

1 VIALIDADES

1.1 TIPOS DE VIALIDADES

- 1.1.1 ESTRUCTURA VIAL
- 1.1.2 VIALIDADES DE ACCESO CONTROLADO
- 1.1.3 VIALIDAD PRIMARIA
- 1.1.4 VIALIDAD SECUNDARIA CON CAMELLÓN CENTRAL
- 1.1.5 VIALIDAD SECUNDARIA SENCILLA
- 1.1.6 VIALIDAD LOCAL

1.2 EJEMPLOS DE VIALIDADES

1.3 CANALES DE CIRCULACIÓN

1.4 PASOS A DESNIVEL

1.5 ESTACIONAMIENTOS

- 1.5.1 SISTEMAS DE ESTACIONAMIENTO
- 1.5.2 ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA
- 1.5.3 DISPOSICIÓN DE LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO
 - 1.5.3.1 ESTACIONAMIENTO EN CORDÓN
 - 1.5.3.2 ESTACIONAMIENTO A 45°
 - 1.5.3.3 ESTACIONAMIENTO A 60°
 - 1.5.3.4 ESTACIONAMIENTO A 90°
- 1.5.6 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL EN LOS ESTACIONAMIENTOS

1.1 TIPOS DE VIALIDADES

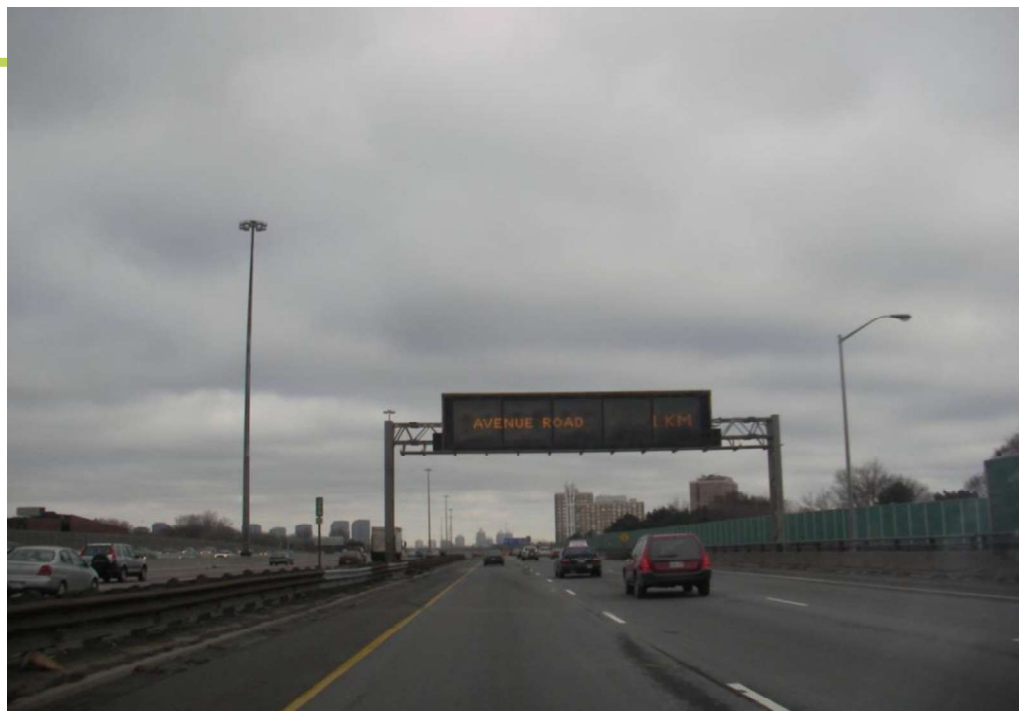


Vía rápida de 4 carriles, Toronto – Hamilton, Canada, 2007.

Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco

1.1.1 ESTRUCTURA VIAL

El principio básico del correcto desarrollo de la estructura urbana es el diseño apropiado de la vialidad; por lo tanto, todo proyectista, arquitectónico (edificios, casa habitación, oficinas) o urbano (zonas habitacionales y fraccionamientos) debe tener un claro conocimiento de la **estructura vial**.



Vía rápida Toronto – Hamilton, Canadá, 2007. con señalización para los conductores.

Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco

1.1.2 VÍAS DE ACCESO CONTROLADO

Estas vialidades tienen como características fundamentales estar destinadas exclusivamente al tránsito vehicular, sin admitir peatones, ni acceso directo a los predios sino a través de vías laterales. Cuentan con pasos a desnivel en los cruces con otras calles para garantizar la continuidad de trayecto, accesos a distancias de 500 metros o más, sin posibilidad de estacionamiento sobre la vía. A este tipo de vialidades pertenecen los **viaductos y anillos periféricos**.

Estas vías permiten la circulación de grandes volúmenes de vehículos a alta velocidad, y su utilización en la ciudad tiene por objeto solucionar el desplazamiento a grandes distancias.

Tabla 1.1 Especificaciones De Una Vialidad De Acceso Controlado

Volúmenes de Servicio:	1200, 1500 vel/hora/carril
Velocidad de circulación:	70 a 90 Km/hora
Sección de derecho de vía:	60 a 90 m
Sección de carril:	3,60 m
Anchura de banquetas:	3.50 m mínimo
Pendiente máxima:	4 %



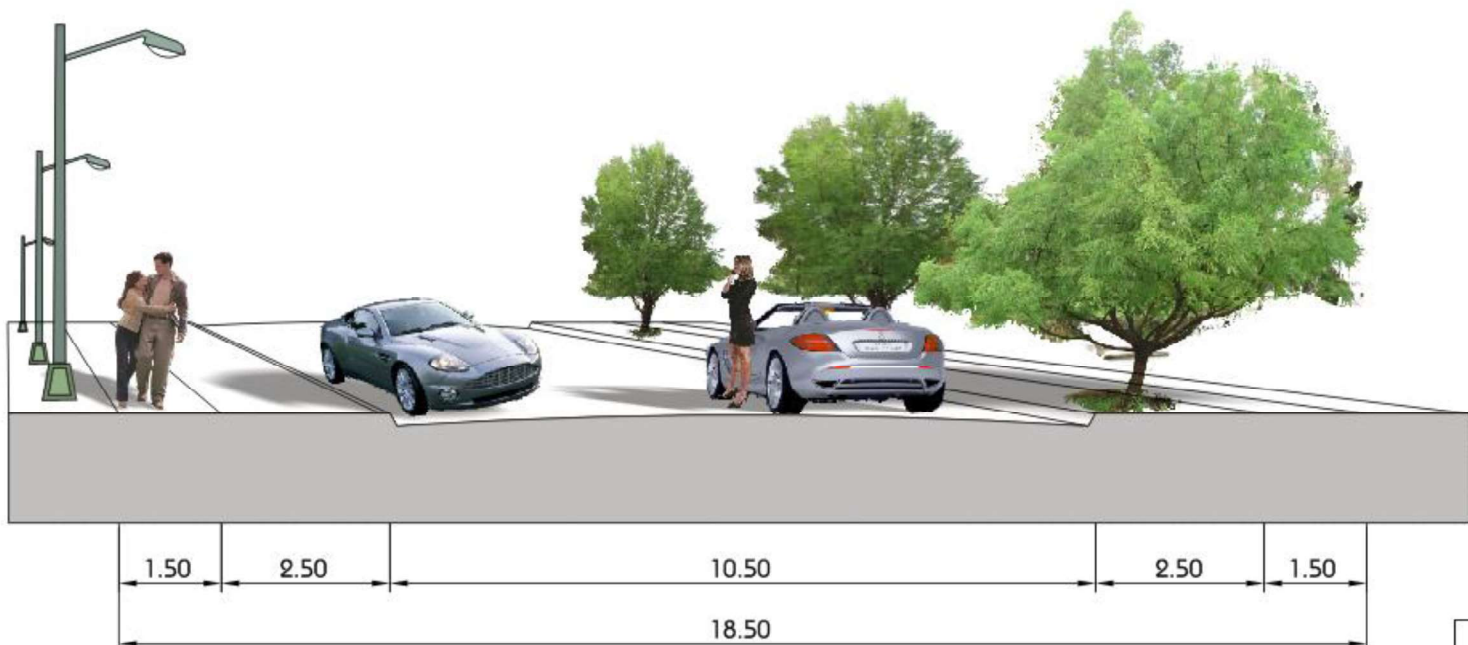
Segundo Piso de Periférico, Vista Nocturna en la zona de San Ángel, Ciudad de México 2004
Foto: Grupo INDI

1.1.3 VIALIDAD PRIMARIA

Después de las vías de acceso controlado, sigue en jerarquía la vialidad primaria, constituida fundamentalmente por las **calzadas** y **avenidas principales** de una ciudad. Sirven para dar fluidez al tránsito de paso y se vinculan con las calles colectoras y locales. Tienen acceso directo a los predios por calles laterales y algunas veces directamente. Generalmente tienen una franja separadora central, ya sea física o pintada, y no se cruzan con la vialidad secundaria, sino con arterias de la misma jerarquía. Cuando no existen viaductos, las vialidades primarias los suplen y comunican a la ciudad con las carreteras rurales; asimismo se utilizan para viajes a distancias medias y sobre ellas se canalizan las principales líneas de transporte colectivo, las cuales pueden ser dobles o de un solo sentido. Las especificaciones geométricas y operaciones son las siguientes:

Tabla 1.2 Especificaciones De Una Vialidad Primaria

Volúmenes de Servicio:	De 500 a 800 vel/hora/carril
Velocidad de circulación:	50 a 70 Km/hora
Sección de derecho de vía:	De 40 a 60 m
Sección de carril:	3,60 m
Anchura de banquetas:	3.50m mínimo
Sección de camellón:	De 4.5 a 10.00 m
Restricción de paramentos:	De 4 a 8 m
Pendiente máxima:	De 5 a 7 %



Esquema de sección Vial Primaria,
Elaborado por alumnos de Diseño Urbano del M. en
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.

1.1.4 VIALIDAD SECUNDARIA CON CAMELLÓN CENTRAL

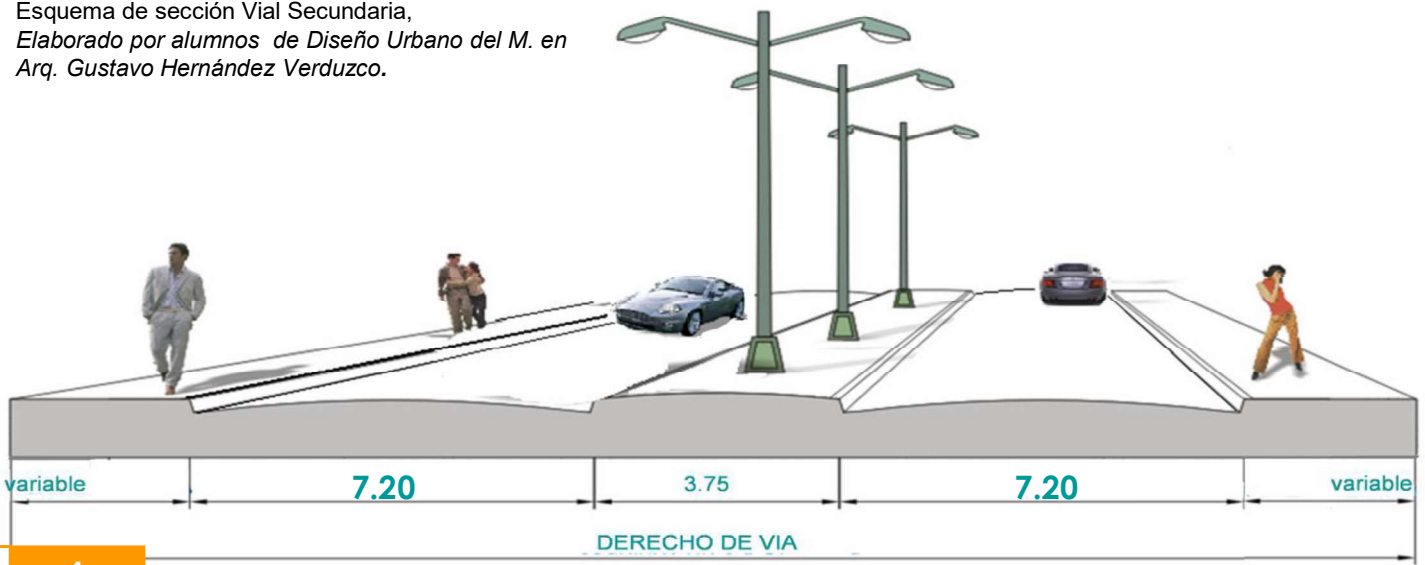
La vialidad secundaria sirve al tránsito interno de un agrupamiento de casas (*cluster*), la cual conecta con la vialidad primaria. Se usa normalmente para viajes de paso dentro de un distrito y para dar acceso a los predios.

La diferencia específica para distinguir la vialidad primaria de la secundaria estriba en el tipo de comunidad a la que dan servicio. El papel mas importante de la vialidad secundaria es permitir la circulación de los trasportes públicos y de carga que dan servicio directo al distrito. Sobre estas arterias deben preverse espacios específicos para los movimientos de vueltas, estacionamientos, ascenso y descenso de pasaje, así como para carga y descarga de mercancías.

Tabla 1.3 Especificaciones De Una Vialidad Secundaria con Camellón Central

Velocidades recomendadas:	De 30 a 50 Km/hora
Sección de derecho de vía:	De 40 a 50 m (aquí, el arquitecto debe de recurrir a los reglamentos oficiales de las ciudades de la Republica Mexicana, pues hay variaciones en el limite mínimo permitido)
Sección de carril:	3.60 m
Anchura de carriles para estacionamientos en cordón:	2.50 m. Mínimo
Radio en esquinas:	De 4.50 a 7.50 m
Pendiente:	De 8 a 10% máximo
Sección de banquetas:	2.00 m. mínimo recomendable
Ángulos de intersección:	De preferencia a 90° (en casos especiales, de 75° a 90°)
Numero de carriles recomendable:	De dos a cuatro carriles en un sentido, o en cada uno de los sentidos si es de dos sentidos.
Distancia recomendable entre calles perpendiculares:	De 400 a 750 m

Esquema de sección Vial Secundaria,
Elaborado por alumnos de Diseño Urbano del M. en
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.



1.1.5 VIALIDAD SECUNDARIA SENCILLA

Presenta las mismas características que la vialidad con camellón, pero con reducción en la velocidad, y el volumen de tránsito:

Tabla 1.4 Especificaciones De Una Vialidad Primaria

Volúmenes de Servicio:	De 500 a 600 vel/hora/carril
Velocidad de circulación:	20 a 40 Km/hora
Sección de derecho de vía:	De 28 a 32 m
Sección de carril:	3.60 m
Sección de camellón:	De 4.50 a 10.00 m
Restricción de paramentos:	De 4 a 8 m
Pendiente máxima:	12 %



Vialidad Secundaria con camellón para circulación peatonal
en Mississauga, Canada, 2007

Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco

1.1.6 VIALIDAD LOCAL

La vialidad local tiene como función conectar a los predios con la vialidad secundaria y permitir al mismo tiempo el acceso directo a las propiedades.

El movimiento de paso debe evitarse por estas calles, con objeto de no entorpecer su función. Los trazos de estas calles deben ser de tal manera que no haya accesos, excepto los de los residentes del área, con objeto de permitir la circulación de peatones (adultos y niños principalmente). Algunos trazos con los que se pueden diseñar estas vialidades son: calle recta o curva; intersecciones en “T” o en “Y” y soluciones a base de retornos. Por otra parte, es conveniente solucionar los retornos principalmente con terminación circular.



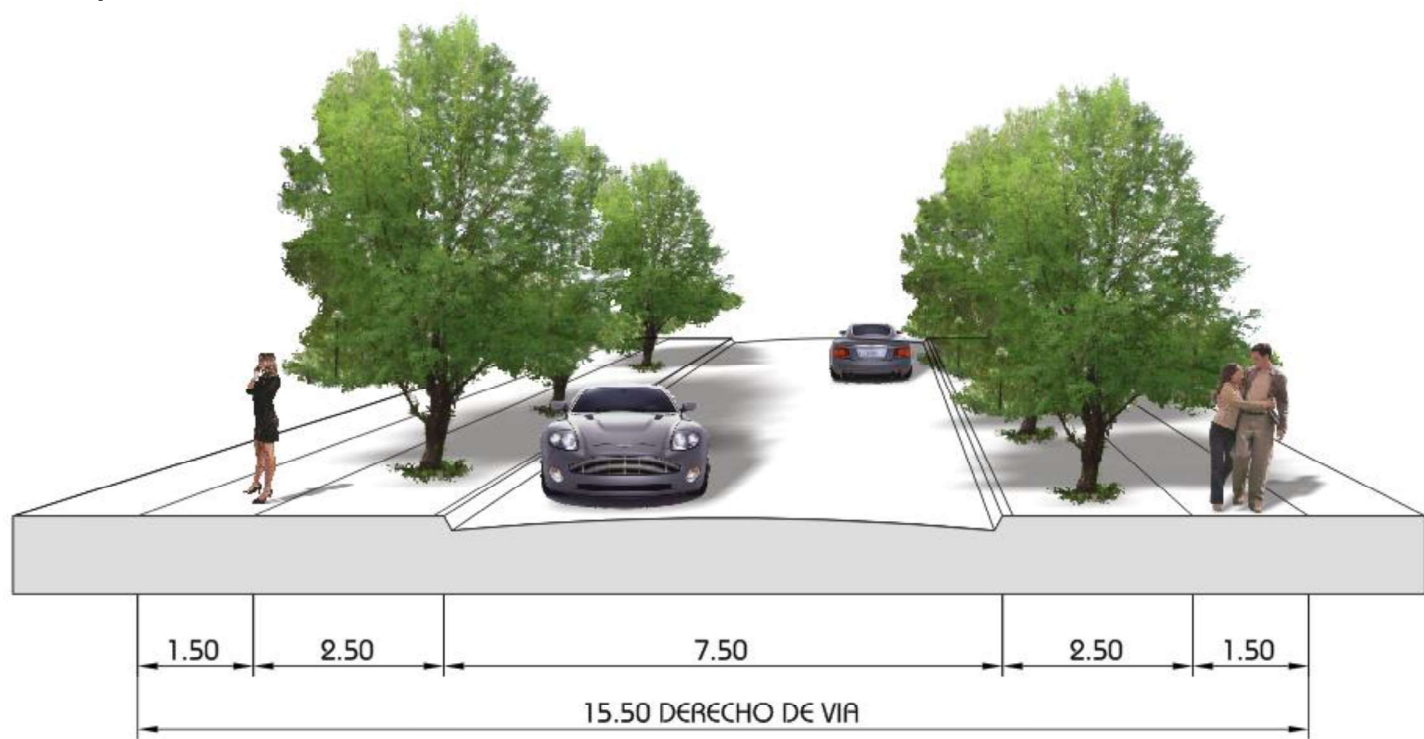
Calle Millway (vialidad local) en un vecindario típico en Mississauga, Canadá,

Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco

Tabla 1.5 Especificaciones De Una Vialidad Local

Velocidades recomendadas:	De 15 a 30 Km/hora
Sección de derecho de vía:	De 9 a 15 (el arquitecto debe de recurrir a los reglamentos oficiales de las ciudades de la República Mexicana, pues hay variaciones en el límite mínimo permitido.)
Sección de carril:	3.00 m
Anchura de carriles para estacionamientos en cordón:	2.50 m mínimo
Radio en esquinas:	De 4.5 a 7.5 m
Pendiente:	De 8 a 10% máximo
Distancia de entronque:	150 m (por conveniencia peatonal, más no vehicular)
Ángulos de intersección:	De preferencia a 90° (en casos especiales, de 75° a 90°)
Longitud máxima recomendable para calles cerradas:	150 m
Radio máximo en calles cerradas:	15.00 m

Esquema 1.1 Vialidad Local



Esquema de sección Vial local,
Elaborado por alumnos de Diseño Urbano del M. en
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.



Vialidad local, en Mississauga, Canada, poca circulación vehicular.
Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco

VIALIDAD LOCAL



Vialidades locales, en un vecindario típico en Mississauga, Canadá; se aprecia como no hay muchos vehículos circulando, ni estacionados en el arroyo. Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco



1.2 EJEMPLOS DE VIALIDADES

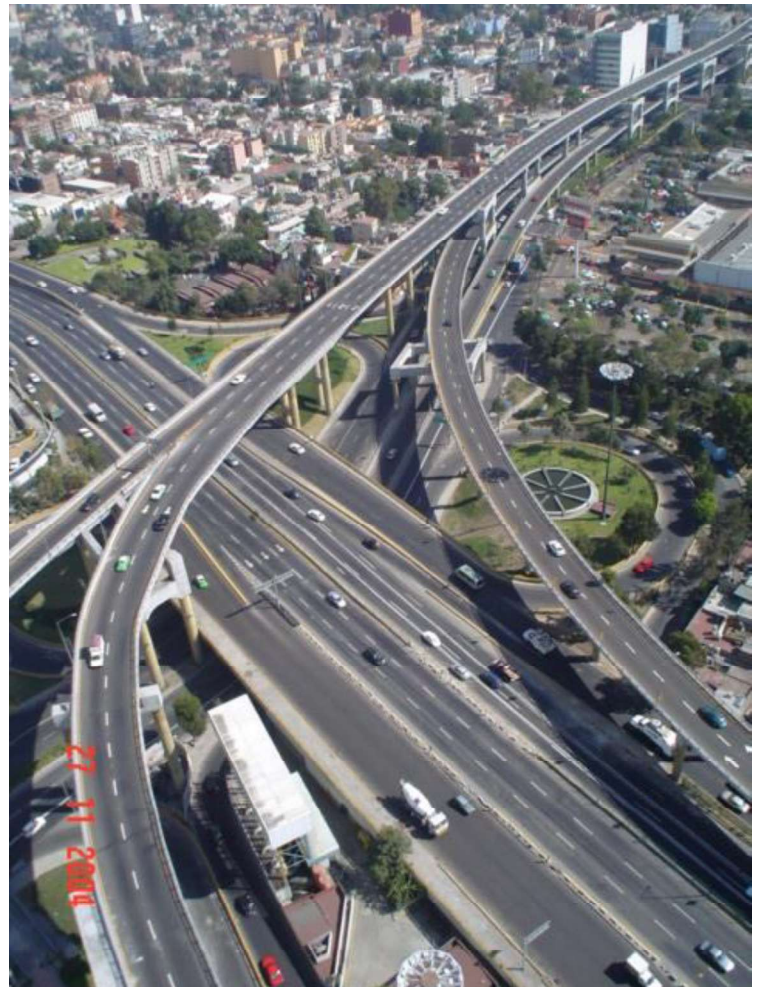
Avenida en Toronto, Canada, 2007.

Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco



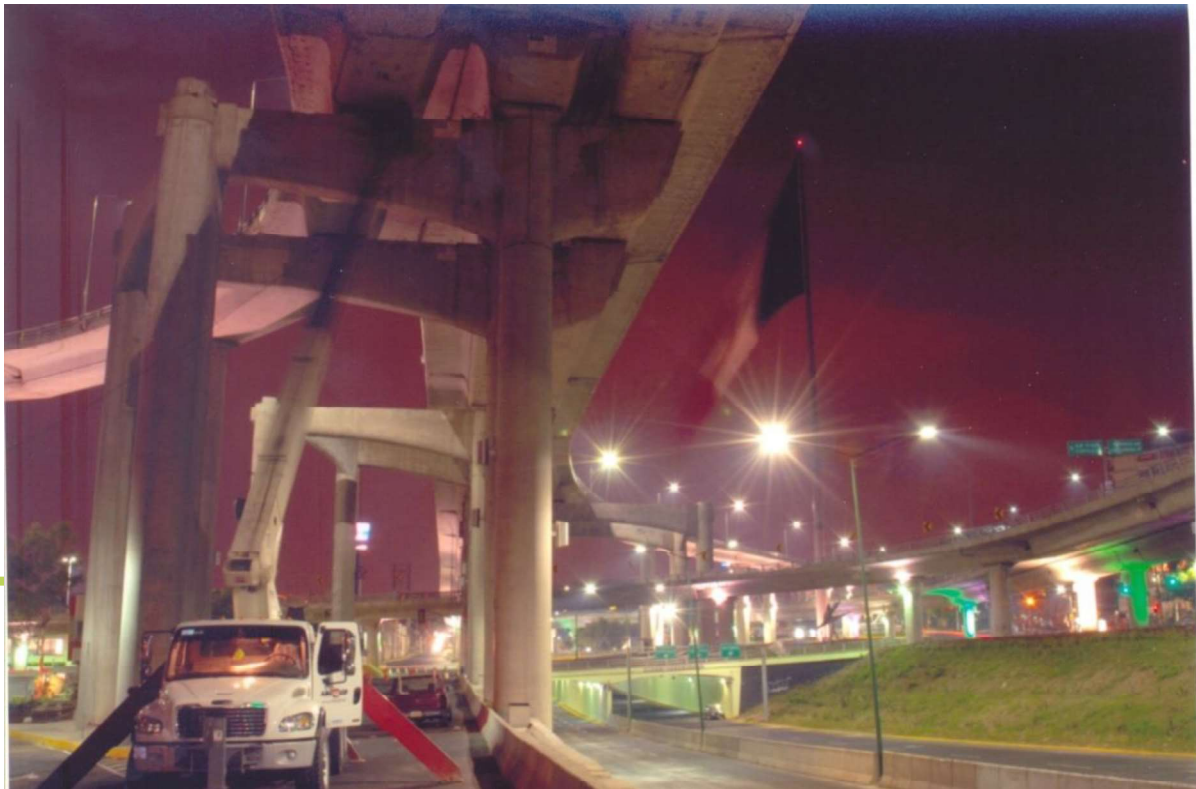
Vistas aéreas del segundo piso del Periférico, Ciudad de México 2004, Der. Tramo entre Barranca del Muerto y Las Flores; Izq. Distribuidor San Antonio

Foto: INDI

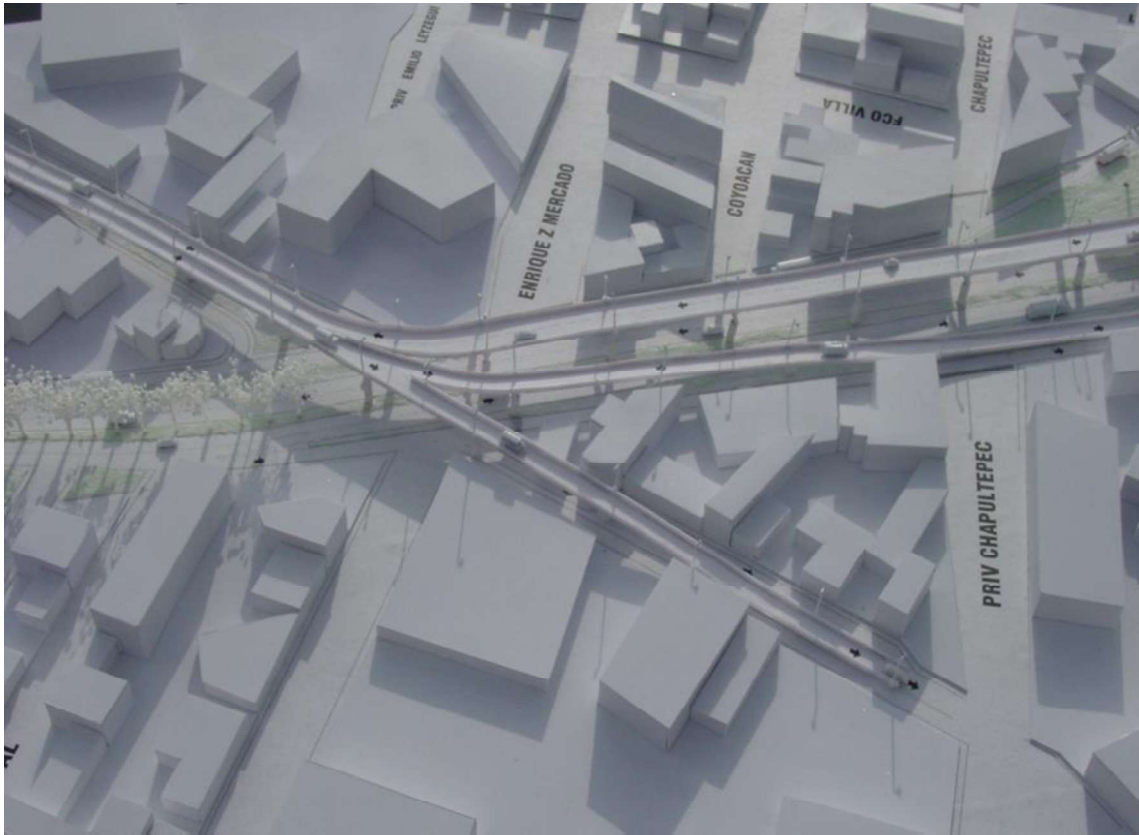




Vistas aéreas del segundo piso del Periférico. Ciudad de México 2004,
 Sup. Zona de Mixcoac; Inf. Distribuidor Vial San Jerónimo.
 Foto: INDI



Vistas aéreas del segundo piso del Periférico, México D .F. 2007.
 Foto: INDI



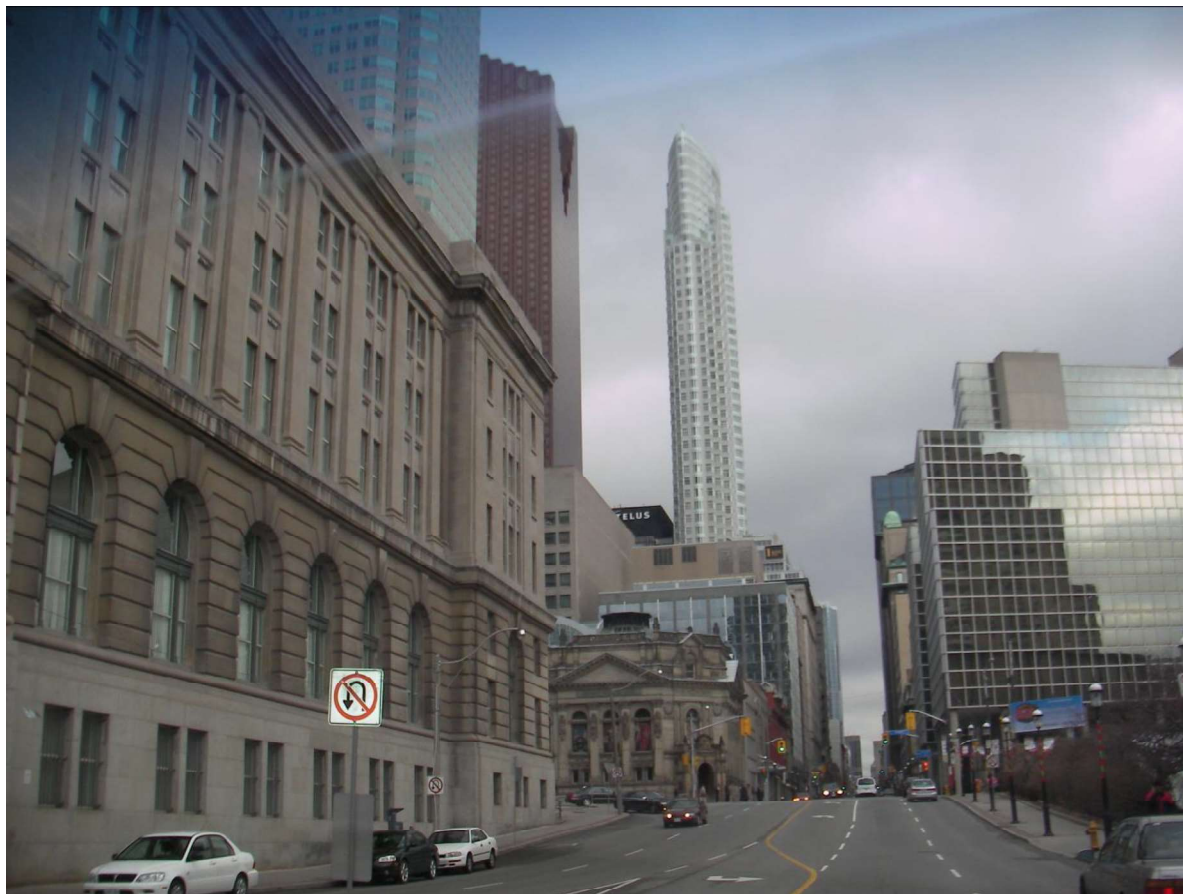
Proyecto de Distribuidor Vial para la ciudad de Xalapa, Veracruz
Pasos a desnivel en Av. Lázaro Cárdenas y
Av.: Antonio Chedraui Caram
Realizado por el M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco



Proyecto de Distribuidor Vial para la ciudad de Xalapa, Veracruz
Pasos a desnivel en Av. Lázaro Cárdenas y
Av.: Antonio Chedraui Caram
Realizado por el M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco



Vista del Segundo
piso del Periférico,
Ciudad de México.
2004. Zona de San
Jerónimo sentido
norte-sur
FOTO: INDI



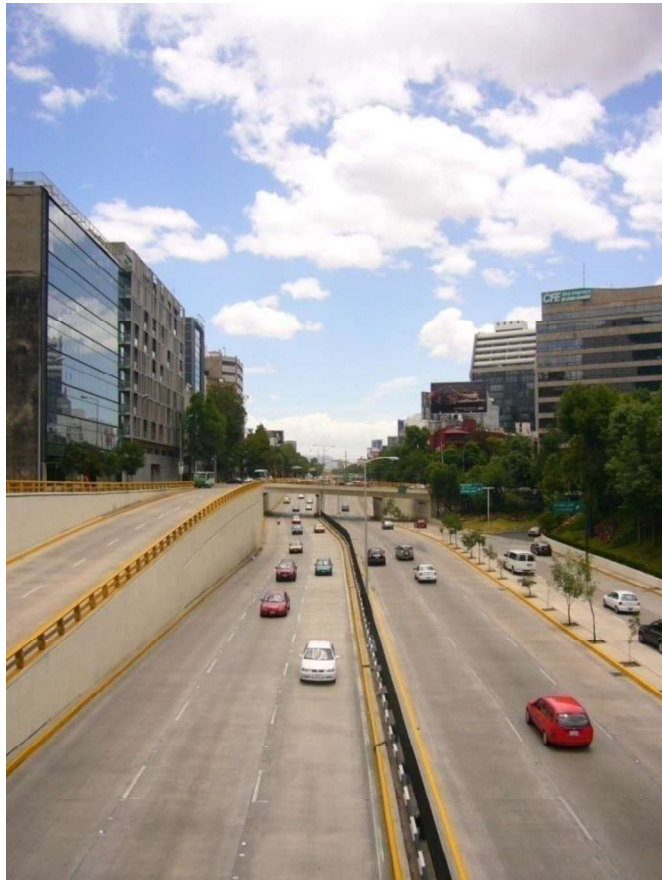
Toronto, distribución de carriles para dar vuelta
FOTO: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco, 2007

1.4 CANALES DE CIRCULACIÓN

Vista aérea del Segundo piso del Periférico en el tramo comprendido entre San Antonio y el Conjunto Torres de Mixcoac, Ciudad de México. 2004. Zona de San Jerónimo sentido norte-sur
Foto: INDI

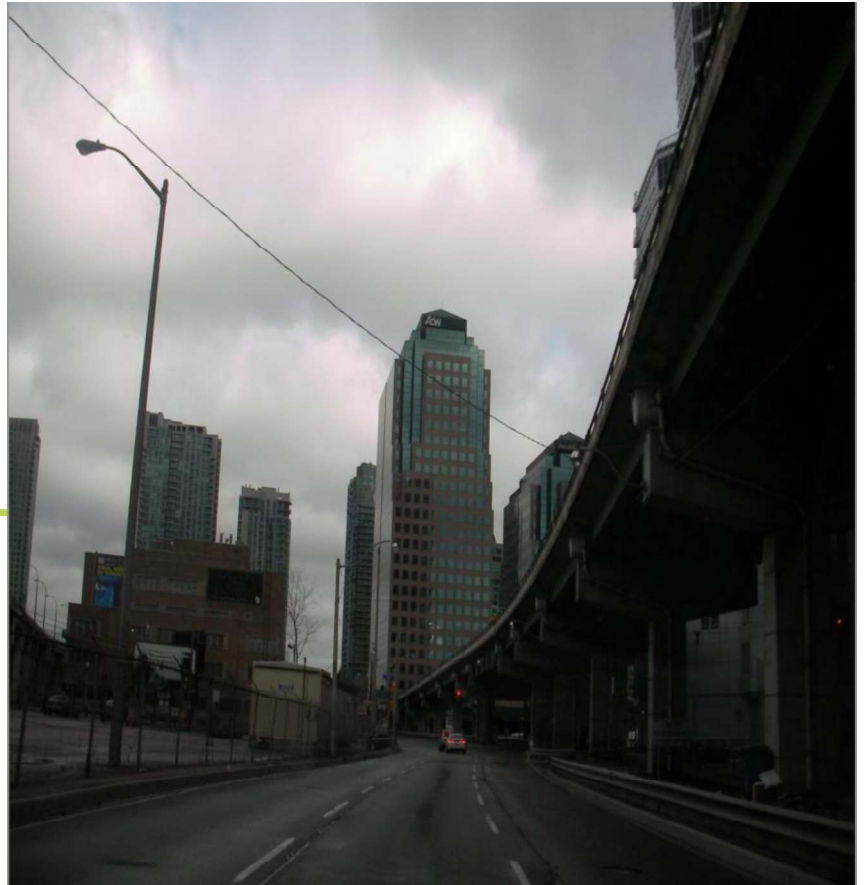


Vista de Circuito Interior en
el cruce con Paseo de la
Reforma
Foto: Octavio Ríos Castillo



Vía rápida Mississauga, Canada, 2007
Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco

Vía rápida elevada en
Mississauga, Canada,
2007
Foto: M. en Arq. Gustavo
Hernández Verduzco



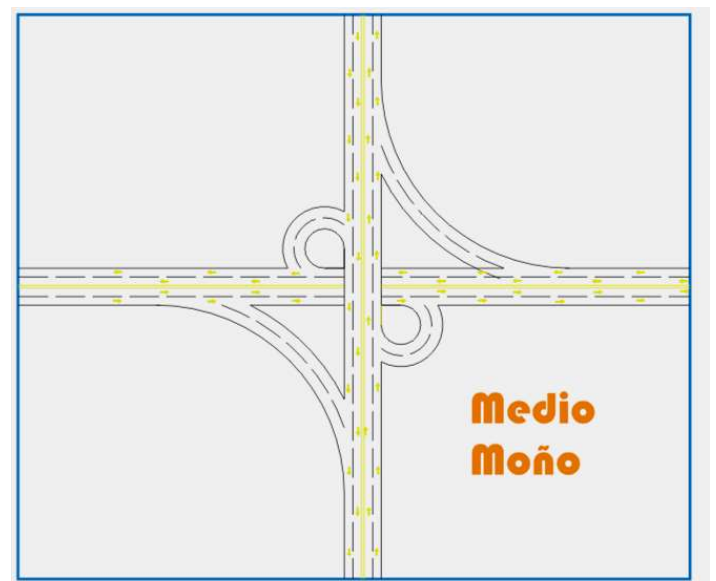
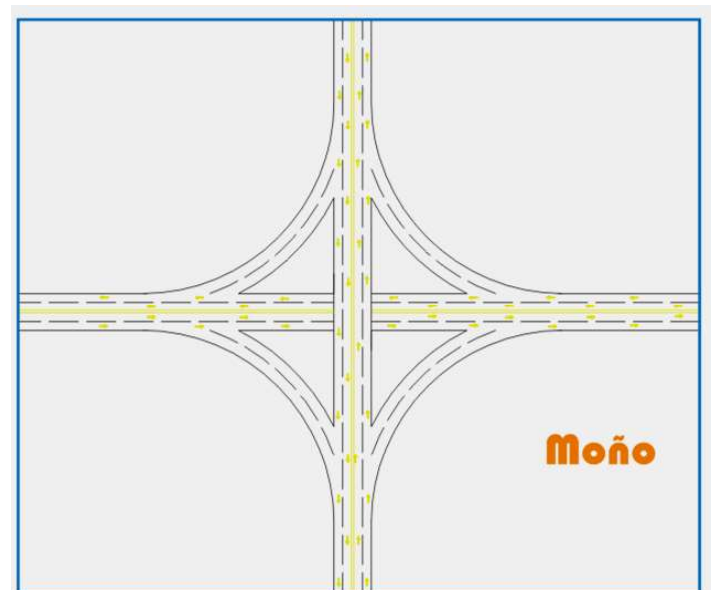
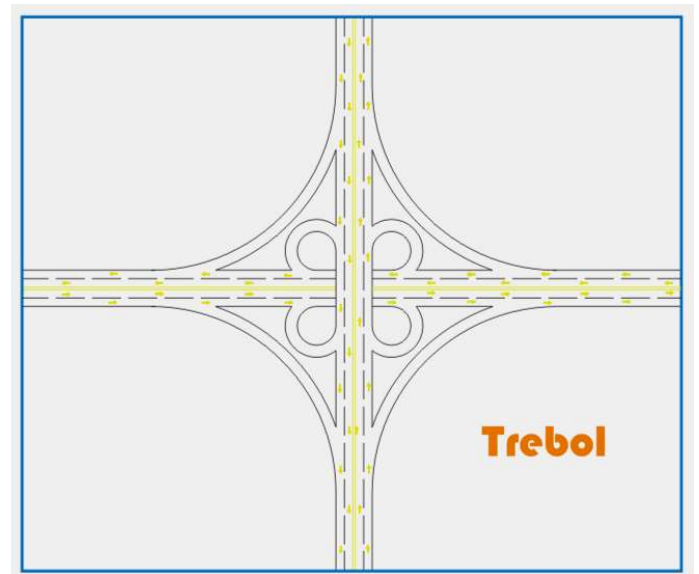
Vista nocturna del Segundo Piso del
Periférico, México D .F. 2004.
Foto: INDI

1.3 PASOS A DESNIVEL

Diversos tipos de intersecciones viales, elaborados por alumnos del grupo diseño urbano del M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco.



Paso a desnivel para peatones sobre Reforma en el cruce del antiguo ferrocarril de Cuernavaca, muy cerca de la fuente de Petróleos en Periférico y Reforma. Ciudad de México.



PASOS A DESNIVEL



Proyecto de Distribuidor Vial para la ciudad de Xalapa, Veracruz
Pasos a desnivel en Av. Lázaro Cárdenas y
Av.: Antonio Chedraui Caram
Realizado por el M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco



Proyecto de Distribuidor Vial para la ciudad de Xalapa, Veracruz
Pasos a desnivel en Av. Lázaro Cárdenas y
Av.: Antonio Chedraui Caram
Realizado por el Maestro en Arquitectura Gustavo Hernández Verduzco

1.5 ESTACIONAMIENTOS

Un aspecto importante del diseño urbano es la dosificación del estacionamiento, sobre todo tomando en consideración la problemática que se esta presentando en las grandes urbes, como la Ciudad de México.

Por lo general no se prevé estacionamiento de un cajón por familia, pues éstas carecen inicialmente de automóvil, y para desplazarse utilizan el transporte publico.

Sin embargo ahora el automóvil se encuentra al alcance de cualquier familia, por lo tanto y para evitar problemas futuros se considera entonces un cajón de estacionamiento por familia.

El reglamento de estacionamientos para el distrito federal especifica que para predios cuyo uso sea de habitación unifamiliar y tenga 120 m² o menos de área construida se requerirá un espacio para estacionamiento; para el caso de habitación multifamiliar, la relación de estacionamiento es como sigue: La demanda de estacionamiento esta en función directa del uso del suelo en una localidad.

Tabla 1.6 Dosificación de Cajones de Estacionamientos por Superficie Construida

Menos de 60 m ² de área construida:	un cajón por cada tres departamentos
De 60 m ² a 80 m ² de área construida:	un cajón por cada dos departamentos
De 81 m ² a 120 m ² de área construida:	un cajón por cada departamento



Estacionamiento del Civic Center en Mississauga, Canada

Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco 2007

1.5.1 SISTEMAS DE ESTACIONAMIENTO

Los sistemas para estacionamiento en los fraccionamientos se pueden diseñar principalmente de la forma siguiente:

- Estacionamiento en la vía pública (calles).
- Estacionamiento dentro del lote para la vivienda.
- Estacionamiento en espacios diseñados, a cielo abierto o a cubierto.

1.5.2 ESTACIONAMIENTO EN LA VIA PÚBLICA

El estacionamiento sobre la vía publica, se puede diseñar en cordón o en batería. Con el objeto de ver los rendimientos de espacio requeridos, se presentan algunos ejemplos en los que, de acuerdo con el ángulo del cajón de estacionamiento, se calcula la cantidad de vehículos en función de la longitud de la guarnición, para el acceso de los vehículos a los predios.

Esquema de estacionamiento en la vía publica,
Elaborado por alumnos de Diseño Urbano del M. en
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.



1.5.3 DISPOSICIÓN DE LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

1.5.3.1 ESTACIONAMIENTO EN CORDÓN

Los cajones de estacionamiento pueden estar dispuestos en cordón o en batería; se les denomina en **cordón** cuando los cajones de estacionamiento se localizan paralelamente a la circulación de los vehículos.



Se les denomina en **batería** cuando los cajones presentan un ángulo de inclinación que puede ser a 90°, 60° y 45°.

Esquema de estacionamiento en cordón,
Elaborado por alumnos de Diseño Urbano del M. en
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.

1.5.3.2 ESTACIONAMIENTO A CUARENTA Y CINCO GRADOS

Da facilidad de estacionamiento y admite más vehículos, el tráfico debe de ser en un solo sentido; no es el más usual pero es una buena alternativa de solución.



Esquema de estacionamiento en batería a 45 grados
Elaborado por alumnos de Diseño Urbano del M. en
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.

1.5.3.3 ESTACIONAMIENTO A SESENTA GRADOS

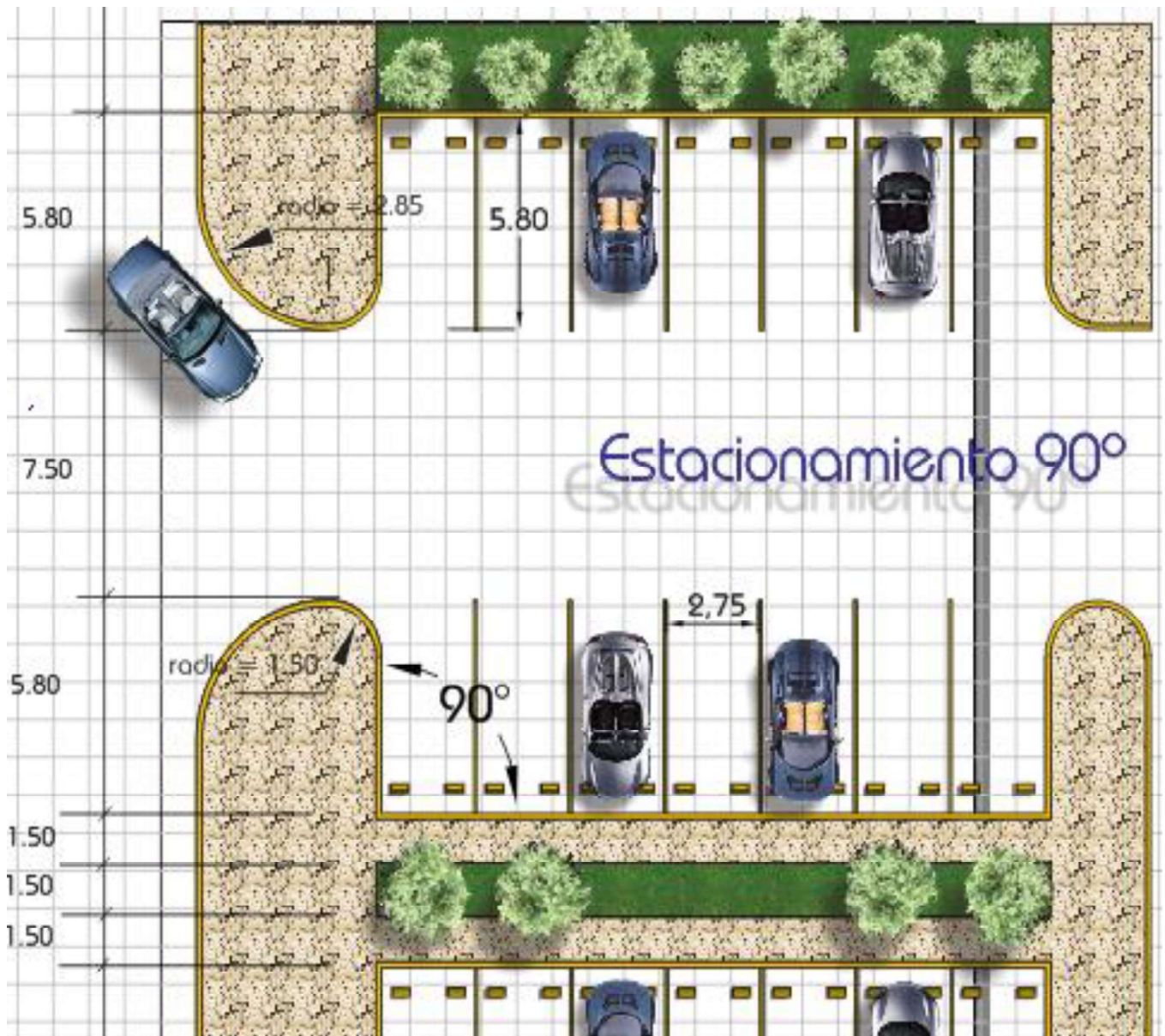
Es el sistema mas empleado, pues permite mayor cantidad con fácil acceso. El área requerida por coche es: 29.70 m^2 , y la circulación debe de ser en un solo sentido.



Esquema de estacionamiento en batería a 60 grados
Elaborado por alumnos de Diseño Urbano del M. en
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.

1.5.3.4 ESTACIONAMIENTO A NOVENTA GRADOS

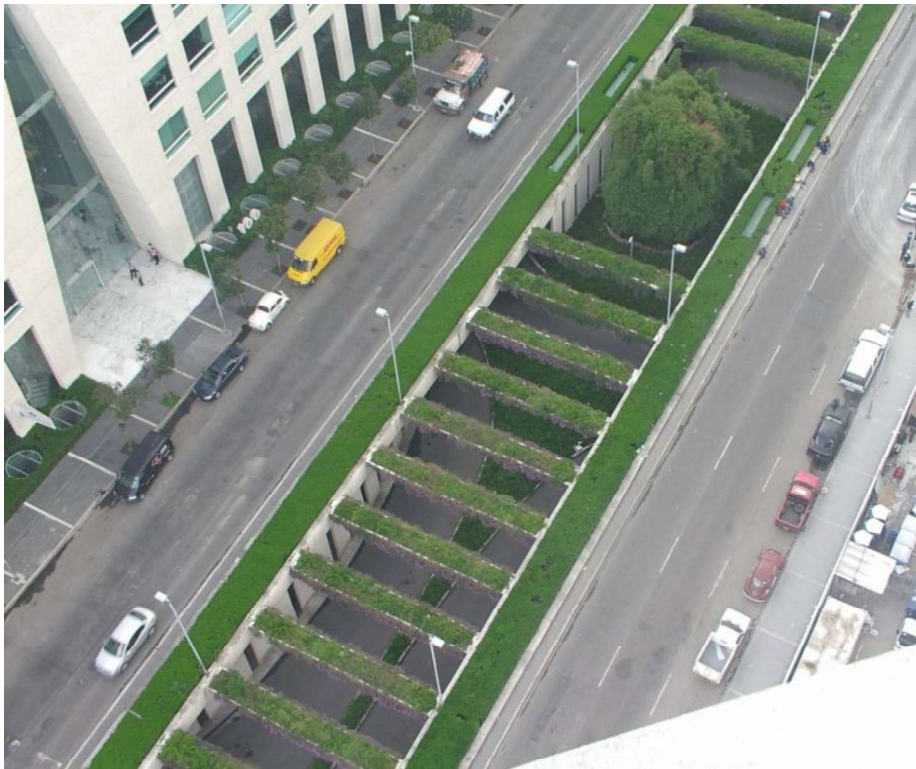
Es el que permite la mayor cantidad de coches, pero resulta difícil para el conductor. El área requerida por coche en bahía doble es de 24.12 m^2 .



Esquema de estacionamiento a noventa grados
*Elaborado por alumnos de Diseño Urbano del M. en
Arq. Gustavo Hernández Verduzco.*

1.5.4 ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL EN ESTACIONAMIENTOS

Es importante durante el diseño de los estacionamientos, sobre todo si estos se plantean en sótanos considerar una iluminación y ventilación adecuada. La iluminación natural permite aprovechar la luz cenital disminuyendo en la posible el empleo de iluminación artificial durante horas de día. La ventilación natural propicia la circulación de aire en estos espacios y, a su vez permite el desalojo de gases productos de la combustión interna de motores los cuales de no contar con una ventilación adecuada se tendrá que recurrir a equipos extractores de gases y recicladores de aire. El empleo de la iluminación y ventilación natural en estos espacios se traduce en un ahorro de energía en medios y equipos



Vista de los patios de ventilación e iluminación para el estacionamiento del conjunto Arcos Bosques
Ciudad de México Del. Miguel Hidalgo
Arquitecto: Teodoro González de León
Foto: M. en Arq. Gustavo Hernández Verduzco