



Gobierno del Estado de Nuevo León



**PROGRAMA SECTORIAL
DE VIALIDAD Y TRANSPORTE
(2004-2009)**

Septiembre 2004

NUEVO LEÓN, ESTADO DE PROGRESO

Contenido

Presentación	1
Introducción	2
I Diagnostico	4
II Visión	24
III Objetivos, estrategias y líneas de acción	25
IV Indicadores de desempeño, escenarios y metas	30
V Factores críticos de éxito	40
Anexos	42

Presentación

Contar con un gobierno que ofrezca resultados representa una legítima demanda de la sociedad. Por ello, para el Gobierno del Estado de Nuevo León conformar una administración pública profesional, competitiva y eficaz, constituye un reto prioritario.

Sin embargo, para superar este desafío la mera voluntad política no basta. Es necesario desarrollar un sistema integral que vincule las tareas de planeación, programación, elaboración de presupuestos, evaluación del desempeño y rendición de cuentas.

Con ese propósito, el pasado mes de mayo, el Titular del Ejecutivo presentó el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009, como primer paso en la conformación gradual de un sistema estatal de planeación y evaluación. Dicho documento traza las líneas generales de política en los distintos ámbitos del quehacer gubernamental, que sirven de referencia para la elaboración de programas y proyectos, a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal.

De la misma forma que la integración del Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009 permitió construir la agenda estratégica del Gobierno del Estado, los programas sectoriales constituyen la agenda de trabajo de las dependencias y entidades. Así, los programas sectoriales son congruentes con el Plan pero ofrecen mayor grado de detalle y hacen explícitas las metas asociadas con cada objetivo, así como los indicadores que permitirán medir y evaluar el desempeño institucional.

En este contexto, se presenta el Programa Sectorial de Vialidad y Transporte. Con este documento, se da continuidad y se enriquece el capítulo 5 del Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009, denominado “Por un desarrollo ordenado y sustentable”, en específico el objetivo de “Sistema de vialidad, transporte eficiente y competitivo”. Este programa también da sustento al Proyecto Estratégico: “Reestructuración y ampliación del transporte colectivo”.

El presente programa es resultado de un amplio ejercicio de planeación participativa que incluyó las propuestas y demandas ciudadanas expresadas durante la Consulta Pública para la integración del Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009 y que se enriqueció con las aportaciones del Consejo Estatal del Transporte y Vialidad.

Uno de los atributos que distingue a este programa sectorial de los ejercicios tradicionales de planeación dentro del sector público en México, es la inclusión explícita de escenarios que permiten fijar metas realistas para cada objetivo –con sus respectivos indicadores de desempeño- reconociendo la incidencia que factores externos al ámbito gubernamental de la entidad pudieran tener en el desempeño público.

Igualmente atractiva y útil resulta la distinción entre indicadores de impacto e indicadores estratégicos, en virtud de que los primeros permiten conocer el efecto último de las políticas públicas en determinado sector y los segundos aportan información sobre los resultados del programa sectorial en un ámbito específico que se considera estratégico.

Este programa incluye una introducción y cinco capítulos. El capítulo I es el del diagnóstico sectorial; el capítulo II presenta la visión sectorial; el capítulo III es el objetivo general, estrategias y líneas de acción; el capítulo IV se refiere a los indicadores estratégicos, metas y escenarios y el capítulo V presenta los factores críticos de éxito.

Introducción

Una sociedad es competitiva en la medida en que es capaz de movilizar a su población, transportar bienes y mercancías e intercambiar ideas e información, de manera ágil y eficiente.

El transporte y la vialidad funcionan como un sistema de apoyo y de servicio a la movilidad de personas, bienes y mercancías.

La dinámica económica del AMM la coloca como una zona de relevancia nacional, regional e internacional. Por su ubicación geográfica y sus relaciones de comercio e inversión juega un papel importante en el proceso de integración del noreste de México, junto con los estados de Coahuila, Texas y Tamaulipas.

El manejo eficiente del transporte de carga (por carretera, ferrocarril y vía aérea) será un factor crítico para las posibilidades de una integración regional efectiva.

La movilidad efectiva de personas, bienes, mercancías y datos, es un reto en la economía de servicios. Uno de los factores que caracterizan a una economía competitiva es la capacidad para minimizar los costos económicos y sociales en la distribución de insumos, materias primas, combustibles, productos y en la movilidad de los recursos humanos.

La problemática del transporte y la vialidad debe enfocarse desde la óptica del funcionamiento interno de la urbe (el AMM), así como desde la perspectiva de sus vínculos económicos en la región noreste y las relaciones internacionales.

Es por ello que en los escenarios a corto y mediano plazo, la urgencia más grande que enfrenta el AMM se presenta en materia de vialidad y transporte (movilidad). De continuar las tendencias de los últimos años -en cuanto a crecimiento del parque vehicular y rezago de la infraestructura vial en general y en particular para el transporte público- se prevé a corto plazo un colapso en las horas pico en la red de avenidas principales, debido a la congestión vial, esto provocaría la parálisis en zonas estratégicas del AMM.

Para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Nuevo León y elevar la competitividad del Área Metropolitana de Monterrey (AMM) es ineludible dar una solución a fondo al problema de movilidad. Esto implica:

- a) Inversiones importantes en la vialidad para construir un sistema basado en una red troncal.
- b) Facilidades para el transporte público de pasajeros (en la red vial actual y en los nuevos desarrollos urbanos).
- c) Una red de Metro que sea la columna vertebral del sistema de transporte y sistemas alimentadores y locales a base de autobuses.
- d) Modernizar el parque vehicular, establecer altos estándares de desempeño en el transporte (urbano) y sistemas efectivos de mantenimiento y capacitación de operadores.
- e) Regular y racionalizar el desarrollo de los diversos "servicios" de transporte; en particular el de pasajeros y el de carga (tanto en la movilización hacia y desde el AMM como en la distribución interna en el AMM), así como el transporte escolar y el transporte de personal.

Para diseñar las estrategias de este sistema se requiere de un marco general estratégico del desarrollo económico y urbano: a) ¿Hacia dónde va la actividad económica (tipo de empleos, volúmenes de producción, tipo de bienes y productos, las características de la economía del siglo XXI? y b) ¿Hacia dónde va el desarrollo urbano? (crecimiento de la población, criterios de desarrollo urbano, usos de suelo, factibilidades, vivienda, medio ambiente) y los eventos previsibles que impactarán el desarrollo económico y el crecimiento urbano. En la construcción de escenarios estratégicos se utilizaron datos históricos y proyecciones de las variables relevantes.

Por su impacto en el crecimiento económico regional y las necesidades de transporte y vialidad que representa, la explotación de la Cuenca de Burgos abriría un nuevo frente de trabajo en materia de movilidad. De igual forma, en los proyectos de regeneración urbana en el AMM la red de transporte urbano y la vialidad metropolitana serán un componente estratégico.

Para el presente Programa Sectorial de Vialidad y Transporte 2004-2009, la entidad responsable recae en la figura de la Agencia para la Racionalización y Modernización del Sistema de Transporte Público, con concurrencia de la Agencia para la Planeación y Desarrollo Urbano y el Consejo Estatal del Transporte y Vialidad y tiene su fundamento jurídico entre otros preceptos en: la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Nuevo León, en la que se establece que la Agencia para la Racionalización y Modernización del Sistema de Transporte Público tiene por objeto lo siguiente (Título Cuarto, Artículo 53): I. Dirigir, coordinar, evaluar y supervisar la ejecución de planes y programas para el desarrollo integral del transporte; II. Participar en la formulación del plan sectorial en materia de transporte y vialidad; III. Proponer la incorporación de medidas y acciones orientadas a una mejor estructuración y prestación del servicio público. Así como en lo estipulado en la Ley de Transporte para el Estado de Nuevo León, decretada el 25 de octubre del año 2000, en el Título Segundo, Capítulo I, Artículos 5 y 6. Capítulo II Artículo 8 y Título Tercero, capítulo I, Artículos 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 y en el Reglamento de la Ley de Transporte para el Estado de Nuevo León, decretado el 30 de mayo del 2001.

La Agencia para la Planeación y Desarrollo Urbano, participa con fundamento, en la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Nuevo León, en el Artículo 51, en donde se establece lo siguiente: I. Determinar y coordinar la elaboración, actualización y ejecución del Plan Estatal de Desarrollo, de los planes sectoriales y de los planes de las zonas conurbadas; VI. Celebrar convenios de coordinación y asistencia técnica con las entidades y organismos que apoyen los planes de desarrollo urbano.

El Consejo Estatal del Transporte y Vialidad, participa de acuerdo a lo establecido en la Ley de Transporte del Estado de Nuevo León, en el Artículo 8 en sus fracciones: II. Proponer a la Secretaría la realización de acciones de mejora y aseguramiento de la calidad de los servicios que se proporcionen conforme a esta Ley; III. Colaborar en la elaboración y diseño de los planes y programas de transporte, y por otra parte en la Ley de la Agencia para la Racionalización y Modernización del Sistema de Transporte, en el artículo 11, en la Fracc. IV. Que establece proponer y dar seguimiento al debido cumplimiento de las políticas públicas, programas, proyectos y acciones que se emprendan en beneficio del transporte público, en el marco de esta Ley.

Este programa se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo 2003-2009 en el capítulo 5 titulado: Por un Desarrollo Ordenado y Sustentable, en donde se puntualiza el objetivo 2 bajo la premisa "Sistema de vialidad y transporte eficiente y competitivo". Además, en el capítulo 7 del Plan Estatal de Desarrollo 2003-2009, denominado: Proyectos Estratégicos Para Transformar Nuevo

León, este programa sectorial se vincula de forma directa con el cuarto proyecto: “Reestructuración y Ampliación del Sistema de Transporte Colectivo”.

La estructura de este programa corresponde a la establecida para todos los programas sectoriales del gobierno de Nuevo León 2004-2009: Diagnóstico; Visión; Objetivos, Estrategias y Líneas de acción, Indicadores de desempeño, Metas, Escenarios y Factores críticos de éxito. Con la intención de hacer más ágil la lectura, en el cuerpo del texto solo se incluye las gráficas, los cuadros estadísticos se integraron en el Apéndice I. Por considerarlos de interés también se agregaron como anexos: a) una cronología de los hechos relevantes en materia de transporte y vialidad 1988-2004 y un análisis de “fuerzas y debilidades” del transporte y la vialidad.

I. Diagnóstico

Importancia económica del transporte.

Transporte puede definirse como el movimiento de personas, bienes y mercancías por cualquier medio y para cualquier objetivo, desde el lugar donde esté ubicado hacia el lugar de destino. Es importante destacar que el transporte es parte fundamental de la actividad económica, así como para lograr una mejor calidad de vida y bienestar.

El transporte es un servicio intermedio, facilita la interacción productiva entre todos los sectores y su proporción en el costo de producción/distribución es un factor determinante en la competitividad de las empresas.

El sistema de transporte y vialidad se integra con los vehículos que circulan por la ciudad (automóviles, camiones, trailers, autobuses, taxis, metro), con la infraestructura vial existente (calles y avenidas, puentes, vías de ferrocarril, etc.) y con la forma en la que se organizan y operan.

La relación que tiene el transporte y el crecimiento económico se puede ver desde dos aspectos: inversión/ productividad e integración de mercados.

Su funcionamiento afecta significativamente a la economía urbana por dos razones: por la relación que tienen con el movimiento efectivo de personas y mercancías dentro de la ciudad y por la cantidad de horas-hombre que implica el transportarse.

En general, un sistema de transporte eficiente incide directamente en la competitividad de las empresas de dos maneras: a) reduce los gastos de transportación de insumos y productos, y b) incrementa la productividad laboral, como consecuencia de una mano de obra con menor ausentismo, mayor puntualidad, más descansada y con más tiempo libre. Al disponer el trabajador de más tiempo se pueden generar otras necesidades de movilidad.

Los costos de transportación no sólo son los gastos monetarios en los que se tiene que incurrir para desplazarse (los precios de gasolina, las tarifas de autobuses y taxis, etc.) sino que también ha de contemplarse el tiempo que se emplea en los desplazamientos, así como las incomodidades y riesgos que implica (Costo Generalizado de Viaje).

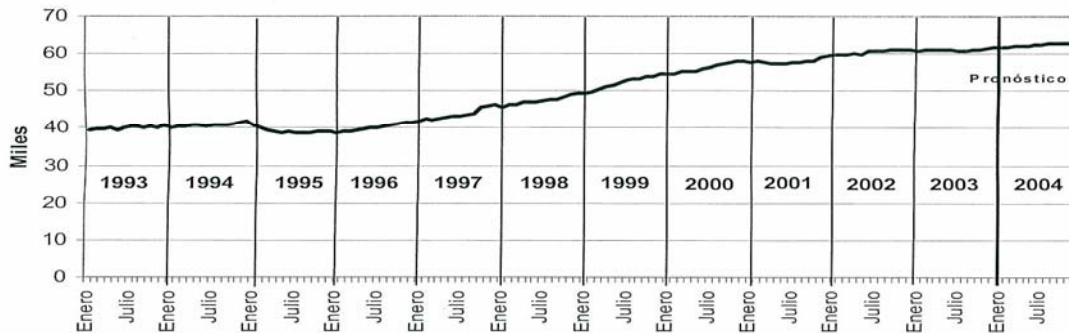
La participación económica del transporte en el PIB de Nuevo León ha ido creciendo año con año. En el Cuadro No. 1 se observa que en 1993 era de 10.14 por ciento y que para el 2003 se elevó a 12.43 por ciento: esto significa una tasa de crecimiento promedio anual de 5.72 por ciento durante estos años.

A nivel estatal la contribución proporcional del sector transporte ("Transporte, comunicaciones y almacenaje) al PIB de la entidad es más alto que la participación del sector a nivel nacional. En 1993 el transporte representó un 10.4 por ciento del PIB estatal en tanto que el indicador a nivel nacional fue de 8.49. Diez años después, la referencia estatal se eleva a 12.43 por ciento, en tanto que la nacional se mantiene por debajo con un 11.06 por ciento. Esto significa que la velocidad de crecimiento fue mayor en la entidad (ver cuadro no. 2).

Otra manera de valorar la aportación del transporte es con la cantidad de personas empleadas en las actividades del sector. Con datos del INEGI, en la grafica no. 1 se puede observar que el número de los asegurados en el sector de transporte y comunicaciones se ha ido

incrementando, pasando de 40,000 asegurados a finales de 1993 a más de 62,000 asegurados a mediados del 2004, esto es un crecimiento del 55 por ciento en el periodo.

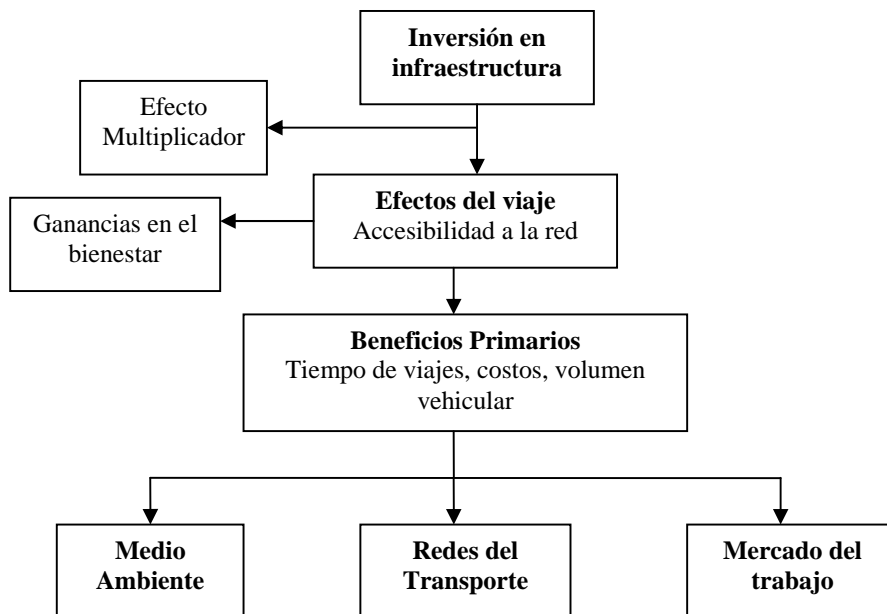
Gráfica No. 1
Asegurados en Transporte y Comunicaciones



FUENTE: INEGI

La inversión en infraestructura del transporte es muy importante para el crecimiento económico: estados y municipios invierten dinero público para construir carreteras y avenidas, y adecuaciones viales; y esto genera un efecto multiplicador en la demanda agregada y en la generación de empleos; también se puede traducir en beneficios en los tiempos de traslado, accesibilidad a la red vial, volúmenes de tráfico, incrementos en los precios de usos de suelo, reducción de las externalidades negativas (reducción de la contaminación), entre otros. En la siguiente figura se muestra el impacto de la inversión en la infraestructura del transporte.

Gráfica No.2



Entre el caos y el colapso vial.

Los rezagos y las deficiencias en la infraestructura vial y la falta de programas específicos para el desarrollo de cada una de las modalidades del transporte han generado una situación de déficit en materia de movilidad que afecta la competitividad económica y la calidad de vida en el AMM, en particular, y en general en el Estado.

Buena parte de las vías primarias y secundarias no tienen una sección transversal uniforme, lo que produce reducción o aumento de carriles en diversos tramos. Otras vías ameritan carriles laterales o no cuentan con camellones o separadores, además de carecer de delimitación de carriles. Los casos anteriores derivan en lo que se conoce comúnmente como “cuellos de botella” en ciertos puntos, disminución de la velocidad en otros e inseguridad permanente en la circulación.

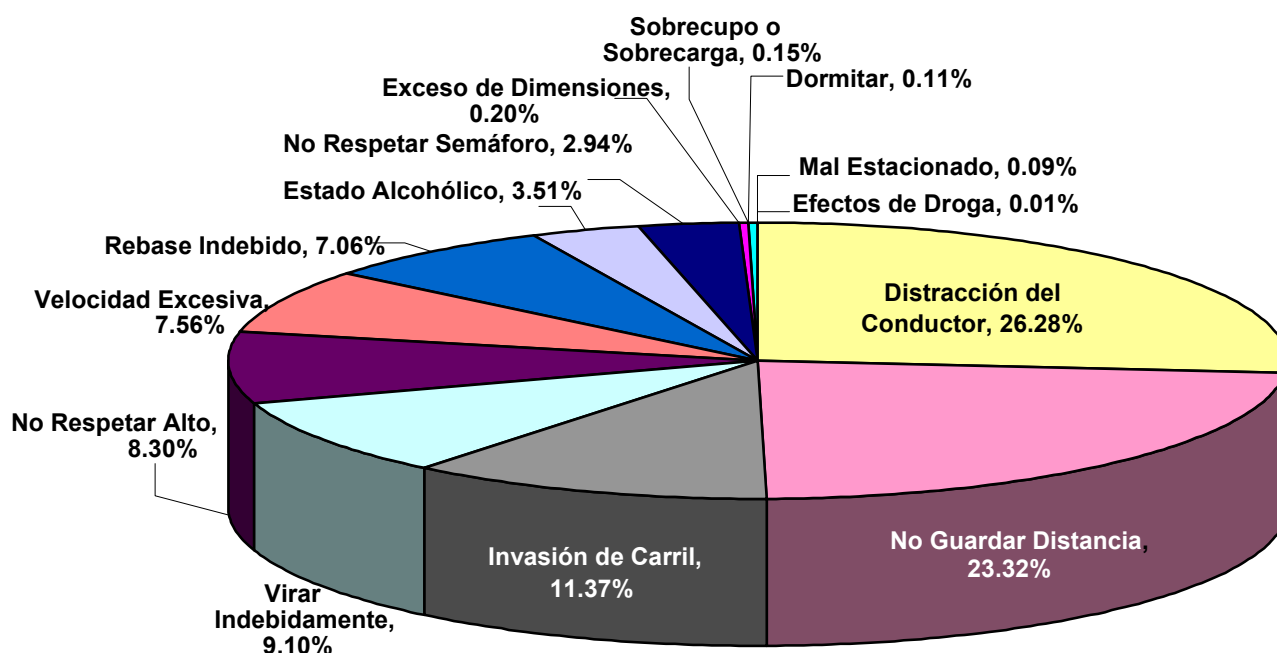
Además, la mayor parte de las inversiones en infraestructura vial se han destinado a obras que facilitan el acceso al automóvil de manera prioritaria, mientras que el transporte público y otras alternativas de transporte no han recibido una atención adecuada.

La disputa diaria por el cada vez más (proporcionalmente) reducido espacio vial se da a todas horas, entre vehículos de todo tipo: automóviles, trailers, camiones urbanos, camiones de reparto y materialistas, motociclistas y ciclistas, etc., los que circulan libremente por cualquier carril y sin límites a la velocidad, excepto la que impone la congestión. El desproporcionado crecimiento del parque vehicular respecto a la vialidad está provocando un grave problema de saturación. El resultado es un verdadero caos vial.

En estas condiciones, los accidentes son un riesgo cotidiano para quien circula por la vialidad principal del AMM.

- En el año 2003 se registraron 72, 253 accidentes viales en el AMM.
- Ocurre un promedio de 198 accidentes diarios en el AMM. Lo que equivale a 8.25 accidentes por hora o 1 accidente cada 7.27 minutos.
- Tres de las catorce causas tipificadas de accidente vial son atribuibles al conductor y acumulan el 61 por ciento de los accidentes viales.
- Los accidentes de tránsito representan la tercera causa de muerte a nivel internacional.
- Costos directos: daños al patrimonio: alto índice de siniestralidad provoca elevadas pérdidas en el patrimonio individual y familiar; las primas de seguros se elevan; los daños a la vialidad no siempre son reparados.
- Costo económico: pérdida en horas hombre por el aumento en los tiempos de traslado, tiempo perdido por el congestionamiento, incremento en el consumo de combustibles.
- Costo social: estrés colectivo, lesiones, muertes.

Grafica No. 3
Principales causas de accidentes viales
en el AMM en el 2003



FUENTE: CETYV

Como se puede apreciar en la Gráfica No. 3, las principales causas de accidentes en la vialidad del AMM se deben en su mayoría a la falta de cultura vial de los conductores aunado a la saturación de la vialidad (distracción del conductor, 26.28 por ciento; no guardar distancia, 23.32 por ciento e invasión de carril, 11.37 por ciento), y un porcentaje menor se debe a las características de los vehículos que transitan. La competencia por el espacio vial provoca una convivencia vial conflictiva en donde el congestionamiento se traduce en conductas agresivas y acciones sancionables de acuerdo a los reglamentos.

Los accidentes en los que participan los camiones/autobuses del transporte público se pueden explicar también como parte del riesgo general de la congestión. Sin embargo, algunos enfoques señalan que la propensión a los accidentes ésta motivada por la manera en que operan las rutas, desde su forma de organización (empresas, hombres, camión, etc.), las bases en las que se contratan a los operadores (en ocasiones el pago es por número de vueltas), las condiciones en que trabajan los operadores (con largas jornadas que producen cansancio y estrés) a demás de chofer el operador hace las veces de cobrador. Estas condiciones se traducen en autobuses sobrecargados seguidos por otros semivacios; en arrancones, frenadas intempestivas y excesos de velocidad; en operadores cansados y en competencia entre los operadores de la misma ruta. Si a esto se agrega la falta de mantenimiento adecuado – preventivo y correctivo- los riesgos de accidentes están latentes día con día.

La frecuencia tan elevada de accidentes viales también tiene una explicación en la falta de cultura vial: cómo conducirse en la vía pública, cómo hacer uso adecuado de la vía pública, cómo manejar un vehículo. Hasta ahora los esfuerzos por brindar educación vial en el sistema formal de enseñanza no han sido sistemáticos y responden más bien a iniciativas de los departamentos de tránsito municipales. En la gran mayoría de los conductores el aprendizaje para el manejo de automotores se lleva a cabo por métodos informales; se utilizan poco las

escuelas profesionales de manejo. En el caso de operadores de transporte público existen facilidades para la capacitación formal.

La cultura vial constituye un problema de educación general, y también un problema de aprendizaje de comportamientos y reglas. Una cultura vial efectiva permitiría un comportamiento vial adecuado, es decir, un correcto uso de las vialidades en el AMM.

En el año 2000, en la propuesta de plan sectorial de transporte se estableció que la saturación vial había llegado en ese entonces al nivel máximo tolerable en buena parte de la red vial principal, con relaciones volumen/capacidad muy cercanos a 1. En dicha propuesta se destaca que, de mantenerse la tendencia, en 10 años los niveles de saturación vial con relaciones cercanas a 1 cubrirán casi la totalidad de la red vial principal.

Cuando la cantidad de vehículos circulando excede la capacidad vial se rebasa el “punto crítico de vialidad”. A partir de este punto el ingreso de vehículos adicionales a la vialidad provoca que los tiempos de recorrido aumenten más que proporcionalmente, debido a una disminución marcada en la velocidad promedio. Esto produce también un incremento en el tiempo de utilización de la vía pública. La información a detalle sobre el congestionamiento en las principales avenidas era preocupante ya en 1998. (Ver cuadro No. 5)

Nivel de saturación vial actual.- En el caso del AMM la vialidad (principal y secundaria) está alcanzando niveles de saturación elevados. Aún y cuando casi el 60 por ciento de la vialidad muestra un nivel de saturación menor al 25 por ciento, también se presenta la situación de que un 6.8 por ciento de la vialidad alcanza una saturación superior al 90 por ciento. Cabe destacar que la vialidad con nivel de saturación superior al 90 por ciento se duplicará en tres años, al pasar de un 6.8 por ciento en el 2004 al 13.7 por ciento en el 2007. (Ver cuadro No. 3)

En cuanto a la relación entre cantidad de kilómetros de vialidad y cantidad de vehículos, en 1990 había 89.26 vehículos por kilómetro de vialidad y para el 2004 se tiene un estimado de 180.79 vehículos por kilómetro de vialidad; esto implica un considerable aumento de la saturación vial, con mayores demoras de viaje. Para recuperar el nivel que existía en 1990 se necesitaría la construcción de 2,569.58 kilómetros de vialidad. Adicionalmente al rezago existente en materia de vialidad, la industria automotriz anuncia para el año 2004 un aumento del 10 por ciento en sus ventas, (perfilando el año para implantar el record de un millón de unidades vendidas a nivel nacional), lo que aunado a otros factores, como la apertura del mercado extranjero, fortalece al alza las expectativas de crecimiento del parque vehicular.

Además de que el parque vehicular ha crecido mucho más rápido que la vialidad, destaca el crecimiento del número de automóviles. En 1991 había un auto por cada 5.73 habitantes; para el año 1996 ya había un auto por cada 4.8 habitantes y en 2003 esta relación llegó a un auto por cada 2.7 habitantes. Esta misma tendencia tan acusada a favor del auto se observa en ciudades como Guadalajara.

Existe un desfase apreciable entre el ritmo al que aumenta la cantidad de automóviles y el crecimiento de los principales componentes del sector. (Ver cuadro No. 7). El crecimiento acumulado del parque vehicular en el período 1990-2004 ha sido del 210.74 por ciento mientras que la población sólo ha crecido en 48.19 por ciento. Esto significa que el parque vehicular ha crecido 4.37 veces más rápido que la población.

Los índices de la velocidad de circulación.- La reducción de la velocidad de circulación tiene que ver con una menor fluidez del tráfico en una red vial que ha crecido muy lentamente en los últimos años. En el Cuadro No.4 se observa que la vialidad ha crecido a un ritmo menor que el

parque vehicular. Mientras que la vialidad creció en un 52.92 por ciento entre 1991 y 2003, el parque vehicular creció un 207.35 por ciento en el mismo lapso. Estos factores más el crecimiento en las unidades del transporte público han provocado una disminución en la velocidad de circulación. (Ver cuadro No. 6)

La actividad económica y el padrón de viajes.- El AMM ha sido por más de un siglo espacio de desarrollo industrial y comercial. Sin embargo, desde hace unos lustros experimenta un proceso de transformación hacia una economía de servicios e industrias de avanzada. La actividad industrial tradicional sigue siendo importante pero ahora ya no es la principal fuente de empleos.

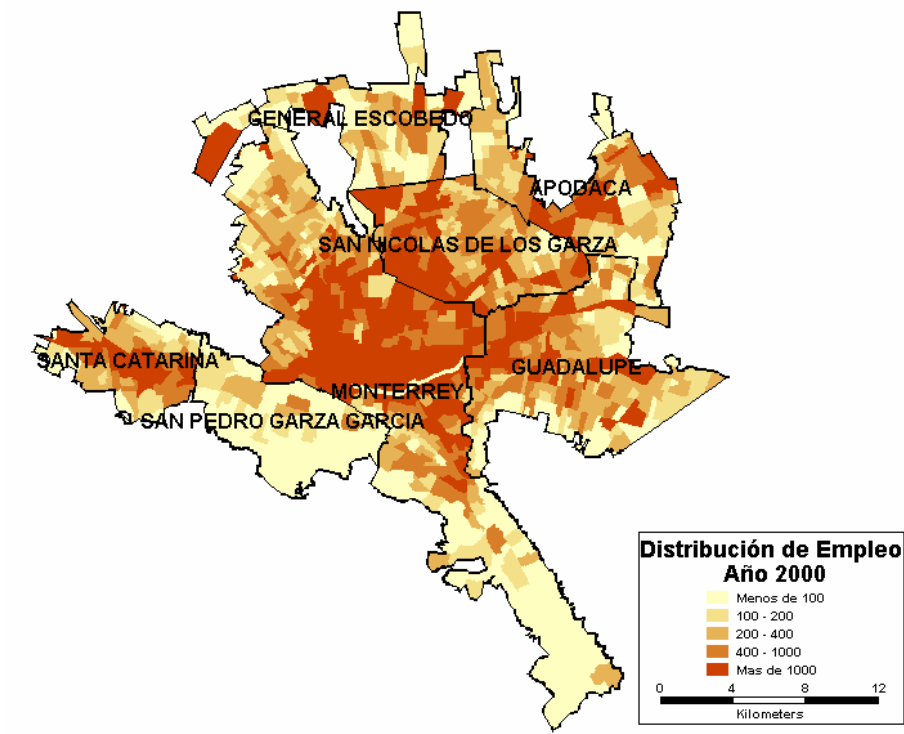
Este proceso de transformación afecta el desempeño del sistema de transporte ya que la cantidad y el patrón de los desplazamientos y sus horarios, los motivos de viajes y el tipo de unidades requeridas varían según las actividades socio-económicas prevalecientes.

En un contexto industrial, los viajes son principalmente por motivo de trabajo; se requiere de vialidades adecuadas para el transporte de carga, el cual lleva materia prima a las industrias y transporta después los productos terminados. La hora de máxima demanda está definida por los horarios de cambio de turno y es común el desarrollo de modalidades de transporte como el especializado de personal.

Las zonas habitacionales normalmente generan un número mayor de viajes en relación con los que atraen como destino. En estas zonas la vialidad es utilizada principalmente por automóviles particulares o transporte público, lo que obliga a dotarlas de vialidades con una sección básica. Las horas de máxima demanda afectan sólo a las vialidades principales y colectoras, aumentando el efecto de saturación conforme se va de la periferia hacia el centro. (Ver cuadro No. 4 y gráficas No. 5 y 6).

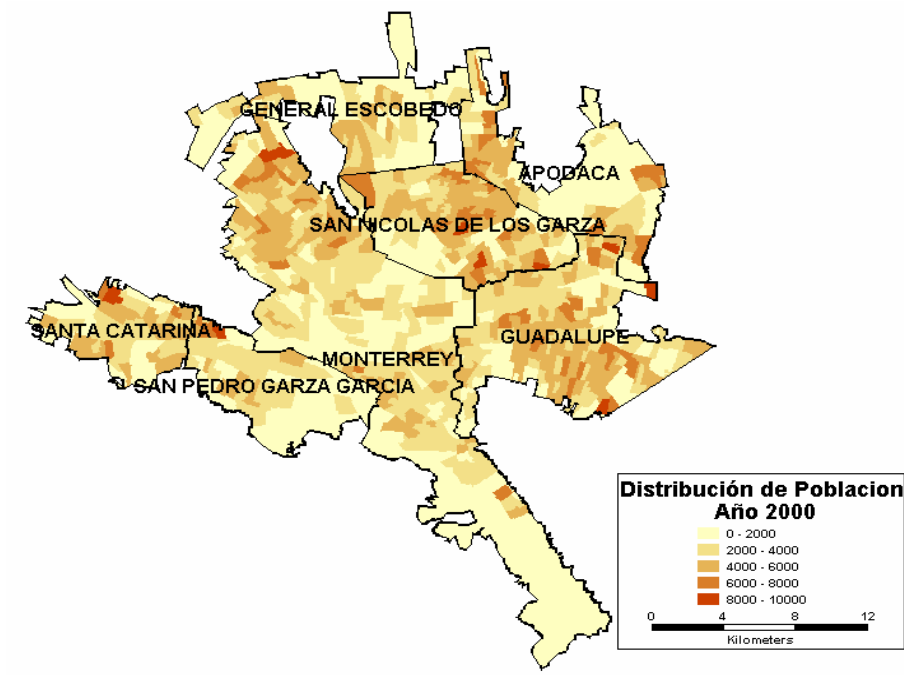
La transformación hacia una economía de servicios, sin cancelar la vocación industrial y comercial del AMM, está modificando el mapa económico de la urbe y alterando al padrón de viajes.

Gráfica No.4
Distribución de Empleo en AMM por AGEB



Fuente: INEGI

Gráfica No.5
Distribución de Población en AMM por AGEB



Fuente: INEGI

La vialidad no funciona como sistema.

El crecimiento de la metrópoli (AMM) se ha dado en base a un esquema extensivo, de ampliación continua de la mancha urbana, con muy escaso desarrollo vertical (en años recientes se presenta la excepción de los edificios de oficinas y negocios en zonas claramente focalizadas).

La elaboración de planes de desarrollo urbano es ya una práctica convencional; sin embargo los planes han servido más para responder a las obligaciones que impone el marco jurídico que para definir estrategias y programas de carácter permanente. También se ha señalado que los planes han sido bien diseñados pero que lo que ha faltado son los recursos económicos para llevarlos a efecto. No obstante, las determinaciones de uso del suelo urbano, considerado como el instrumento de “control” del desarrollo urbano por excelencia, han resultado en la práctica una variable violentada y volátil.

Las soluciones viales, como es el caso también del transporte urbano, han ido por detrás de las realidades que impone el desordenado y descontrolado crecimiento urbano. Las “mejores” vialidades son aquellas que se han construido aprovechando los márgenes de ríos o arroyos o bien los derechos de vía de la infraestructura asociada a las líneas de conducción de electricidad y las vías del ferrocarril (no resulta extraño que las lluvias torrenciales provoquen serios problemas en la vialidad). El diseño y la construcción de la vialidad se han ajustado a la disponibilidad de tierra prácticamente gratuita, sin responder necesariamente a las directrices de una estrategia de desarrollo urbano.

El diseño de las soluciones viales no siempre se corresponde con las normas internacionales y de seguridad. Son innumerables los accesos y salidas de las vialidades principales que se realizan hacia y desde el carril de alta velocidad. Los pasos a desnivel no ofrecen una solución de continuidad en la vialidad; no es inusual encontrar un semáforo a “la salida” de un paso a desnivel o bien un cruce de ferrocarril. Los itinerarios de rutas de transporte urbano incluyen tramos en vialidades principales sin ninguna facilidad para el ascenso y descenso de pasajeros; en algunos casos los camiones tienen que recorrer desde el carril de baja hasta el carril de alta velocidad en trechos cortos. Los cruces de ferrocarril a nivel de la calle son numerosos y peligrosos (llama la atención la ausencia de barreras protectoras); las maniobras de los trenes de carga al interior de la urbe se llevan a cabo a toda hora y contribuyen al desquiciamiento del tránsito; la ciudad se ha convertido en un enorme patio de maniobras.

En las políticas del transporte a nivel estatal no se han incluido estrategias específicas para la gestión de la vialidad. Fuera del SINTRAM, que agiliza el tránsito en el 40 por ciento de las intersecciones de la vialidad metropolitana, no se han diseñado medidas para orientar, restringir o limitar el acceso a la vialidad metropolitana.

El SINTRAM es un sistema de semáforos sincronizados a través de un control central, operando en tiempo real, capaz de optimizar y eficientizar la capacidad de la red vial. El SINTRAM administra el espacio urbano con la ayuda de programas o software específicamente concebidos para el AMM, reaccionando directamente y al instante, con la información de los detectores, que le permite tener cada segundo una visión global de la circulación, todo esto de manera instantánea y precisa. El SINTRAM fue puesto en operación en 2001. El funcionamiento del SINTRAM se da a través de una red conformada por 19 zonas geográficas determinadas éstas en función de las actividades de la población. A partir de semáforos ubicados en 550 intersecciones, vía cable se envía y recibe información del comportamiento del

tránsito, desde el punto de origen y hasta su centro de control, éste se localiza en el Pabellón SINTRAM que se ubica dentro del Parque Fundidora. El SINTRAM ha resultado un instrumento eficaz, al reportar el 25 por ciento de mejora en la fluidez del tránsito en las vías controladas por este sistema.

Una manera efectiva de hacer más eficiente el transporte público frente al automóvil es “proteger” al transporte público de la congestión vial. Esto se logra otorgando derechos exclusivos a los camiones para circular por determinados carriles o calles. Este tipo de soluciones no se han instrumentado cabalmente en el AMM. En algunas avenidas se han delineado carriles que indican preferencia y en ciertas calles, como Arteaga (en Monterrey), sin ser exclusivas, la elevada cantidad de camiones que por allí circula disuade a los automovilistas de transitar por ellas.

Instrumentos importantes en materia de gestión de la vialidad son facultad de los gobiernos municipales. La administración y el desarrollo de la vialidad son un asunto de orden municipal; la vigilancia del tránsito es municipal, así como la decisión de la ubicación de cajones de taxi; en materia de estacionamientos en vía pública o fuera de ella, la política de ubicación y las tarifas son cuestión de la hacienda municipal. No existe una política unificada, integral y metropolitana de desarrollo y administración de la vialidad. Un avance en ese sentido es el reglamento de tránsito homologado.

Los límites a la velocidad son prácticamente inexistentes en las vialidades principales; en los espacios que deja el congestionamiento los vehículos (de todo tipo) alcanzan altas velocidades, sin embargo, cuando dichas vías están congestionadas la velocidad se disminuye al grado del paro total. También, con cuenta al congestionamiento, el rebasar por la derecha se ha vuelto una práctica común. El “estilo de conducir” se ha alejado de la cortesía y de los reglamentos de tránsito. El uso del teléfono celular al conducir es generalizado, cuando en otras entidades está estrictamente prohibido. Si bien se ha puesto atención a los riesgos de conducir ebrio, no es inusual el consumo de bebidas abordo de automóviles particulares.

Cabe destacar la inobservancia del Artículo 41 del Reglamento Homologado de Tránsito vigente en los municipios que integran el AMM, en el cual se establece el límite de velocidad de 50 kilómetros por hora para los vehículos de peso bruto mayor a cinco mil kilogramos, los del servicio público colectivo de pasajeros, los del transporte escolar y los que transportan material explosivo o peligroso. La restricción rige aún y cuando haya señales que autoricen una velocidad mayor.

Uno de los medios alternativos de movilidad que se incluye en todo plan sobre el transporte es el peatonal. En el caso del AMM este medio ha sido sistemáticamente desalentado y se puede decir que puesto en riesgo. Las banquetas, que constituyen el espacio vial reservado para los peatones, son cada vez más reducidas y ocupadas con múltiples diferentes fines; desde la entrada de cocheras, la instalación de puestos, la colocación de señalamientos y publicidad, postes para diferentes usos, todos ellos con dimensiones y ubicación que acaban orillando al peatón a abandonar la banqueta. Los pasos peatonales elevados son una barrera infranqueable para personas con capacidades diferentes y personas de edad avanzada (el uso de los puentes peatonales como displays publicitarios contribuye a la contaminación visual y a la distracción de los conductores). Sólo en áreas seleccionadas existen banquetas modificadas para facilitar el tránsito de carreolas y sillas de ruedas. En general, no se observa la exigencia de normas a quien construye ni la aplicación de sanciones a quienes distorsionan el propósito de las banquetas como medio de circulación peatonal. Las banquetas como tales tienden a desaparecer, en lo que algunos califican como una pérdida progresiva

La bicicleta, como medio alternativo de transporte, es utilizada de manera cotidiana en las áreas suburbanas y rurales de Nuevo León. En el AMM, sin embargo, su uso frecuente se limita a viajes en el barrio o al interior de las colonias, ya que el ingreso y circulación en la vialidad interurbana ofrece elevados riesgos para los ciclistas. Fuera de la construcción de ciclopistas, aprovechando los camellones centrales de algunas vialidades o en el lecho del Río Santa Catarina, no se han instrumentado medidas para facilitar la circulación segura de ciclistas en calles y avenidas. De allí que el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo vaya en disminución, por lo menos en el AMM.

La circulación de motocicletas está sujeta al mismo tipo de riesgos que el de las bicicletas, ya que no se les reconoce, en la práctica, derecho pleno al uso y ocupación de espacio vial. El uso comercial de la motocicleta, como vehículo para la mensajería y el reparto, aprovecha la versatilidad de este vehículo en cuanto a su movilidad. Esta misma versatilidad ha provocado que los conductores de motocicleta acostumbren circular sobre las líneas divisorias de carriles, por el arroyo o los acotamientos viales, provocando situaciones de riesgo para los peatones, los automovilistas y los propios conductores de moto. Si bien poco a poco se va creando conciencia en los motociclistas de la necesidad de utilizar casco, calzado y vestuario adecuado para el manejo de una motocicleta, las faltas a los reglamentos por la forma de conducir son cotidianas.

Se ha relegado a los ciclistas y en menor grado a los motociclistas en el derecho al espacio vial. En los hechos, ciclistas y motociclistas no ocupan con propiedad su espacio como vehículos en los carriles de circulación ni se conducen como cualquier otro vehículo respecto a guardar distancia y no sobrepasar por el mismo carril o sobre las líneas divisorias de carriles.

Un sistema de transporte desintegrado.

En materia de transporte, los planes o programas estatales se han concentrado en el transporte de pasajeros y en particular en las deficiencias del parque vehicular con poca atención a otros aspectos esenciales (mantenimiento, capacitación de operadores, estándares de desempeño) y a las otras modalidades del servicio: carga, personal, escolar, etc.

Aún así, el proceso para modernizar el parque vehicular (reemplazar los camiones de coraza por autobuses panorámicos) es un proceso iniciado hace ya quince años, lo que da cuenta de que ha sido un proceso lento. A al inicio de la presente administración se estimaba que solo un 27 por ciento del parque vehicular era de tipo panorámico. Sin embargo las deficiencias en la operación no se solucionan con el mero cambio de equipo: la desintegración entre las rutas, la necesidad de trasbordos, las carencias y excesos de los operadores, las deficientes condiciones físicas y mecánicas, la falta de certeza en los tiempos de recorrido; son prueba de que no se han establecido estándares de desempeño a los que se ciña la operación del transporte público.

Si la calidad del servicio se mide por el grado de satisfacción de los usuarios, el sistema de transporte urbano en el AMM ha mostrado históricamente deficiencias significativas. Algunas de las características del sistema de transporte urbano son las siguientes:

- Predominio de rutas radiales centro-periferia.
- Inexistencia de centros de transferencia entre el mismo tipo de servicio y con otras modalidades.

- Rutas excesivamente largas con bajo índice de rotación de pasajeros.
- Parque vehicular obsoleto y con sistemas de mantenimiento deficientes.
- Incertidumbre en cuanto a la frecuencia de paso y oportunidad de abordaje.
- Horario limitado.
- Dificultades de acceso para las personas con capacidades diferentes.
- Problemas de inseguridad.
- Grado alto de insatisfacción del usuario: mal servicio, pésima atención, tarifas que se actualizan cada año y trasbordos en los viajes diarios.
- No hay una integración física, ni territorial ni funcional del transporte público.

El crecimiento del número de unidades de transporte público de pasajeros ha sido ligeramente inferior al crecimiento poblacional. En 1990 existía 1 unidad por cada 776.33 habitantes y en el año 2000 esta relación llega a ser de 1 unidad por cada 778.88 habitantes. Esto se traduce en una reducción relativa de la oferta de asientos. De hecho entre 1990 y 2003 el transporte público ha reducido su participación en los viajes urbanos.

El AMM cuenta para el transporte de pasajeros con un parque vehicular compuesto de la siguiente manera: 5,103 unidades de transporte (Radial, Periférico, Microbuses y Midibuses), 28,500 vehículos de alquiler (Ecotaxis, Taxi Ejecutivo, etc), 2 líneas del Sistema Metro, 3 líneas de "Transmetro".

En el sistema de transporte público urbano el caso del Metro es una excepción en cuanto a la calidad del servicio. Sin embargo, las líneas 1 y 2, con una extensión total de 23 kilómetros, fueron construidas hace ya más de 10 años (sin considerar los kilómetros servido por Transmetro), lo que equivale al 26 por ciento de la red maestra original diseñada en 1988 (la extensión planeada de la red maestra es de 80.5 kilómetros). Este estancamiento en el desarrollo de un servicio estratégico ha jugado en contra de la mejora en el desempeño del sistema de transporte en su conjunto.

La construcción de un Metro en el AMM fue considerada necesaria y viable desde 1979. De acuerdo al criterio de consultores internacionales, para esa fecha la conurbación había superado el millón de habitantes, cifra de población mínima a partir de la cual se aconsejaba la implementación de un sistema de transporte colectivo "de alta capacidad, rápido y seguro".

La propuesta básica de la red maestra del Metro establecía un servicio subterráneo y su primer trazo, "establecido sobre una base de utilización y rentabilidad", tenía una orientación aproximada norte-sur, desde la Ciudad Universitaria, en el norte, hasta el ITESM al sur, pasando por el centro de la Ciudad de Monterrey.

La construcción de la línea 1 del Metro se hizo "elevada" montada sobre pilares de concreto con vigas transversales. Su recorrido va del sector noroeste de Monterrey hasta Guadalupe, con 18 kilómetros de longitud y 17 estaciones.

En 1992 se recomendó la construcción de una segunda línea. La línea 2 se construyó subterránea con un trazado que va desde la estación Zaragoza (en la Macroplaza) hasta la estación General Anaya, ubicada en la Ave. Alfonso Reyes (al norte de la Ciudad). Al norte no llega a Ciudad Universitaria y no se extendió al sur, hacia el ITESM. La obligación de dar servicio al centro de la urbe es respetada en todas las metrópolis que poseen un Metro.

Operado por un organismo público descentralizado el Metro ha ido desarrollando sus facilidades a través de los años. Mediante el empleo de autobuses con operación concertada el Metro ha extendido territorialmente su red de servicios.

De no existir el Metro, una buena proporción de los 160 mil pasajeros promedio diario que mueve actualmente (con el apoyo de los servicios de Transmetro), estarían contribuyendo hoy en día al congestionamiento vial, pues de acuerdo al comportamiento observado en cuanto a preferencias por modo de transporte una proporción importante de estos viajeros habría migrado a medios alternos al transporte público.

La introducción del servicio de taxi (con taxímetro) a principios de los años noventa abrió una opción de movilidad con tarifa controlada para pasajeros del transporte público. La demanda por este servicio ha crecido de tal forma que en ciertas zonas se introducen taxis piratas al servicio regular. Las modificaciones recientes al marco jurídico (septiembre de 2003) significaron la creación de un mercado de placas de taxi, con lo cual se transformó el concepto de servicio público concesionado y se abrió espacio a la especulación; esto propició la pérdida de control sobre el servicio.

Las otras modalidades del transporte han recibido muy poca atención. En lo que pareciera ser un esfuerzo por subsanar las deficiencias del transporte de ruta fija, los servicios de transporte de personal y escolar han crecido en los últimos años. En el caso del transporte de personal, su crecimiento ha sido relativamente acelerado; en lo que funciona como una prestación para sus trabajadores, el transporte de personal es una forma de reducir los retardos y superar las restricciones del servicio de los camiones de ruta fija. Entre 1990 y 2003, el parque vehicular de los servicios de transporte industrial creció casi cuatro veces, al pasar de 340 a 1343 vehículos. El crecimiento del transporte escolar, se da una tasa menor: en 1990 se registraron 1458 vehículos y para 2003 eran 1624 unidades. La escasa supervisión de estos servicios ha propiciado que se desconozca los estándares con los que operan y el grado de riesgo para los usuarios, particularmente en el caso del transporte escolar.

Otra modalidad que ha estado ausente de las políticas públicas del transporte es la del transporte de carga. En un área industrial y de comercio como es el AMM, la movilidad de bienes y mercancías es intensa y juega un papel fundamental en materia de competitividad. Al igual que con las maniobras cotidianas del ferrocarril para abastecer y mover productos de las industrias locales, el transporte de carga se ha desarrollado sin un marco de normas y estándares. No se ha establecido el concepto de calles de servicio; tampoco se regulan horarios y la relativamente escasa vialidad reduce el margen de libertad en cuanto al establecimiento de rutas o carriles preferentes para este modo de transporte. (Ver cuadro No. 8 y 9).

La información censal sobre el transporte de carga en el AMM es limitada. Los últimos Censos de Transporte y Comunicaciones corresponden a los años de 1994 y 1999. Actualmente se está levantando el Censo económico de 2004.

Las empresas que intervienen en el sistema de transporte de carga en Nuevo León crecieron lentamente entre 1993 y 1998 al pasar de 812 en el primer año, a 941 en el último. En lo que se

refiere al parque vehicular, su crecimiento es un poco más vigoroso al crecer a una tasa de 4.6 por ciento promedio anual en el periodo mencionado. En cuanto a la edad promedio de los vehículos, ésta se incrementa de 9 años en 1993 a 11.3 años en 1998. En cuanto a la carga las toneladas transportadas se elevaron a una tasa de crecimiento promedio anual de 8.78 por ciento; las toneladas transportadas pasan de 49 millones en 1993 a 74 millones en 1998, y los kilómetros recorridos se incrementan de 701 mil en 1993 a 1.5 millones en 1998, dando una tasa elevada de crecimiento promedio anual de 16.54 por ciento.

El personal ocupado por el transporte de carga crece a una tasa promedio anual de 4.59 por ciento, pasando de 13 mil 104 en 1993 a 16 mil 407 en 1998; las remuneraciones también se incrementan a una tasa promedio anual de 19.43 por ciento, es decir, pasa de 291 millones en 1993 a 709 millones en 1998.

La aportación del transporte de carga al PIB se refleja en el crecimiento del valor agregado, a una elevada tasa promedio anual de 19.59 por ciento el valor agregado pasa de 862 mil en 1993 a 2 millones en 1998.

Al comparar las tasas de crecimiento promedio anual de vehículos, edad promedio, toneladas transportadas y kilómetros recorridos de Nuevo León con la información nacional, Distrito Federal y Jalisco se observa lo siguiente: El parque vehicular que más rápido envejece es el del estado de Jalisco en materia de carga, el Distrito Federal experimenta un incremento acelerado (15.79 por ciento), con Nuevo León en segundo lugar (8.78 por ciento). En cambio, en kilómetros recorridos, Nuevo León creció tres veces más rápido que Jalisco y dos veces más rápido que el Distrito Federal (ver Cuadro 10 y 11).

Con base en la información anterior se puede deducir lo siguiente: Nuevo León supera la tasa de crecimiento promedio anual nacional, la del Distrito Federal y de Jalisco en kilómetros recorridos. En cuanto a toneladas transportadas Nuevo León está por debajo de la nacional, pero supera a Jalisco. En la edad promedio de los vehículos el Estado se ubica por encima del promedio nacional que es de 4.63 por ciento, pero es mucho menor (con 4.66 por ciento) si se compara con la de Jalisco que es de 11.46 por ciento.

El actual marco jurídico del transporte presenta diversos aspectos que no están bien definidos o que se encuentran mal regulados: sanciones que no tienen definiciones y procedimientos claros tanto para su aplicación y ejecución. La ley del transporte es omisa en procedimientos, en aspectos tales como la cancelación o suspensión de concesiones y el propio otorgamiento de las mismas. En el mismo caso se encuentra el recurso de inconformidad que se señala en la propia Ley, el cual carece de claridad en el procedimiento. Por razones de cambio institucional la Ley del Transporte no es afín con la nueva Ley Orgánica de la Administración Pública y con la Ley de la Agencia para la Racionalización y Modernización del Sistema de Transporte Público en el Estado.

Fomento del transporte público y gestión de la vialidad.

En la ausencia de políticas que promuevan en forma decidida el uso del transporte público masivo, las tendencias de los años recientes muestran un aumento de los viajes en transporte individual y una reducción en los viajes en autobús. (Ver cuadro No. 13)

La política federal de incremento paulatino pero permanente del precio de los combustibles de automotores provoca el progresivo encarecimiento de los viajes motorizados. Entre enero

de 1997 y diciembre de 2003, la gasolina Magna elevó su precio en un 207.56 por ciento y la Premium en un 239.5 por ciento en el mismo periodo. Ver Cuadro No. 12

La racionalidad económica plantea que el encarecimiento de los combustibles es un factor que desalienta el transporte individual y favorece la opción del transporte público, ya que el encarecimiento resulta proporcionalmente mayor por pasajero en el transporte individual. Esto ha resultado cierto sólo en forma parcial. En los últimos años han crecido más rápido, por modo de transporte, los viajes en taxi y en vehículo particular y se observa una tendencia a la reducción en los viajes en camión/autobús.

Otro factor que influye en la demanda por transporte público es la tarifa por viaje. Si bien se reconoce que las tarifas del transporte urbano en el AMM guardan proporción con los estándares internacionales, también se ha señalado que la necesidad de trasbordos en los viajes diarios eleva el costo del transporte para el usuario de manera significativa. Debe destacarse que un 34.88 por ciento de los usuarios realizan trasbordos en sus viajes cotidianos. (Informe Final Cal y Mayor: Tomo II. Visión Estratégica).

Relacionando las tarifas del transporte urbano con el monto del salario mínimo diario se encuentra que la tarifa se ha elevado más rápido que el salario. En el servicio en ruta tipo radial (el servicio más tradicional) la tarifa representaba en 1986 el 3.39 por ciento del salario; para enero de 1992 la proporción se había elevado a un 6.21 por ciento. La tarifa vigente en marzo de 1994 y la autorizada en diciembre de 1999 alcanzaron la proporción más elevada en los últimos 18 años con un 10.02 y 10.03. En el presente año la tarifa de este servicio representa un 9.63 por ciento del salario mínimo.

La entrada masiva de autos y demás vehículos “regularizados” en el año 2000 se tradujo de inmediato en el envejecimiento promedio del parque vehicular. Esto vino a agravar los índices de congestión, pero no se tiene idea de la dimensión del impacto ambiental que se provocó debido a la ausencia de controles de verificación de las emisiones de gases de los automotores. Esta falta de control ambiental es una deficiencia importante ya que los sistemas y prácticas asociadas al mantenimiento preventivo (entre los particulares y los del servicio de transporte) están lejos de una cultura efectiva de mantenimiento.

Ponerle precio a la vialidad es una manera de establecer prioridades o racionalizar el uso del espacio público ciudadano. El cobro del estacionamiento en la vía pública es una forma de racionalizar el uso del espacio público vial, al fijar un costo por hora y un acceso restringido. Con este tipo de medidas se busca desalentar el uso del automóvil, al cargarle un costo adicional, y promover el uso del transporte público urbano.

La construcción de estacionamientos fuera de la vía pública (a nivel de la vía pública o en edificio) en las áreas en donde la demanda por la espacio vial es elevada, es otra forma de facilitar la movilidad; los estacionamientos o cajones sobre la vía pública disminuyen la sección o espacio efectivo para el tránsito. En ciudades en las que el tren subterráneo o Metro ofrece una red amplia se han construido facilidades para estacionamiento cerca de las estaciones del Metro, sobre todo en los suburbios; con ello se logra un doble propósito: despejar la vialidad y aumentar los viajes en transporte público.

Como en otros aspectos de gestión de la vialidad, no ha habido en el AMM hasta ahora una política unificada en materia de estacionamientos. Son las prioridades en las haciendas municipales las que determinan el nivel de las tarifas y la ubicación de parquímetros en la vía pública o de lotes de estacionamiento parece aleatoria más que resultado de un plan. La

experiencia internacional demuestra que no es fácil determinar el “precio de equilibrio” de la tarifa de estacionamientos.

En algunas ciudades europeas se ha demostrado que es la disponibilidad de espacio de estacionamiento en el lugar de trabajo el factor que influye en la decisión de los trabajadores para utilizar automóvil en lugar de transporte público. En el AMM se han impuesto medidas para que todo nuevo establecimiento disponga u ofrezca un número mínimo de “cajones” de estacionamiento para automóvil como facilidad para los usuarios. Sin embargo, su aplicación no ha sido estricta.

También se puede ampliar el espacio vial disponible mediante una aplicación rigurosa de respeto a las zonas de cruce de peatones, en los espacios para ascenso y descenso de pasajeros, en las áreas previstas para carga y descarga, en los carriles para uso preferente de los autobuses. Sin embargo, estas zonas “reservadas” son invadidas con frecuencia y a veces de manera permanente por otros usuarios de la vialidad (sitios de taxis, puestos, carretones, etc.)

Al parecer por necesidad, por la escasa vialidad, el acceso a la vialidad del AMM se otorga sin restricciones a todo tipo de vehículo y sin horario. Sólo en ciertos casos, como los trailers o vehículos pesados, se impone el uso de rutas y horario.

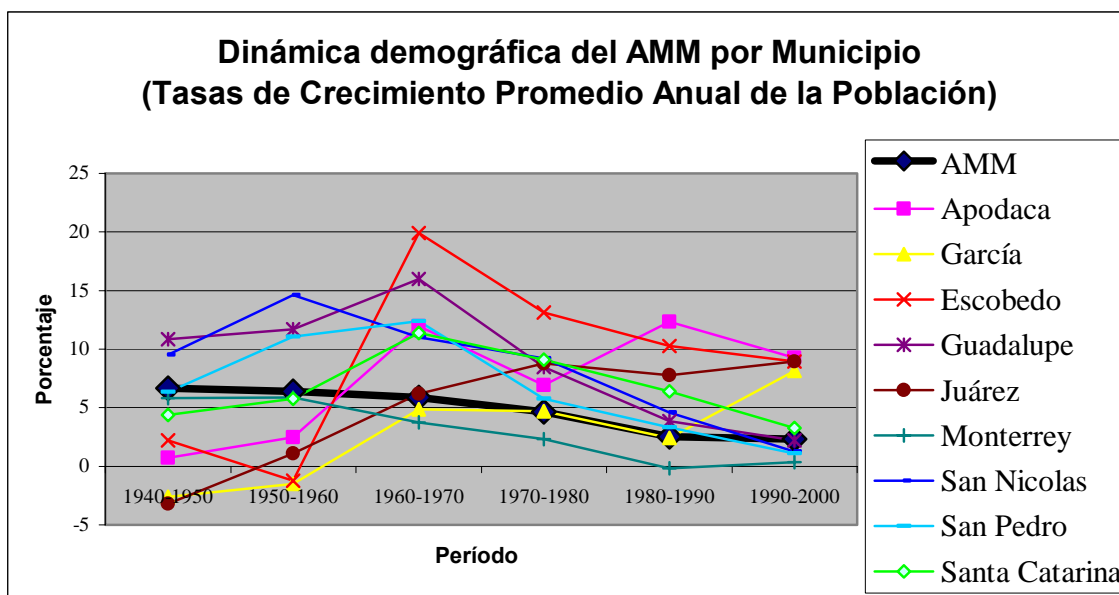
Las políticas y planes del transporte, al igual que la acción de los organismos públicos (rectores) del sector, se han concentrado en la problemática del transporte urbano de pasajeros del AMM y poca atención se ha puesto a la problemática que se desarrolla en los municipios o regiones fuera del AMM.

Esta misma focalización en el AMM, y en específico en el transporte urbano de pasajeros, ha propiciado que no se preste atención al papel que juega el AMM en materia de transporte a nivel regional, nacional e internacional. La interacción del transporte foráneo (controlado por la SCT) con la vialidad del AMM, la circulación de la carga por las carreteras estatales, los servicios de las empresas de ferrocarriles y su operación, el funcionamiento de los aeropuertos y pistas y el transporte de carga en general, han sido hasta ahora temas ajenos al análisis del transporte desde el ámbito del gobierno estatal.

En las políticas públicas estatales de transporte y vialidad se ha perdido de vista que Nuevo León es un punto nodal para el desarrollo regional del noreste de México y para el desarrollo de los vínculos de comercio e inversión del resto del país con la región del TLC.

Nuevo León se encamina hacia el desarrollo de industrias de avanzada y hacia la sociedad del conocimiento y debe convertirse por ello en un centro eficiente de comunicaciones y transporte con vínculos nacionales e internacionales.

Gráfica No.6



Fuente: INEGI

La demanda de viajes en el AMM.

El AMM ha sido una zona de alto crecimiento demográfico, parte debido al crecimiento natural como por una fuerte corriente inmigratoria. Esta dinámica demográfica muestra variantes cuando se analizan las estadísticas a nivel municipal.

Entre 1940 y 1960 todos los municipios del AMM, excepto Escobedo, experimentan un crecimiento de población a tasas que se elevan a lo largo del periodo. En la década de 1960 a 1970 sólo San Pedro reduce sus tasas de crecimiento y Escobedo es el municipio que crece más rápido. A partir de los años 70 y hasta el año 2000 las tasas de crecimiento se van reduciendo en general; destacan, sin embargo, Apodaca, Escobedo, Juárez y García con las tasa más elevadas entre 1980 y el año 2000. El caso de Monterrey es significativo ya que en ese mismo periodo presenta una situación que tiende a una estabilización en el número de habitantes.

Entre 1990 y el 2000, (según datos del INEGI) la población del estado creció a una tasa promedio anual de 2.30 por ciento. En el mismo periodo los municipios del AMM que crecieron por encima de esa tasa fueron los de Apodaca (9.26 por ciento), Escobedo (8.96 por ciento), Juárez (8.92 por ciento), García (8.13 por ciento). Otro municipio que creció por encima de la tasa de AMM, pero en menor medida es Santa Catarina (3.27).

De acuerdo al comportamiento observado en los últimos años, entre 1990 y 2003 el número de viajes del transporte público que se dan en el AMM ha reducido su participación en forma significativa frente al transporte privado: de un 67.0 por ciento del total de viajes en el AMM en 1990, al 65.0 por ciento en 2000 y a un 55.0 por ciento en 2003 (no se incluyen los viajes del transporte de personal, el escolar, motocicletas, bicicletas, a pie). Ver Cal y Mayor Informe Final: Tomo II. Visión Estratégica, páginas 7-10, 7-11.

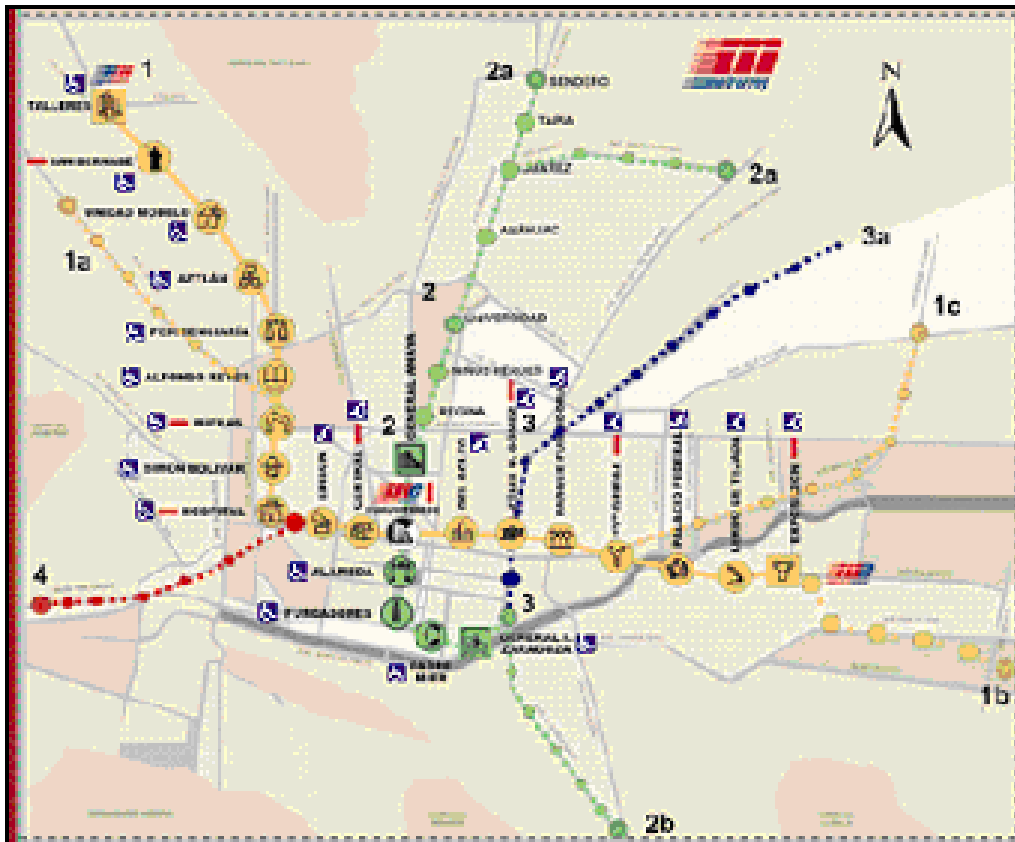
En la ciudad de México el 80 por ciento de los viajes se realizan en transporte público y el 20 por ciento en automóvil particular. En Guadalajara la distribución es del 70 por ciento en

transporte público y el 30 por ciento en automóvil particular. Actualmente en el AMM, agrupando los viajes en automóvil particular y transporte público, el 62.45 por ciento de los viajes se realizan en transporte público y el 37.55 por ciento en automóvil particular.

El nivel de uso de transporte público en el año 2003 fue uno de los más bajos de los últimos 10 años. Sin embargo, puesto que el crecimiento vehicular ha sido cuatro veces el de la población, sorprende que los viajes en auto no se duplicaran, cuando menos. El aumento de vehículos y el cambio tan moderado de la proporción de viajes que se realizan en auto refuerza la teoría de que una parte importante de los viajes que actualmente se realizan en automóvil, ya lo utilizaban desde antes, pero compartiendo un mismo vehículo para realizar varios viajes. Dicho de otra manera ahora se utilizan más autos para realizar el mismo número de viajes: la cantidad de personas por auto, en los estudios de nivel de ocupación, bajó de 1.26 a 1.14 pasajeros por auto. Antes 100 viajes en auto transportaban a 126 personas y ahora el mismo número de viajes en auto transporta sólo a 114 personas.

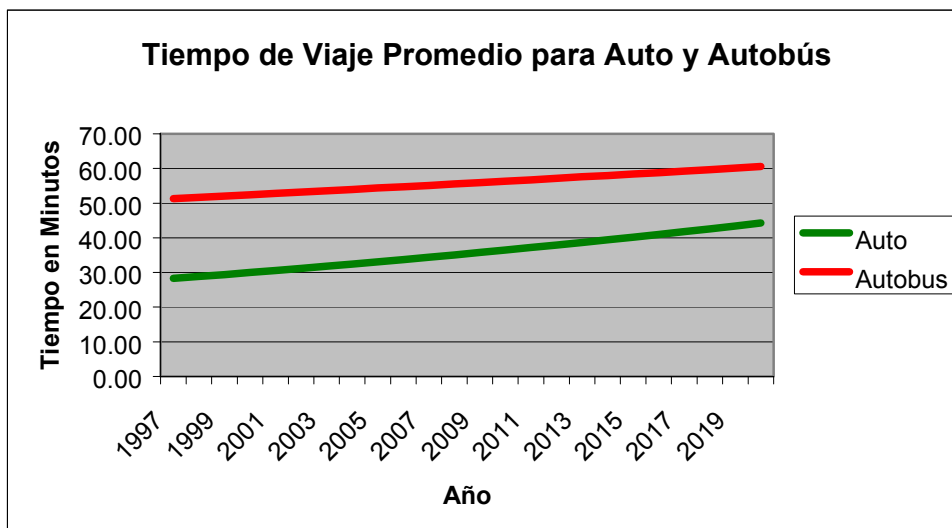
Los motivos de viaje se han comportado históricamente de una manera homogénea, es decir las actividades económicas y hábitos de distribución del gasto en general no han cambiado tanto como la manera de transportarse (ver cuadro No. 14).

Grafica No. 7
Mapa de la red maestra del Metro



Fuente: Metrorrey

Grafica No. 8
Proyección de tiempos de viaje en el AMM



Fuente: CETYV

II. Visión

La visión del transporte que se presenta a continuación, pretende enfocar los esfuerzos del gobierno, en sus distintas áreas y niveles, para desarrollar un sistema de transporte público de pasajeros y de carga eficiente, funcional, sustentable y por siguiete competitivo, a la par de las necesidades sectoriales y generales de comunicaciones y transporte del Estado de Nuevo León.

Un sistema de movilidad que brinde servicios modernos, eficientes, seguros y de alta calidad para el traslado de personas, mercancías y bienes.

Para elevar la calidad de vida de los nuevoleonenses se requiere un sistema integral e integrado de transporte público y vialidad que permita la movilidad segura, rápida, cómoda y eficiente de personas, bienes y mercancías, de acuerdo a sus respectivas necesidades, condiciones económicas y preferencia de horarios, itinerarios y modos de transporte.

Para lograr esta Visión se requiere el cambio del paradigma tradicional que ha incentivado el uso de transporte individual por uno nuevo en el que se estimule el uso, aprovechamiento y desarrollo del transporte público, con un sistema que sea amigable al usuario y aproveche las ventajas de las diferentes modalidades de servicio de transporte.

III. Objetivos, Estrategias y Líneas de Acción

Objetivo General.

Contar con un sistema de vialidad y transporte eficiente y competitivo con predominio de los servicios públicos sobre los privados, para todo el estado y en particular en el Área Metropolitana de Monterrey.

El reto que plantea el logro de este objetivo general es múltiple.

Primero: se tiene que lograr que la vialidad y el transporte funcionen realmente como **un sistema**; esto significa que todos los elementos que los integran operen de manera armónica y con la misma orientación.

Segundo: hacer que la vialidad y el transporte funcionen **de manera eficiente**, significa que los usuarios reciben un servicio satisfactorio en cuanto a cumplimiento de estándares de desempeño: itinerario, tiempos de recorrido, higiene, seguridad y comodidad.

Tercero: un sistema **competitivo** es aquel cuyos costos son iguales o más reducidos que los de servicios equivalentes y que logra transferir viajes del transporte privado al transporte público.

Objetivos Estratégicos y Líneas de Acción.

Para la consecución del Objetivo General antes descrito se establecen tres objetivos estratégicos.

El primero objetivo se refiere a las características de eficiencia y calidad que deben de caracterizar a un servicio público de transporte para una sociedad que aspira a elevados estándares de bienestar. Este objetivo se asocia a normas, tecnologías y esquemas de operación de los modos de transporte, enfocándose mayormente a los públicos.

El segundo objetivo plantea una transformación a fondo del sistema de transporte y vialidad, con el establecimiento de una red troncal metropolitana, compuesta por 6 corredores troncales que consideren una infraestructura con carriles exclusivos y estaciones de acceso para el servicio de transporte público de pasajeros. La red troncal planteada tiene cobertura sobre seis subsistemas regionales mismos que abarcan en su totalidad la geografía del Área Metropolitana de Monterrey. En términos ideales, la columna vertebral de esta Red Metropolitana debiera ser el Metro.

El tercer objetivo tiene que ver con la necesidad de superar la desvinculación que se dio en el pasado entre las políticas y normas del desarrollo urbano y el crecimiento y características de la vialidad necesarias para el servicio de transporte público, así como de las previsiones de su equipamiento, el diseño y gestión de la vialidad en general. En la práctica, para la autorización de los nuevos asentamientos o desarrollos urbanos no se ha tomado en cuenta la factibilidad vial y de acceso de los servicios de transporte público.

Objetivo Estratégico No.1:

Desarrollar un sistema amigable de transporte de personas, bienes y mercancías, que sea seguro, eficiente, ecológico y competitivo en sus distintas modalidades.

Estrategias y líneas de acción.

Racionalizar y adecuar los recorridos de las rutas de transporte urbano y, en general de los vehículos que prestan el servicio público de transporte, con el propósito de ofrecer mejores y más económicos servicios de transporte, mejorar el flujo vial, acortar el tiempo de los traslados y lograr beneficios ambientales y urbanísticos.

Desarrollar programas regulación, racionalización, modernización, supervisión, etc. específicos para cada modalidad de transporte público de pasajeros (urbano, suburbano, regional, transporte sobre rieles, especializado de personal, escolar y turístico, vehículos de alquiler) y transporte publico de carga (carga en general y especializada).

Elevar los niveles de seguridad para los usuarios del transporte público y contribuir a reducir los riesgos de accidentes viales.

Impulsar la renovación del parque vehicular del transporte público con el fin de hacerlo seguro y eficiente, de manera que se reemplacen las unidades con más de diez años de servicio y en mal estado.

Promover adecuaciones al marco legal vigente, para otorgar mayor claridad, efectividad y certidumbre a los procesos de capacitación obligatoria y periódica de los operadores de transporte público, en sus distintas modalidades y servicio.

Promover entre los prestadores de servicio la creación de áreas de capacitación permanente para los operadores y personal de mantenimiento.

Establecer normas y mecanismos para la aplicación de sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo del parque vehicular a nivel de cada empresa y ruta de transporte público de pasajeros.

Identificar las tecnologías de transporte más adecuadas en términos de las normas internacionales de protección al medio ambiente y promover su incorporación al transporte público.

Consolidar el sistema estatal de información y registro del transporte público.

Generar y aplicar las normas necesarias para la regulación de publicidad en vehículos de transporte público, acordes con las políticas de imagen urbana propuestas por los organismos concurrentes.

Desarrollar las normas y los indicadores en materia de servicios de transporte para evaluar la eficiencia de los servicios, considerando el equilibrio entre oferta y demanda y

los atributos del servicio como tiempos de recorrido, frecuencia de paso, unidades en servicio, entre otros.

Promover la inspección y vigilancia del servicio de transporte público en todas sus modalidades con el objetivo de prevenir y controlar las emisiones contaminantes que provienen de dicha fuente en el AMM y zonas rurales.

Vigilar el cumplimiento de la existencia de instalaciones terminales que apoyen la adecuada operación del servicio.

Identificar las vialidades con mayores problemas y determinar la factibilidad de implantar carriles preferenciales para el transporte público de pasajeros, con el fin de garantizar un servicio más fluido.

Fortalecer el sistema integral de semaforización inteligente (SINTRAM) creando los mecanismos que garanticen su mantenimiento y crecimiento.

Promover la construcción de paraderos en las principales carreteras, en beneficio de la seguridad del sistema de carga y de los vehículos en general.

Impulsar un programa de cultura vial:

- a) cultura vial en la seguridad: orientada a la adquisición del sentido de responsabilidad de los conductores en las diferentes clases de vehículos;
- b) cultura vial en la educación: difusión de las normas y reglamentos de tránsito en las escuelas para fortalecer la prevención de accidentes;

Instrumentación de la bitácora del conductor.

Verificar que el total de las rutas de transporte público cuenten con seguro de responsabilidad civil y supervisar el historial de accidentes.

Objetivo Estratégico No.2:

Desarrollo de los elementos básicos del sistema integral de transporte público.

Estrategias y líneas de acción.

Diseñar un nuevo modelo de una Red Troncal Metropolitana (RTM) servida por el Metro, compuesta por seis corredores troncales: Universidad-Alfonso Reyes, Lincoln, Félix Galván, Pablo Livas-Chapultepec, Gustavo Díaz Ordaz y Eugenio Garza Sada. Estos corredores contemplan el desarrollo de infraestructura vial con carriles exclusivos y estaciones de acceso para el transporte público.

Integrar la Red Troncal a seis subsistemas regionales que abarcarían geográficamente el AMM: Norte, Norponiente, Nororiente, Oriente, Poniente y Sur. En ellos se contempla el desarrollo de servicios con rutas alimentadoras que conecten a las zonas periféricas con las terminales, rutas difusoras que circulen por vías alternas al corredor principal y que atiendan altos niveles de demanda; y, asimismo, rutas rápidas que partan de los puntos de mayor concentración de demanda en las zonas periféricas, para usuarios que no realizan ningún trasbordo.

Realizar los Estudios de origen-destino, que permitan conocer las necesidades de movilidad de los habitantes del Área Metropolitana de Monterrey que contribuyan al análisis, evaluación y sustento en la toma de decisiones para la planeación, racionalización y modernización del Sistema Integral de Transporte Público.

Invertir prioritariamente en la ampliación de la Red Maestra del Metro para que sea la columna vertebral de la Red Troncal Metropolitana (RTM).

Diseñar y desarrollar el proyecto ejecutivo de ampliación de la línea dos del Metro, de la estación General Anaya para llegar al municipio de General Escobedo, cruzando el municipio de San Nicolás de los Garza.

Ampliar la cobertura del actual Sistema Metro a través de servicio de autobuses que den continuidad a sus Líneas (Transmetro), así como a través de convenios con empresarios transportistas con el sistema Metro-Bus con tarifa integrada.

Promover el aprovechamiento de los derechos de vía de los ferrocarriles, de la CFE y de PEMEX para la vialidad y el transporte del AMM, garantizando en todo momento la seguridad de los usuarios.

Fortalecer el servicio de rutas periféricas o rutas intersectoriales que enlazan dos o más sectores de la zona metropolitana, e interconectar dos o más terminales de integración.

Integrar de forma sistemática las tecnologías de la información en el diseño y operación del transporte público.

Promover un nuevo sistema de pago del servicio de transporte, que aproveche las tecnologías de avanzada y que contemple boletos multiviajes y multimodal que mejore el servicio y evite pérdidas por robo, incrementando los niveles de seguridad y eficiencia del transporte urbano.

Buscar financiamiento para invertir prioritariamente en la ampliación del Metro y fortalecer así sus ventajas de transporte público masivo y estratégico.

Impulsar el desarrollo de facilidades en el transporte público para la población con capacidades diferentes y los adultos mayores, (como la adecuación de las unidades de transporte, de las banquetas y las vialidades).

Desarrollar propuestas para elevar la competitividad del sistema de transporte de carga (itinerarios, horarios, frecuencias de paso, etc.), según la modalidad, el tipo de servicio, pesos y dimensiones a transportar. Contribuyendo a eficientar la infraestructura vial existente y minimizar la afectación al tránsito en general.

Acciones Específicas:

Realizar estudios y proyectos de impacto vial, volúmenes, destino, factibilidad de implementación de horarios, de terminales multimodales, entre otros; dedicados al análisis, evaluación y sustentación de las propuestas para la implementación del sistema de transporte de carga.

Promover con el sector privado la construcción de puertos de carga con terminales ferroviarias fuera de la zona urbana.

Gestionar ante las autoridades competentes la rehabilitación del libramiento ferroviario del oriente y la conclusión del libramiento ferroviario metropolitano.

Reformar la Ley del transporte del estado de Nuevo León y su reglamento a fin de que sean congruentes con la nueva estructura organizacional de la administración pública estatal actual y a los propósitos de racionalización, modernización e integración del transporte público en todas sus modalidades y tipos de servicios.

Objetivo Estratégico No. 3:

Lograr el vínculo entre necesidades de movilidad generadas por desarrollos urbanos en el AMM, y la definición de la factibilidad de servicios de transporte público con carácter de servicios públicos básicos, tomando en consideración la adecuación de su infraestructura vial.

Estrategias y líneas de acción.

Privilegiar los retos del transporte en la agenda y mecanismos de coordinación intermunicipal para temas de infraestructura tales como: vialidad, carriles preferenciales, bahías, señalización, gestión del tránsito, estacionamientos, parabuses, etc.

Acciones Específicas:

Gestión de la rehabilitación o pavimentación de la red vial por donde circula el transporte urbano en el Área Metropolitana de Monterrey.

Definir las características del equipamiento y mobiliario urbano de cada tipo de servicio público de transporte (para que sean de fácil acceso, confortables y seguros para los usuarios).

Atender las necesidades de equipamiento del sistema vial, apoyando preferentemente a los corredores principales.

Instalación y mantenimiento de la señalización de paradas oficiales en el AMM.

Desarrollar e implementar los planes, programas y normas generales estatales de carácter técnico, para el desarrollo integral del transporte público.

Acciones Específicas:

Establecer normatividad sobre las especificaciones técnicas de la infraestructura vial para el transporte público.

Incorporar metodologías de carácter técnico para determinar la factibilidad de servicios de transporte público en los nuevos desarrollos urbanos.

Regular y vigilar el adecuado cumplimiento a los reglamentos y/o normas orientadas a la circulación del transporte de carga en el AMM.

Acciones Específicas:

Dictar y emitir la normatividad de carga relativa a pesos y dimensiones, así como materiales peligrosos y sujeción de la carga.

Promover la instalación de señalización específica para el transporte de carga con información sobre el tipo de carretera, la velocidad permitida y las rutas de acceso a las entradas del AMM.

Diseñar estrategias para el funcionamiento óptimo de los estacionamientos con el propósito de mejorar el nivel de servicio de la red vial del AMM.

Impulsar la construcción y el mantenimiento periódico de carreteras interestatales, intermunicipales y urbanas.

Acciones específicas:

- Gestionar la adecuación al libramiento noroeste del AMM y otras vialidades que presentan concentración de puntos peligro con la finalidad de hacerlas más seguras para a la circulación;
- Promover el mantenimiento de los pavimentos;
- Analizar la posibilidad de reubicar la central de autobuses y las centrales de carga ferroviarias fuera del primer cuadro de Monterrey;
- Promover el desarrollo y prolongación de vialidades en ambos lados del Río Santa Catarina.

IV. Indicadores de desempeño, Metas y Escenarios

IV.1 Indicadores de desempeño.

Los indicadores de desempeño buscan reflejar el resultado que se desea obtener con la estructuración de las estrategias y las líneas de acción que integran este plan sectorial de transporte y vialidad.

Establecer un sistema de vialidad y transporte eficiente y competitivo, que constituye el objetivo general de este plan sectorial, impulsaría el cambio del paradigma tradicional en materia de transporte, ya que alentaría el uso de los servicios del transporte público/colectivo y reduciría el atractivo de viajar en vehículo privado/individual.

La vigencia del nuevo paradigma se traduciría en la optimización de los recursos, con un desempeño más eficiente, seguro y competitivo del sistema de transporte y vialidad. Un sistema con esas características respondería también a las exigencias de las estrategias del desarrollo sustentable.

Para lograr el objetivo general se debe trabajar en tres dimensiones:

- a) **En los sistemas de operación** (rutas, equipo, operadores, licencias) de los proveedores de servicios de transporte público, a fin de que se ajusten a las normas del marco jurídico estatal y brindar servicios con estándares de calidad. El autobús se convertiría por lo tanto en un vehículo amigable tanto para el usuario como para quienes en otros vehículos comparten la vialidad de manera cotidiana.
- b) **En la integración de una red vial troncal metropolitana** con vialidades proporcionales a la escala de la conurbación metropolitana, que facilite un servicio de transporte masivo, rápido y seguro en sus diversos tipos de servicios.
- c) **En las estrategias de desarrollo urbano** y en los mecanismos de instrumentación de las mismas, a fin de que los criterios de factibilidad de transporte y vialidad se incorporen al proceso de diseño y autorización de nuevos desarrollos urbanos, en las modificaciones y ampliaciones de la vialidad principal y en las previsiones de proyectos estratégicos como sería el caso de la explotación de la cuenca de Burgos o los proyectos de regeneración urbana en el AMM.

En el diseño de políticas y estrategias del transporte el ritmo de crecimiento de los viajes diarios es un dato básico.

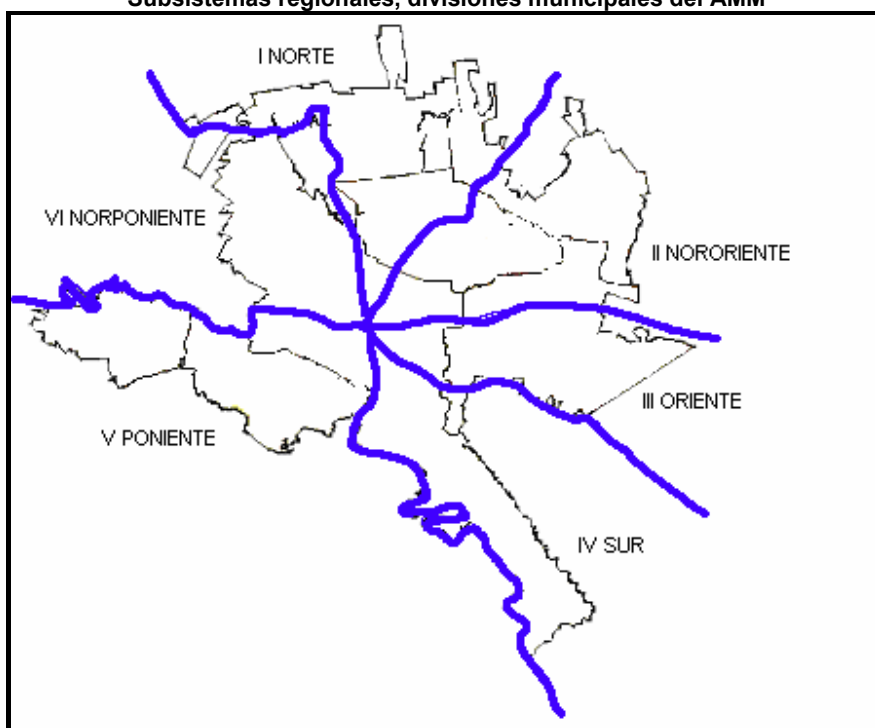
El pronóstico en cuanto a la proporción de viajes en el AMM por modo de transporte (público y privado) se establece con los siguientes elementos.

Entre el año de 2003 y el 2010 se estima una tasa de crecimiento promedio anual del total de viajes en el AMM de un 3.01 por ciento. Esta tasa se reduciría para el periodo 2010-2015 a una de 2.70 por ciento. (Ver cuadro no. 15)

Con base en las consideraciones anteriores se estimó el volumen de pasajeros en lo que se considera son los principales corredores de la vialidad metropolitana: Universidad; Lincoln; Félix U. Gómez; Pablo Livas / Chapultepec; Gustavo Díaz Ordaz y Eugenio Garza Sada (ver cuadro no. 16).

En el periodo 2003-2010, el corredor de la Av. Universidad es el que experimenta el crecimiento más rápido en cuanto a pasajeros del transporte público (de hecho todos los demás corredores ven disminuida su participación en el total de viajes). Este corredor le da salida al Subsistema Norte y eleva su participación en el total de viajes del AMM, de un 27.35 en el 2003 a un 30.72 en el 2010. El otro corredor con una elevada proporción del total de pasajeros es el de la Av. Abraham Lincoln (que sirve a la zona norponiente del AMM) y cuyo volumen de pasajeros es importante reduce su participación en el total de viajes de 20.35 por ciento en el primer año a 19.89 por ciento en el último.

Gráfica No. 6
Subsistemas regionales, divisiones municipales del AMM



Fuente: Cal y Mayor.

Otro corredor metropolitano significativo es el de la Av. Gustavo Díaz Ordaz y que sirve a la zona poniente del AMM; su participación se reduce de un 13.24 por ciento (en el 2003) a un 12.85 (en el 2010).

Los corredores que sirven a los subsistemas nororiente y sur crecen a tasas similares. El corredor con el menor ritmo de crecimiento es el de la Av. Chapultepec en el subsistema oriente.

La construcción de escenarios en materia de transporte y vialidad se puede sustentar en algunos factores o variables clave: a) la población, su dinámica y ubicación; b) el ritmo del crecimiento económico en el AMM, c) el crecimiento del parque vehicular, y d) los viajes diarios que realiza la población con distintos motivos.

La dinámica demográfica. Desde el punto de vista demográfico, la tasa de crecimiento de la población en el AMM que se perfila en los próximos años (2004 – 2009) se mantendrá a un nivel moderado si se compara con los datos de lustros anteriores. Se estima que la población en el AMM, siguiendo la tendencia de los últimos años y de acuerdo a cálculos de CONAPO, crecerá en dicho periodo a una tasa promedio anual del 1.58 por ciento. (Ver Cuadro No. 17)

Esta tasa de crecimiento significaría un incremento anual en el número de habitantes de entre 50 y 60 mil, a lo largo de los próximos seis años; alrededor de 300 mil nuevos habitantes, con lo que se llegará a un total de 3 millones 810 mil 230 en el 2009.

Se trata de un crecimiento moderado si se compara con las tasas a las que creció la población del AMM en la segunda mitad del siglo pasado. En la década de 1960 – 1970, por ejemplo, la población creció a una tasa promedio anual de 4.80 por ciento. Todavía en la década de 1970 a 1980 se observó una tasa elevada, con un 3.88 por ciento. Es a partir de los años ochenta que la tasa de crecimiento demográfico empieza a reducirse, con una tasa de 2.17 por ciento entre 1980 y 1990 y una de 2.12 entre 1990 y 2000. (Ver Cuadro No. 18)

Es posible prever que la tendencia histórica a la reducción en el ritmo de crecimiento de la población en el AMM se mantenga en el período 2004 – 2009.

Al interior del AMM la población por municipio crecerá a tasas diferentes en el periodo 2004-2009. Los municipios con las más altas de crecimiento son: Juárez, con una tasa de 6.03 por ciento; Apodaca con una tasa de 4.37 por ciento, García con una tasa de 4.32 y Escobedo con una tasa de 4.01 por ciento.

Otros municipios con tasas de crecimiento por encima del promedio del AMM son: Santa Catarina con un 1.88 y San Pedro con un 1.69.

En el caso de Monterrey, San Nicolás y Guadalupe, estos municipios crecerán por debajo de la tasa promedio del AMM. Monterrey es el municipio con más lento crecimiento o, podría decirse, que tiende al estancamiento, con un 0.19 por ciento. En San Nicolás el crecimiento también se prevé a un ritmo bajo con un 0.78 por ciento. Finalmente, Guadalupe crecerá a una tasa de 1.21 por ciento.¹ (Ver Cuadro No. 17)

El ritmo de crecimiento económico. En cuanto al crecimiento económico, medido a través del Producto Interno Bruto, la economía de Nuevo León creció en la última década (1993 – 2003) a una tasa promedio anual de **3.76** por ciento. En la medida en que la población está creciendo a tasas menores, puede decirse que una tasa de **3.76** por ciento promedio anual genera incrementos netos en el producto per cápita.

Debe destacarse que entre 1993 y 2003 la economía local experimentó dos años de crisis. En 1995, que se corresponde con la crisis nacional, año en el que se registra un decremento del PIB estatal de 6.4 por ciento. El otro año de crisis es el 2001; aunque en este año la contracción experimentada es mucho menor, con un decremento de 0.1 por ciento en el PIB.

En esta difícil década destaca el dinamismo de dos sectores de actividad económica: la “Minería” y el “Transporte, almacenaje y comunicaciones”. En estos dos sectores se registraron las tasas de crecimiento promedio anual más altas a lo largo del periodo. La “Minería” creció al

¹ Los pronósticos del Plan Metropolitano 2021. Área Metropolitana de Monterrey, coinciden con las estimaciones de CONAPO.

6.89 por ciento y el “Transporte, almacenaje y comunicaciones” al 5.88 por ciento. (Ver Cuadro No. 2)

Los sectores con más pobre desempeño en el decenio son: la “Construcción” que crece a la tasa más baja, con un 2.07 por ciento y en el sector “Servicios comunales, sociales y personales”, con una tasa de crecimiento promedio anual de 2.21.

A lo largo de la década que se analiza, la estructura de la participación relativa de cada sector en el PIB estatal no muestra fuertes alteraciones. En 1993 los sectores con mayor aportación al PIB eran: la “Industria Manufacturera”, con un 25.68 por ciento; los “Servicios comunales, sociales y personales” con un 23.83 por ciento y el “Comercio, restaurantes y hoteles”, con un 21.23 por ciento. Para el 2003, la “Industria Manufacturera” había elevado su participación (al 27.80 por ciento), el “Comercio, restaurantes y hoteles” se colocaba en una segunda posición (20.91 por ciento), y los “Servicios comunales, sociales y personales” reducían su participación y se ubicaban en un tercer lugar, con un 20.51 por ciento. (Ver Cuadro No. 1)

Con las tendencias observadas en la última década y los elementos de pronóstico de que se dispone, en el próximo quinquenio, 2004-2009, no se prevé un cambio en la estructura de la participación de los sectores de actividad económica. Se refuerza la característica de ciudad industrial manufacturera y comercial, con un aumento importante en la industria hotelera y restaurantera. **El sector “Transporte, almacenaje y comunicaciones” es probable que continúe con la tendencia observada, hacia el crecimiento.**

Con relación al desempeño económico y la generación de empleo esperada por municipio, en el AMM, las estimaciones de la consultora (que se basan en el Plan Metropolitano 2021) señalan que en el periodo 2002-2010, los municipios con mayores tasas de crecimiento económico (crecimiento del PIB) son los de Escobedo, Santa Catarina y Apodaca; por su parte San Nicolás y Guadalupe crecerán al mismo nivel que la tasa estatal; en el caso de Monterrey su desempeño económico está por debajo del promedio estatal.

Cabe destacar sin embargo que, después de tres años (2003, 2004 y 2005) de un crecimiento positivo del PIB, para el 2006 se pronostica una caída significativa del PIB en el estado y en todos los municipios. Si bien se experimentará una recuperación en el 2007, en los años posteriores se crecerá a tasas menores.

Este patrón de comportamiento se observa también en el caso del empleo en el sector de manufacturas. A lo largo de todo el periodo (2002-2010) es Escobedo el municipio que presenta las tasas más altas de crecimiento, aunque son Apodaca y Guadalupe los que en valores absolutos crecen más “acercándose al total de empleos que ofrecerá la capital del estado, principalmente el primero al disponer de mayores áreas disponibles para uso industrial”. Debe señalarse que el patrón geográfico de desarrollo del sector servicios y el comercio no sigue necesariamente al del desarrollo de la industria manufacturera.

“El crecimiento esperado en la zona conurbada de Monterrey (2002 al 2010) para el escenario conservador del Plan Metropolitano indica que crecerán por encima de la tasa estatal (de crecimiento de población) los municipios de San Pedro, Santa Catarina, Apodaca y General Escobedo, mientras que por debajo de la media del estado irán San Nicolás de los Garza, Guadalupe y con la tasa más baja de todos Monterrey”. (Cal y Mayor, Informe Final, Tomo II, Visión Estratégica, página 7-4). El cambio más notable se da en los casos de San Pedro, que perfila un crecimiento acelerado y el de Guadalupe que disminuye su dinámica demográfica.

La misma fuente estima que aún en el caso de lograr construir un escenario (a futuro) de modernización, con un mejor servicio de transporte, eso sólo significaría una desaceleración de la tasa de migración de los usuarios del transporte público hacia el privado, sin llegar a provocar una reversión en la tendencia.

El comportamiento económico de los municipios del AMM, puede medirse con tres variables: personal ocupado, valor agregado y producción bruta. En cuanto a la primera variable, en la información disponible, (1993 y 1998) se destaca la importancia de Monterrey, con una posición muy por encima de los demás municipios en cuanto a personal ocupado. Sin embargo, aún y cuando el total de personal ocupado en Monterrey se eleva significativamente entre 1993 y 1998, el municipio ve reducida su participación relativa con una proporción del 44.5 por ciento en 1998. Destaca el dinamismo de Santa Catarina y Apodaca, cuyo “Personal ocupado” más que se duplica, con un crecimiento del 123.0 por ciento en el primer municipio, y un 106.0 por ciento en el segundo. (Ver El documento de “Los municipios de Nuevo León en los distintos censos económicos”)

En cuanto al concepto de “Valor Agregado” (la diferencia entre la producción y la compra de insumos) este crece en todos los municipios; destaca el hecho de que el crecimiento más alto se registra en Apodaca. Sin embargo, el municipio de Monterrey mantiene su predominancia en el AMM, dada la elevada masa de valor agregado que se genera en este municipio.

En “Producción bruta” el comportamiento por municipio es desigual. Mientras que Apodaca registra el más alto crecimiento proporcional, en Monterrey y Guadalupe se reduce el valor de la producción bruta.

El crecimiento del parque vehicular. El parque vehicular es una variable asociada, entre otros factores, al ritmo del crecimiento de la economía y de la población. En ese sentido, el crecimiento del parque vehicular del AMM entre 1990 y 2003, estuvo por encima de las tasas de crecimiento del PIB y de la población: El parque vehicular creció a una tasa promedio anual de 9.22 en el periodo. (Ver Cuadro No. 19)

Si se divide el periodo de análisis, se observa que entre 1990 y 1995 la tasa de crecimiento fue de un 8.37 por ciento promedio anual y que entre 1995 y 2000 esa tasa fue de sólo un 4.64 por ciento; para el periodo 2000-2003 la tasa se eleva abruptamente a un 18.81 por ciento promedio anual. Esto parece deberse a un fenómeno circunstancial, que se explica, en cierta medida, por la regularización en el año 2000 de cientos de miles de vehículos introducidos ilegalmente al país; sin embargo, en los años del 2002 y 2003 el crecimiento es aún muy elevado.

Las previsiones respecto al crecimiento del parque vehicular para los próximos años son de una tasa relativamente elevada; para el periodo 2004-2009 se estima que crecerá al 6.38 por ciento promedio anual, esto equivale a que cada año ingresen a la circulación más de 80 mil vehículos.

La movilidad de personas.- Desde el punto de vista de la racionalidad, la transportación eficiente es aquella que se sustenta en el transporte público colectivo. Desde una perspectiva social, el transporte público de personas tiene un costo colectivo e individual menor que la transportación en automóvil. Por otro lado, en el uso de la vialidad, el transporte colectivo/masivo representa una forma más eficaz por la movilidad de personas. En cuanto al cuidado del ambiente, el uso más intenso del transporte público ofrece una probabilidad de menor daño ecológico.

Una política de racionalización de la movilidad urbana para ser efectiva debe lograr que el transporte público sea más atractivo que el privado. En general en las políticas públicas en materia de movilidad no se han diseñado instrumentos y medidas efectivas para favorecer al transporte público. Por el contrario, las soluciones viales que se han construido para mejorar la circulación, se han diseñado pensando más en el flujo de automóviles. Las experiencias en diversas partes del mundo indican que el transporte privado (automóvil) le ha ganado la carrera al transporte público. De allí que el objetivo de una mayor participación del transporte público en los viajes cotidianos en el AMM es un objetivo deseable pero no fácil de alcanzar.

Para efecto de planeación del transporte, el total de viajes diarios es un dato básico. En el número total de viajes diarios se consolida el impacto de los factores arriba analizados: **la dinámica demográfica, el comportamiento de la economía y el crecimiento del parque vehicular**. Además del total de número de viajes, para la política del transporte resulta relevante el comportamiento en la proporción de preferencia modal de viaje: transporte público o transporte privado.

Al efecto se dispone de dos estimaciones hacia el 2009 y el 2010. La primera propuesta, calculada en el 2004, con base a información histórica encontrada en análisis realizados por la Agencia, y datos proporcionados por el Consejo Estatal de Transporte y Vialidad y la segunda proyectada en un estudio elaborado por contrato por una empresa consultora para el Gobierno del Estado en el 2003; con base en estos datos se establece que para el año 2004 se realizan un total de viajes en el AMM de 7 millones 599 mil 806 viajes y se estima que en el periodo 2004-2009 este concepto crecerá a una tasa de crecimiento promedio anual de 3.22 por ciento, con lo que para el último año en este rango, el total de viajes llegará a ser de 8 millones 908 mil 136. En la segunda estimación dada por el estudio de referencia, sus proyecciones utilizan una tasa de 3.01 de crecimiento promedio anual.

Las diferencias entre las tasas de crecimiento de viajes obtenidos en uno (Agencia) y el otro caso (estudio) para el total de viajes, no es muy amplia, considerando que se trata de un pronóstico estadístico aceptable.

Prospectiva.

El indicador por excelencia para medir el impacto de las políticas del transporte, es la preferencia de viaje entre el transporte público y el privado.

De acuerdo a las estimaciones de la Agencia, la distribución proporcional de viajes en 2004 entre el transporte público y el privado es de 57.38 por ciento para el primero y de 42.62 para el segundo, y se observa una tendencia decreciente en términos absolutos de las preferencias de viajes en transporte público, esto también coincide con los resultados del Estudio hecho por la consultora.

En resumen para el periodo 1989 a 2005, se observa un crecimiento en el total de viajes, producto principalmente del comportamiento de las variables o factores claves mencionados anteriormente. Sin embargo la tasa de crecimiento en la preferencia modal para el transporte público apunta a concluir que los nuevos excedentes en cuanto a total de viajes, están inclinándose por transportarse en modos privados, tendencia sobre la que habrá que trabajar para revertir los enormes efectos que causa la movilidad individual.

IV.2 Metas 2009

Las metas constituyen el valor numérico que se espera obtener en relación con cada uno de los indicadores de impacto o indicadores estratégicos adoptados. Las metas ofrecen la oportunidad de cuantificar los objetivos, a efecto de hacer posible una medición imparcial que no esté sujeta a criterios subjetivos. Por ello, en la determinación de metas, se ha cuidado que éstas sean realistas, en función de los recursos financieros, humanos y materiales de que dispone la autoridad estatal.

IV.3 Escenarios 2009

No obstante lo anterior y reconociendo el entorno cambiante y los factores externos que influyen en el comportamiento de los indicadores adoptados, como parte esencial de un ejercicio responsable de planeación de la política de Transporte del Estado, se han diseñado tres escenarios que permiten proyectar el comportamiento y el alcance de las metas fijadas hacia el año 2009, en función de los factores internos y externos que pueden limitar o potenciar el cumplimiento de las mismas. Con base en lo anterior, se construyeron tres escenarios; las variables relevantes y los supuestos adoptados en cada caso son los siguientes:

Escenario I. La posibilidad de modificar con un importante grado de éxito, la tendencia no deseable de reducción de viajes en el transporte público, dependería de la instrumentación de una serie de estrategias complejas que incluyan entre otros aspectos: a) la construcción de nuevas vialidades y la mejora de las existentes, contemplando de manera prioritaria las necesidades de infraestructura del sistema de transporte público y las facilidades de acceso a este sistema (aunque debe señalarse que un programa de obras viales no garantiza por sí solo que se eliminen los congestionamientos en las horas pico, ni que se modifiquen las preferencias modales de viaje). b) un sistema moderno y eficiente de gestión de la vialidad, que mejore los flujos de circulación; una administración efectiva del uso del espacio vial, con un paquete integral de estímulos y restricciones a las diferentes modalidades de transporte, c) la modernización del parque vehicular y un servicio de transporte de pasajeros “amigable”, cómodo y seguro, y d) vinculación del desarrollo urbano con los sistemas de transporte público para que estos como medio sean los que permitan alcanzar una mejor conectividad entre todos los componentes o sectores que conforman el área urbana.

Con esta estrategia sería viable incrementar la tendencia de uso de la modalidad de transporte público. Este escenario tiene una probabilidad alta, si se logra la ampliación de la línea 2, la reestructuración del sistema de rutas, la integración de una sola tarifa, etc. Se podría obtener que la proporción en la distribución modal hubiera un cambio significativo a lo largo del sexenio: 61.75 por ciento para el público y 38.25 para el privado.

Escenario II. Con base en las estimaciones anteriores, un escenario menos ambicioso pero con más alta probabilidad de alcanzar, sería aquel en el que se incrementa solo la mitad de lo esperado en el mejor escenario, la tendencia hacia el uso de la modalidad de transporte público. De esta manera las proporciones por modalidad de viaje serían en el año 2009 de 58.75 por ciento para el transporte público y de 41.25 para el privado.

Escenario III. Considerando la alta velocidad de cambio en la tendencia de la población para emigrar del transporte público al transporte privado, y aceptando también que el desarrollo de este tipo de proyectos de integración, alcanzan su estado de maduración prácticamente hasta que ha concluido su implementación. Sería probable que se presentase un escenario en el que el alcance sea evitar la tendencia hacia la baja del transporte público, logrando mantener las

proporciones de preferencia modal con las que se cuenta actualmente, siendo aun con esto un escenario deseable. Este escenario tiene una probabilidad reducida considerando los proyectos estratégicos propuestos que apuntan a sobrepasar este escenario. Se podría esperar que la proporción en la distribución modal fuese: 56.75 por ciento para el público y 43.25 para el privado.

Cabe destacar que las proporciones atribuibles a transporte público abarcan todas las modalidades de este tipo de servicios que prevé el marco normativo para pasajeros.

Indicador de impacto

Objetivo general: Un sistema de vialidad y transporte eficiente y competitivo, para el Área Metropolitana de Monterrey.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida	Meta 2009
Preferencia de viaje en transporte público vs. Transporte privado	Viajes por modalidad.	Porcentaje de Distribución modal.	Escenario 1 61.75 por ciento el público. 38.25 por ciento el privado.
			Escenario 2 58.75 por ciento el público. 41.25 por ciento el privado.
			Escenario 3 56.75 por ciento el público. 43.25 por ciento el privado.

Indicadores Estratégicos:

Objetivo Estratégico No. 1. Sistema amigable de transporte de personas, bienes y mercancías, que sea seguro, eficiente, ecológico y competitivo en sus distintas modalidades.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida	Meta 2009
Participación de las rutas transporte público en accidentes del AMM	$\frac{\text{Tipo 1 (100,000 km)* (Accidentes / Unidades en servicio)}}{\text{Kms. recorridos}}$	Índice aceptable menor de 2 accidentes	Escenario 1 Que el 95% de las rutas no sobrepasen ese índice
			Escenario 2 Que el 92% de las rutas no sobrepasen ese índice
			Escenario 3 Que el 90% de las rutas no sobrepasen ese índice
Participación de las modalidades de transporte público y privado en el total de accidentes del AMM	$\frac{\text{Tipo 2.1 (No. de accidentes promedio diario del período de la modalidad de transporte público por 1,000,000) / No. de viajes diarios*}}{\text{2.2. (No. de accidentes promedio diario del período de la modalidad de transporte privado por 1,000,000) / No. de viajes diarios}}$	Índice de accidentes promedio diario por cada 1,000,000 de viajes diarios realizados para cada modalidad	Escenario 1 Que el índice de accidentes de transporte público represente un 20% del índice de accidentes de transporte privado.
			Escenario 2 Que el índice de accidentes de transporte público represente un 23% del índice de accidentes de transporte privado.
			Escenario 3 Que el índice de accidentes de transporte público represente un 25% del índice de accidentes de transporte privado.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida	Meta 2009
Evolución de los accidentes donde el transporte urbano es responsable	(Accidentes en el Periodo T/ Accidentes en el Periodo T-1)-1	Tasa de crecimiento porcentual de los accidentes donde el transporte urbano es responsable.	Escenario 1 Disminución de la tasa de crecimiento de 50% con respecto al periodo base
			Escenario 2 Disminución de la tasa de crecimiento de 30% con respecto al periodo base
			Escenario 3 Disminución de la tasa de crecimiento de 20% con respecto al periodo base
Imagen del sector transporte urbano	Reemplazo de las unidades tipo coraza por panorámicas.	Porcentaje de unidades panorámicas con relación a la flota total.	Escenario 1 El 100% de la flota vehicular es de tipo panorámico
	Unidades con edad ≤ 10 años	Edad de la flota vehicular de acuerdo al marco normativo	Escenario 2 El 98% de la flota vehicular es de tipo panorámico
			Escenario 3 El 96% de la flota es de tipo panorámico
			El 100% de la edad del parque vehicular este dentro del marco normativo*
Elevar la eficiencia de la red vial semaforizada	$\%MFTM = \left(\frac{TTVM \text{ futuro esperado} - TTVM \text{ Nuevo}}{TTVM \text{ futuro esperado}} \right) * 100$	Porcentaje de mejora de flujo del tránsito metropolitano	Cumplimiento del porcentaje de mejora de fluidez establecido en el contrato mayor o igual al 24%**
Elevar habilidades y actitudes de los operadores del transporte público	Obligatoriedad de capacitación para la obtención de licencia o su renovación dentro del marco jurídico	Horas de capacitación para operadores de transporte público	Escenario 1 El 100% del padrón de operadores de transportes público capacitado.
			Escenario 2 El 98% del padrón de operadores de transportes público capacitado.
			Escenario 3 El 96% del padrón de operadores de transportes público capacitado.

- **Meta sexenal de cumplimiento anual, por normatividad**
- ****Valor acordado por contrato del Fideicomiso SINTRAM**

Objetivo estratégico No.2. Desarrollo de los elementos básicos del sistema integral de transporte público.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida	Meta 2009
Incorporación de rutas al Sistema Integral Metropolitano	Reestructuración del Sistema de Rutas	Porcentaje de rutas incorporadas	Escenario 1 Reestructurar el 100% del sistema de rutas de transporte urbano a la Red Troncal Metropolitana.
			Escenario 2 Reestructurar el 98% del sistema de rutas de transporte urbano a la Red Troncal Metropolitana.
			Escenario 3 Reestructurar el 96% del sistema de rutas de transporte urbano a la Red Troncal Metropolitana.
Infraestructura para la Red Troncal Metropolitana	Construcción de infraestructura.	a) Número de kilómetros de la red del Metro. b) Número de kilómetros de vialidad troncal. c) Número de kilómetros de transmetro	Escenario 1 Construcción de la extensión de la Línea 2 del Metro, los transmetros de esta y los 5 ejes viales troncales establecidos en el PED
			Escenario 2 La extensión de la Línea 2 del Metro, los transmetros, y un eje vial troncal establecido en el PED
			Escenario 3 La extensión de la Línea 2 del Metro y los transmetros de esta línea
Incorporación de sistemas de prepago	Integración de los sistemas del transporte urbano al sistema de prepago	Porcentaje del sistema integrado al sistema de prepago.	Escenario 1 El cobro del 100% de los servicios del sistema de transporte urbano este integrado a través de un sistema de peaje.
			Escenario 2 El cobro del 98% de los servicios del sistema de transporte urbano este integrado a través de un sistema de peaje
			Escenario 3 El cobro del 96% de los servicios del sistema de transporte urbano este integrado a través de un sistema de peaje
Elevar Competitividad del sector	IPK= No. De Pasajeros / No. De Kilómetros Recorridos	Índice de pasajeros por kilómetro.	Escenario 1 IPK de 4 (Esto representa un incremento equivalente al 60%)
			Escenario 2 IPK de 3.5 (Esto representa un incremento equivalente al 40%)
			Escenario 3 IPK de 3 (Esto representa un incremento equivalente al 20%)

Objetivo Estratégico No. 3. Lograr el vínculo entre necesidades de movilidad generadas por desarrollos urbanos en el AMM, y la definición de la factibilidad de servicios de transporte público con carácter de servicios públicos básicos, tomando en consideración la adecuación de su infraestructura vial.

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida	Meta 2009
Señalización para el transporte urbano	Cantidad de señalización en las paradas/Cantidad de paradas oficiales Totales	Porcentaje de paradas oficiales para el transporte con señalización.	Escenario 1 El 100% de las paradas oficiales deben de estar señalizadas
			Escenario 2 El 98% de las paradas oficiales deben de estar señalizadas
			Escenario 3 El 96% de las paradas oficiales deben de estar señalizadas
	Cantidad de paradas con parabuses/ Cantidad de paradas oficiales donde existe espacio para parabuses en el AMM	Porcentaje de paradas oficiales con parabuses	Escenario 1 El 100% de las paradas oficiales que cuenten con espacio deberán estar equipadas con parabuses
			Escenario 2 El 98% de las paradas oficiales que cuenten con espacio deberán estar equipadas con parabuses
			Escenario 3 El 96% de las paradas oficiales que cuenten con espacio deberán estar equipadas con parabuses
Calificación del Estado Físico de la Red Vial.	$\frac{\text{Kilómetros de la Red de Transporte Urbano en buen Estado}}{\text{Kilómetros de la Red Vial utilizada por Transporte Urbano}}$	Porcentaje de la Red Vial que se encuentra en condiciones aceptables de circulación.	Escenarios 1 El 100 por ciento de la red vial este en condiciones aceptables de circulación
			Escenario 2 El 98 por ciento de la red vial este en condiciones aceptables de circulación
			Escenario 3 El 96 por ciento de la red vial este en condiciones aceptables de circulación

Nombre del indicador	Fórmula del indicador	Unidad de medida	Meta 2009
Observancia a la Normatividad o Reglamentación del Transporte de Carga	Infracciones / Unidades Revisadas	Índice de infracción a la Normatividad de Carga	<p>Escenario 1 El número de infracciones con respecto a las unidades revisadas sea menor o igual al 5%</p>
			<p>Escenario 2 El número de infracciones con respecto a las unidades revisadas sea menor o igual al 10%</p>
			<p>Escenario 3 El número de infracciones con respecto a las unidades revisadas sea menor o igual al 15%</p>
Cobertura de servicio en nuevos desarrollos	Red de servicio de Transporte Urbano/ Hectáreas Urbanizadas	Porcentaje de Cobertura de Servicio.	<p>Escenario 1 Lograr un 90% de cobertura sobre los desarrollos que se incorporan a la mancha urbana</p>
			<p>Escenario 2 Lograr un 85% de cobertura sobre los desarrollos que se incorporan a la mancha urbana</p>
			<p>Escenario 3 Lograr un 80% de cobertura sobre los desarrollos que se incorporan a la mancha urbana</p>

ANEXOS

ANEXO I. CRONOLOGÍA DEL TRANSPORTE URBANO 1991-2003

Políticas públicas que han orientado al sector.-

En materia de transporte urbano se han puesto en marcha diferentes acciones que van desde Proyectos, Programas, Planes de Transporte, y Nuevas leyes y Reglamentos que a continuación se mencionan:

Proyectos y Programas

1988

- Plan Director de Desarrollo Urbano del área Metropolitana de Monterrey 1988 – 2010.-
- Este plan se elaboró por la Comisión de Conurbación en cumplimiento de la Ley General De Asentamientos Humanos, La Ley de Desarrollo Urbano de Nuevo León y el Decreto que declara la existencia de la zona conurbada de Monterrey y la obligación de formular su plan de desarrollo Urbano.

1989

- Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994.-
- En este plan se promueven acciones y programas a partir del análisis de la situación nacional, considerando los factores políticos, económicos y sociales.
- Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994.-
- En este plan se promueven acciones y programas a partir del análisis de la situación nacional, considerando los factores políticos, económicos y sociales.
- Operación Chatarra.- Consistió en sacar de circulación a unidades de transporte que se encontraban en reprobables condiciones física-mecánicas.
- Línea 1 Del Metro.- Con una longitud de 17.5 kms. y 17 estaciones
- Programa Procentro.- Consistió en distribuir y balancear hacia otras vialidades alternas en el primer cuadro del área metropolitana a las unidades de transporte urbano, que circulan dentro de este, así como de evitar recorridos innecesarios, y descongestionar en su momento las principales Avenidas tales como, Cuauhtemoc, Juárez, Padre Mier, Arteaga, etc.
- Programa de Ecotaxis: Se convocó a realizar un cambio radical de unidades de procedencia extranjera a unidades nuevas adquiridas en el país, y con tarifa controlada con "Taxímetro"
- Habilitación del Bulevar Constitución en el tramo de Constitución a Díaz Ordaz, a la altura del puente el Obispo.
- Paso a desnivel en Garza Sada y L. Cárdenas
- Rutas Periféricas.- Arranco el programa con 14 rutas destinadas a satisfacer la demanda que se genera entre las zonas periféricas conurbadas y los centros de atracción que existen en su recorrido

- Modernización y cambio de peseras por Microbuses.- Con este programa se sustituyo a las unidades tipo “Van” de procedencia extranjera por Microbuses
- Unidades Panorámicas.- Este programa dio inicio al cambio de unidades tipo Coraza, por unidades Panorámicas con una tarifa especial.
- Se agrega la estación de Lerdo de Tejada a la línea 1 del Metro.
- Inauguración de la Línea 2 Del Metro, Con una extensión de 4 kilómetros y 6 estaciones.
- Construcción del paso deprimido en Carretera a Saltillo y D. Herrera

1997

- Túnel de la Loma Larga
- Distribuidor Vial Lázaro Cárdenas – Vasconcelos
- 1era. Etapa del Anillo Vial Metropolitano de Las Américas a Diego Díaz De Berlanga.
- Plan Estatal de Desarrollo, Nuevo León 1997 – 2003.-
- En este plan se utilizó un modelo de plantación integral que permitió el establecimiento de ejes temáticos, de tal manera que para cumplir los objetivos se requiere la incorporación de las diferentes secretarías o unidades administrativas, brindando la oportunidad de utilizar la sinergia que se genera para la obtención de mejores resultados y el aprovechamiento de recursos y esfuerzos.
- Sistema Metrobus.- Programa destinado a ampliar la cobertura del sistema metro, mediante la creación de 10 rutas integradas a este sistema con un costo adicional.
- Habilitación de la Ave. Metalúrgicos, en el tramo de Madero a Ruiz Cortines, llamado hoy José Ángel Conchillo.
- Ley de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano del Estado de Nuevo León (publicada en el Periódico Oficial del Estado de fecha 3 de Marzo de 1999).-Esta ley establece la ordenación y la regulación de los asentamientos humanos y determina las bases para los diferentes planes que integran El Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Urbano.

2000

- Sistema Integral de Transito Metropolitano (SINTRAM).
- Plan Sectorial de transporte y vialidad, Propuesta de Septiembre del 2000.-
- El plan tiene una amplia base científica, ya que los objetivos y metas del mismo se derivan de un proceso de planeación que empezó hace más de 10 años con la recopilación sistemática de información, el análisis de la misma con las herramientas tecnológicas más avanzadas, y la racionalización de las propuestas de los distintos sectores interesados en el transporte y la vialidad.
- Modernización y cambio de Microbuses por Midibuses.- Actualmente este programa sigue en proceso.

2002

- Se construye la Estación Talleres de la Línea 1 del Metro

- Sistema Premetro (Transmetro).- El proyecto arranco con 3 rutas que parten desde la estación talleres a diferentes sectores habitacionales del norponiente de la ciudad. Las rutas están integradas al sistema metro y no implica un costo adicional al usuario
- Construcción de intersecciones a nivel aplicando el sistema a dos fases en el corredor Díaz Ordaz, en el tramo de La Ave. Corregidora a Manuel Ordóñez.
- Pasos a desnivel en las siguientes intersecciones:
- Garza Sada y Revolución, Revolución y Puente Solidaridad, Paso a nivel en la intersección de Morones Prieto y Santa Bárbara.

2003

- 2ª. Etapa del anillo Vial Metropolitano de Diego Díaz De Berlanga a Manuel L. Barragán
- Prolongación de La Ave. Morones Prieto de la Ave. Azteca a López Mateos
- Ampliación de la Ave. B. Juárez en tramo de Triunfo de La República a López Rayón
- Circuito la Unidad donde se incluyen obras como el “bypass” de Morones Prieto y Gómez Morin, el Puente Atirantado, que conecta las Avenidas H. Lobo y Rogelio Cantú, los pasos a desnivel de Rangel Frías con Paseo de los Leones, Ruiz Cortines, Lincoln, Solidaridad, y R. Gómez.
- Construcción de los pasos a desnivel de las intersecciones de las Avenidas: Rómulo Garza y Anillo Vial Metropolitana, Nogalar y las avenidas San Nicolás – República Mexicana, Carretera a Laredo y B. Juárez.
- Construcción de los pasos a Nivel en las siguientes intersecciones: Gonzalitos y Fleteros, Las Américas y Eloy Cavazos.
- Plan Metropolitano 2021, Desarrollo Urbano de la zona conurbada de Monterrey.- Derivado del Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Urbano, en el contexto de la Ley de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano de Nuevo León, se elaboró y aprobó este plan en donde se enmarca la relevancia de la Zona Conurbada de Monterrey y su importancia y problemática regional.
- Se dio banderazo a 467 autobuses panorámicos que brindaran servicio de transporte público (unidades modelo 2003 y 2004).
- Inicio programa de taxi legal (revisión documental y física de los vehículos y revisión de la documentación de los operadores).
- Inicio revisión física-mecánica y documental del servicio de transporte escolar.
- Se anunciaron las nuevas tarifas del transporte público. El Consejo Estatal del Transporte recomendó un incremento global de 5.78 por ciento. Las tarifas autorizadas tuvieron un impacto global ponderado del 2.8 por ciento, al mantenerse sin cambio las tarifas de microbuses, al igual que el banderazo y el costo del kilómetro recorrido en taxi. El precio del boleto del Metro, Premetro y Metrobús, se mantuvo sin cambios.

2004

- Nuevas rutas de Premetro. Se puso en servicio una extensión a La Alianza en Monterrey.
- Inicio de operaciones del Centro de Atención Vial.

ANEXO II. ANÁLISIS F.O.D.A. DEL TRANSPORTE Y LA VIALIDAD.

- Fortalezas

Tarifas del transporte público de pasajeros no subsidiadas.

Significativa participación del sector transporte en el PIB Estatal (13 por ciento).

Creación de un organismo especializado en el transporte (AET)

Consulta y participación ciudadana en las políticas (Consejo Estatal de Transporte y Vialidad).

Procesos administrativos saludables.

Existencia de un marco normativo de transporte.

Evolución organizacional en los concesionarios del servicio de transporte de hombre/camión a empresa-concesión.

Cobertura del servicio de transporte público del 98 por ciento.

Modernización parcial del parque vehicular en sus diversas modalidades (27 por ciento).

Experiencia y conocimiento de los prestadores del servicio.

Buena relación obrero patronal.

Capacidad instalada de las empresas transportistas (unidades e instalaciones).

Existencia de tarifas preferenciales.

Participación de la sociedad civil en la problemática del transporte.

SINTRAM herramienta para la gestión vial, sistema centralizado de semaforización.

METRO servicio de tren ligero que ofrece movilidad masiva, rápida, segura y no contaminante.

Voluntad de planeación.

Record del conductor.

Campaña permanente para prevención de accidentes.

Homologación de Reglamentos de Tránsito.

- Oportunidades

Ubicación geográfica del Estado de Nuevo León y región fronteriza.

La dinámica económica del AMM.

Nuevos servicios de transporte.

Planes y recursos de capacitación federal.

Crecimiento de la demanda para ciertos servicios del transporte público.

Derechos de vía de ferrocarril y CFE sin utilizar.

Descentralización de la vialidad metropolitana.

Adecuaciones viales.

Políticas y medidas a favor del transporte público.

Política multimodal del transporte.

Consolidación de un sistema jerárquico de infraestructura vial estratégica tanto en el AMM como de conectividad con carretera regional.

Programa de obras viales de los municipios del AMM.

Programas de inspección y vigilancia permanente de todos los servicios del transporte.

Existencia de diversos tipos de servicios para el transporte público.

Esquemas de financiamiento para el impulso de modernización de equipo obsoleto.

Infraestructura de transporte colectivo metro.

Capacidad de investigación científica y tecnológica para el transporte y la vialidad.

Investigación de nuevas tecnologías.

Prevención de accidentes.

Establecimiento de estándares de calidad.

Sistema integrado de peaje y tarifas por distancia recorrida.

Boletos multimodal – multiviajes.

Escalonar horarios de entrada a trabajos, escuelas, etc.

Definir vías para carriles de vehículos de alta ocupación (HOV).

Regulación de políticas de estacionamiento.

Establecer horarios para entrega y reparto de mercancías.

Continuidad de servicio nocturno en algunas rutas de transporte.

Promover el crecimiento de otras modalidades como la del servicio de transporte escolar.

- Debilidades

Baja competitividad del autobús (servicio público) en relación con el vehículo privado.

Prestadores del servicio con poco poder de autofinanciamiento.

Alto índice de accidentes.

Falta de control de emisión de contaminantes del transporte.

Capacidad limitada para supervisar de forma oportuna el servicio de transporte público en todas sus modalidades y en el total del Estado.

Varios factores de gestión y desarrollo del sistema de transporte no son de competencia de la AET y en algunos casos ni del GENL como lo es la planificación vial en el AMM, el dictamen de la factibilidad del desarrollo urbano (habitacional, comercial, etc.), la ubicación de sitios de taxi, etc.

Vialidades fragmentadas sin provisiones adecuadas para el transporte público.

Elevados costos de operación por rezago en modernización de unidades.

Falta de integración en los servicios de transporte público entre todas sus modalidades y para cada una de ellas.

Insuficiente capacitación de los operadores del servicio del transporte público

Los programas y proyectos de transporte se enfocan al AMM rezagando su desarrollo en el resto del estado.

Sistema de peaje obsoleto y anacrónico.

Limitada información e integración estadística para la planificación del sector.

No hay políticas para el transporte especial; carga, escolar, personal, etc.

Rezago en la utilización de tecnología funcional y debajo impacto ambiental en la operación, cobro, gestión o accesibilidad.

No se cuenta con un plan de contingencia (ante la amenaza de suspensión del servicio).

Mercado gris de placas de taxis.

- Amenazas

Imagen pública negativa en la opinión de la comunidad.

Preferencia por el vehículo privado frente al vehículo público.

Elevados gastos en transporte de pasajeros debido a los trasbordos.

Decremento de competitividad económica por baja movilidad.

Falta de coordinación municipio-estado en desarrollo urbano y tránsito.

Falta considerar las necesidades del transporte público en la planeación de obras del sector público y privado.

Niveles no monitoreados de contaminación ambiental.

Mezcla indiscriminada de modalidades en la vialidad sin restricción de horarios ni velocidad (capacidad y tipo de servicio).

Colapso vial a corto plazo.

Alto índice de siniestralidad en accidentes viales.

Delitos en o con unidades de transporte público de pasajeros.

Atención inadecuada a los usuarios con capacidad diferente.

Falta de educación vial.

Cultura que privilegia al vehículo y no al peatón.

Tendencia de manejo agresivo del conductor en el AMM.

Problemas de inspección para garantizar el eficiente cobro de la tarifa.

Alta rotación de los operadores de transporte.

Problemas por la circulación de ferrocarriles en horas pico.

Índice de ocupación vehicular muy bajo.

Falta de espacio para estacionamiento en el centro urbano.

Facilidades para la importación de automóviles.

Alto incremento en las ventas de automóviles.

Falta de drenaje pluvial.

Excesiva legalización de vehículos fronterizos.

No se cuenta con un plan de contingencia (ante la amenaza de suspensión del servicio).

Falta de mantenimiento a autobuses.

ANEXO III. BIBLIOGRAFÍA

Fuentes.

Agencia Estatal del Transporte.

CONAPO

Consejo Estatal de Transporte y Vialidad (CETyV).

Gobierno del Estado de Nuevo León, Secretaría de Desarrollo Económico, Dirección de Estudios Económicos.

Instituto Nacional Estadística, Geografía e Informática.

PEMEX

Tesorería del Estado.

Secretaría de Energía.

Documentos.-

Cal y Mayor, Estudio de modernización del transporte público del AMM-2003.

Consejo Estatal de Transporte (CET), Abril 1998.

Dirección General de Estadística, Censos Generales de Población y Vivienda.

Gobierno del Estado de Nuevo León, Plan Director de Desarrollo Urbano del área Metropolitana de Monterrey 1988 – 2010.

Gobierno del Estado de Nuevo León, Plan Estatal de Desarrollo, Nuevo León 1997 – 2003.-

Gobierno del Estado de Nuevo León, Plan Sectorial de transporte y vialidad, Propuesta de Septiembre del 2000.-

Gobierno del Estado de Nuevo León, Plan Metropolitano 2021

Gobierno Federal, Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994.

INEGI. XII. Censo de Transporte y Comunicaciones. Censos Económicos 1994.

INEGI. XIII. Censo de Transporte y Comunicaciones. Censos Económicos 1999.

INEGI. Censo General de Población 2000, Resultados Preliminares.

APENDICE I

CUADROS ESTADISTICOS

CUADRO No.1
Participación Económica del Transporte en el PIB de Nuevo León
(PIB en millones de pesos a precios de 1993)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Agricultura. Silvicultura y pesca	1.44	1.65	1.95	1.91	1.68	1.81	1.47	1.25	1.45	1.48	1.37
Minería	0.33	0.38	0.38	0.38	0.35	0.41	0.40	0.42	0.42	0.44	0.45
Industria manufacturera	25.68	25.36	25.52	27.10	27.98	28.29	28.56	28.42	27.83	28.21	27.80
Construcción	3.23	3.29	2.80	3.12	3.21	2.97	3.17	2.98	2.89	2.71	2.74
Electricidad, gas y agua	1.22	1.25	1.36	1.38	1.32	1.27	1.33	1.25	1.27	1.22	1.22
Comercio, restaurantes y hoteles	21.23	21.74	19.24	19.41	19.79	19.80	19.77	21.23	20.88	21.20	20.91
Transporte, almacenaje y comunicaciones	10.14	10.67	10.77	10.88	11.34	11.65	12.06	12.49	12.61	12.52	12.43
Servicios financieros y seguros	16.37	16.09	17.26	15.86	14.37	14.73	14.70	14.18	15.00	15.14	15.50
Servicios comunales, sociales y personales	23.83	22.95	24.28	22.79	22.07	21.47	21.16	20.32	20.36	20.03	20.51

Fuente: INEGI y Dirección de Estudios Económicos, Secretaría de Desarrollo Económico, Gobierno Estado de Nuevo León.

CUADRO No. 2
 PIB de Nuevo León por actividad económica
 (Millones de pesos a precios de 1993)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	TCPA
Agricultura, silvicultura y pesca	1068	1288	1426	1466	1409	1621	1393	1277	1474	1556	1466	3.22%
Minería	245	298	276	295	295	369	377	432	424	460	477	6.89%
Industria manufacturera	19024	19818	18656	20781	23413	25363	27014	28919	28294	29692	29781	4.58%
Construcción	2393	2567	2048	2393	2684	2664	3000	3028	2935	2851	2937	2.07%
Electricidad, gas y agua	903	976	994	1058	1101	1141	1260	1273	1295	1283	1311	3.79%
Comercio, restaurantes y hoteles	15726	16991	14064	14884	16559	17753	18698	21607	21223	22315	22404	3.60%
Transporte, almacenaje y comunicaciones	7513	8335	7872	8344	9488	10449	11404	12709	12820	13182	13314	5.88%
Servicios financieros y seguros	12123	12572	12621	12156	12022	13211	13909	14430	15246	15939	16608	3.19%
Servicios comunales, sociales y personales	17651	17934	17750	17472	18473	19252	20012	20682	20699	21081	21966	2.21%
Total	74071	78141	73104	76669	83686	89659	94588	101757	101659	105270	107124	3.76%

Fuente: INEGI

CUADRO No. 3
Niveles de saturación en la vialidad

Concepto	Año 2004	Año 2007
Longitud de la Red Vial (Principal y Secundaria)	1,671.73 km	1,863.42 km
Kilómetros viales con saturación superior al 90%	114.72 km	255.57 km
Kilómetros viales con saturación entre el 75 y 90%	75.25 km	82.81 km
Kilómetros viales con saturación entre el 55 y 75%	131.28 km	165.08 km
Kilómetros viales con saturación entre el 25 y 55%	353.38 km	356.11 km
Kilómetros viales con saturación menor al 25%	997.11 km	1,003.85 km
Saturación Vial Ponderada por Kilómetro (Hora Pico Matutina)	23.95%	52.07%

Nota: Los kilómetros de vialidad son lineales y no se considera el número de carriles
Fuente: CETyV y Agencia Estatal del Transporte, Gobierno del Estado de Nuevo León.

CUADRO No. 4
AMM: Desplazamientos de personas entre municipios
Por razones de trabajo

Municipio	1. PEA Total (Censo de población 2000)	2. Personal ocupado* (Censo Económico 1998)	Desplazamientos (2-1)**
Apodaca	108,142	68,461	-39,681
García	9,680	11,899	2,219
Garza García	52,688	207,991	155,303
General Escobedo	85,003	22,963	-62,040
Guadalupe	269,091	104,912	-164,179
Juárez	23,115	5,585	-17,530
Monterrey	452,924	632,889	179,965
San Nicolás	200,812	141,329	-59,483
Santa Catarina	90,411	95,840	5,429
Total	1,291,866	1,291,869	

* El Censo económico reporta 786,797 personas ocupadas en el AMM. La diferencia de esta cifra con lo que reporta el censo de población (1, 291,866) se prorrata entre los municipios de acuerdo a la importancia que tiene en ellos el sector Servicios.

** Negativo significa el desplazamiento hacia fuera. Positivo significa desplazamiento hacia dentro.

Fuente: INEGI

CUADRO No. 5
Grado de congestionamiento de la vialidad en el AMM*1

ZONA	AVENIDA	TRAMO	GRADO DE		
			.86-.99	.71-.85	.56-.70
CENTRO	Gonzalitos	Lincoln-Constitución	■		
	Fidel Velásquez	M.L.Barragán-Lincoln	■		
	Constitución	Gonzalitos-B.Salinas	■		
	Morones Prieto	Gonzalitos	■		
		Revolución-Churubusco	■		
	Félix U. Gómez	Constitución-Conductores	■		
	Bernardo Reyes	J.L.Mora-Fidel Velásquez	■		
	J.L.Mora	Alfonso Reyes-Ruiz Cortines	■		
	Guerrero	J.L.Mora-Ruiz Cortines	■		
	"	Servicio Postal-Munich	■		
	Colón	"Y" Griega-Pino Suárez		■	
	Venustiano Carranza	Constitución-Colón	■		
	Pablo A. González	Jordán-Gonzalitos	■	■	
	Ruiz Cortines	Guerrero-Bernardo Reyes	■	■	
	Ruiz Cortines	F.U.Gómez-Guerrero		■	
	Narciso Mendoza	Col. Hidalgo-Fidel Velásquez		■	
	Venustiano Carranza	Colón-J. Justo Corro		■	
	M.L. Barragán	Manuel González-F. Velásquez			■
	Ave. San Nicolás	Los Ángeles – Nogalar			■
Madero	Pino Suárez-V. Carranza			■	
Colón	Pino Suárez-Serafín Peña			■	

SUR-PONIENTE	Lázaro Cárdenas	Paseo Olga-Vasconcelos	■		
	Calzada San Pedro	Calzada del Valle-P.A.González	■		
	Morones Prieto	San Pedro-Puente Gonzalitos	■		
	Calzada del Valle	Río Moctezuma-Río Suchiate	■		
	" " "	Sta. Bárbara-Corregidora		■	
	Humberto Lobo	Vasconcelos-Morones Prieto		■	
	R.Margáin Zozaya	Vasconcelos-L. Cárdenas		■	
	Morones Prieto	P.Mier-Corregidora		■	
		Treviño-Santa Bárbara		■	
	Morones Prieto	Puente San Isidro-Padre Mier			■
	Manuel Ordoñez	Madero-Zaragoza			■
	M.J.Clouthier	20 de noviembre-San José			■

NOR-PTE	Lincoln	Gonzalitos-Ceseña	■		
	Lincoln	Penitenciaría-Solidaridad	■		
	Lincoln	Fidel Velazquez-Lucio Blanco	■		
	Enrique C. Livas	Gonzalitos - P. de la Victoria	■		
	Prol. Ruiz Cortines	Gonzalitos-V. de la Revolución		■	
	Paseo de la Victoria	Gonzalitos-Enrique C. Livas		■	

ZONA	AVENIDA	TRAMO	GRADO DE		
			86-99	71-85	56-70
NORTE	Manuel L. Barraoán	F. Velázquez - L. Tejada	■		
	López Mateos	Nogalar-Roberto G. Sada	■		
	Los Ángeles	D.D.deBerlanga-Ave. San	■		
	Ave. San Nicolás	Los Ángeles-Nogalar	■		
	Munich	Universidad-Nogalar	■		
	Anillo Metropolitano	Roberto G. Sada-López Mateos	■		
	Anillo Metropolitano	López Mateos-D.D.de Berlanga		■	
	López Mateos	Anillo Metropolitano-Conductores		■	
	San Nicolás	Juventud-Las Puentes		■	
	Ave. Universidad	Los Ángeles-Munich			■
	Ave. Universidad	Nogalar-Ave. Central			■
	Ave. Félix Galván	Conductores-Las Flores			■

ORIENTE	Benito Juárez	Azteca-Andres Viezca	■		
	Constitución	Constituyentes-Miguel Alemán-Mty. y por ésta hasta Miguel	■		
	Carretera a Miguel Alemán	Larga Vista-Apolo	■		
	Azteca-Las Américas	Benito Juárez-Tampico	■		
	Anillo Metropolitano	Las Américas-Ruiz Cortines	■		
	Ruiz Cortines	Churubusco-Anillo Metropolitano	■		
		Bonifacio Salinas-Miguel Alemán	■		
	Bonifacio Salinas Leal	Constitución-Ruiz Cortines	■		
	Paseo de las Américas	Puente Solidaridad-5 de Mayo		■	
Las Américas	Vía Tampico-avenida Unión		■		

SUR	Eugenio Garza Sada	Arrovo Seco-Morones Prieto	■		
	Revolución	A. Reyes-Morones Prieto	■		
	Chapultepec	Arteaga-Revolución	■		
	Dos de Abril	Del Estado - Nuevo León	■		
	Lázaro Cárdenas	Río Nazas-Vasconcelos	■		
	5 de Febrero	San Luis Potosí-Tlaxcala		■	
	Ayutla	Garza Sada-Morones Prieto		■	
	Eugenio Garza Sada	Sendero Sur-Vía Alcalá			■
	Alfonso Reyes	L. Cárdenas-Cam.a Santiago			■
	Alfonso Reyes	Pánuco-Las Estrellas			■
	Río Nazas	L. Cardenas-Santos Cantú			■

* Fuente: CET, abril 1998

NOTAS:

1. Definido por el porcentaje de ocupación de la vía (relación volumen/capacidad), en el sistema matutino; Los grados de saturación se clasificaron en cinco niveles pero los señalados son los primeros tres como los de mayor impacto.
2. En el significado de los rangos hay una relación muy estrecha con los niveles de servicio.
3. La información no es muy cambiante en periodos cortos porque se manejan rangos amplios.
4. Para esta información se consideraron: ancho de calle, ancho de carril, condiciones de estado del pavimento, semáforos, y en general, facilidades o dificultades para circular.
5. En el plano se incluye además información de los cruces y áreas conflictivas y con problemas de inundación en época de lluvia, específicamente.
6. Los números de ambos cruces corresponden a enlistado específico

CUADRO No.6
Crecimiento de la vialidad y del parque vehicular.

	1991	1994	1997	2000	2003
Kilómetros de vialidad	3%	12.53%	30.93%	46.98%	52.92%
Parque Vehicular	14.66%	40.46%	58%	83.98%	207.35%
Unidades de transporte público	5%	18.11%	21.69%	25.58%	48.19%

Fuente: CETYV.

CUADRO No.7
Variables relevantes para el transporte y la vialidad

Componentes	1990	2000	2004	Unidades
Población	2,573,527	3,243,466	3,537,885	Habitantes
Kilómetros carril de Vialidad	4,484	6,591	*6,880	Kilómetros
Parque Vehicular	400,256	829,607	1,108,474	Vehículos
Unidades de Transporte Urbano (autobuses)	3,315	4,036	4,024	Unidades
Kilómetros de Metro	18	23	23	Kilómetros
Kilómetros de Transmetro	-	-	17.6	Kilómetros

Fuente: INEGI, Tesorería del Estado, Agencia Estatal de Transporte y Consejo Estatal de Transporte
La información incluye a los municipios del Área Metropolitana

* Datos estimados para año 2004

CUADRO No. 8
Parque vehicular del transporte público y privado
(Participación por tipo de transporte)

Tipo de Transporte	1990	1996	2003
Transporte Urbano	1.2%	0.8%	0.41%
Transporte Especial*	0.89%	0.58%	0.37%
Transporte Industrial	0.09%	0.08%	0.11%
Transporte Escolar	0.38%	0.23%	0.13%
T. Cargas y Grúas	0.42%	0.27%	0.13%
Taxis	5.32%	3.25%	2.36%
Vehículo particular	92.58%	95.34%	96.84%
Total	100%	100%	100%

Nota: El transporte especial comprende al industrial, el escolar y el de carga y grúas.

Fuente: INEGI, CETyV, Agencia Estatal del Transporte.

CUADRO No. 9
Parque vehicular del AMM 1990 al 2003

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Transporte Urbano														
Rutas Radiales	3,366	3,199	3,418	3,235	3,137	3,149	3,208	3,226	3,205	3,205	3,067	3,102	3,156	2,980
Rutas Perimetrales	0	0	0	431	480	463	600	600	787	787	858	862	827	840
Metrobus	0	0	0	0	0	0	0	0	73	73	86	86	86	75
T o t a l	3,366	3,199	3,418	3,666	3,617	3,612	3,808	3,826	4,065	4,065	4,011	4,050	4,069	3,895
Microbuses														
Microbuses	0	1,284	1,844	1,054	960	1,035	1,017	1,017	1,105	1,105	1,066	1,066	1,066	1,108
Peseras	1,284	27	27	27	32	39	27	27	19	19	19	19	19	18
T o t a l	1,284	1,311	1,871	1,081	992	1,074	1,044	1,044	1,124	1,124	1,085	1,085	1,085	1,126
Transporte Foráneo														
Rutas Urbanas	0	205	205	205	205	246	188	188	205	205	205	205	205	205
Rutas Sub-Urbanas	0	201	201	201	201	176	185	185	201	201	201	201	201	201
R. Sub-Urb tr. Fed.	0	343	343	343	343	0	324	324	343	343	343	343	343	343
T o t a l	0	749	749	749	749	422	697	697	749	749	749	749	749	749
Transporte Especial														
Transporte Industrial	340	350	369	411	446	458	494	560	494	494	494	494	494	1,343
Transporte Escolar	1,458	1,485	1,509	1,566	1,667	1,350	1,393	1,393	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458	1,624
T. Carga y Grúas	1,617	1,202	1,225	1,576	1,631	1,648	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617	1,617
T o t a l	3,415	3,037	3,103	3,553	3,744	3,456	3,504	3,570	3,569	3,569	3,569	3,569	3,569	4,584
Taxis														
Ecotaxi	0	0	11,971	12,434	15,496	13,523	15,877	15,877	13,763	13,763	13,763	22,657	22,657	27,429
Taxis Amarillos	13,424	13,736	1,765	2,163	1,256	1,256	1,465	1,465	6,117	6,117	6,117	0	0	0
Otros Taxis	6,850	5,700	5,700	4,839	1,275	3,675	1,910	1,910	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	958
Taxis Foráneos	191	194	194	194	194	194	191	191	191	191	191	191	191	191
T o t a l	20,465	19,630	19,630	19,630	18,221	18,648	19,443	19,443	21,879	21,879	21,879	24,656	24,656	28,578
Vehículos Parts.	356,073	423,522	430,059	495,849	525,592	547,817	569,537	593,374	605,507	650,099	690,155	857,390	1,016,565	1,171,320
GRAN TOTAL	384,603	451,448	458,830	524,528	552,915	575,029	598,033	621,954	636,893	681,485	721,448	891,499	1,050,693	1,210,252

Fuente: CETyV y Agencia Estatal del Transporte.

CUADRO No. 10
Transporte de carga en Nuevo León

	Empresas	Vehículos	Personal Ocupado	Remuneraciones Totales	Ingresos totales	Insumos totales	Valor Agregado	Edad Promedio	Toneladas transportadas	Kilómetros recorridos (miles)
1993*	812	17271	13104	291827.6	1679799.2	817133.6	862665.6	9	49131187	701234.7
1998**	941	21278	16407	709060	6359348	2281211	2110989	11.3	74840413	1507708.7
TCPA	2.99%	4.26%	4.59%	19.43%	30.51%	22.79%	19.59%	4.66%	8.78%	16.54%

*Fuente: INEGI. XII. Censo de Transporte y Comunicaciones. Censos Económicos 1994.

**Fuente: INEGI. XII. Censo de Transporte y Comunicaciones. Censos Económicos 1999.

CUADRO NO. 11
Transporte de carga: 1993 – 1998
(Tasas de crecimiento promedio anual)

	Vehículos	Edad	Toneladas	Kilómetros Recorridos
Nacional	5.04%	4.63%	9.44%	10.81%
Distrito Federal	-0.71%	1.64%	15.79%	7.86%
Jalisco	7.18%	11.46%	1.38%	5.71%
Nuevo León	4.26%	4.66%	8.78%	16.54%

CUADRO No. 12
 Precio de Gasolinas. Evaluación mensual
 (Incluye IVA, pesos/ lto.), 1996-2004

1996													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Nova R.P.	2.18	2.21	2.24	2.38	2.41	2.44	2.47	2.50	2.53	2.56	2.59	2.79	2.44
Magna R.P.	2.26	2.29	2.32	2.46	2.49	2.52	2.55	2.58	2.61	2.64	2.67	2.87	2.52
Premium R.P. **												3.17	
1997													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Nova R.P. *	2.83	2.86	2.89	2.92	2.96	2.99	3.02	3.05	3.08	3.11	3.15	3.31	3.01
Magna R.P.	2.91	2.94	2.97	3.00	3.04	3.07	3.10	3.13	3.16	3.19	3.23	3.39	3.09
Premium R.P.	3.21	3.24	3.28	3.31	3.35	3.39	3.42	3.45	3.48	3.51	3.55	3.64	3.40
1998													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Magna R.P.	3.41	3.44	3.46	3.49	3.51	3.53	3.56	3.58	3.61	3.63	4.21	4.25	3.64
Premium R.P.	3.75	3.76	3.81	3.84	3.86	3.88	3.92	3.94	3.97	3.99	4.64	4.68	4.00
1999													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Magna R.P.	4.29	4.34	4.38	4.42	4.47	4.51	4.56	4.60	4.65	4.70	4.74	4.79	4.54
Premium R.P.	4.72	4.78	4.82	4.87	4.92	4.97	5.02	5.06	5.12	5.17	5.22	5.27	5.00
Diesel												3.97	
2000													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Magna R.P.	4.83	4.87	4.91	4.95	4.98	5.02	5.06	5.11	5.15	5.19	5.23	5.27	5.02
Premium R.P.	5.32	5.36	5.41	5.45	5.48	5.53	5.57	5.73	5.77	5.82	5.86	5.91	5.74
Diesel												4.37	
2001													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Magna R.P.	5.30	5.33	5.35	5.38	5.41	5.44	5.47	5.50	5.52	5.55	5.58	5.61	5.45
Premium R.P.	5.94	5.97	6.01	6.04	6.07	6.11	6.14	6.17	6.20	6.23	6.26	6.30	6.12
Diesel												4.65	
2002													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Magna R.P.	5.63	5.65	5.67	5.69	5.71	5.74	5.76	5.78	5.80	5.82	5.84	5.86	5.74
Premium R.P.	6.31	6.33	6.36	6.38	6.40	6.43	6.46	6.48	6.50	6.52	6.55	6.57	6.44
Diesel	4.67	4.68	4.70	4.72	4.74	4.75	4.77	4.79	4.81	4.82	4.84	4.86	4.76
2003													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Magna R.P.	5.87	5.89	5.90	5.92	5.93	5.95	5.96	5.98	5.99	6.01	6.02	6.04	5.95
Premium R.P.	6.58	6.60	6.61	6.64	6.65	6.67	6.68	6.70	6.71	6.74	6.75	6.77	6.67
Diesel	4.87	4.88	4.90	4.91	4.92	4.93	4.94	4.96	4.97	4.98	4.99	5.01	4.94
2004													
Tipo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Magna R.P.	6.05	6.07	6.08	6.10	6.11	6.13	6.15	6.16	6.18	6.19	6.21	6.22	6.13
Premium R.P.	6.96	6.99	7.00	7.02	7.03	7.24	7.26	7.27	7.30	7.31	7.33	7.34	7.17
Diesel	5.02	5.03	5.05	5.06	5.07	5.08	5.10	5.11	5.12	5.13	5.15	5.16	5.09

* Desde Enero de 1998 se dejó de comercializar.

**Inicia comercialización Diciembre 1996.

Fuente: Secretaría de Energía, PEMEX

CUADRO No.13
Evolución histórica de selección de modo.
(en base a numero de viajes)

MODO	AÑO			
	1989	1991	1999	2003
Auto	34.90%	32.60%	31.92%	37.62%
Transporte público	60.40%	62.80%	59.86%	53.05%
Taxi	0.00%	0.00%	4.52%	5.61%
Otros	4.70%	4.50%	3.70%	3.72%

Fuente: CETyV

CUADRO No. 14
MOTIVOS DE VIAJES REGISTRADOS EN ENCUESTAS DOMICILIARIAS

MOTIVO	AÑO		
	1993	1995	1997
Trabajo	30.1	28.3	30.1
Escuela	9.8	9.4	10.4
Recreación	5.4	4.7	2.7
Compras	3.3	2.7	3.8
Otros	2.6	7.4	4.1
Regreso a casa	48.8	47.5	48.9

Fuente: CETyV
Valores expresados en porcentajes

CUADRO No. 15
Total de viajes/día en el AMM por modo de transporte
Según estudio de la Consultora del año 2003

Modo	2003	2010	2015
Transporte público	55.13%	53.97%	52.64%
Transporte privado	44.87%	46.03%	47.36%

Fuente: Cal y Mayor, Estudio de modernización del transporte público del AMM-2003. Cal y Mayor Informe Final: Tomo II. Visión Estratégica, página 7-11.

Cuadro. No 16
Distribución volumen de pasajeros esperados por corredor metropolitano.
(En por cientos)

Subsistema	Corredor	Sentido más cargado	Pasajeros en Hora Pico A.M			
			2003	2010	2015	T.C.P.A del 2003-2010
Norte	Av. Universidad	Norte-Sur	27.35	30.72	33.31	0.034
Norponiente	Av. Abraham Lincoln	Norponiente-Sur	20.35	19.89	18.80	0.014
Nororiental	Av. Félix Galván	Oriente-Poniente	14.91	14.33	14.36	0.011
Oriente	Av. Chapultepec	Oriente-Poniente	15.15	13.64	12.82	0.002
Poniente	Av. Gustavo Díaz Ordaz	Poniente-Oriente	13.24	12.85	12.41	0.013
Sur	Av. Eugenio Garza Sada	Norte-Sur	8.99	8.56	8.29	0.010

Fuente: Cal y Mayor, Estudio de modernización del transporte público del AMM-2003. Cal y Mayor Informe Final: Tomo II. Visión Estratégica, página 7-11.

CUADRO 17

Población estimada del AMM por municipio 2000-2009

Año	Apodaca	García	San Pedro Garza García	General Escobedo	Guadalupe	Juárez	Monterrey	San Nicolás de los Garza	Santa Catarina	AMM
2000	294,096	30,022	128,437	241,608	681,876	69,784	1,124,339	504,370	231,839	3,306,371
2001	309,427	31,520	130,972	253,083	691,539	75,004	1,128,379	509,167	236,783	3,365,874
2002	324,775	33,032	133,450	264,556	700,907	80,275	1,131,863	513,746	241,657	3,424,261
2003	340,129	34,555	135,873	276,016	709,993	85,592	1,134,834	518,120	246,464	3,481,576
2004	355,484	36,090	138,243	287,459	718,811	90,951	1,137,334	522,308	251,205	3,537,885
2005	370,832	37,635	140,562	298,882	727,387	96,347	1,139,417	526,328	255,884	3,593,274
2006	386,179	39,191	142,838	310,291	735,756	101,782	1,141,151	530,208	260,516	3,647,912
2007	401,529	40,759	145,075	321,688	743,949	107,255	1,142,595	533,974	265,106	3,701,930
2008	416,875	42,338	147,275	333,070	751,972	112,762	1,143,774	537,632	269,655	3,755,353
2009	432,216	43,927	149,441	344,434	759,836	118,300	1,144,710	541,190	274,167	3,808,221

Fuente: CONAPO

CUADRO No.18
Evolución de la población del AMM 1940-2000

	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Nuevo León	541,147	740,191	1,078,848	1,694,689	2,513,044	3,098,736	3,826,240
AMM	190,074	367,663	695,504	1,232,043	1,988,012	2,573,527	3,236,604
Apodaca	4,553	4,915	6,259	18,564	37,181	115,913	282,941
García	6,254	4,769	4,091	6,477	10,434	13,164	28,920
Escobedo	1,648	2,066	1,824	10,515	37,756	98,147	232,961
Guadalupe	4,391	12,610	38,233	159,930	370,908	535,560	668,780
Juárez	3,966	2,839	3,166	5,656	13,490	28,014	66,243
Monterrey	190,074	339,282	601,085	858,107	1,090,009	1,069,238	1,108,499
San Nicolás	4,149	10,543	41,243	113,074	280,696	436,603	495,540
San Pedro	2,780	5,228	14,943	45,983	81,974	113,040	126,147
Santa Catarina	4,758	7,377	12,895	36,385	89,488	163,848	226,573

Fuente: Dirección General de Estadística e INEGI, Censos Generales de Población y Vivienda, XII Censo General de Población 2000, Resultados Preliminares.

CUADRO No. 19
Parque vehicular en el AMM

Año	Parque Vehicular
1990	384603
1991	451448
1992	458830
1993	524528
1994	552915
1995	575029
1996	598033
1997	621954
1998	636893
1999	681485
2000	721448
2001	891499
2002	1050693
2003	1210252

Fuente: INEGI

CUADRO No. 20
Histórico de la división Modal de los Viajes del A.M.M.

Modalidad	1989		1997		1999		2003		2004		2005	
	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad
Privado	34.9	1840494	34.3	2086981	36	2334107	42	3092110	42.62	3239037	43.25	3393013
Público	65.1	3433129	65.7	3997513	64	4149523	58	4270057	57.38	4360769	56.75	4452103
Total	100	5273623	100	6084494	100	6483630	100	7362167	100	7599806	100	7845116

Fuente: Elaboración propia, con datos de CETYV y análisis de la Agencia.

CUADRO No. 21
Escenarios de Pronostico para la División Modal de acuerdo al indicador de Impacto

2006						2007					
Óptimo		Medio		Sin Cambio		Óptimo		Medio		Sin Cambio	
Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad
42.04	3404544	42.76	3462852	43.25	3502534	40.80	3410776	42.26	3532829	43.25	3615590
57.96	4693800	57.24	4635492	56.75	4595810	59.20	4948970	57.74	4826917	56.75	4744156
100.00	8098344	100.00	8098344	100	8098344	100.00	8359746	100.00	8359746	100.00	8359746

2008						2009					
Óptimo		Medio		Sin Cambio		Óptimo		Medio		Sin Cambio	
Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad
39.54	3412138	41.76	3603715	43.25	3732296	38.25	3407362	41.25	3674606	43.25	3852769
60.46	5217448	58.24	5025871	56.75	4897290	61.75	5500774	58.75	5233530	56.75	5055367
100.00	8629586	100.00	8629586	100.00	8629586	100.00	8908136	100.00	8908136	100.00	8908136

Fuente: Elaboración Propia con datos de las actualizaciones de la Encuesta Origen-Destino