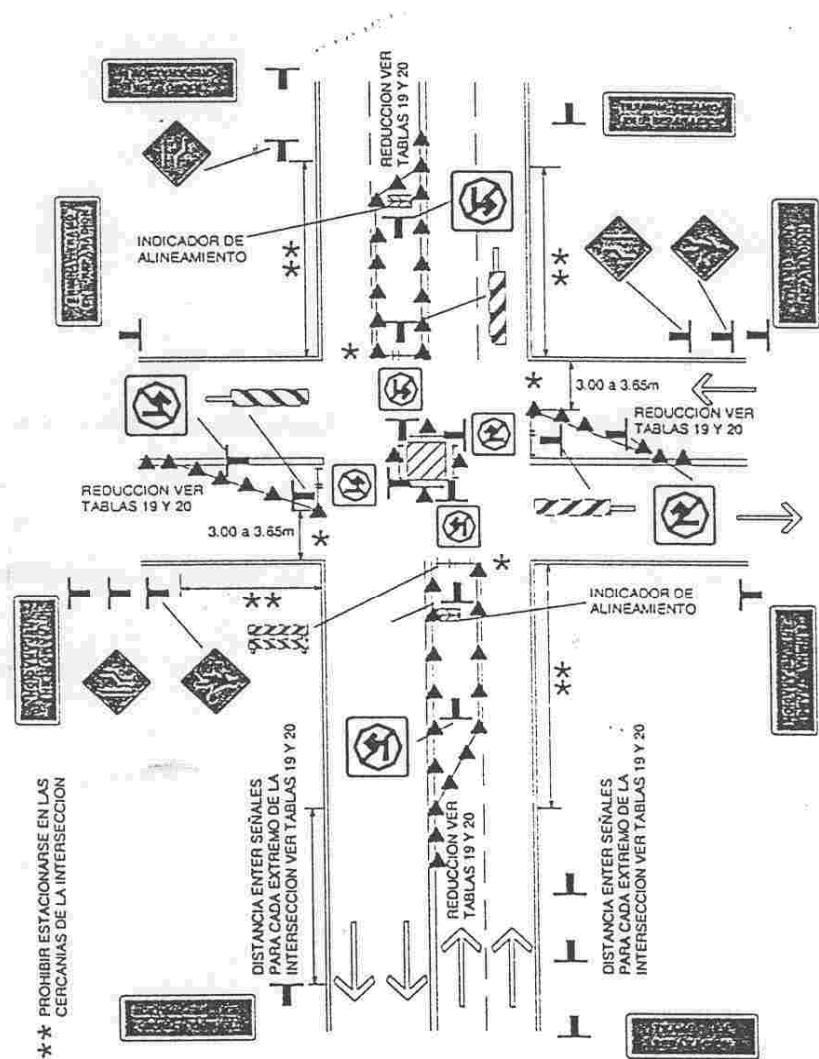


FIGURA 39 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA EL AREA CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

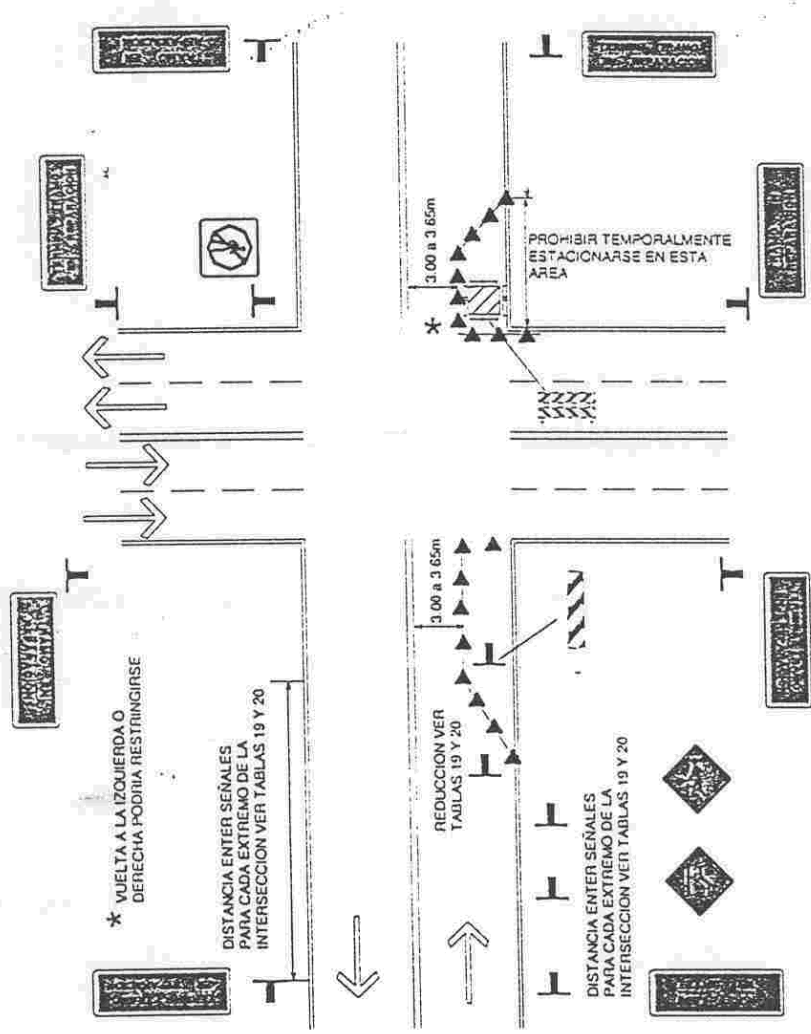


FIGURA 40 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UNA ORILLA DE LA CALLE EN UNA INTERSECCION.

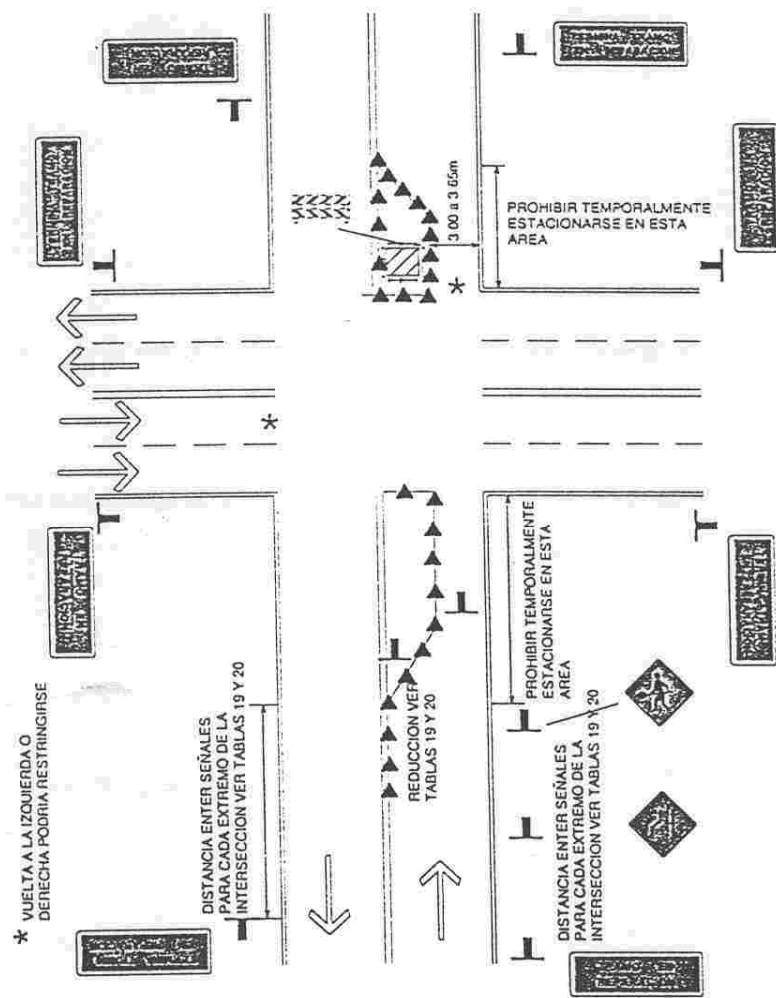


FIGURA 41 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

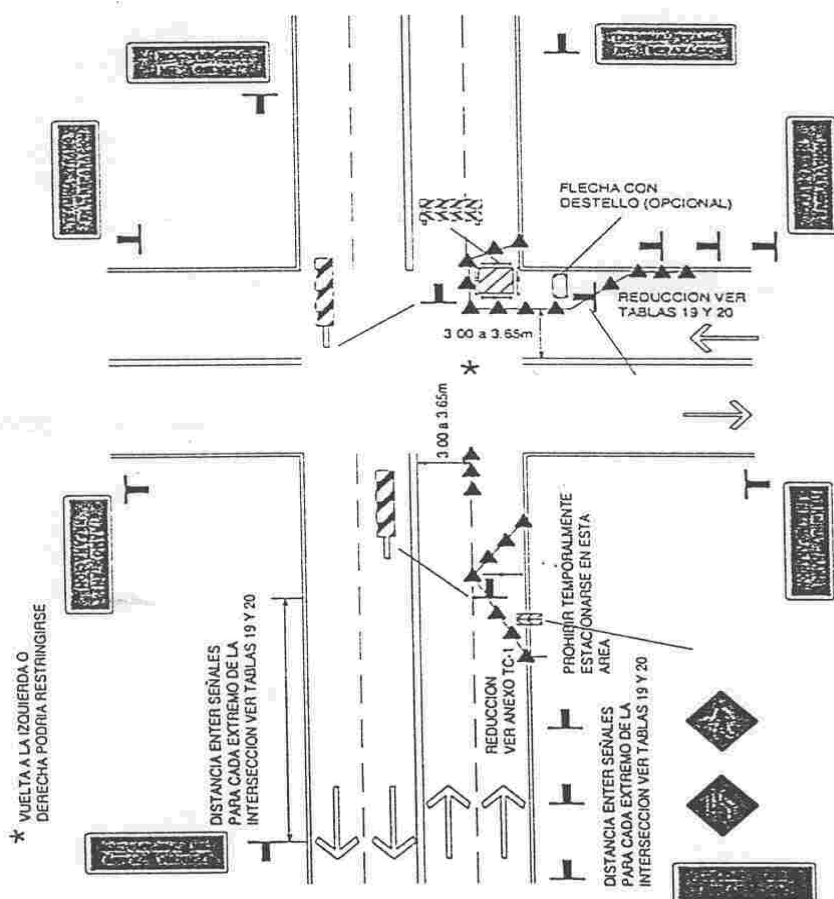


FIGURA 42 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UNA ORILLA DE LA CALLE EN UNA INTERSECCION.

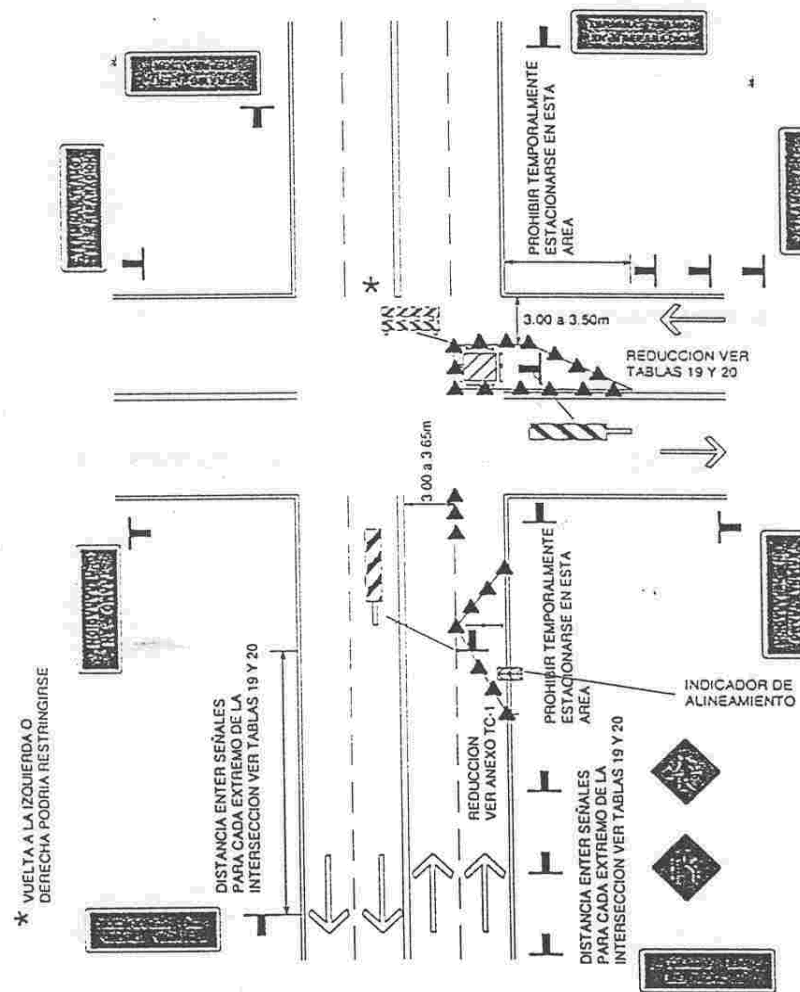


FIGURA 43 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL CENTRAL EN UNA INTERSECCION.

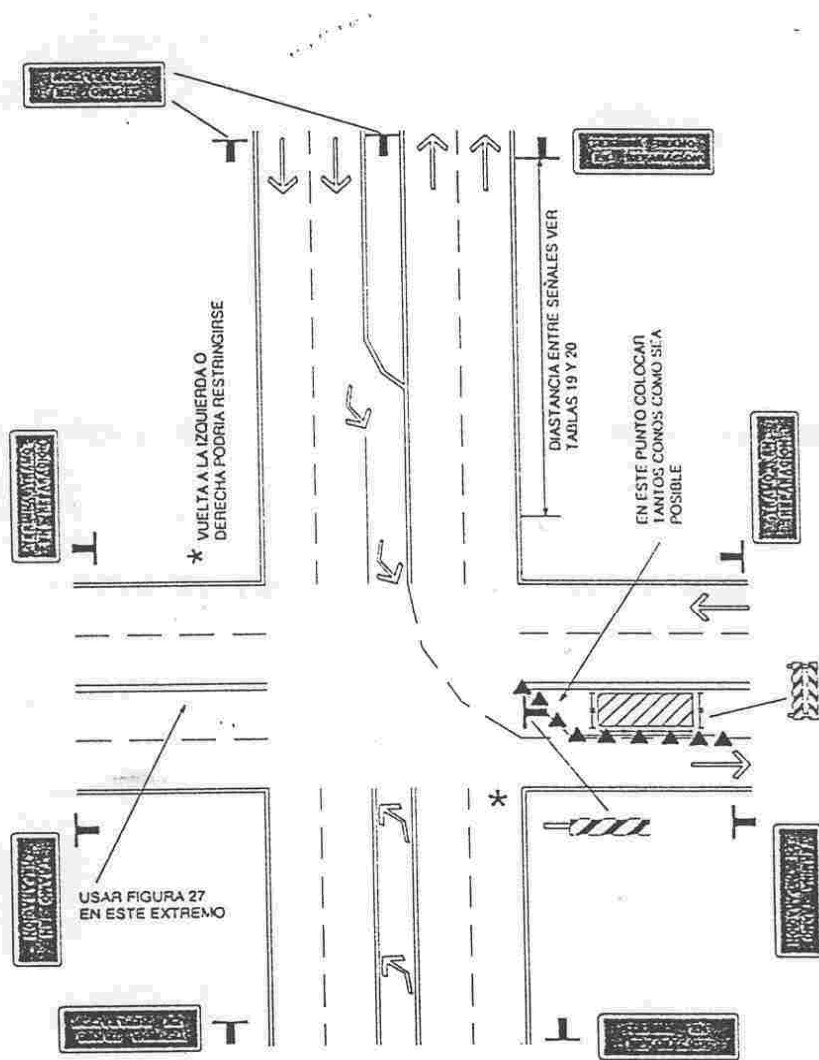


FIGURA 44 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL INTERNO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

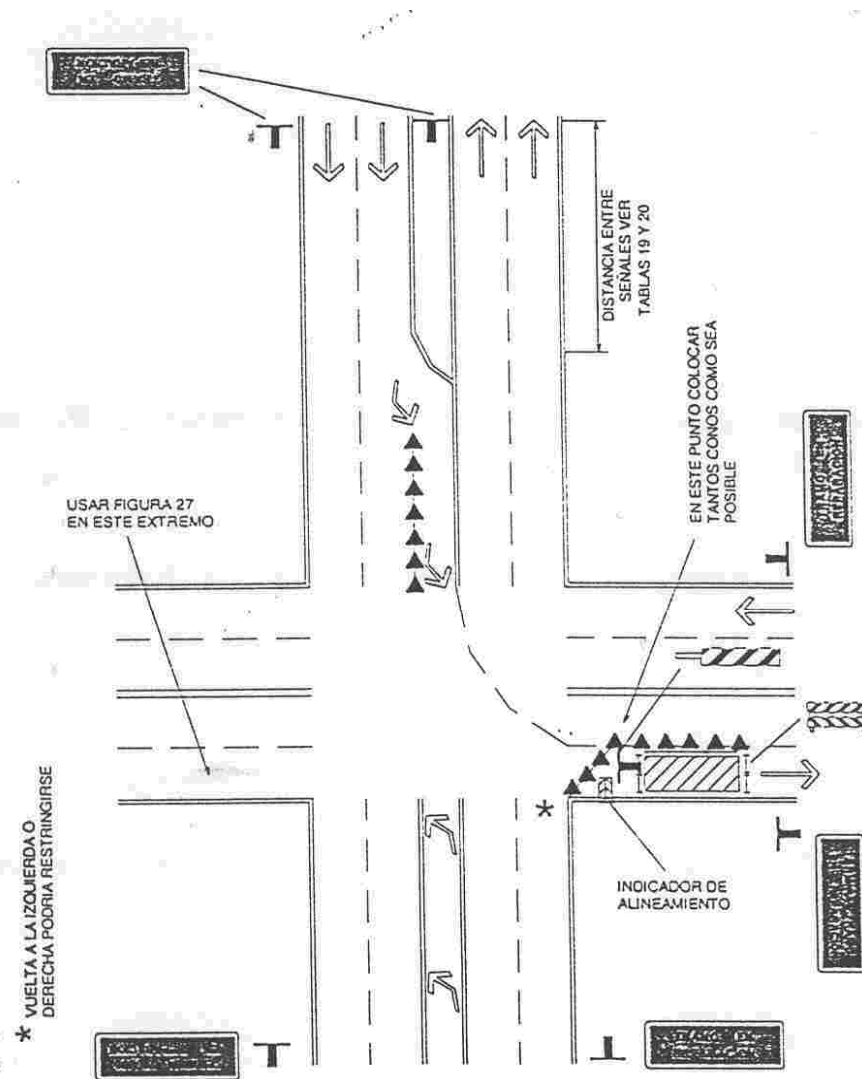


FIGURA 45 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL EXTREMO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

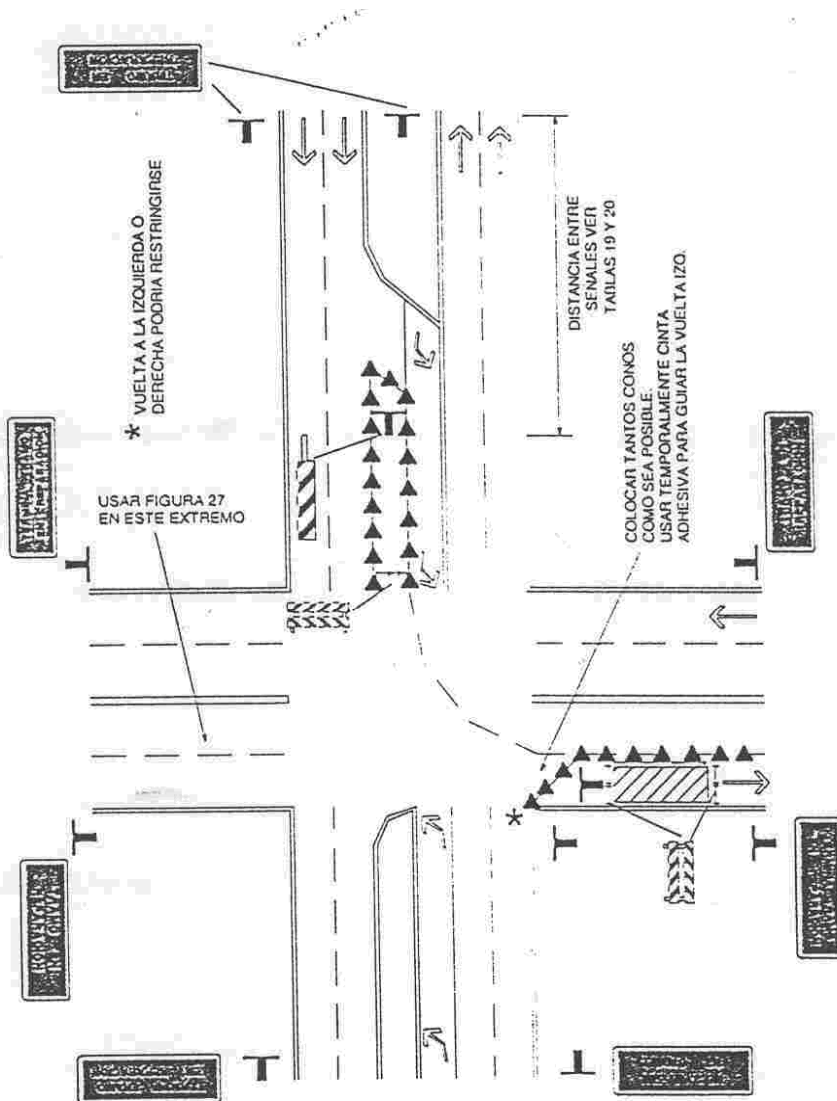


FIGURA 47 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL EXTREMO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

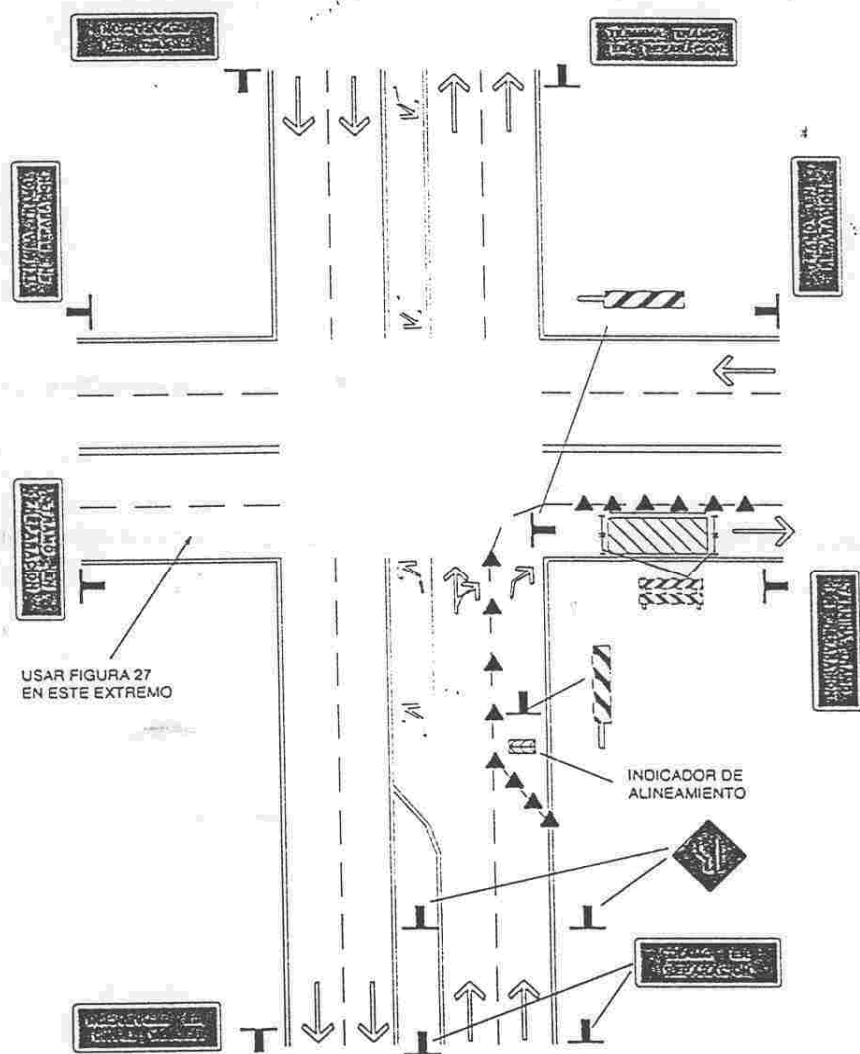


FIGURA 48 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL EXTREMO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

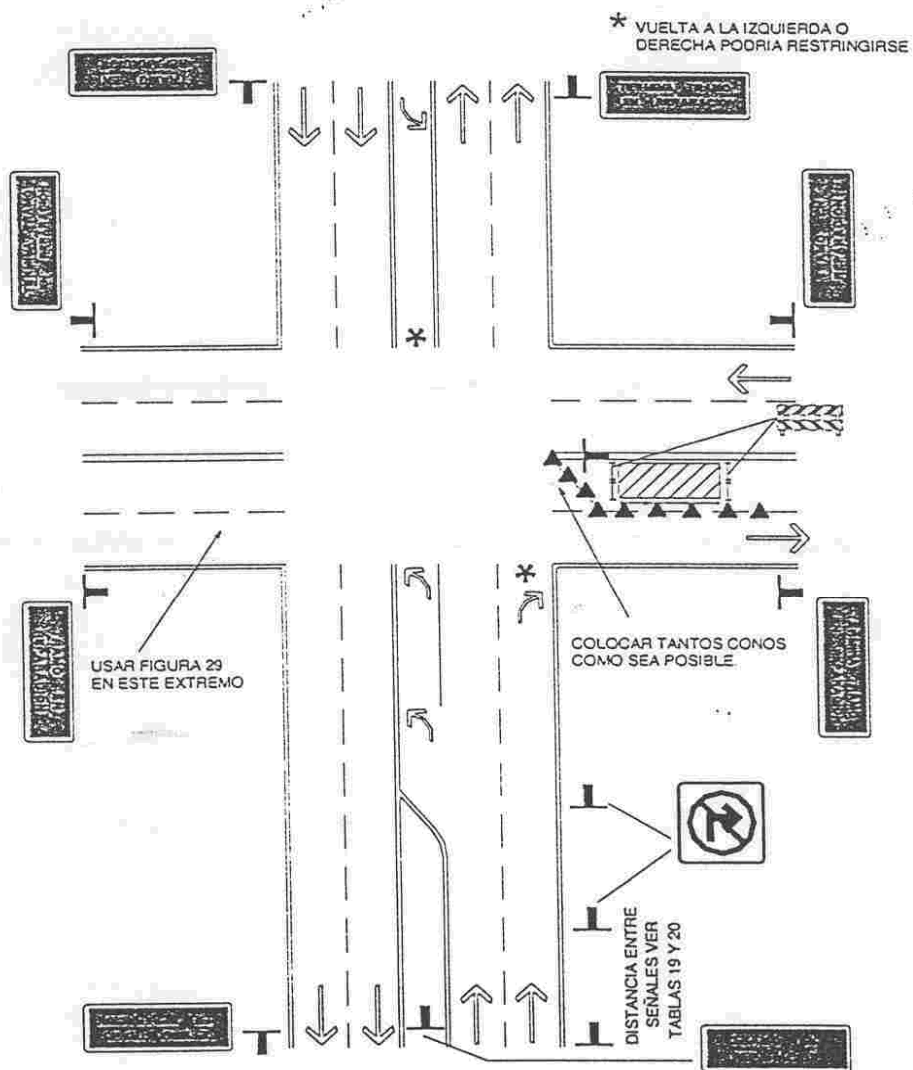


FIGURA 49 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL INTERNO DE VUELTA A LA IZQUIERDA EN UNA INTERSECCION.

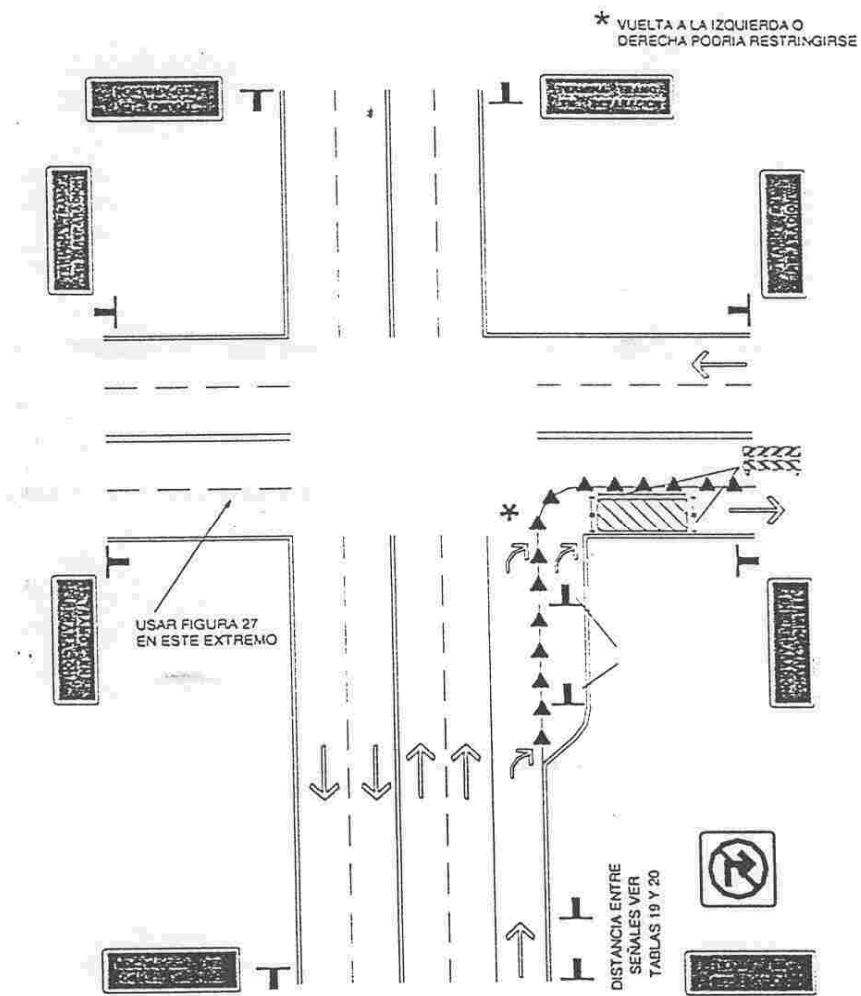


FIGURA 50 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL EXTREMO DE VUELTA A LA DERECHA EN UNA INTERSECCION.

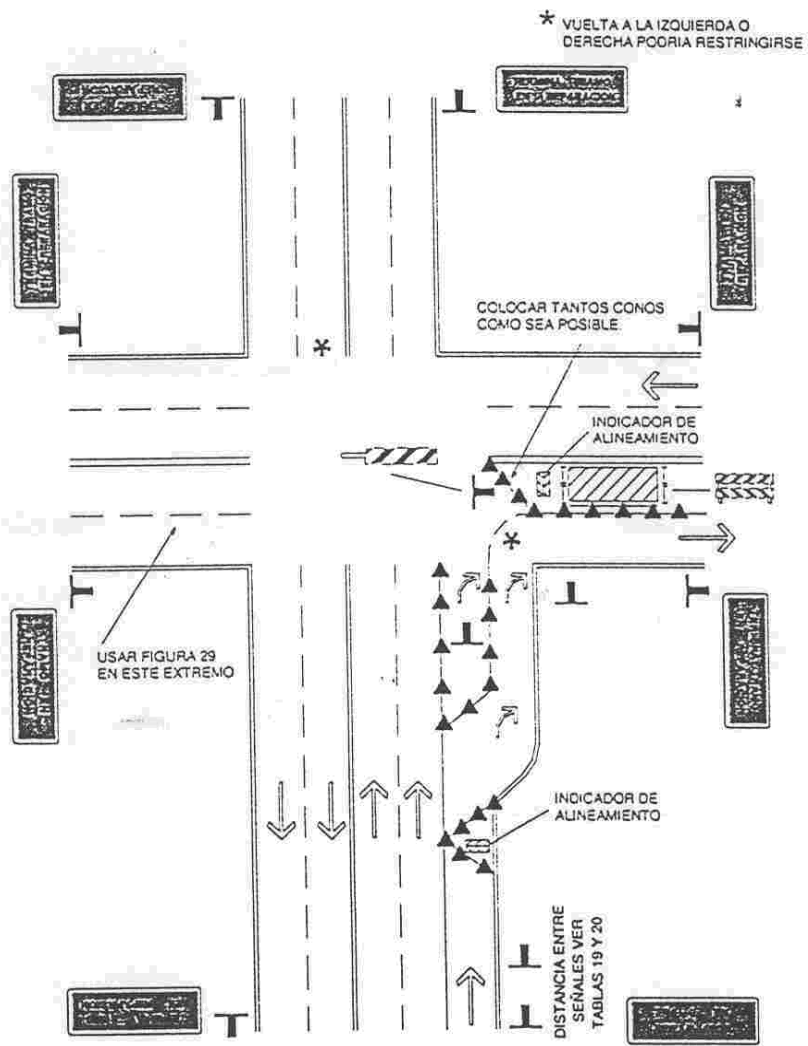


FIGURA 51 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA UN CARRIL INTERNO DE VUELTA A LA DERECHA EN UNA INTERSECCION.

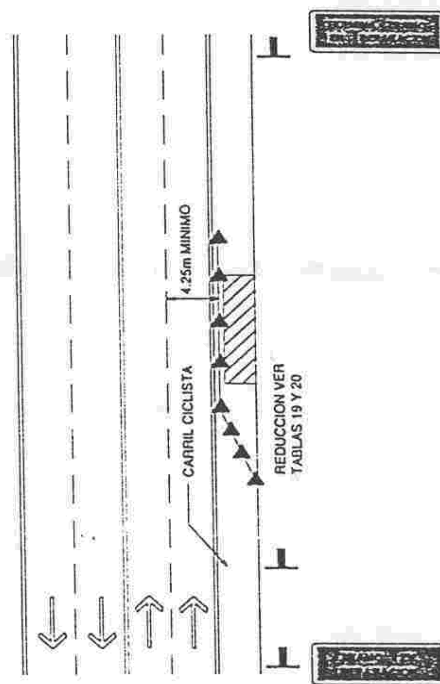


FIGURA 52 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE CIERRA UN CARRIL PARA BICICLETAS.

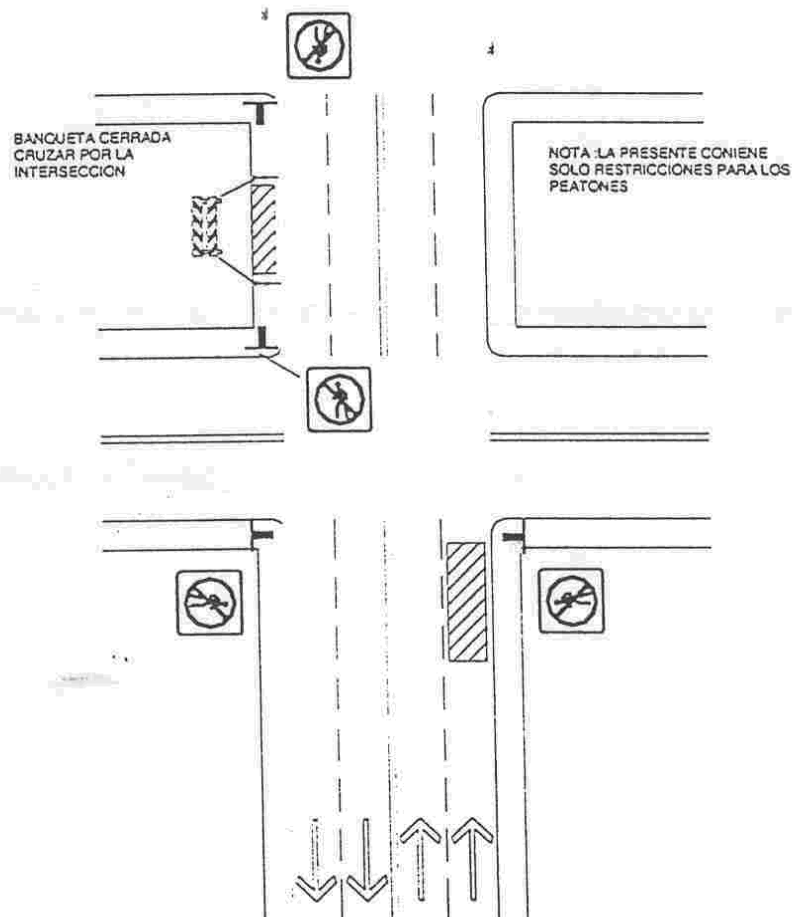


FIGURA 53 SEÑALAMIENTOS TÍPICO PARA CONTROLAR TRANSITO PEATONAL

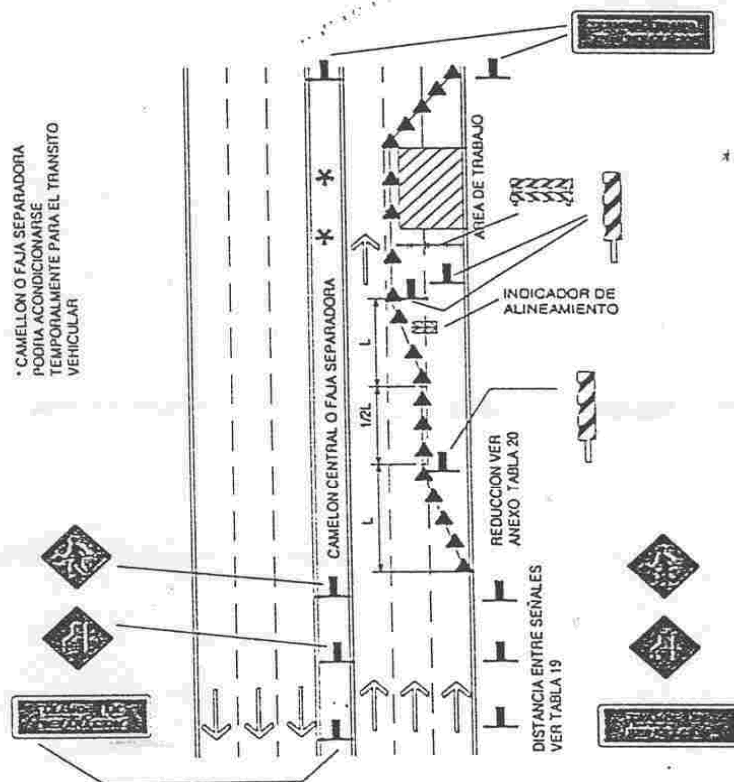


FIGURA 54 CONTROL DE TRAFICO CUANDO SE OCUPA LA ORILLA DE UNA CALLE CON MULTIPLES CARRILES Y CAMELLON CENTRAL

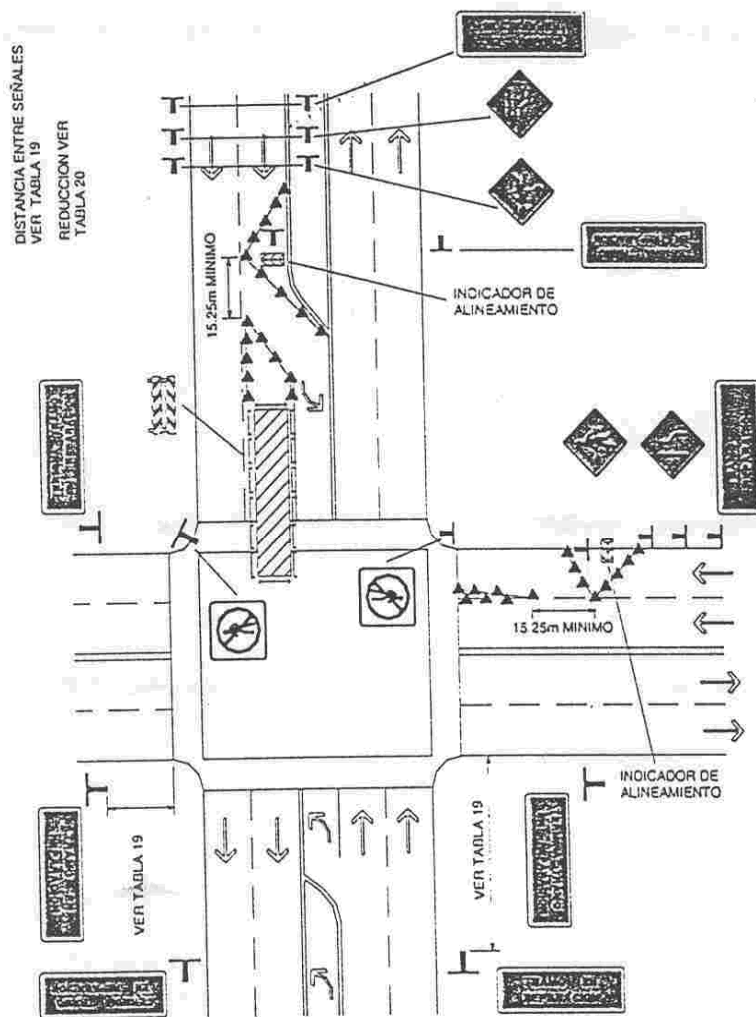


FIGURA 55 CONTROL DE TRAFICO CUANDO EL AREA DE TRABAJO ESTA EN EL INTERIOR DE UNA INTERSECCION CERRANDO EL CARRIL DERECHO E IZQUIERDO

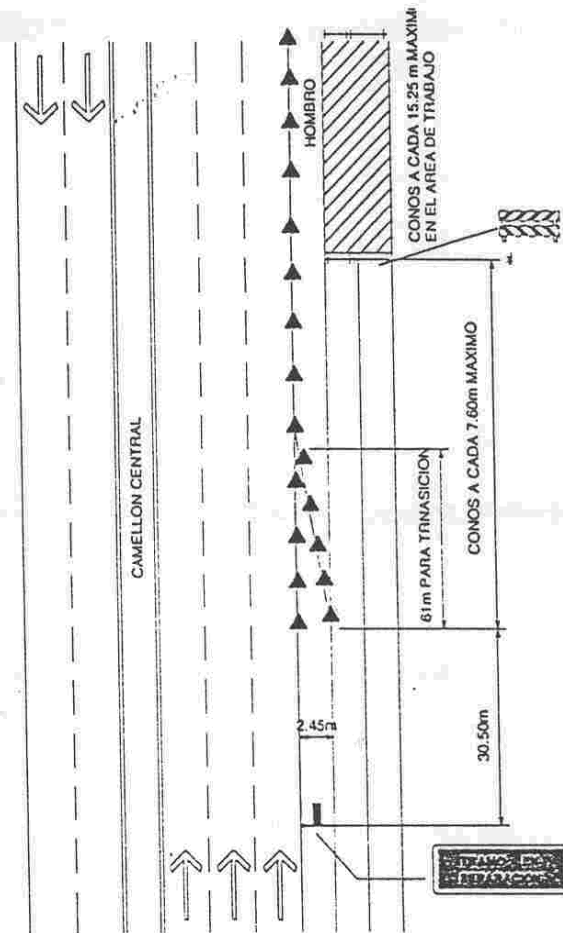


FIGURA 56 CONTROL DE TRAFICO TÍPICO PARA EL CIERRE DEL CARRIL DE ESTACIONAMIENTO DE UNA VIALIDAD CON CON MÚLTIPLES CARRILES Y CAMELLÓN CENTRAL

GLOSARIO

A

ACERA. Faja ubicada a un nivel superior a la superficie de rodamiento, destinada a la circulación de peatones.

ACOTAMIENTO. La parte de vialidad contigua a los carriles de circulación para acomodar los vehículos parados y para su uso de emergencia.

ALTURA LIBRE. Espacio libre vertical entre superficie y rodamiento y una estructura superior, medido en el punto en el que resulte la menor dimensión.

ANDADORES. Senderos que permiten al usuario de una zona habitacional (niños o adultos) trasladarse a las áreas de servicios sin mezclarse o cruzarse con el tráfico vehicular.

ANTROPOMETRIA. Rama de la Antropología que estudia las características humanas susceptibles de expresarse numéricamente y se ocupa, por tanto, de las medidas y proporciones del cuerpo.

AUSENCIA AMBIENTAL. Sería ordenada de pasos, durante el cual se genera y procesa, sistemática y organizadamente gran cantidad de información.

AUTORIDAD MUNICIPAL. La presidencia y las unidades técnicas de administración Urbana, Planeación, Ecología, Urbanización, Policía y Tránsito, Vialidad y Transporte, Obras Públicas, actuando en forma individual o conjunta.

B

BASUREROS. Se entenderá como a los depósitos menores que se ubiquen al alcance de los usuarios para facilitar la recopilación y almacenamiento temporal de basura.

BIFURCACION. División de una vialidad en dos ramas, una de las cuales aporta trayectoria principal.

BOCA DE TORMENTA. Están diseñadas para proporcionar desagüe pluvial y para delinear el bordo de la calle. El ancho de las coladeras o bocas de tormenta varía entre 30 y 60 cms, siendo el ancho promedio de 45 cms.

C

CABINA TELFONICA. Mueble urbano que permite la comunicación vía telefónica en un elemento que proporciona privacidad y que consta de una caseta, cabina o concha acústica, la cual contiene el aparato telefónico; un apoyo para recargarse y el espacio suficiente que requiere la comunicación personal.

CAMELLON. La parte de una vialidad dividida que separa los carriles de circulación de diferentes direcciones.

CANALIZACION. La separación o regulación de los movimientos de tránsito en conflicto en rutas definidas de viaje por el uso de marcas en el pavimento o isletas de otros medios apropiados para facilitar los movimientos de los vehículos y peatones de una manera segura y ordenada.

CAPACIDAD. El número máximo de vehículos que pueden circular por la vialidad durante un periodo de tiempo determinado y bajo condiciones prevalecientes, tanto de la propia vialidad como de la operación del tránsito.

CARRIL. Faja de rodamiento con el ancho suficiente para alojar un fila de vehículos en circulación.

CARRIL AUXILIAR. La parte de la vialidad adyacente a los carriles de circulación destinada para entre cruzamientos, cambios de velocidad o para conducir los movimientos del tránsito.

CARRIL CENTRAL. El carril auxiliar de cambio de velocidad ubicado en el camellón para acomodar los vehículos en su vuelta a la izquierda.

CARRIL DE CIRCULACION. La parte de la vialidad destinada al movimiento de los vehículos, sin incluir los acotamientos ni carriles.

CARRIL SEPARADO PARA VUELTAS. El carril para el tránsito en una dirección el cual ha sido físicamente separado del área de intersección por una isleta.

CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA VIAL. Son las características físicas de la carretera o calle en el desarrollo de su entorno, las características geométricas y el tipo de terreno donde se aloja la obra.

CONDICIONES DEL TRANSITO. A la distribución del tránsito en el tiempo y en el espacio, y en su composición y en tipo de vehículos.

CONTROL DE TRANSITO. Está determinado como semáforos y señales restrictivas (alto, ceda el paso, no estacionarse, sólo vuelta a la izquierda, etc.)

D

DEFLEXION. Angulo que se da al eje de la vialidad en el punto de inflexión de la curva.

DERECHO DE VIA. Bien del dominio público estatal o municipal, constituido por la franja de terreno de ancho variable dentro de la cual se alojan una vialidad, sus instalaciones y obras complementarias; así como las áreas reservadas para su ampliación, conservación y protección.

DESARROLLADOR. Persona física o moral que realiza alguna instalación en el derecho de vía o sus obras complementarias.

E

EMPLAZAMIENTO. Colocación específica de los elementos de mobiliario urbano en determinado lugar.

ENCALCE. Aquellas vías que unan las distintas ramas de una intersección.

ERGONOMIA. Disciplina que estudia las posibilidades de rendimiento y trabajo del organismo humano.

ENTORNO URBANO. Conjunto de elementos que conforman la ciudad y se relacionan entre sí.

ENTRECRUZAMIENTO. La mezcla de dos o más corrientes de tránsito que circulan en el mismo sentido y se efectúa a través de convergencia y divergencia sucesivas.

ENTRONQUE. Tipo de intersección que permite la mezcla de corrientes del tránsito.

ESTACIONAMIENTO. Carril o espacio destinado exclusivamente para la detención momentánea o temporal de vehículos de motor.

ESPACIO PUBLICO. Aquel espacio que en los centros de población esta delimitado por construcciones o por elementos naturales, que permite la circulación peatonal o vehicular, así como la recreación y reunión de los habitantes, como son las calles, plazas y jardines públicos.

G

GALIBO. Distancia mínima entre la superficie de rodamiento y la parte baja de una estructura transversal a la vialidad.

GOBIERNO DEL ESTADO. El Gobernador y la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Estado (SAHOPE), actuando en forma individual o conjunta.

I

IMAGEN URBANA. Conjunto de percepciones producidas por el ámbito urbano con sus componentes y ocupantes para el desarrollo de sus actividades habituales, en función de las pautas que los motivan.

IMPACTO AMBIENTAL. Modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza.

IMPACTO VEHICULAR. Alteración que sufre un área determinada debido al exceso de vehículos que transitan y/o estacionan en diversas vías públicas.

INTERSECCION. Area general donde dos o más caminos se unen o se cruzan. Se clasifican en:

A nivel: Son aquellas en las cuales las vías que se cruzan registran o presentan sus rasantes al mismo nivel.

A desnivel: Son aquellas en las cuales las vías que se cruzan registran o presentan sus rasantes a diferentes niveles.

ISLETA. Area formada en la divergencia o convergencia de dos o más vialidades o sus enlaces y delimitada por las orillas de éstas.

L

LANZADERA. Area aledaña donde se concentran los vehículos como área de espera, para no provocar la ocupación de aceras.

M

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. El documento mediante el cual, se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

MANIFIESTO. Documento oficial, por el que el generador mantiene un estricto control sobre el transporte y destino de los residuos.

MOBILIARIO URBANO. Esta constituido por elementos destinados a garantizar el correcto funcionamiento de la vía pública, así como de proporcionar servicio a los usuarios.

N

NIVEL DE SERVICIO. Es una estimación cualitativa, consecuencia de una serie de factores, entre los que figuran: la velocidad, el tiempo de recorrido, las interrupciones del tránsito, la libertad de manejo, la seguridad, la comodidad y los costos de operación generados por la variación de los volúmenes de tránsito.

NOMENCLATURA. Denominación que se da a las vías de circulación para su identificación.

P

PAR VIAL. Vialidad formada por dos calles cercanas y paralelas con sentidos opuestos de circulación.

PASO. Tipo de intersección que no permite la mezcla de las corrientes de tránsito.

PASO A DESNIVEL. Estructura que permite la circulación simultánea y a diferentes elevaciones, de dos o más vialidades que se cruzan.

PEAJE. Derecho que se paga por utilizar un puente, carretera o autopista.

PROPIETARIO. Persona física o moral a quien pertenece o tiene derechos sobre alguna instalación en el derecho de vía o sus obras complementarias.

PROYECTO. Conjunto de planos, datos, normas, especificaciones y otras indicaciones, a que debe ajustarse la ejecución de una obra.

R

RAMA. Aquellas vías que entran o salen a una intersección y que forman parte de ella.

RAMPA. Es el enlace que une dos vías a diferente nivel.

RETORNO. Movimiento que permite a un vehículo regresar en un sentido contrario al que llevaba. Normalmente se le conoce como vuelta en "U". También, parte de la vialidad diseñada específicamente para realizar dicho movimiento.

SEMAFORO. Dispositivo eléctrico para regular el tránsito mediante un juego de luces.

SUBRASANTE. Es la línea de referencia que define la alineación vertical. La posición de la subrasante depende principalmente de la topografía de la zona atravesada.

SUPERFICIE DE RODAMIENTO. Area de una vía de circulación, rural, urbana o suburbana, sobre la que transitan los vehículos.

T

TRANSEUNTE. Persona que transita o pasa por un lugar.

V

VADO. Cambio de alineación vertical para permitir el cruce eventual de una corriente de agua sobre la superficie de rodamiento.

VEHICULO. Todo bien mueble que mediante cualquier sistema de propulsión transporte personas o cosas.

VIALIDAD. Franja sobre la superficie terrestre acondicionada con características de ancho, alineamiento y pendientes adecuadas, incluyendo las áreas, obras y dispositivos diversos para permitir el tránsito seguro y confortable de vehículos y/o peatones.

VIALETA. Dispositivo de plástico, metal o cerámica, que sobresale de la superficie de rodamiento y que se emplea para marcar los carriles de circulación con características especiales.

VIAS PUBLICAS DE JURISDICCION MUNICIPAL. Las avenidas, calzadas, plazas, calles y parques comprendidos dentro de las poblaciones; las carreteras, caminos reales, vecinales y brechas construidas con fondos de los Ayuntamientos y que unan poblados dentro del Municipio.

FE DE ERRATAS A LOS ARTICULOS 5, 15, 29, 36, 49, 60, 76, 77, 93, 94, 95, 96, 105, 114, 121, 152, 157, 164, TRANSITORIOS Y GLOSARIO. Publicada el 13 de diciembre del 2002 en el Periódico Oficial