

CAPÍTULO IV

EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL TRAMO 1

4.1 Situación sin proyecto

El tramo 1 presenta características semiurbanas. Es uno de los tramos que presenta mayores problemas de bajas velocidades de circulación en las horas de máximo flujo vehicular, sobre todo en las proximidades con la intersección con la Avenida Cuauhtémoc en Chalco, donde existe un control vehicular basado en semaforización y dos paraderos de combis y uno de taxis. En este lugar asciende y desciende el pasaje de algunas unidades, provocando la paralización de los vehículos. Al parecer de este equipo evaluador, los cinco topes del tramo provocan muchas detenciones y provocan más molestias que beneficios. La vialidad no tiene acotamientos, sin embargo sí cuenta con espacio suficiente a los lados de la carretera para ello. Carece de señalización horizontal y vertical.

Antes de evaluar cualquier proyecto que busque generar ahorros en los costos de viaje de este tramo, es conveniente aplicar algunas medidas de mínimo monto de inversión que evidentemente optimicen las condiciones actuales de circulación. De esta forma, se evitará atribuirle beneficios que no le correspondan al proyecto propuesto.

En el tramo 1 se pueden implementar las siguientes medidas de optimización:

- a) Reubicar los paraderos.
- b) Eliminar tres de los cinco topes, en su lugar colocar señalamiento o vibradores.
- c) Colocar señalamiento vertical que indique la velocidad máxima permitida y la existencia de topes.
- d) Realizar un bacheo ligero.

La situación con las medidas anteriores se puede considerar la situación optimizada o la situación sin proyecto.

4.2 Situación con proyecto

Con la reubicación de los paraderos, se resolvería prácticamente el problema de circulación actual. Sin embargo, con el propósito de generar ahorros en los CGV de los vehículos que actualmente circulan por ahí, el equipo evaluador calculó el momento óptimo en que al país le conviene invertir en mejoramiento del pavimento a través de las siguientes medidas:

- Renivelación
- Bacheo
- Riego de Sello

Con las acciones anteriores el IIR pasaría de 4 a 2.5, mejorando la velocidad de circulación y disminuyendo los CGV.

4.2.1 Beneficios y costos del proyecto

a) Beneficios

Los beneficios de la renivelación, el bacheo y el riego de sello en el tramo 1, se traducirán en:

- La reducción de los CGV en que incurren los vehículos. La circulación por un pavimento mejor implica menor desgaste del vehículo, ahorros de combustible y tiempo de viaje.
- Ahorro por la diferencia de los costos de mantenimiento de la vía en la situación con proyecto el primer año de operación con respecto a la situación optimizada.

Es conveniente aclarar que en este tipo de proyectos, se debe considerar que debido al crecimiento normal del flujo vehicular (4% en esta zona), las vías empezarán a saturarse y a generar costos adicionales por la congestión⁹. A partir de ese año, los beneficios del proyecto iniciarían a decrecer, en este caso, este suceso no afectó a los resultados, pues la congestión en hora pico iniciará aproximadamente dentro de 20 años.

9 La capacidad de la vía se calculó de acuerdo al Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, edición 1995.

b) Costos

Los costos sociales del proyecto son los siguientes:

- Inversión. Corresponden a los costos de rehabilitar el actual cuerpo. Estos ascienden a \$ 1,637,035. Esta cifra es el resultado de ajustar la inversión privada a valores sociales¹⁰.
- Costos por molestias al ejecutar las obras, obligarán a los vehículos a alternarse para utilizar por tramos el mismo carril o salir de la carretera y librar los metros de obra en los espacios de terreno aledaños a la carretera. En este estudio no se cuantificó este costo.

4.2.2 Momento óptimo de inversión del proyecto

Sobre la base de los beneficios y costos valorados, considerando una tasa de descuento social para 1997 de 18%, y una tasa de crecimiento vehicular anual (de 1996 a 1997) del 4 %, el momento socialmente óptimo de realizar la inversión fue el año 1996, para obtener los beneficios en 1997, como primer año de operación del proyecto. Ver Cuadro 4.1.

Cuadro 4.1 Momento óptimo de inversión en renivelación, riego de sello y bacheo.

	Ahorro CGV	Ahorro Mtto.	Beneficio Neto	Anualidad de inversión	TRI
1997	1,281,918	5,000	1,286,918	294,666	78.6%

Fuente: Elaboración propia, detalle en Anexo A-8.

10 Los factores sociales de ajuste son proporcionados por Banobras y se aplican con el propósito de ajustar las cifras para que reflejen el costo efectivo que para el país tiene utilizar los recursos. Para el caso de la mano de obra no calificada se tomó el 70% de su valor privado, la semicalificada el 80%. Para los bienes comerciables se considera un arancel promedio de 7.587 y el factor de ajuste al tipo de cambio es de .99.

4.3 Situación con proyecto ampliación a cuatro carriles

El proyecto consiste en la ampliación de la vialidad actual, de 2 carriles de circulación, a cuatro carriles, permitiendo más capacidad vehicular y seguridad al usuario. En el cuadro siguiente se ven las condiciones físicas que tendrá la carretera en la situación con ampliación en este tramo de 2.5 Km.

Cuadro 4.2 Proyecto de ampliación de la vialidad Chalco - Tláhuac. Situación con proyecto.

Concepto	Situación con Ampliación
Sección	21.0 m. de corona, ancho de calzada de 14.0 m. con cuatro carriles (dos por sentido) de 3.5 m. cada uno. Banquetas y guarniciones
Índice de rugosidad	2.0
Perfil del terreno	Plano
Pendiente ascendente (grados/Km.)	1.6
Pendiente descendente (grados/Km.)	1.6
Curvatura horizontal	1.25
Tipo de superficie	Pavimento Asfáltico
Altitud (msnm)	2,200

Fuente: Elaboración propia.

4.3.1 Beneficios y costos de la ampliación

Los beneficios de la ampliación, al igual que en el proyecto previo, consistirán en:

- Ahorros de costos de viaje de los vehículos que circulan por ahí. Éstos resultan de comparar los CGV de la situación con bacheo, riego de sello y renivelación con los CGV de la situación con la ampliación.

Los costos serán los correspondientes a:

- Inversión social de la construcción de los dos cuerpos adicionales de \$16.7 millones.

No habrá costos por congestión durante la construcción, pues se pueden mantener dos carriles libres para la circulación.

4.3.2 Momento óptimo de inversión en la ampliación

Tomando en cuenta los mismos parámetros que en el inciso 4.2.2 se calculó el momento óptimo de inversión en la ampliación a cuatro carriles. Al país le conviene que se postergue la inversión hasta el año 2001, pues es hasta entonces que los beneficios sociales de ampliar la vialidad superan a los costos de oportunidad que su inversión representa. Ver Cuadro 4.3.

Cuadro 4.3 Ampliación a cuatro carriles, momento óptimo de inversión.

Año	Ahorro CGV	Ahorro Mtto.	Beneficio Neto	Anualidad de Inversión	TRI
1997	2,465,170	5,000	2,470,170	3,005,963	14.8%
1998	2,563,776	5,000	2,568,776	3,005,963	15.4%
1999	2,666,327	5,000	2,671,327	3,005,963	16.0%
2000	2,772,981	5,000	2,777,981	3,005,963	16.6%
2001	2,883,900	5,000	2,888,900	2,671,967	17.3%

Fuente: Elaboración propia, detalle en Anexo B-8.