

CAPÍTULO II

SITUACIONES ACTUAL Y SIN PROYECTO

2.1. Cruces peatonales críticos en la ciudad

La ciudad de Toluca en 1995 contaba con 565 mil habitantes⁷, mismos que crecen a una tasa de 2.7% anual. El desarrollo industrial y el crecimiento económico de la ciudad en los últimos años ha propiciado el crecimiento del parque vehicular. La infraestructura vial se ha desarrollado para dar servicio a los vehículos usuarios de las vialidades. Sin embargo, este desarrollo ha significado en algunos puntos mayor riesgo para los peatones.

En la figura 2.1 se aprecia la ubicación de los 10 sitios más conflictivos para la circulación de los peatones según la opinión de la Cruz Roja Mexicana, Delegación Toluca.

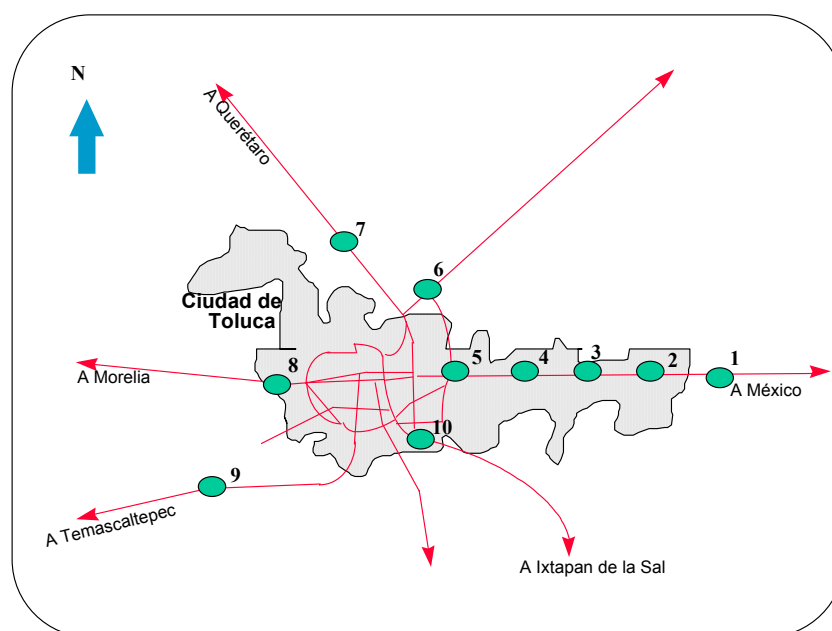


Figura 2.1 Localización de los puntos más conflictivos para el peatón en Toluca.

El equipo evaluador decidió estudiar la situación actual que enfrentan los peatones en el “Paseo Tollocan” a la altura de la fábrica CRISA (número 2 en la figura 2.1).

7 . INEGI ; Resultados definitivos del conteo poblacional 1995.

En el área de estudio, se ubican seis fábricas con 9,040 obreros, de los cuales el 44% son mujeres y el 56% son hombres, información que se detalla en el cuadro 2.1.

Cuadro 2.1 Población de las fábricas de la zona de estudio.

Fábrica	Núm. de empleados	Núm. de turnos
Crisa Toluca	2,200	Dos
Avante Textil	2,700	Tres
Nissan	1,600	Dos
Safmex	900	Dos
Bimbo	680	Tres
Infra	960	Dos

Fuente : Entrevistas con personal administrativo de las empresas.

En la zona de estudio se encuentra también una zona habitacional con aproximadamente 5,000 habitantes⁸; así como un Tecnológico y un CBTIS⁹, con 3,300 alumnos en total.

El “Paseo Tollocan” es una avenida de 12 kilómetros de longitud y cuatro pares de carriles independientes. Dicha vía es de acceso a la ciudad de Toluca para los automovilistas que provienen de la Ciudad de México y poblaciones ubicadas al oriente de la Ciudad de Toluca. Asimismo, es paso obligado de las personas que viajan de otros estados, como Michoacán o Jalisco, que cruzan o circundan la Ciudad de Toluca y cuyo destino es la ciudad de México. En la figura 2.2 se observan las dimensiones de la vialidad y el punto de cruce mencionado.

8 . Metepec y Colonia El Coecillo.

9 . Centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios.

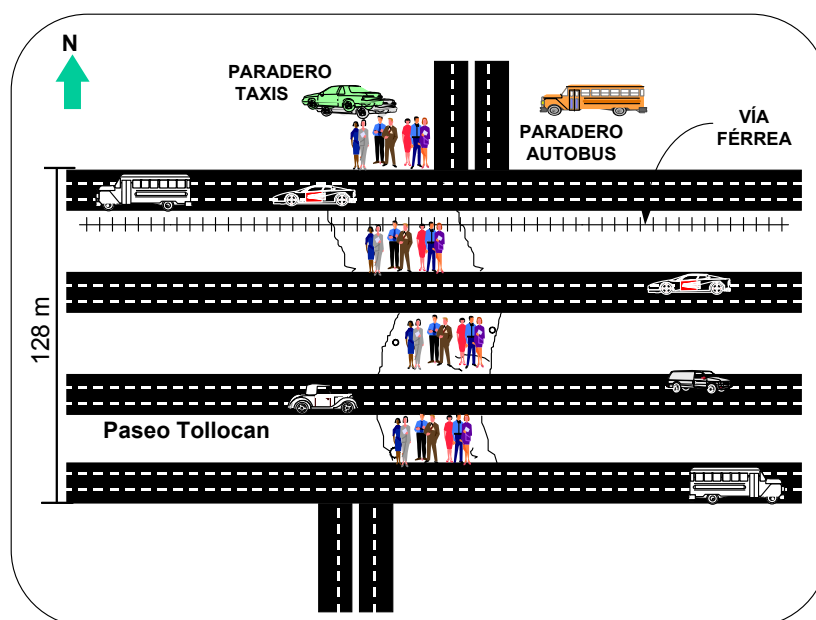


Figura 2.2 Zona de estudio.

En el “Paseo Tollocan” se ubica la Zona Industrial “Toluca-Lerma” ; zona de neblina en la temporada de bajas temperaturas y lugar de trabajo de personas que cruzan la vialidad por lo menos dos veces al día.

Los peatones que atraviesan la calle se ven obligados a pasar de prisa, en ocasiones se junta un grupo de ellos y se acompañan al atravesar los cuatro cuerpos de la avenida. A lo largo de la vialidad se ubican zonas habitacionales y centros educativos, cuyos habitantes al atravesar la vialidad tienen el riesgo de sufrir un accidente.

2.2. Oferta y demanda peatonal

Los cruces formales o informales de las vialidades son utilizados por peatones, quienes al momento de atravesar las calles enfrentan costos (por ejemplo el tiempo que se tardan en cruzar una avenida) y que tienen una cierta disposición para enfrentarlos. Esto es, existen los componentes de un mercado como cualquier otro: la oferta (que implica los costos del servicio) y la demanda (usuarios que están dispuestos a pagar por disfrutar del servicio). Este apartado se centra en la descripción de los componentes del mercado del cruce peatonal.

a) Oferta peatonal

La oferta peatonal en el lugar de estudio la constituyen los andadores y los prados que separan a los carriles vehiculares del “Paseo Tollocan”. En algunos de los andadores el pavimento está deteriorado.

Los vehículos que circulan en el “Paseo Tollocan”, lo hacen a velocidades promedio de 90 Km/hr. Además, en promedio pasan 30 coches por minuto, llegando en horas pico a pasar hasta 50 vehículos por minuto por sentido en los carriles centrales.¹⁰

En el lado norte del boulevard se encuentra la vía férrea, misma que con frecuencia mantiene vagones estacionados por horas a la altura de la zona de estudio sobre el “Paseo Tollocan”. Los peatones al atravesar la calle se ven obligados a pasar entre los vagones estacionados. La iluminación es deficiente por las noches, los pavimentos y prados están deteriorados por el paso de la gente (como se observa en la figura 2.3) y existen lugares en donde los mismos peatones abandonan bolsas de basura contribuyendo a que proliferen la fauna nociva y se deteriore la imagen de los camellones.



Figura 2.3 Ilustración del punto de estudio.

Es importante mencionar que no existen pasos peatonales en el área de estudio, el sitio más cercano donde se podría atravesar sin riesgos la avenida, se encuentra a 2.5 km de distancia, como se observa en la figura 2.4.

10. Cifras obtenidas por el equipo evaluador en trabajo de campo.

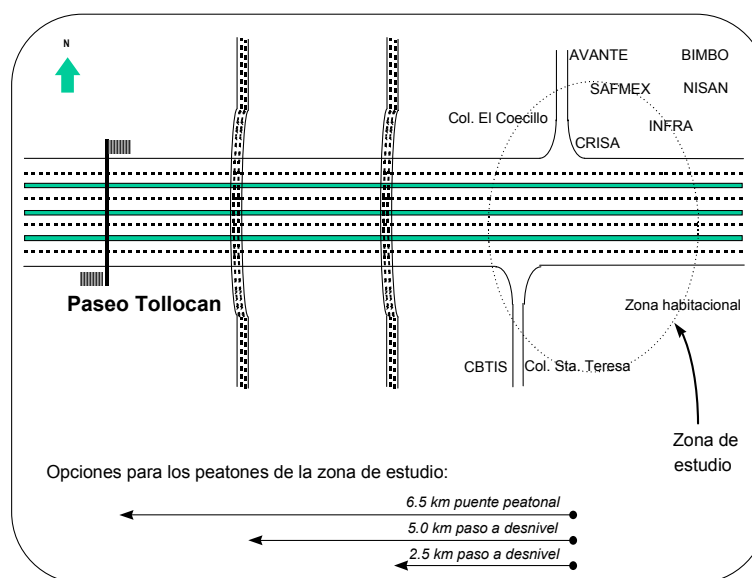


Figura 2.4 Distancia del punto de estudio con otros pasos peatonales.

Los peatones de la zona de estudio señalada en la figura 2.4 no caminan hasta el primer lugar donde podrían hacerlo con seguridad porque emplearían aproximadamente 40 minutos en recorrer 5 km¹¹. Si además se considera que se hacen dos cruces por lo menos en un día, se explica la decisión personal de enfrentar el riesgo de atravesar la avenida en menos tiempo.

El equipo evaluador realizó observaciones de campo en el puente peatonal a 6.5 km de la zona de estudio, se observó que las personas no caminan más de 500 m para atravesar por el puente, es por eso que en este estudio se consideró que el área de influencia del cruce peatonal es 1 Km

b) Demanda peatonal

□ Tiempo de cruce

Las personas que están dispuestas a pagar un precio (no necesariamente monetario) por atravesar la avenida a pie, constituyen la demanda por uso del crucero informal ubicado en la vialidad. En este caso, el precio que pagan los peatones entre otras cosas, incluye el tiempo que emplean y el riesgo de sufrir un accidente.

11 . Considerando a una persona que camina aproximadamente a 7 Km/hr.

Los usuarios del cruce actual son niños, estudiantes, obreros y amas de casa que provienen de las escuelas, las empresas y la zona habitacional, respectivamente.

Para precisar el número de demandantes y el tiempo que éstos emplean en el cruce de la avenida, el equipo evaluador realizó aforos de peatones para registrar su tipo, la frecuencia con que cruzan y el tiempo que gastan para hacerlo con precaución.

Para el cálculo del tiempo de cruce sin proyecto, se realizó un aforo continuo en un día laboral típico¹². Una vez completada esta prueba, se adicionó información de observaciones más cortas en un día domingo y en un día viernes. De acuerdo a lo observado, el tiempo que las personas emplean en atravesar la avenida es 10% mayor los viernes y los domingos. Asimismo, el número de peatones en el cruce disminuye los domingos.

Dado el continuo paso vehicular en el “Paseo Tollocan”, los peatones, esperan una oportunidad para atravesar la avenida, llegando a tardar hasta 20 ó 25 minutos por cruce.

La demanda peatonal de la vialidad está sujeta a cierta estacionalidad, esto es, el número de cruces que se realizan varía según la hora del día (horario de entrada o salida de fábricas y escuelas), el día de la semana (de descanso o laboral) y el periodo de vacaciones en las fábricas y las escuelas. Los resultados del trabajo de campo se muestran en los cuadros 2.2 al 2.7.

Cuadro 2.2 Tiempo para cruzar la avenida en un día laboral típico^a.

Tipo de usuario	Demanda promedio /día	Cruces/día ^b	Minutos totales /día	Horas totales/día	Minutos prom. /cruce
Obrero	552	4	42,050	701	15
Estudiante	504	2	18,536	309	15
Ama de casa	56	6	5,621	94	15

Fuente : Información de campo. Detalles en Anexo II.

Nota : ^{a/} Lunes, martes, miércoles, jueves y sábado.

^{b/} Valores promedio obtenidos en el trabajo de campo.

12 . Los días de la semana que se comportan de manera similar son : lunes, martes, miércoles, jueves y sábado. Se observó que el viernes y el domingo tienen comportamientos diferentes.

Cuadro 2.3 Tiempo para cruzar la avenida en un viernes típico.

Tipo de usuario	Demanda promedio /día	Cruces/día ^a	Minutos totales /día	Horas totales /día	Minutos prom. /cruce
Obrero	552	4	46,255	771	17
Estudiante	504	2	20,389	340	17
Ama de casa	56	6	6,183	103	17

Fuente : Información de campo. Detalles en Anexo II.

Notas : ^a/ Valores promedio obtenidos en el trabajo de campo.

Cuadro 2.4 Tiempo para cruzar la avenida en un domingo típico.

Tipo de usuario	Demanda promedio /día	Cruces/día ^a	Minutos totales /día	Horas totales /día	Minutos prom. /cruce
Obrero	414	4	34,692	578	17
Estudiante	0	0	0	0	17
Ama de casa	125	2	4,638	77	17

Fuente : Información de campo. Detalles en Anexo II.

Notas : ^a/ Valores promedio obtenidos en el trabajo de campo.

La proyección del tiempo empleado por los peatones para cruzar el "Paseo Tolloca", se realizó considerando que la población crece a la misma tasa de la industria en la ciudad, esto es, al 3% anual. Dicha proyección se muestra en el cuadro 2.5.

Cuadro 2.5 Proyección del tiempo empleado para atravesar el "Paseo Tolloca".

Años	Horas de cruce en un día laboral típico ^a	Horas de cruce en un viernes típico	Horas de cruce en un domingo típico
1997	1,103	1,214	655
1998	1,137	1,250	675
1999	1,171	1,288	695
2000	1,206	1,326	716

Fuente : Cálculos propios.

Nota : ^a/ Lunes, martes, miércoles, jueves y sábado.

□ Riesgos en el cruce

En la zona de estudio tan sólo en una semana ocurrieron 10 accidentes, 3 de ellos fatales¹³. Los accidentes se deben a las siguientes situaciones:

- i) Las personas que atraviesan la avenida lo hacen en grupos, que llegan a chocar con los peatones que vienen en sentido contrario.
- ii) Por tratarse de una vía de alta velocidad, los peatones buscan la oportunidad y atraviesan la calle corriendo.
- iii) Entre los peatones se encuentran niños de primaria que no van acompañados de adulto alguno.
- iv) Los automovilistas realizan movimientos bruscos con el volante cuando los peatones hacen el intento de atravesar, lo que implica riesgo de coaliciones o atropellamiento de otros peatones.

En pláticas con mujeres que trabajan en la zona de estudio, también se detectó que perciben el riesgo de sufrir un asalto o un ataque sexual en los periodos en que la luz del día es menos intensa y es menor el paso de peatones. Los camellones que atraviesan están arbolados y cuentan con poca iluminación.

Adicionalmente, existe el riesgo de sufrir una caída por las fracturas del pavimento de los andadores peatonales.

2.3. Diagnóstico

De acuerdo al estudio de la oferta y la demanda vial, se puede afirmar que en el “Paseo Tollocan”, a la altura de la Av. Tecnológico, no existe un lugar en donde los peatones puedan atravesar la vialidad con seguridad. Específicamente, los problemas que se observan son :

- Pérdida de tiempo para los peatones al atravesar la avenida, que se estima en 350 mil horas al año.
- Alto riesgo de accidentes como atropellamientos y coaliciones entre vehículos por el cruce periódico de peatones.
- Riesgo de asaltos en los camellones y prados del cruce actual.
- Deterioro de las áreas verdes por el cruce periódico de personas y proliferación de fauna nociva por la basura abandonada.

13 . Cinco de los diez lugares más peligrosos para el cruce peatonal se encuentran sobre el “Paseo Tollocan”. Detalles en el Anexo I.

Los problemas anteriores repercuten en costos monetarios e intangibles para los usuarios del cruce y el país.

2.4. Situación sin proyecto

Según la metodología de evaluación social de proyectos, para evitar atribuir beneficios al proyecto que no le correspondan, se debe optimizar la situación actual, es decir, llevar a cabo medidas administrativas o inversiones de monto mínimo con evidente rentabilidad, siempre que éstas estén encaminadas a reducir la problemática descrita.

En este caso se determinó que no es posible la optimización, pues la única manera de evitar a los peatones el costo de tiempo y riesgo, sería detener a los vehículos que circulan por el "Paseo Tolloca" (instalando semáforos, vibradores o topes), lo que generaría aumento en costos para los vehículos que circulan por la avenida que pueden ser mayores a los que tienen los peatones, repercutiendo en costos netos mayores para la sociedad. Por esta razón, la situación actual es la situación sin proyecto a partir de la cual se realizó la evaluación.