

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Los proyectos carreteros se caracterizan porque sus beneficios son crecientes en el tiempo, dado que el número de viajes aumenta debido al crecimiento natural de la población y el aumento en el parque vehicular, razón por la cual en algún momento se justifica su ejecución. Es por ello que lo importante en estos casos no es saber si el proyecto es rentable, sino establecer cuándo es el momento óptimo de inversión e inicio de operación (máxima rentabilidad).

Para ello, el criterio de decisión para determinar el momento socialmente óptimo de inversión es la Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI), la cual señala que el momento óptimo de entrada en operación se da cuando el beneficio neto del primer año es igual a la anualidad de la inversión o costo de oportunidad de los recursos para el periodo.

4.1 Marco teórico

Basado en que el transporte es un bien y como tal se rige por las leyes del mercado, existe una demanda por este bien, la cual refleja la disponibilidad a pagar por viajes y existe una oferta que representa el costo en que se incurre para realizar dichos viajes.

Lo anterior lo podemos esquematizar en la figura 4.1, donde se puede observar la curva de demanda (D) que representa el número de viajes a realizar en la Av. Universidad y la curva de oferta (S) o Costo Marginal Privado (CMgP) que representa el costo para los usuarios de circular por esa avenida. Ambas curvas están expresadas en términos privados, es decir, a precios de mercado.

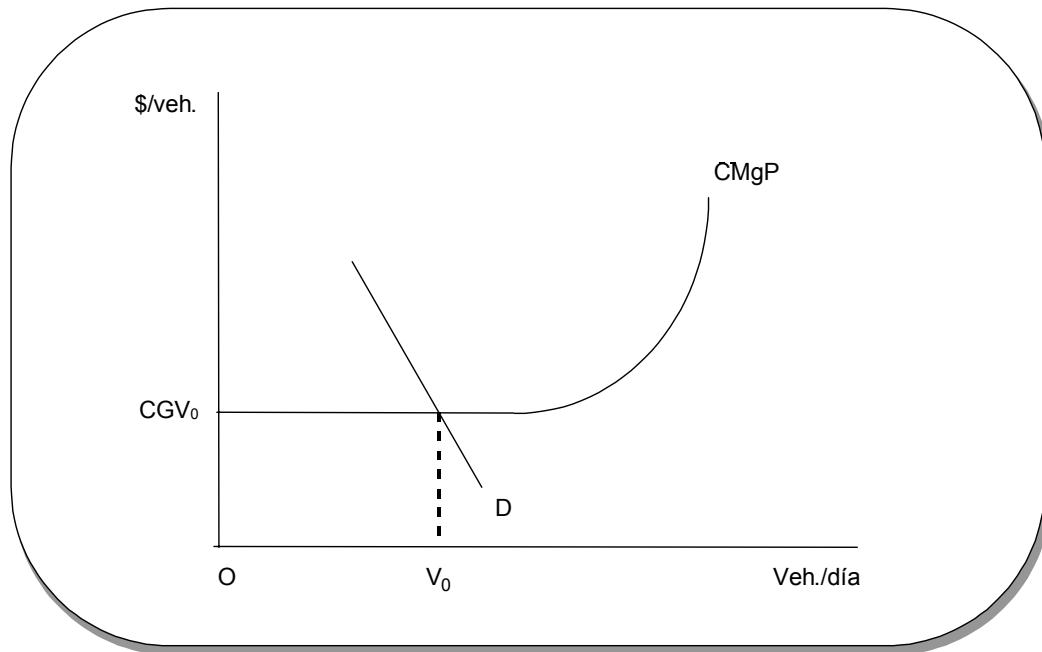


Figura 4.1 Mercado de transporte en la situación sin proyecto

Como podemos observar en la figura, la primera parte de la curva de CMgP es horizontal; la que representa la capacidad vial cuando no existe congestión vehicular, es decir, la Av. Universidad puede admitir la entrada de un vehículo adicional, sin que éste provoque un efecto negativo en el resto de los vehículos, como incremento en los costos debido a una disminución de la velocidad. Es importante señalar que en la Av. Universidad en estudio, existen 23 horas del día sin congestión. Posteriormente, la segunda parte de la curva corresponde al punto en el cual inicia la congestión vehicular; es decir, la entrada de un vehículo provoca una disminución en la velocidad del resto de los vehículos incrementándose con ello sus CVG's. Con base en esas curvas de oferta y demanda, en la actualidad circulan en la Av. Universidad una cantidad V_0 de vehículos a un costo CGV_0 durante 23 horas del día.

4.2 Identificación de beneficios sociales

4.2.1 Beneficios directos

Con la construcción del proyecto "Arco Noreste" se pretende que el tránsito que tiene origen – destino a la zona norte – este de la ciudad de Villahermosa, lo utilice como su vía de transporte y disminuyan sus CGV. Estos beneficios corresponden a los percibidos por los vehículos que se cambian de su actual ruta a la del proyecto o el tránsito desviado.

Los beneficios sociales para el tránsito desviado al Arco Noreste, corresponderán a la disminución en los CGV entre las situaciones sin y con proyecto.

En la gráfica 4.2 parte a) se muestra la situación con proyecto en la Av. Universidad, para este caso la demanda por esta avenida disminuye, ya que parte del tránsito (x_0) que circulaba por esta avenida se traslada al Proyecto “Arco Noreste”. La parte b) de la gráfica corresponde al Proyecto “Arco Noreste” en el cual la curva de $CMgP_{s/p}$ corresponde a la curva de costos que enfrentan en la avenida Universidad y la curva de $CMgP_{c/p}$ corresponde a la curva de costos de circulación del proyecto. La disminución de los CGV’s de CGV_0 a CGV_1 , corresponderán entonces a los beneficios directos del proyecto.

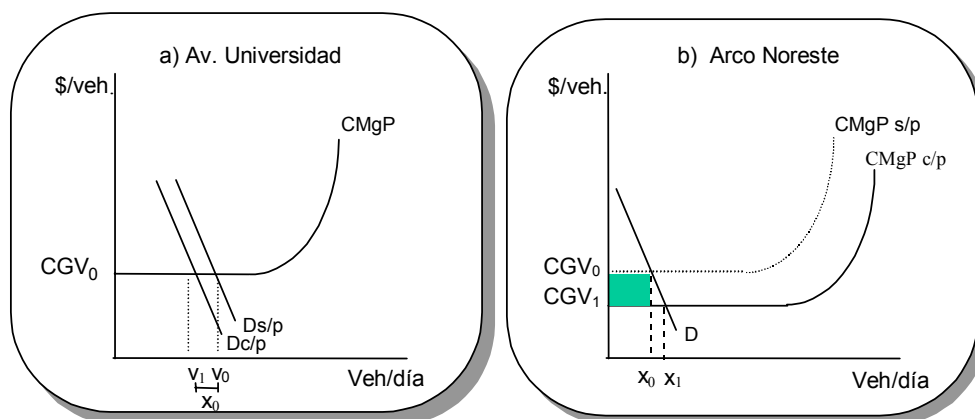


Figura 4.2 Situación con proyecto

Cabe señalar que el incremento de vehículos de X_0 a X_1 , en el proyecto “Arco Noreste”, correspondería al tránsito generado, es decir, son los usuarios que en la situación sin proyecto no circulaba entre ese par origen – destino, pero debido al proyecto se ve incentivado a circular por el Proyecto.

4.2.2 Beneficios indirectos

Estos beneficios se presentan si con la realización del proyecto se ocasiona un beneficio por descongestión para el tránsito que permanecerá circulando por Av. Universidad. Para este caso, por cuestiones de tiempo no se cuantificó este beneficio, pero indudablemente existe y debería calcularse en un estudio a nivel de prefactibilidad.

En la Figura 4.3 se muestra la curva de CGV para la Av. Universidad, asociado al proyecto “Arco Noreste”. El proyecto produce un desplazamiento de su curva de demanda, desde $D_{s/p}$ a $D_{c/p}$ al existir tránsito desviado o transferido al proyecto “Arco Noreste”. En este caso, al existir una distorsión (CMgP distinto de CMgS), como es la congestión, la disminución del tránsito será un beneficio indirecto del proyecto.

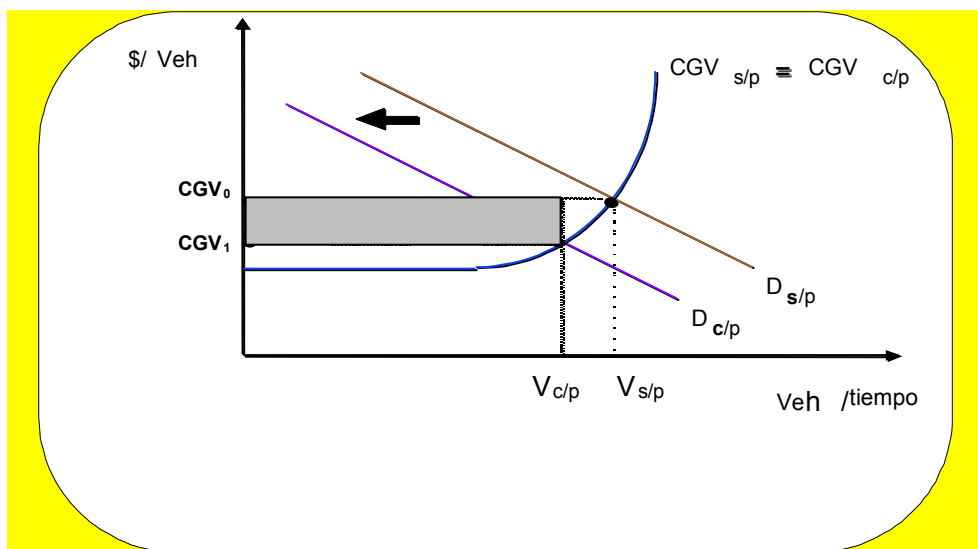


Figura 4.3 Beneficios Indirectos en la Av. Universidad en el periodo con congestión

En área sombreada corresponde a la disminución del CGV para los vehículos que se quedan circulando por el tramo con congestión.

4.2.3 Beneficios intangibles

Se espera tener una disminución en el número de accidentes, debido a que se dispondrá de un mejor trazo que evita transitar por la zona urbana. Sin embargo, es importante señalar que el incremento en la velocidad podría traer como consecuencia que la gravedad de los accidentes sea mayor.

Debido al tiempo requerido para cuantificar y valorar este posible beneficio, en este estudio se considera como intangible.

4.3 Identificación de costos sociales

Los costos sociales corresponden a aquellos en los que incurre la sociedad para la realización y operación del proyecto planteado y se pueden dividir en costos de inversión y mantenimiento.

Los costos de inversión son los recursos requeridos para realizar la construcción de la carretera e incluye materiales, equipo y mano de obra, entre otros.

Los costos de operación de la carretera corresponden a las obras para conservar la vía en óptimas condiciones durante su vida útil. El mantenimiento tiene como objetivo principal evitar el deterioro de la vía y reparar los daños ocasionados por el tránsito vehicular y los factores físico-climáticos.