

## **CAPÍTULO VI**

### **ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

El transporte es un servicio, y como tal, es usado por quienes desean llevar a cabo actividades como trabajo, compras, educación, recreación, etc. Se da como complemento al intercambio de bienes y a la necesidad de comunicación de los pueblos y/o regiones.

Por ello se establece que la demanda por servicios de transporte ya sea urbano o interurbano es una demanda derivada.

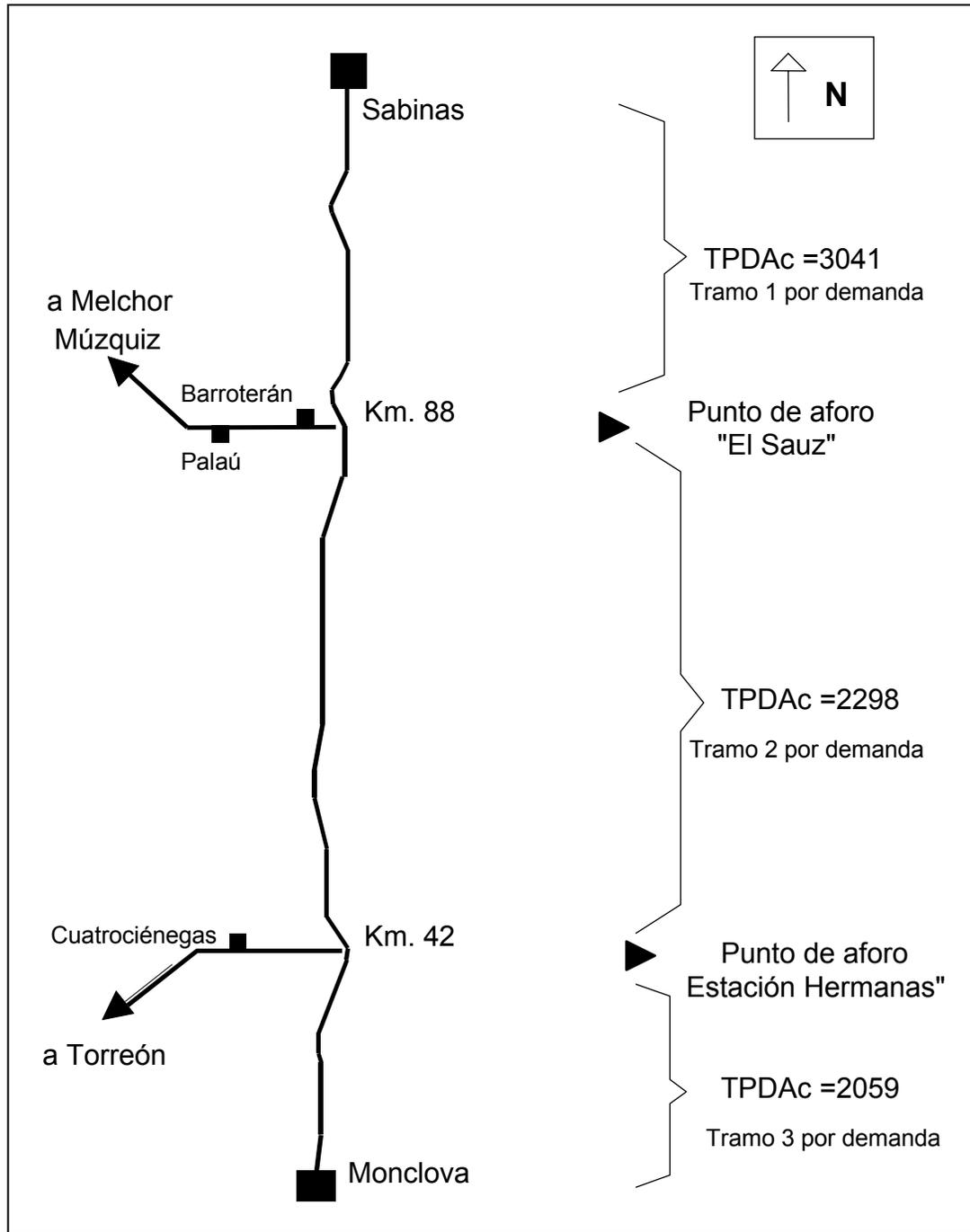
Al hablar de la demanda por transporte, decimos que existen viajes por diversos propósitos y medios, a diferentes horas del día y para varios tipos de carga, ello implica una gran cantidad de factores difíciles de analizar y cuantificar. En este capítulo se analiza la forma como se determina la demanda a partir del aforo realizado por el equipo evaluador a falta de información actualizada.

#### **6.1 Información del aforo**

Ante la carencia de aforos actualizados para esta carretera se decidió realizar un aforo direccional, una clasificación vehicular y una medición de velocidad durante 48 horas continuas los días 7 y 8 de febrero de 1995.

Para determinar los puntos de aforo se eligieron aquellos lugares en donde el flujo de la carretera se veía incrementado o disminuido, como son los entronques que unen hacia carreteras que llevan a otras localidades; fue así como se decidió hacer un aforo en Estación Hermanas, ubicado en el km 42 al norte de Monclova en donde hay una desviación a Cuatrociénegas para llegar a la ciudad de Torreón en el sureste del estado; y otro en El Sauz ubicado en el km 88, a 23 km antes de llegar a la ciudad de Sabinas y donde se encuentra la desviación a la región carbonífera de donde salen los vehículos procedentes de Melchor Múzquiz, Palaú y Barroterán (ver figura 6.1).

Durante la realización del aforo, se observó que la composición del tránsito que circula por esta carretera es variado en cuanto a las mercancías que se transportan, pues a pesar de que esta carretera une a dos regiones que destacan por su producción de acero y carbón (la región carbonífera con la ciudad acerera de Monclova), estos no predominan en el flujo vehicular (excepto en el tramo que comunica la región carbonífera con la termoeléctrica ubicada aproximadamente a 100 km al norte de la ciudad de Sabinas, en donde la carretera es el único medio para transportar el carbón debido a que no se tiene acceso al ferrocarril), en gran parte esto se debe a que resulta más económico transportarlos por ferrocarril. Los resultados del aforo se presentan en el cuadro 6.1.



**Figura 6.1** TPDAc Estimados en los puntos de medición de aforo.

Fuente: Elaboración propia a partir de estudios de campo.

**Cuadro 6.1** TPDM en el tramo Monclova-Sabinas los días 7 y 8 de febrero de 1995.

Tramo <sup>a/</sup>	Autos	Camionetas	Autobuses	Camión 2 ejes	Camión + 2 ejes	Total
Monclova Est.	580	634	124	172	437	1,947
Hermanas Est.	649	735	137	204	445	2,170
Hermanas El Sauz	877	1,011	180	262	539	2,869

Fuente: Elaborado a partir de la visita de campo realizada por el equipo evaluador.

a/ Existe distribución aproximada por sentido del 50% del total.

Para efectos del estudio se corrigieron los flujos vehiculares con la estacionalidad del tráfico en el año.

## 6.2 Estacionalidad

La estacionalidad se estableció a partir de la recopilación de información proporcionada por algunas compañías de autobuses de la localidad, y en base a ésta se determinó que en temporada vacacional hay un incremento hasta del 30% en las corridas hacia estos lugares (Monclova y Sabinas). Se supuso que este incremento se diera en forma similar para autos y camionetas, pero no para los camiones de carga, ya que éstos no varían sus movimientos de mercancías por ser vacaciones, de acuerdo a información proporcionada por los operadores de los camiones de carga que transitan por esta carretera. Se identificaron dos períodos estacionales de flujo vehicular.

- i) Período vacacional: 1<sup>a</sup> semana de enero (8 días), semana santa (15 días), y los meses de julio (31 días), agosto (31 días) y la 2da. semana diciembre (15 días), en total 100 días.
- ii) Periodo normal: El resto de los meses del año (265 días).

En el cuadro 6.2 se presenta el comportamiento del flujo vehicular para un período de demanda normal (temporada baja) y otro período de demanda alta (temporada alta).

**Cuadro 6.2** Tráfico promedio diario en períodos estacionales por tipo de vehículo en la carretera Monclova-Sabinas, por tramos según demanda.

Temporada	Autos			Camionetas Tramos			Autobuses Tramos		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Temporada alta	754	844	1140	824	956	1314	161	178	234
Temporada baja	580	649	877	634	735	1011	124	137	180

Fuente: Elaboración propia considerando que el período estacional se incrementa en un 30 % para autos, camionetas y autobuses.

Para calcular un promedio diario anual de estas categorías (autos, camionetas y autobuses), se hace un promedio ponderado partiendo de los datos del aforo, considerando los 100 días del período alto en el que se incrementa la demanda al 30%, y 265 días de período bajo es decir:

$$100 (\text{TPD del aforo})(1.3) / 365 + (265)(\text{TPD del aforo}) / 365$$

De esta manera se llega a lo que se denomina tránsito promedio diario calculado (TPDAc) el cual se considera pertinente para la evaluación. En el Cuadro 6.3 se resumen los TPDAc por tipo de vehículo para cada tramo en estudio.

**Cuadro 6.3** TPDAc de la carretera Monclova-Sabinas por tipo de vehículo y según clasificación de tramos del flujo vehicular, Febrero 1995.

Tramo	Autos	Camionetas	Autobuses	Camiones dos ejes	Camiones + de 2 ejes	Total
Monclova - Est. Hermanas	629 30.5%	686 33.3%	135 6.6%	172 8.3%	438 21.3%	2,060 100%
Est. Hermanas -El Sauz	702 30.5%	798 34.8%	148 6.4%	204 8.9%	445 19.4%	2,297 100%
El Sauz -Sabinas	950 31.2%	1095 36.0%	195 6.4%	263 8.6%	539 17.8%	3,042 100%
Promedio	760	860	159	213	474	2466

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del aforo realizado y corregido por estacionalidad.

### 6.3 Proyección de la demanda

El comportamiento futuro de la demanda es fundamental para determinar los beneficios durante el horizonte de evaluación (15 años en un proyecto carretero) y el momento óptimo de su realización. Por ello, es conveniente determinar la tasa de crecimiento para cada tipo de vehículo.

De acuerdo a datos de aforos vehiculares proporcionados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para la carretera Monclova - Sabinas en el período 1980 - 1991, se tiene la siguiente información (ver cuadro 6.4).

**Cuadro 6.4** Aforos registrados por la SCT. Estación Hermanas - El Sauz 1980-1991<sup>a</sup> (Unidades en número de vehículos)

Año	Estación Hermanas	El Sauz 1	El Sauz 2
1980	2750	2517	3045
1981			
1982	2710	2500	2740
1983	2250	2715	2990
1984		2145	3005
1985		2200	2940
1986		1900	2774
1987		1825	2665
1988		1836	2873
1989	2412	1873	2538
1990	2413	1891	2537
1991	2528	1948	2613

Fuente: Datos viales 1980-1991, proporcionados por la SCT.

Nota: <sup>a</sup>/ Los espacios en blanco que aparecen en el cuadro, son debidos a que no se realizaron aforos vehiculares.

El cuadro 6.5 muestra los cambios porcentuales en promedio del TPDA, para el periodo 1980 - 1991.

**Cuadro 6.5** Cambio porcentual en el TPDA, carretera Monclova-Sabinas (estación Hermanas-El Sauz) 1980-1991.

Año	TPDA %
1980	-4.5%
1981	
1982	0.2%
1983	-10.2%
1984	0.2%
1985	-9.6%
1986	-3.9%
1987	4.2%
1988	-4.8%
1989	0.7%
1990	3.5%
1991	

Fuente: Datos obtenidos a partir del cuadro 6.4.

Según se puede ver en el cuadro 6.5 de 1980 a 1986 se registraron disminuciones en el TPDA en todo el tramo; es hasta 1987 cuando se comienza a dar un incremento en el TPDA mayor al 3% excepto para los años 1988 y 1989.

Para proyectar la demanda se partió de los datos del aforo realizado por el equipo evaluador y se les aplicó a estos la tasa de crecimiento vehicular del 3.5% correspondiente al último año de aforos realizados por la SCT.

Es importante señalar que existen proyecciones del TPDA realizadas por la SCT para 1992 y 1993 las cuales varían del 4 al 5%. Partiendo de esto manejamos diferentes tasas de crecimiento vehicular para determinar a que tasa debe de crecer el flujo vehicular para que se justifique el proyecto que tiene un ciclo de vida de 15 años.

La tasa de crecimiento del flujo vehicular dependerá también de otros factores que miden el crecimiento de la economía como el Producto Interno Bruto Nacional (PIB) y el PIB regional, según el comportamiento de estas variables se manejarán diferentes escenarios.