

III.3.6 Transporte y Comunicaciones

El aumento en el volumen de bienes y personas transportados está ligado al desarrollo económico de los países. Con ello, las distancias en el transporte de mercancías, materiales y personas se incrementa, ya que estos tienen que ser trasladados de un extremo a otro de las fronteras nacionales, generándose un tráfico vehicular creciente, un mayor uso de los medios e infraestructura de transporte y también una utilización intensiva de combustibles.

Los aspectos del transporte que se abordan en esta sección hacen énfasis de los diversos modos de traslado, el volumen de carga y pasajeros movilizados, el tipo de productos transportados y el origen-destino de los movimientos, así como las regiones de mayor afluencia o intensidad en el tráfico de carga y pasajeros, con la finalidad de dar una idea del impacto ambiental que ejercen los distintos modos de transporte en nuestro país.

Economía y transporte

La evolución del sector transporte y comunicaciones en México ha sido, durante los últimos seis años, semejante a la marcha general de la economía, al observar ambas

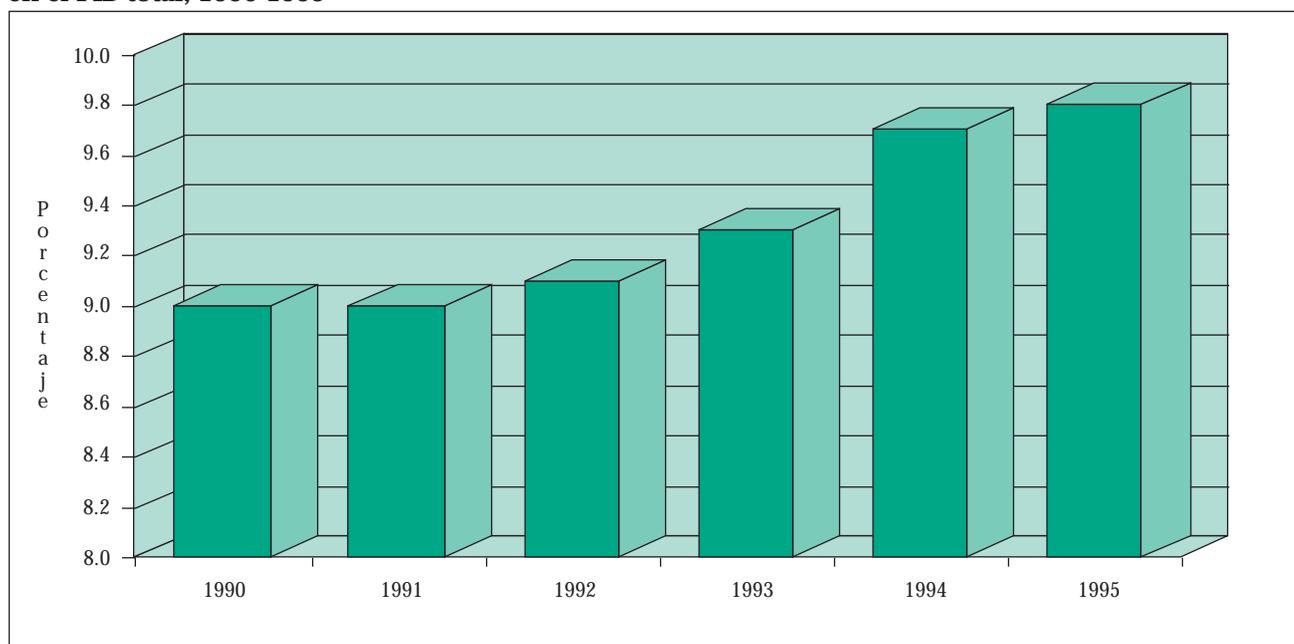
actividades una tasa de crecimiento de 3.2% en promedio anual entre 1990 y 1995, iniciando el periodo con una participación del 9.0% dentro del PIB total y aumentando hasta llegar en 1995 a 9.8 por ciento (Gráfica III.3.6.1).

El transporte y el almacenamiento han sido las actividades más dinámicas dentro del sector, al participar con el 82% en promedio del PIB sectorial generado entre 1990 y 1995. Aunque en términos del crecimiento promedio anual las comunicaciones han experimentado un porcentaje mucho mayor que el transporte y almacenamiento durante los últimos seis años (14.1% las primeras contra 1% del segundo) (Cuadro III.3.6.1).

Dentro de las clases que conforman el subsector de transporte, como ha sido una constante en los últimos años, el automotor de carga y el automotor de pasajeros tuvieron la participación más importante en la generación del PIB. En 1993, estos dos grupos contribuyeron en forma conjunta con el 79% del PIB total del subsector, quedando por arriba de los grupos de servicios conexos, transporte por agua, ferroviario y transporte aéreo. La posición de los tres primeros grupos de la rama ha sido la misma a lo largo del periodo 1981-93, mientras que los grupos restantes han presentado un comportamiento errático y un continuo inter-

Participación porcentual del sector comunicaciones y transportes en el PIB total, 1990-1995

Gráfica III.3.6.1



FUENTE: Adaptado por INEGI con base en: INEGI, **Sistema de Cuentas Nacionales de México**, Cuentas de Bienes y Servicios, 1988-1994, México, 1996. Poder Ejecutivo Federal, **Segundo Informe de Gobierno**, septiembre 1996, México, 1996.

Principales indicadores del sector comunicaciones y transportes¹ 1990-1995
(Millones de pesos a precios de 1993)

Cuadro III.3.6.1

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994	1995 ^P	TCMA 90-95
PIB total	1 049 063.8	1 093 367.9	1 133 032.1	1 155 132.2	1 206 136.0	1 131 957.6	1.5
PIB de transporte, almacenamiento y comunicaciones	94 872.6	98 124.8	103 317.1	107 480.1	116 842.1	111 081.2	3.2
Porcentaje respecto al PIB total	9.0	9.0	9.1	9.3	9.7	9.8	
Transporte y almacenamiento	81 860.8	83 802.5	85 403.8	87 185.7	93 183.9	85 922.7	1.0
Porcentaje respecto al PIB sectorial	86.3	85.4	82.6	81.2	79.7	77.4	
Comunicaciones	13 011.8	14 322.3	17 913.3	20 294.4	23 658.2	25 158.5	14.1
Total movimientos por modo de transporte ²							
Movimiento de pasajeros	2 007.9	2 113.8	2 233.9	2 360.4	2 678.2	2 729.1	6.1
Movimiento de carga	535.0	548.7	572.0	600.7	594.2	605.8	2.5
Carretero							
Pasajeros	1 966.6	2 071.6	2 189.9	2 319.4	2 636.1	2 691.3	6.3
Porcentaje ³	97.9	98.0	98.0	98.3	98.4	98.6	
Carga	314.7	327.8	341.1	366.6	356.5	366.7	3.1
Porcentaje ³	58.8	59.7	59.6	61.0	60.0	60.5	
Ferrovionario							
Pasajeros	17.1	14.9	14.7	10.9	7.2	6.7	-18.7
Porcentaje ³	0.9	0.7	0.7	0.5	0.3	0.2	
Carga	51.0	46.4	48.7	50.4	52.1	52.5	0.6
Porcentaje ³	9.5	8.5	8.5	8.4	8.8	8.7	
Marítimo							
Pasajeros	3.8	4.9	4.9	4.8	5.8	5.9	8.8
Porcentaje ³	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
Carga	169.1	174.3	182.0	183.5	185.4	186.3	1.9
Porcentaje ³	31.6	31.8	31.8	30.5	31.2	30.8	
Aéreo							
Pasajeros	20.4	22.5	24.4	25.2	29.1	25.2	4.2
Porcentaje ³	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	0.9	
Carga	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	8.1
Porcentaje ³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

¹ La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.

² Millones de pasajeros y millones de toneladas.

³ Porcentaje respecto al total de movimientos por modo de transporte.

^P Cifras preliminares.

FUENTE: INEGI, **Sistema de Cuentas Nacionales de México**, Cuentas de Bienes y Servicios, 1988-1994, México, 1996 y Poder Ejecutivo Federal, **Segundo Informe de Gobierno**, septiembre 1996, México, 1996.

cambio de posiciones. En 1993, el grupo ferroviario ratificó su preeminencia sobre el grupo transporte aéreo. Sin embargo, en cuanto al comportamiento en el PIB generado por los seis grupos de la rama en el periodo mencionado, el grupo de transporte por agua y el de servicios conexos observaron los mayores incrementos, al registrar una tasa de crecimiento promedio de 6.3 y 5.3%, respectivamente, en tanto que los grupos automotor de carga, ferroviario y transporte aéreo observaron reducciones, siendo este último el que presentó la mayor disminución (Cuadro III.3.6.2).

En relación al empleo, la rama del transporte es una de las diez actividades principales que generan ocupación en el país, y en los últimos años se ha caracterizado por tener un crecimiento superior al promedio nacional.

Al interior del subsector de transportes las clases que contribuyeron con la mayor cantidad de empleo en 1993, fueron el autotransporte de pasajeros y autotransporte de carga, que en conjunto participaron con el 77% del total, en tanto que las otras cinco clases colaboraron con el 23% restante de la ocupación (Cuadro III.3.6.3).

Evolución del producto interno bruto de la rama transporte por grupo de actividad, 1981-1993
(Estructura porcentual basada en millones de pesos de 1980)

Cuadro III.3.6.2

Gupo de actividad	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 ⁵	1988 ⁴	1989 ⁴	1990	1991	1992	1993	TCMA 81-93 ¹
Total rama transporte	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.7
Grupo automotor de carga	49.7	49.0	44.5	46.1	46.7	45.0	44.0	43.4	43.6	44.6	44.4	44.4	44.1	-0.3
Grupo automotor de pasajeros ²	32.2	34.7	37.8	34.7	34.7	36.2	36.8	36.6	37.1	36.5	35.7	35.7	34.5	1.3
Grupo servicios conexos ³	7.4	6.9	7.0	7.4	7.2	7.6	8.2	9.3	9.5	9.4	11.0	11.0	12.6	5.3
Grupo transporte por agua	2.0	2.7	3.4	2.9	3.1	3.3	3.8	4.2	3.6	4.1	4.0	4.0	3.8	6.3
Grupo ferroviario ⁴	4.0	3.6	4.8	4.9	4.7	4.2	3.5	3.3	3.2	2.7	2.3	2.3	2.6	-2.9
Grupo transporte aéreo	4.7	3.1	2.4	3.9	3.7	3.7	3.7	3.3	3.0	2.7	2.6	2.6	2.4	-4.5

¹ La tasa de crecimiento media anual está calculada con base en los valores absolutos.

² Comprende autobuses y taxis.

³ Comprende almacenes de depósito, alquiler de automóviles, agencias aduanales, agencias de turismo y viajes, almacenaje y refrigeración, estacionamiento y pensiones.

⁴ Comprende ferrocarriles, tranvías, trolebuses y metro.

⁵ No coincide con ediciones anteriores de este Manual, debido a rectificaciones de la fuente.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

México: Personal ocupado, remuneraciones, empresas y vehículos de transporte por clase de actividad, 1993

Cuadro III.3.6.3

Subsector y clase	Empresas número	Unidades de transporte	Pasajeros transportados (Miles)	Carga transportada (Miles ton)	Personal ocupado total	%	Remuneraciones totales al personal remunerado (Miles de pesos)	%
Total	17 070	243 043	1 657 770.6	568 067.0	393 511	100.0	9 946.0	100.0
Transporte ferroviario	1	1 457	10 878.1	50 377.2	42 498	10.8	1 480.3	14.9
Autotransporte de carga	12 972	142 973	-	481 093.9	136 041	34.6	1 931.2	19.4
Autotransporte de pasajeros	3 292	93 654	6 250.1	-	168 581	42.8	3 530.8	35.5
Transporte eléctrico (trolebús y tren ligero)	3	635	143 829.3	-	3 907	1.0	100.9	1.0
Transporte colectivo (metro)	2	239	1 451 000.0	-	12 361	3.1	507.0	5.1
Transporte por agua	516	3 232	18 085.7	36 214.9	9 860	2.5	453.3	4.6
Transporte aéreo	284	853	27 727.4	381.0	20 263	5.1	1 942.5	19.5

FUENTE: INEGI, XII Censo de Transportes y Comunicaciones, México, 1995.

Movimiento y tráfico internacional

El comercio exterior de México en 1993, incluyendo la producción de las maquiladoras fronterizas, fue de 158 millones de toneladas de productos, de las cuales 69 millones de toneladas correspondieron a mercancías no petroleras y 89 millones de toneladas a petróleo y sus derivados.

De este total, alrededor del 68% correspondió al tráfico de exportación y el 32% al de importación. La mayor parte de los productos de importación en peso correspondieron a la industria manufacturera, con un monto del 69% del total de

mercancías. Le siguieron en términos relativos los productos agrícolas y silvícolas, así como la industria extractiva, con 21 y 8.5%, respectivamente. Los productos importados de mayor peso fueron el combustóleo, sorgo, semilla de soya, semillas y frutas oleaginosas, pastas de celulosa y material de ensamble para automóviles (Cuadro III.3.6.4).

En los flujos de exportación la industria extractiva representó el volumen más importante (74%) y dentro de éstas, además del petróleo crudo y combustóleo, se exportaron grandes cantidades de productos de menor cuantía como sal común, yeso, azufre y zinc (Cuadro III.3.6.5).

Evolución de los principales artículos importados por sector de origen, según el peso de las mercancías 1990 - 1993 (Miles de toneladas)¹

Cuadro III.3.6.4

Importaciones	Peso de las mercancías			
	1990	1991	1992 ⁴	1993 ⁴
Total ⁴	36 458	39 859	55 712	50 144
Industria manufacturera	21 661	26 116	37 240	34 494
Combustóleo ²	3 331	3 663	4 413	4 364
Pasta de celulosa para fabricación de papel	1 189	1 286	1 413	1 510
Material de ensamble para automóviles	881	1 098	1 286	1 286
Pedacería y desecho de hierro y acero	794	697	807	894
Láminas de hierro o acero	6 336	834	1 116	889
Papel y cartón preparado	336	414	734	784
Aceites y grasas animales y vegetales	623	665	597	616
Maderas en cortes especiales	243	344	677	488
Carnes frescas o refrigeradas	258	395	496	451
Alimentos preparados para animales	353	514	631	432
Resinas naturales y sintéticas	196	187	272	310
Cojinetes, chumaceras, flechas y poleas	116	150	1 252	297
Éteres y esterres	n.d	272	284	290
Polipropileno	148	194	246	250
Barras y lingotes de hierro y acero	181	296	494	227
Otros ³	12 376	15 106	22 806	21 406
Agricultura y silvicultura	10 370	8 964	12 441	10 745
Sorgo	2 861	3 200	4 727	3 745
Semilla de soya	897	1 489	2 101	2 171
Trigo	339	541	1 077	1 741
Semillas y frutos oleaginosos	378	654	640	635
Maíz	4 103	1 422	1 314	209
Otros ³	1 792	1 658	2 582	2 244
Industria Extractiva	4 020	4 385	5 457	4 292
Combustibles sólidos	411	257	670	750
Arenas silíceas, arcillas y caolín	401	428	589	581
Fosforita y fosfato de calcio	2 278	1 630	590	545
Mineral no ferroso	308	303	258	199
Otros ³	622	1 767	3 350	2 217
Ganadería y Apicultura	114	246	244	179
Caza y Pesca	3	n.d	n.d	n.d
Productos no clasificados	290	149	330	435

¹ A partir de 1992 se incluyen las operaciones de las maquiladoras fronterizas.

² El volumen de los artículos derivados del petróleo fue estimado a partir de los reportes de Pemex. Se estima que en 1993, además del combustóleo y del petróleo crudo, se comercializaron alrededor de 12.5 millones de toneladas de productos petroleros. (Véase Nota Metodológica en el original).

³ Incluye el peso de los artículos reportados por la fuente en toneladas, más estimaciones propias sobre el peso de los artículos reportados en unidades heterogéneas de medida. (Véase Nota Metodológica en el original).

⁴ No coincide con versiones anteriores, debido a rectificaciones de la fuente.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

En el intercambio comercial con el exterior, la industria manufacturera es el rubro más importante; en 1994 las manufacturas contribuyeron con el 85% del valor monetario de los productos exportados y con el 94% de los importados. A nivel de productos, destacan los artículos destinados al autotransporte, con el 93% de las importaciones de la rama y el 99% de las exportaciones. Dentro de éstas, sobresalen las importaciones de material de ensamble para automóviles y la exportación de automóviles y motores. En cambio, las manufacturas destinadas al transporte aéreo, ferroviario y náutico continúan siendo poco significativas.

El modo de transporte más relevante para el comercio internacional es el marítimo. En México ha sido el modo tradicionalmente utilizado para el manejo de mercancías petroleras y no petroleras. En 1993, por esta vía se transportó el 49.6% de las mercancías no petroleras y el resto utilizó las fronteras terrestres para su ingreso o salida del territorio (50.4%). De las mercancías que se manejaron por vía marítima, se estima que el 23.7% fueron movilizadas al interior del territorio nacional mediante autotransporte y el 7.3% utilizaron el ferrocarril. El resto corresponde a mercancías producidas en las inmediaciones de los puertos por lo que no

Evolución de los principales artículos exportados por sector de origen, según el peso de las mercancías, 1990 - 1993 (Miles de toneladas)¹

Cuadro III.3.6.5

Exportaciones	Peso de las mercancías			1993
	1990	1991 ⁴	1992 ⁴	
Total ⁴	97 042	103 889	107 350	108 079
Industria manufacturera	17 126	17 486	23 131	24 612
Combustóleo ²	657	623	1 793	3 117
Hierro en barras y lingotes	793	647	1 010	1 379
Cementos hidráulicos	2 045	1 540	1 384	1 125
Abonos químicos preparados	842	809	615	477
Vidrio o cristal y sus manufacturas	292	327	409	439
Cerveza	385	374	416	425
Ácidos policarbosílicos	369	392	442	420
Ladrillos, tabiques, losas y tejas	246	268	328	394
Amoniaco	530	504	776	372
Tubos y cañerías de hierro o acero	369	380	266	348
Legumbres y frutas prep. o en conserva	221	237	308	310
Hierro o acero manufacturado	397	210	289	243
Materias plásticas y resinas sintéticas	188	176	290	236
Cloruro de polivinilo	116	160	207	165
Otros ³	9 676	10 840	14 597	15 160
Agricultura y Silvicultura	2 369	2 875	2 483	2 781
Legumbres y hortalizas frescas	806	911	891	963
Frutas frescas	383	578	578	631
Jitomate	392	443	219	488
Melón y sandía	316	418	295	262
Café crudo en grano	190	204	192	178
Otros ³	282	321	309	259
Industria extractiva	76 934	82 894	81 263	80 084
Petróleo crudo ²	66 163	70 900	71 044	69 177
Sal común	5 722	6 133	5 599	6 200
Yeso	2 065	2 630	2 481	2 869
Azufre	1 331	1 336	1 013	578
Zinc en minerales concentrados	243	261	301	306
Otros ³	1 410	1 634	824	954
Ganadería y Apicultura	163	413	369	520
Caza y Pesca	20	21	16	13
Productos no clasificados	430	200	89	68

¹ A partir de 1992 se incluyen las operaciones de las maquiladoras fronterizas.

² El volumen de los artículos derivados del petróleo, fue estimado a partir de los reportes de Pemex. Se estima que en 1993, además del combustóleo y del petróleo crudo, se comercializaron alrededor de 12.5 millones de toneladas de productos petroleros.

³ Incluye el peso de los artículos reportados por la fuente en toneladas, más estimaciones propias sobre el peso de los artículos reportados en unidades heterogéneas de medida.

⁴ No coincide con versiones anteriores, debido a rectificaciones de la fuente.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

requieren transporte terrestre. Por su parte, de las mercancías que cruzaron las fronteras terrestres, se estima que el 31.7% emplearon autotransporte y 18.7% utilizaron ferrocarril (Cuadro III.3.6.6).

En relación al comercio exterior de productos petroleros, en 1993 se estima que la comercialización ascendió a poco más de 89 millones de toneladas, con un incremento del 3% respecto al año anterior. Tradicionalmente también estas mercancías se han trasladado por vía marítima. En 1993, la participación de este modo representó el 95% del

total; el 5% utilizó el autotransporte, en tanto que la participación del modo ferroviario resultó marginal.

En 1994 el monto de productos importados por vía marítima fue cercano a 23 millones de toneladas, de los cuales el 57% fue aportado por 20 productos. De ellos, los petroleros representaron la parte más significativa de las importaciones, con 7.9 millones de toneladas, equivalentes a 35% del total. Por su parte, los graneles agrícolas contribuyeron con el 22% de estas importaciones, siendo los productos más representativos sorgo, trigo, soya, maíz,

**Evolución del comercio exterior de productos no petroleros¹
por modo de transporte, 1990-1993
(Miles de toneladas)**

Cuadro III.3.6.6

Modo de transporte	Total				Importaciones				Exportaciones			
	1990	1991	1992	1993	1990	1991	1992	1993	1990	1991	1992	1993
Total ²	55 355	56 444	63 451	68 971	29 817	29 187	37 499	37 471	25 538	27 257	25 952	31 500
%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Por fronteras	22 057	25 582	28 940	34 780	15 172	8 694	22 932	23 720	6 885	9 101	6 008	11 060
% del total	39.8	45.3	45.6	50.4	50.9	29.8	61.2	63.3	27.0	33.4	23.2	35.1
Autotransporte ³	12 430	15 851	17 321	21 873	7 992	7 787	13 230	13 533	4 438	7 157	4 091	8 340
% del total	22.5	28.1	27.3	31.7	26.8	26.7	35.3	36.1	17.4	26.3	15.8	26.5
Ferrocarril ³	9 627	9 731	11 619	12 907	7 180	12 706	9 702	10 187	2 447	1 944	1 917	2 720
% del total	17.4	17.2	18.3	18.7	24.1	43.5	25.9	27.2	9.6	7.1	7.4	8.6
Por vía marítima ⁵	33 298	30 862	34 511	34 191	14 645	9 755	14 567	13 751	18 653	18 156	19 944	20 440
% del total	60.2	54.7	54.4	49.6	49.1	33.4	38.8	36.7	73.0	66.6	76.8	64.9
Autotransporte ⁶	16 692	15 393	16 943	16 324	10 231	9 755	11 130	10 661	6 461	5 638	5 813	5 663
% del total	30.2	27.3	26.7	23.7	34.3	10.1	29.7	28.5	25.3	20.7	22.4	18.0
Ferrocarril ⁶	6 296	4 479	5 286	5 026	4 414	2 950	3 437	3 090	1 882	1 529	1 849	1 936
% del total	11.4	7.9	8.3	7.3	14.8	10.1	9.2	8.2	7.4	5.6	7.1	6.1
Por vía aérea ⁷	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
% del total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ En ninguno de los modos se incluye el petróleo ni sus derivados.

² Los datos de peso total de los productos importados y exportados fueron estimados a partir de los reportes estadísticos incluidos en la Revista Comercio Exterior de Bancomext. En dicha estimación se incluye el peso de las mercancías reportado por la fuente en toneladas más el peso de los productos reportados en unidades heterogéneas de medida.

³ Los datos del autotransporte corresponden a estimaciones propias. Fueron obtenidas restando del monto total de mercancías comercializadas, los montos correspondientes manejados por ferrocarril y por barco.

⁴ Los datos de ferrocarril corresponden a registros oficiales y fueron obtenidos del reporte E-6 importaciones y exportaciones por aduanas, ediciones 1989, 1990, 1991, 1992 y 1993 de Ferrocarriles Nacionales de México.

⁵ Los datos de transporte marítimo corresponden a registros oficiales y fueron obtenidos de la publicación movimiento de carga y buques, ediciones 1989, 1990, 1991 y 1992 de la Dirección General de Puertos y Marina Mercante, S.C.T. Los datos de 1993 corresponden a cifras de la Dirección General de Marina Mercante, S.C.T.

⁶ En las exportaciones por vía marítima se incluyen importantes cantidades de sal, yeso y calizas producidas en las cercanías de los puertos, por lo que no utilizan transporte terrestre para su traslado.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

semilla de nabo y semilla de girasol que en conjunto significaron el 14% del total importado (Cuadro III.3.6.7).

En el lado de las exportaciones, realizadas también por vía marítima, el movimiento fue cercano a 95 millones de toneladas, de las cuales el 77% correspondió a petróleo y sus derivados, los otros productos que constituyeron importantes volúmenes fueron, sal, calizas y yeso, que en conjunto aportaron el 15% de los veinte principales productos (Cuadro III.3.6.8).

Durante 1994 se utilizaron en tráfico de importación más de 9 mil carros de ferrocarril para movilizar aproximadamente 30 mil contenedores. De este total alrededor del 90% correspondió a contenedores cargados y el 10% restante a contenedores vacíos. El movimiento total de

carga fue superior a 683 mil toneladas y el tráfico fue mayor a 762 millones de toneladas-kilómetro.

La mayoría del flujo se concentró en los pares origen-destino de Ciudad Juárez-Pantaco y Nogales-Ciudad Industrial, que en conjunto representaron el 70% de los contenedores manejados en los 20 pares origen-destino estudiados, el 76% de las toneladas y el 80% de las toneladas-kilómetro. Otros pares origen-destino con tráfico menos intenso fueron: Lázaro Cárdenas-Pantaco, Manzanillo-Aguascalientes y Lázaro Cárdenas-Mango, en los cuales se concentró el 18% de los contenedores y el 13% de las toneladas manejadas en el sistema y el 14% de las toneladas-kilómetro (Cuadro III.3.6.9).

En relación al movimiento de contenedores en los puertos mexicanos, se ha presentado un movimiento

Evolución de los principales productos importados por vía marítima, 1990 - 1994
(En miles de toneladas)

Cuadro III.3.6.7

Productos importados	1990		1991		1992		1993		1994	
	Ton	(%)								
Total	19 019	100.0	19 069	100.0	21 520	100.0	21 065	100.0	22 731	100.0
Otros productos	5 061	26.6	5 617	29.5	7 327	34.0	7 545	35.8	9 841	43.3
Total principales productos	13 958	73.4	13 451	70.5	14 193	66.0	13 520	64.2	12 890	56.7
1 Petróleo y derivados	4 375	31.5	6 217	32.6	6 953	32.3	7 314	34.7	7 936	34.9
2 Sorgo	1 281	9.2	1 576	8.3	2 503	11.6	1 491	7.1	1 291	5.7
3 Trigo	325	2.3	644	3.4	884	4.1	1 033	4.9	950	4.2
4 Soya	314	2.3	454	2.4	885	4.1	765	3.6	700	3.1
5 R.Fosf/fertilizantes	1 968	14.2	706	3.7	662	3.1	398	1.9	350	1.5
6 Productos químicos	127	0.9	143	0.8	198	0.9	430	2.0	300	1.3
7 Chatarra	203	1.5	144	0.8	185	0.9	227	1.1	225	1.0
8 Vehículos/partes autom.	128	-	316	1.7	150	0.7	336	1.6	200	0.9
9 Urea	n.d.	0.9	n.d.	-	n.d.	-	246	-	200	-
10 Maíz	3 002	21.6	1 256	6.6	576	2.7	65	0.3	165	0.7
11 Ilmenita	127	0.9	151	0.8	118	0.5	122	0.6	100	0.4
12 Lámina de acero	163	1.2	185	1.0	147	0.7	166	0.8	88	0.4
13 Aceite girasol	n.d.	-	116	0.6	140	0.7	162	0.8	75	0.3
14 Semilla de girasol	127	0.9	235	1.2	199	0.9	162	0.8	70	0.3
15 Aceite de nabo	104	0.7	125	0.7	92	0.4	58	0.3	68	0.3
16 Semilla de nabo	232	1.7	237	1.2	301	1.4	362	1.7	60	0.3
17 Madera	41	0.3	91	0.5	91	0.4	116	0.6	50	0.2
18 Azúcar	1 308	9.4	624	3.3	56	0.3	30	0.1	32	0.1
19 Barras de acero	n.s.	-	144	0.8	51	0.2	36	0.2	30	0.1
20 Óxido de aluminio	132	1.0	87	0.5	2	0.0	1	0.0	n.d.	n.d.

n.s.: no significativo.

n.d.: no disponible.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

sostenido desde mediados de la década de los ochenta. En 1994, se manejaron más de 369 mil contenedores, lo que equivale a un incremento del 53% respecto al año anterior. La carga marítima trasladada en contenedores y el número de éstos han sido por lo regular más importantes en los flujos de importación que en los de exportación.

El movimiento más importante de carga movilizada en contenedores se ha registrado en los puertos del Golfo de México. En 1994, se manejaron por este litoral cerca de 3.7 millones de toneladas que equivalen al 70% del total nacional, mientras que por el litoral del Pacífico el movimiento fue superior a 1.5 millones de toneladas.

Movimiento y tráfico doméstico de carga

El movimiento doméstico de carga en los diversos modos que integran el sistema de transporte nacional, ascendió a 443 millones de toneladas en 1994, lo cual representa un ligero descenso respecto al año anterior.

El movimiento por carretera sigue siendo clave en la distribución de mercancías para todas las regiones del

país, dada la gran flexibilidad del servicio de autotransporte para adaptarse a las necesidades de los clientes y la extensa cobertura alcanzada por la red carretera nacional. En 1994, por este modo se manejó 356.5 millones de toneladas, equivalentes a poco más del 80% del movimiento doméstico total.

La carga restante se repartió mayoritariamente entre los modos ferroviario y marítimo de cabotaje. El primero manejó un poco más de 52 millones de toneladas, equivalentes al 12% del total, mientras que el segundo transportó alrededor de 35 millones de toneladas, que representan el 8% del total. Por su parte, la cantidad de carga manejada por vía aérea continúa siendo poco significativa; en este año el monto ascendió a 0.07 millones de toneladas, que equivalen a menos del 1% del total (Gráfica III.3.6.2).

En relación al tráfico doméstico de carga, estimado en función del tonelaje de mercancías transportadas y del recorrido promedio en cada modo de transporte, en 1994 se manejaron un poco más de 217 mil millones de toneladas-kilómetro, lo que equivale a un recorrido promedio cercano a 491 kilómetros.

Evolución de los principales productos exportados por vía marítima, 1990-1994
(En miles de toneladas)

Cuadro III.3.6.8

Exportaciones	1990		1991		1992		1993		1994	
	Ton	(%)								
Total	88 897	100.0	94 440	100.0	97 464	100.0	97 794	100.0	94 877	100.0
Otros productos	2 483	2.8	2 396	2.5	2 973	3.1	2 823	2.9	3 064	3.2
Total principales Productos	86 414	97.2	92 044	97.5	94 491	96.9	94 971	97.1	91 813	96.8
1 Petróleo y derivados	70 244	75.5	76 305	80.8	77 520	79.5	77 354	79.1	73 430	77.4
2 Sal	5 898	6.3	5 129	5.4	5 595	5.7	5 589	5.7	6 165	6.5
3 Calizas	1 803	1.9	2 504	2.7	4 162	4.3	4 467	4.6	5 061	5.3
4 Yeso	2 609	2.8	2 554	2.7	2 524	2.6	2 948	3.0	3 225	3.4
5 Cemento	1 502	1.6	967	1.0	837	0.9	626	0.6	695	0.7
6 Tubo de acero	249	0.3	284	0.3	157	0.2	288	0.3	490	0.5
7 Dimetil tereftalato	189	0.2	241	0.3	201	0.2	231	0.2	460	0.5
8 Urea	466	0.5	453	0.5	495	0.5	362	0.4	420	0.4
9 Mieles incristalizables	146	0.2	219	0.2	124	0.1	291	0.3	400	0.4
10 Concentrado de Zinc	222	0.2	238	0.3	227	0.2	315	0.3	400	0.4
11 Fosfato de Amonio	396	0.4	239	0.3	134	0.1	118	0.1	220	0.2
12 Ácido sulfúrico	213	0.2	214	0.2	363	0.4	165	0.2	200	0.2
13 Cerveza	44	0.0	106	0.1	12	n.s.	115	0.1	190	0.2
14 Ácido Tereftálico	135	0.1	124	0.1	108	0.1	129	0.1	190	0.2
15 Fluorita	260	0.3	160	0.2	123	0.1	70	0.1	100	0.1
16 Concentrado de cobre	107	0.1	229	0.2	15	0.0	n.d.	-	87	0.1
17 Azufre granel	226	0.2	101	0.1	-	-	62	-	80	0.1
18 Azúcar	n.s.	-	223	0.2	7	n.s.	n.d.	-	n.d.	-
19 Placa de acero	606	0.7	509	0.5	848	0.9	1 252	1.3	n.d.	-
20 Azufre líquido	1 101	1.2	1 246	1.3	1 039	1.1	589	0.6	n.d.	-

n.s.: no significativo.

n.d.: no disponible.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

En este indicador el transporte por carretera se mantiene como el modo predominante con una participación cercana al 73% del tráfico total.

El resto del tráfico lo generaron los modos ferroviario, con el 17%, y el marítimo de cabotaje con el 10%. El tráfico aeronáutico registra la mayor distancia promedio de recorrido pero maneja poca cantidad de mercancías, por lo que el tráfico resulta poco significativo.

En términos de recorrido se estima que el tráfico por carretera registra alrededor de 444 kilómetros por viaje, el modo ferroviario alrededor de 716 km y el marítimo de cabotaje cerca de 630 kilómetros (Cuadro III.3.6.10).

Las modificaciones al Reglamento de Autotransporte de Carga que entraron en vigor mediados de 1989 implicó, entre otras cosas, la liberalización de rutas y la reclasificación de la carga especializada a partir de 1991. Entre los siete productos clasificados como carga especializada se encuentran el petróleo y sus derivados, productos en vehículos tipo tanque, así como materiales peligrosos y sus residuos. Hasta 1990, poco más de la mitad de carga manejada por autotransporte correspondía a la carga especializada.

El estudio de «Pesos y dimensiones de los vehículos que circulan por las carreteras mexicanas» realizado por el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) en 15 estaciones de la red carretera nacional (periodo noviembre de 1993-abril de 1994), revela que los pares origen-destino más importantes en el manejo de carga fueron: Nuevo León-Tamaulipas y Distrito Federal-México, así como las rutas con origen y destino dentro del estado de Jalisco (Cuadro III.3.6.11).

Como principal centro consumidor y productor del país, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México demanda un flujo constante de insumos y productos ejerciendo una gran influencia sobre las otras regiones del país. Dicha influencia se refleja en el flujo intenso del transporte por carretera, donde 12 de los 42 pares origen-destino más importantes involucran a las conexiones del Distrito Federal con diversas entidades federativas. En 1993 el intercambio más intenso se registró entre el Distrito Federal y los estados de México, Tamaulipas y Guanajuato.

El estudio mencionado también revela que en la mayoría de los enlaces existen desequilibrios en la magnitud y dirección de los flujos. Los pares origen-

Principales pares origen-destino de la carga ferroviaria de importación movilizada en contenedores, 1994

Cuadro III.3.6.9

Origen-destino	No. de carros	No. de PIGGY BACKS ¹	No. de contenedores Cantidad	% de cargados	Toneladas netas	Ton-Km (Miles)	Distancia Promedio	Toneladas por contenedor
Total nacional	9 235	1 178	29 705	90.0	683 437	762 027	1 115	26
% del total	100	100	100		100	100		
Otros pares	207	24	248	8.9	4 236	4 150	980	-
% del total	2	2.0	1		1	1		
Subtotal principales								
20 pares origen-destino	9 028	1 154	29 457	120.4	679 201	757 877	1 116	19
% del total	97.8	98.0	99.2		99.4	99.5		
1. Cd. Juárez-Pantaco	1 232	-	10 009	99.7	272 186	535 391	1 967	27
2. Nogales-Cd. Industrial	1 188	-	10 515	99.7	241 929	67 983	281	23
3. L. Cárdenas-Pantaco	2 439	-	2 694	84.8	55 747	45 657	819	24
4. Manzanillo-Aguascalientes	1 225	-	1 890	98.1	42 764	35 794	837	23
5. Nuevo Laredo - Pantaco	523	994	6	100.0	19 519	24 007	1 230	-
6. L. Cárdenas-Mango	594	-	594	100.0	16 869	16 043	951	28
7. Manzanillo-Pantaco	351	-	494	95.7	9 509	9 034	950	20
8. Nvo. Laredo-Pantaco	127	-	704	64.3	7 322	9 006	1 230	16
9. Veracruz-L. Cárdenas	77	-	139	100.0	4 560	5 682	1 246	33
10. P. Negras-Salttillo	59	-	362	100.0	2 716	1 201	442	8
11. L. Cárdenas-Miramar	415	-	829	-	1 880	2 412	1 283	-
12. Manzanillo-Miramar	316	-	632	-	1 503	2 029	1 350	-
13. L. Cárdenas-Higueras	216	1	370	0.5	993	1 473	1 483	-
14. Cd. Juárez-Pantaco	47	49	-	-	933	1 835	1 967	-
15. Veracruz-Pantaco	92	-	163	11.0	771	330	428	43
16. P. Negras-Salttillo	62	76	-	-	726	321	442	-
17. Manzanillo-Hermosillo	15	-	29	100.0	715	776	1 085	25
18. Cd. Juárez-Chihuahua	31	34	-	-	652	235	360	n.d
19. Manzanillo-Cd. Industrial	13	-	15	100.0	473	866	1 831	32
20. Coatzacoalcos-Veracruz	6	-	12	100.0	240	97	404	20

¹ Remolque sobre plataforma.

n.d.: no disponible.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

destino con movimiento de carga considerables y mayor desequilibrio son Distrito Federal-Tamaulipas, San Luis Potosí-Tamaulipas, Jalisco-Nuevo León y Jalisco-Tamaulipas.

Las carreteras con mayor tránsito vehicular continúan siendo aquellas que conectan a la Ciudad de México con las principales ciudades que la circundan. En 1995, en orden descendente se ubicó la carretera México-Toluca con un tránsito diario promedio superior a 28 mil vehículos en ambos sentidos; le siguió la México-Querétaro, con más de 27 mil, la México-Cuernavaca con más de 21 mil y la México-Puebla con más de 18 mil vehículos diarios (Cuadro III.3.6.12).

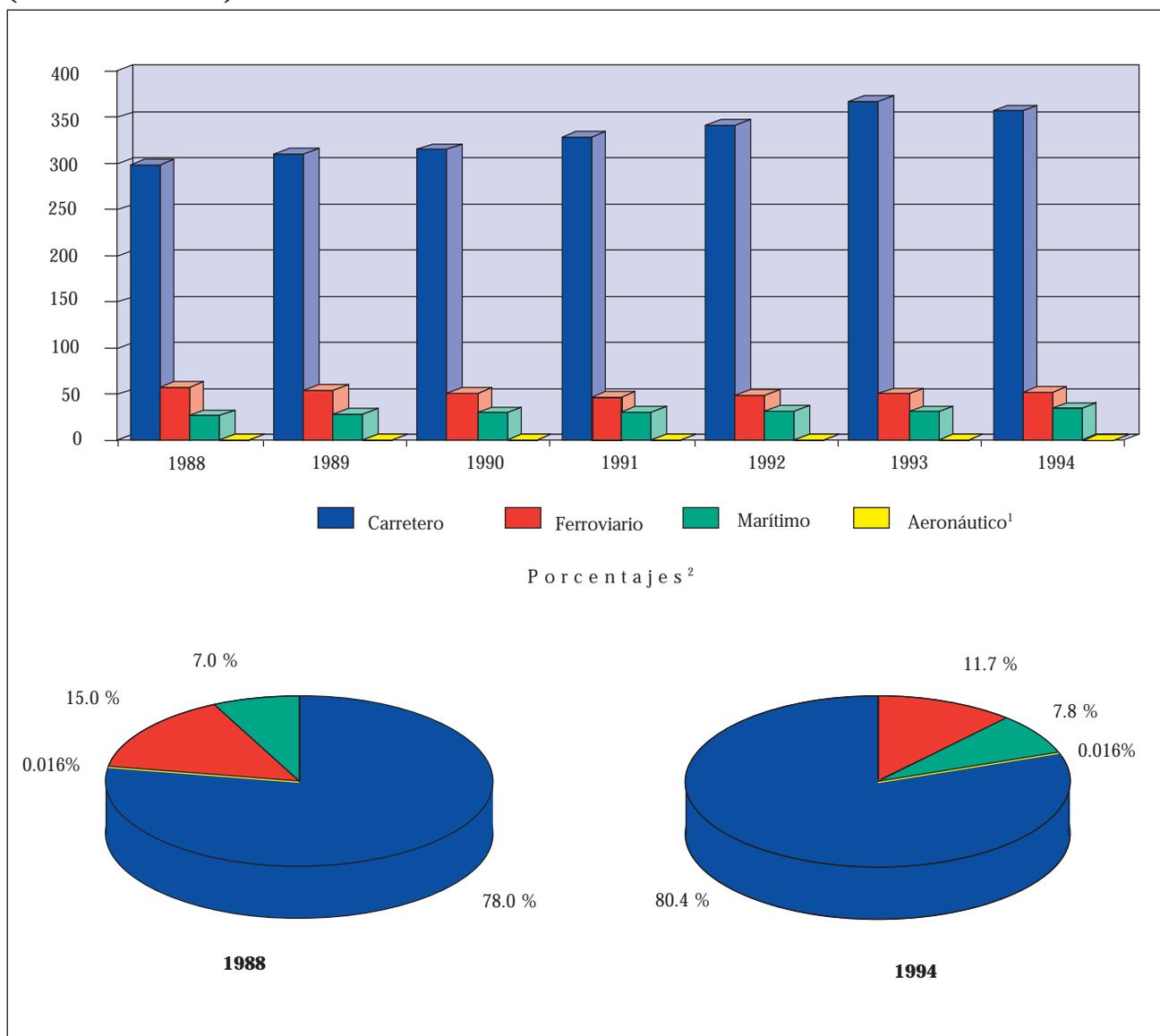
A nivel general los automóviles son los vehículos que más utilizan las carreteras del país, con porcentajes en 1995 que variaron entre el 54 y el 81% del total, les siguen los camiones de carga con porcentajes entre el 14 y 35% y los autobuses entre el 2 y el 11 por ciento.

Las actividades económicas más importantes que se desarrollan en cada región determinan en gran medida el volumen de tránsito y el tipo de vehículos que circulan por las carreteras. Por ejemplo, en los tramos México-Toluca, México-Cuernavaca y Monterrey-Reynosa se registran los porcentajes más altos de automóviles debido a los viajes cotidianos por motivos de trabajo hacia el Distrito Federal, la actividad turística de Cuernavaca y los viajes por compras y empleo hacia los Estados Unidos. En cambio, tramos como Querétaro-San Luis Potosí y Monterrey-Nuevo Laredo, que forman parte del corredor de carga México-Nuevo Laredo, registran porcentajes de camiones de carga considerablemente superiores a la mayoría.

En relación al volumen de tránsito en la red carretera federal (más de 40 mil km.), durante 1994 el 19% de la red registró un tránsito promedio anual menor a mil vehículos diarios, el 29% atendió entre 1 000 y 2 500, el 32% manejó entre 2 500 y 6 000 vehículos y el 20% de la red registró un tráfico superior a ese límite (Mapa III.3.6.1).

Evolución del movimiento doméstico de carga por modo de transporte, 1988-1994 (Miles de toneladas)

Gráfica III.3.6.2



¹ Aeronáutico: en todos los años sus valores no llegan a la unidad.

² El valor porcentual de la carga aeronáutica no está representado por ser poco significativo.

FUENTE: Instituto Mexicano de Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

Las variaciones estacionales en los flujos de carga y la muestra del estudio de pesos y dimensiones mencionados muestra que el movimiento de productos asciende a más de 583 mil toneladas diarias en las carreteras de acuerdo al último dato disponible de 1991: el 49% correspondió a productos industriales, los productos agrícolas contribuyeron con el 16%, y en menor proporción los productos animales y petroleros que en conjunto rebasaron el 12%. Los equipos más utilizados en el traslado de mercancías fueron vehículos articulados de cinco y seis ejes (36%) y en menor medida se utilizaron camiones de dos y tres ejes (30%) (Cuadro III.3.6.13).

En 1994 la red ferroviaria mexicana contaba con una longitud de más de 26 mil kilómetros que comunicaban a 30 entidades federativas, enlazando a sus principales ciudades con los centros agrícolas, mineros y de desarrollo industrial, así como, con los principales puertos marítimos y puntos fronterizos.

Sin embargo, en los últimos años su participación en las actividades de transporte ha disminuido, tal es así, que el movimiento de carga por vía ferroviaria muestra una tendencia a la baja en el periodo 1988-94, aunque en los últimos tres años se había recuperado. De esta manera, el

Evolución del tráfico doméstico de carga por modo de transporte, 1990 - 1994
(Millones de toneladas por kilómetro)

Cuadro III.3.6.10

Modo de transporte	1990	1991	1992	1993	1994	TCMA 90-94
Total doméstico	164 637 100	176 836 100	184 144 100	194 814 100	217 555 100	7.0
Carretero ¹	108 884	124 924	129 959	139 675	158 320	9.4
% del total	66.1	70.6	70.6	71.7	72.8	
Distancia promedio (Km)	346	381	381	381	444	6.2
Ferrovionario ²	36 417	32 698	34 334	35 672	37 314	0.5
% del total	22.1	18.5	18.6	18.3	17.2	
Distancia promedio (Km)	715	705	705	708	716	0.0
Marítimo ²	19 285	19 152	19 782	19 404	21 861	3.1
% del total	11.7	10.8	10.7	10.0	10.0	
Distancia promedio (Km) ³	630	630	630	630	630	0.0
Aeronáutico ²	50.9	62.3	69.0	62.9	60.3	4.2
% del total	0.031	0.035	0.037	0.032	0.028	
Distancia promedio (Km) ⁴	862	862	862	862	862	0.0

¹ Incluye sólo el movimiento del Autotransporte Público Federal; los datos son estimaciones de la fuente.

² No coincide con ediciones anteriores, ya que se decidió utilizar información de la fuente más congruente a lo largo de la serie multianual.

³ Estimada en 630 km por la Dirección General de Obras Marítimas, S.C.T.

⁴ Distancia promedio del servicio de pasajeros, calculada por la fuente en función de las diferentes rutas e intensidades de tráfico.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

Pares origen-destino con mayor movimiento diario de carga por carretera¹ 1993
(Toneladas por día)

Cuadro III.3.6.11

Pares origen-destino	Distancia ² diarias (Km)	Toneladas promedio			Pares origen-destino	Distancia ² diarias (Km)	Toneladas promedio		
		Ida	Regreso	Total			Ida	Regreso	Total
Nuevo León-Tamaulipas	287	12 866	9 307	22 173	Jalisco-San Luis Potosí	n.d	1 103	1 333	2 436
Distrito Federal-México	n.d	8 880	8 954	17 834	Distrito Federal-Jalisco	580	1 262	1 072	2 334
Jalisco-Jalisco	n.d	-	-	16 465	Guanajuato-Jalisco	n.d	899	1 417	2 316
Chihuahua-Chihuahua	n.d	-	-	8 467	Durango-Durango	n.d	-	-	2 307
Oaxaca-Oaxaca	n.d	-	-	6 560	Distrito Federal-Hidalgo	88	893	1 156	2 049
Distrito Federal-Tamaulipas	1 187	1 311	4 019	5 330	Coahuila-Durango	n.d	1 688	351	2 039
San Luis Potosí-Tamaulipas	n.d	1 398	3 908	5 306	Coahuila-Zacatecas	n.d	1 566	380	1 946
Jalisco-Nuevo León	777	1 489	3 667	5 156	Chihuahua-Jalisco	n.d	930	894	1 824
San Luis Potosí-San Luis Potosí	n.d	-	-	4 850	Coahuila-Distrito Federal	869	837	953	1 790
Jalisco-Tamaulipas	n.d	1 124	3 160	4 284	Coahuila-Tamaulipas	n.d	967	637	1 604
Michoacán-Michoacán	n.d	-	-	3 988	Nuevo León-San Luis Potosí	n.d	1 128	455	1 583
Chihuahua-Distrito Federal	1 445	2 406	1 262	3 668	Puebla-Oaxaca	n.d	1 366	201	1 567
Colima-Jalisco	n.d	1 684	1 407	3 091	Distrito Federal-Durango	n.d	418	1 118	1 536
Nuevo León-Nuevo León	n.d	-	-	3 034	Distrito Federal-Oaxaca	491	1 208	318	1 526
Tamaulipas-Tamaulipas	n.d	-	-	3 012	Durango-Nuevo León	n.d	595	880	1 475
Coahuila-Jalisco	972	1 653	1 303	2 956	Coahuila-Aguascalientes	n.d	1 276	-	1 276
Colima-Colima	n.d	-	-	2 836	Distrito Federal-Sinaloa	1 311	655	607	1 262
Distrito Federal-Michoacán	n.d	1 040	1 708	2 748	Colima-Distrito Federal	n.d	999	197	1 196
Guanajuato-Michoacán	n.d	1 346	1 388	2 734	México-Veracruz	n.d	77	1 087	1 164
Aguascalientes-Jalisco	n.d	832	1 788	2 620	Sinaloa-Sinaloa	n.d	-	-	1 137
Distrito Federal-Veracruz	422	794	1 780	2 574	Jalisco-Sinaloa	n.d	737	355	1 092

¹ Flujo promedio diario de carga detectado en quince estaciones de aforo, en diversas fechas del periodo noviembre 1993 - abril 1994.

² Corresponde a la distancia aproximada entre las capitales de los estados a los centros económicos más importantes.

n.d.: no disponible.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

Tránsito vehicular en los principales tramos de la red carretera, 1994 y 1995

Cuadro III.3.6.12

Tramo de carretera	Longitud del tramo (km)	Núm. de carriles	1994			1995			Ubicación de la estación de aforo ¹	TCMA TPDA 94-95		
			TDPA	A %	B %	C %	TDPA	A %			B %	C %
México-Toluca ²	66	6	28 350	80	4	16	28 508	n.d.	n.d.	n.d.	Huixquilucan	0.6
México-Querétaro (cuota)	211	4	29 499	56	9	36	27 730	54	11	35	Tepeji del Río	-6.0
México-Cuernavaca (cuota)	79	4	23 953	85	6	9	21 569	76	8	16	Caseta de Cobro	-10.0
México-Puebla (cuota) ²	125	4	23 615	62	23	15	18 120	64	9	27	Sta. Bárbara-Huajuapán	-23.3
Coatzacoalcos-Acayucan ²	60	2	14 800	n.d.	n.d.	n.d.	14 800	73	5	22	Jaltipan	0.0
Querétaro-Irapuato (cuota)	104	2 y 4	14 660	67	9	24	12 563	68	8	24	Celaya-San M. Allende	-14.3
Querétaro- San Luis Potosí ²	204	2 y 4	12 480	42	7	51	12 320	n.d.	n.d.	n.d.	San Diego de la Unión	-1.3
Guadalajara-Irapuato ²	245	2	11 931	70	6	24	12 268	n.d.	n.d.	n.d.	T.M. Doblado	2.8
Puebla-Tlaxcala	33	2	12 215	84	3	13	11 726	n.d.	n.d.	n.d.	Panzacola	-4.0
Puebla-Córdoba (cuota)	175	2 y 4	15 750	73	7	20	11 584	72	6	22	Cd. Mendoza	-26.5
Guadalajara-Tepic ²	224	2	9 490	60	5	35	9 775	75	3	22	Ixtlán del Río	3.0
México-Pachuca (libre)	90	2	7 980	n.d.	n.d.	n.d.	8 090	76	4	20	Sta. María Ojuluapán	1.4
Coatzacoalcos-Villahermosa	171	2 y 4	7 140	65	8	27	6 277	70	8	22	Campo Magallanes	-12.1
Monterrey-Reynosa ²	225	2	5 852	83	3	14	5 998	74	7	19	Gral. Bravo	2.5
Mazatlán-Tepic	292	2	5 360	78	4	18	5 410	n.d.	n.d.	n.d.	Escuinapa de Hgo.	0.9
Monterrey-Nuevo Laredo ²	229	2	5 560	52	2	46	5 038	81	5	14	Sabinas. Hgo.	-9.4
Mazatlán-Culiacán ²	215	2	4 184	52	7	41	4 160	n.d.	n.d.	n.d.	Elota	-0.6
Acayucan-Salina Cruz	140	2	3 915	74	9	17	4 066	60	2	28	Tuxtepec	3.9
Monterrey-Cd. Victoria	287	2	3 820	76	8	16	3 390	80	4	16	Linares	-11.3

¹ Los datos de este cuadro fueron obtenidos de los aforos en estaciones cercanas a la mitad del tramo y son considerados como representativos del tránsito con origen y destino en los centros de población señalados.

² Para 1994, no se disponía de la composición vehicular; se optó por conservar la del año anterior.

TDPA: Tránsito Diario Promedio Anual (en los dos sentidos).

TCMA: Tasa de crecimiento media anual.

A Automóviles.

B Autobuses.

C Camiones de carga.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

volumen manejado más importante se concentra en el tramo Querétaro-México, debido a que ahí confluyen los dos ejes ferroviarios más importantes del país (el eje entre Nuevo Laredo-México y el de Guadalajara-México).

En la mayoría de los tramos que conformaron estas rutas, el tráfico de carga rebasó las 500 mil toneladas netas mensuales, observándose en todos ellos un predominio de los flujos hacia la ciudad de México.

En 1994 el promedio diario de carros de carga más alto que transitó por los ejes ferroviarios se registró en los ejes de primer nivel: Nuevo Laredo-México y Guadalajara-México, cuyo tránsito en la mayoría de los tramos rebasó los 500 carros por día, observándose también un predominio en dirección a la Ciudad de México, que en algunos tramos el porcentaje de carros cargados fue mayor al 80%, mientras que en sentido contrario en ningún caso se rebasa el 50 por ciento (Mapa III.3.6.2).

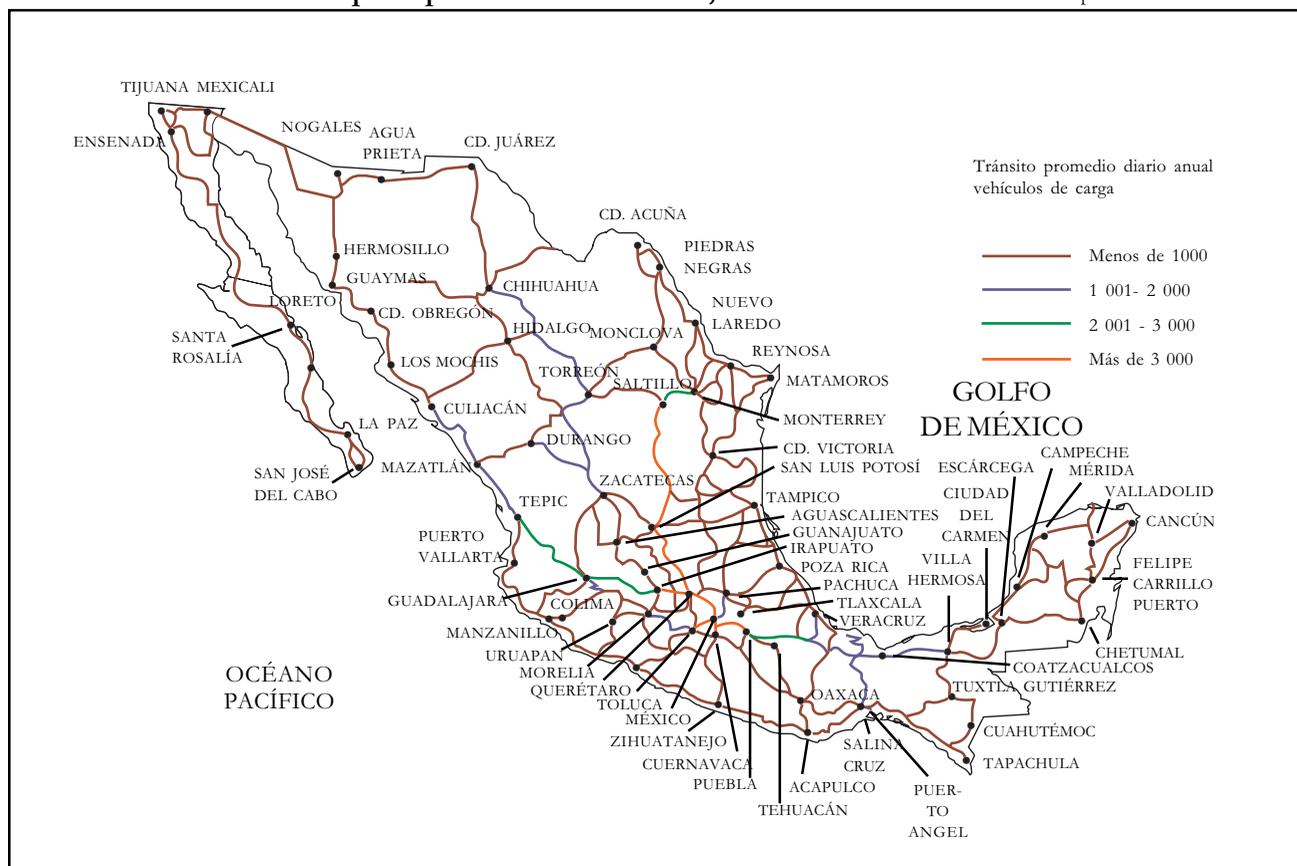
La capacidad que tiene el transporte ferroviario para movilizar grandes volúmenes, le permite transportar productos de origen agrícola, equipo y maquinaria pesa-

da, de ahí su importante participación en el comercio de carga exterior. Además, el ferrocarril tiene una mayor posibilidad de realizar un servicio eficaz y seguro en el manejo de materiales peligrosos. Por ello, las Naciones Unidas proporcionan un logotipo que certifica que el embalaje cumple los requisitos de seguridad establecidos. Se han definido ocho clases de productos peligrosos: productos explosivos, gases, materiales líquidos inflamables, materiales sólidos inflamables, materiales comburentes, peróxidos orgánicos, materiales radioactivos y materiales corrosivos.

En 1994 el volumen de carga movilizado por el ferrocarril rebasó los 52 millones de toneladas, lo cual significó un incremento del 3.4% respecto al año anterior. De esta cantidad el 42% correspondió a los productos industriales, grupo que se ha mantenido como el de mayor participación durante el periodo. Entre 1988 y 1994 el segundo grupo importante fue el de los productos agrícolas, contribuyendo con el 29% del tonelaje total. Los otros dos grupos importantes en términos relativos fueron los productos minerales y los inorgánicos, que en conjunto aportaron el 21% del total (Cuadro III.3.6.14).

Tránsito de vehículos en los principales tramos carreteros, 1994

Mapa III.3.6.1



FUENTE: Instituto Mexicano del Transporte S.C.T., Manual estadístico del sector transporte, 1994, Sanfandila, Qro., 1996.

Productos transportados por carretera según tipo de vehículo¹, 1991 (Toneladas diarias)

Cuadro III.3.6.13

Tipo de producto	Tipo de vehículo					
	Total	C2 ²	C3 ²	T3-S2 ³	T3-S3 ³	T3-S2-R4 ³
Total	583 251	77 293	106 433	207 959	175 771	15 795
Porcentaje	100	13.3	18.2	35.7	30.1	2.7
Forestales	11 305	1 098	2 131	3 658	4 262	156
Porcentaje	1.9					
Agrícolas	92 631	13 691	32 405	25 275	20 294	966
Porcentaje	15.9					
Animales y sus productos	39 443	6 225	8 525	16 603	7 506	584
Porcentaje	6.8					
Minerales	22 985	974	2 038	6 642	13 117	214
Porcentaje	3.9					
Petróleo y sus derivados	34 684	1 421	2 068	13 159	16 447	1 589
Porcentaje	5.9					
Inorgánicos	18 434	3 279	2 950	4 774	7 336	95
Porcentaje	3.2					
Industriales	283 944	33 784	41 953	110 406	88 911	8 890
Porcentaje	48.7					
Varios (Paquetería)	79 825	16 821	14 363	27 442	17 898	3 301
Porcentaje	13.7					

¹ Flujo promedio diario de carga detectado en diez estaciones de aforo, en diversas fechas del periodo diciembre 1990-junio 1991.

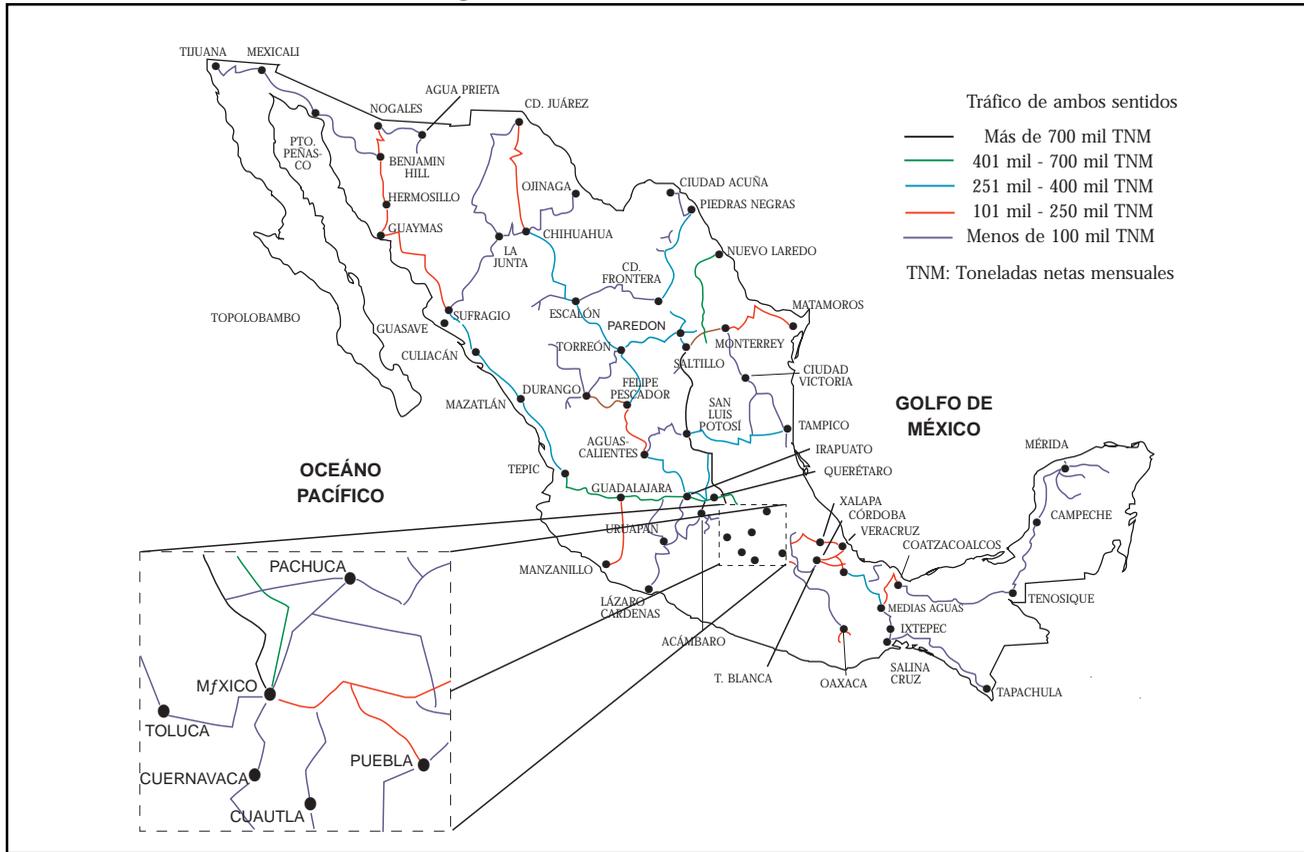
² Camiones con 2 y 3 ejes.

³ Camiones articulados con 5 a 9 ejes.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, Manual estadístico del sector transporte, 1994, Sanfandila, Qro., 1996.

Densidad de tráfico ferroviario de carga, 1994

Mapa III.3.6.2



FUENTE: Instituto Mexicano del Transporte S.C.T., Manual estadístico del sector transporte, 1994, Sanfandila, Qro., 1996.

Evolución del movimiento de carga ferroviaria por tipo de producto¹, 1988-1994
(En millones de toneladas)

Cuadro III.3.6.14

Tipo de carga	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	TCMA 88-94
Total general	57.4	53.9	50.9	46.4	48.7	50.4	52.1	-1.6
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
Productos industriales	23.3	22.0	19.9	18.8	19.6	21.2	22.0	-1.0
%	40.6	40.8	39.0	40.6	40.2	42.2	42.2	
Productos agrícolas	12.5	11.2	10.8	10.8	13	13.5	14.9	2.9
%	21.8	20.8	22.6	23.4	26.8	26.8	28.7	
Productos minerales	9.3	9.6	9	6.5	5.4	5.5	5.6	-8.5
%	16.2	17.8	17.7	14.1	11.0	11.0	10.8	
Productos inorgánicos	7.2	6.4	6.3	6.1	6.2	5.5	5.2	-5.4
%	12.5	11.9	12.4	13.1	12.7	11.0	10.1	
Productos forestales	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	-11.6
%	1.1	0.9	0.8	0.8	0.7	0.5	0.6	
Animales y sus productos	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	6.8
%	0.3	0.4	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	
Petróleo y sus derivados	4.4	4.0	3.6	3.5	3.9	4.1	3.7	-2.9
%	7.6	7.4	7.2	7.6	8.1	8.1	7.0	

¹ Sólo incluye a la empresa Ferrocarriles Nacionales de México.

TCMA: Tasa de crecimiento media anual.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, Manual estadístico del sector transporte, 1994, Sanfandila, Qro., 1996.

Principales productos transportados por ferrocarril, 1995

Cuadro III.3.6.15

Productos	Carros cargados		Toneladas		Ton-km		Distancia media (km)
	(miles)	%	(miles)	%	(millones)	%	
Total por FFCC	895.2	100.0	52 480	100.0	37 613	100.0	717
1 Cemento	109.7	12.3	7 695	14.7	2 795	7.4	363
2 Maíz	72.4	8.1	5 142	9.8	4 628	12.3	900
3 Mineral de hierro	51.7	5.8	3 566	6.8	4 445	11.8	1 246
4 Combustóleo	37.6	4.2	2 772	5.3	1 473	3.9	532
5 Carbón mineral	33.1	3.7	2 503	4.8	314	0.8	125
6 Trigo	25.9	2.9	1 891	3.6	1 931	5.1	1 021
7 Frijol soya	17.9	2.0	1 492	2.8	1 099	2.9	737
8 Semilla de sorgo	17.8	2.0	1 467	2.8	1 033	2.7	704
9 Contenedores	38.2	4.3	1 389	2.6	1 457	3.9	1 049
10 Láminas y planchas de fierro y acero	19.5	2.2	1 283	2.4	1 026	2.7	800
11 Desperdicio de papel y cartón	29.7	3.3	1 204	2.3	1 146	3.0	952
12 Piedra caliza	14.2	1.6	1 185	2.3	55	0.1	46
13 Vehículos automotores armados	52.3	5.8	1 037	2.0	914	2.4	881
14 Fertilizantes varios	12.6	1.4	813	1.5	856	2.3	1 052
15 Arena sílica	9.8	1.1	775	1.5	579	1.5	756
16 Caña de azúcar	16.7	1.9	660	1.3	28	0.1	42
17 Celulosa	10.6	1.2	648	1.2	640	1.7	988
18 Material de ensamble de vehículos aut.	17.6	2.0	639	1.2	415	1.1	650
19 Azúcar	9.6	1.1	631	1.2	320	0.9	508
20 Semillas oleaginosas	8.3	0.9	598	1.1	194	0.5	324
21 Desperdicios de fierro	10.0	1.1	583	1.1	350	0.9	600
Subtotal 21 principales productos	615.2	68.7	37 971	72.4	25 696	68.3	679
Otros productos	280	31.3	14 509	27.6	11 917	31.7	804

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

En 1995 entre los 21 principales productos transportados por ferrocarril se encuentran el cemento, maíz, mineral de hierro y combustóleo, que en conjunto representan el 36.5%, equivalente a 19 175 toneladas (Cuadro III.3.6.15).

En suma, el movimiento de los 21 productos más importantes representó el 69% de carros cargados de la red de ferrocarril, y su monto total significó el 72% de las toneladas totales y el 68% de las toneladas-kilómetro.

Por su parte, el movimiento de carga en las instalaciones portuarias del país representó un volumen cercano a los 187 millones de toneladas (entre las que no se incluye el movimiento marítimo) en 1994, de los cuales el 63% correspondió al movimiento de altura y el resto al de cabotaje.

En México, el tráfico marítimo de cabotaje (esto es, la navegación que se hace a lo largo de la costa, especialmente entre los puertos del país), es sensible al movimiento de productos derivados del petróleo; sólo en años recientes el cabotaje de sal producido en la Península de Baja California ha adquirido mayor relevancia y ha contrarrestado el predominio de los productos petroleros (Cuadro III.3.6.16).

El servicio de embarcaciones marítimas de la industria petrolera mexicana cubre tanto el apoyo a plataformas de

exploración, perforación y producción así como la comercialización (almacenamiento y transporte). Estas actividades se realizan a través de dos modalidades: Por un lado, la flota “menor” hace el cabotaje o traslado local de productos petrolíferos desde las instalaciones productoras a las refinerías y terminales marítimas de distribución nacional, realizándose la mayor parte mediante redes de ductos. Por otro lado, el tráfico de altura y el almacenamiento de petrolíferos se hace con buques de gran calado, lo que representa casi el 70% del volumen total de petrolíferos movilizadas; el otro 30% lo hace la flota menor.

Durante 1994 el movimiento de cabotaje fue cercano a 35 millones de toneladas, de los cuales 66% correspondió al grupo de petróleo y derivados, el 28% fueron graneles minerales y el resto correspondió a granel agrícola y carga general y otros productos.

En el mismo año, el movimiento total de carga manejado (187 millones de toneladas) en los puertos mexicanos estuvo compuesto mayoritariamente por carga no petrolera cuyo monto ascendió a 61 millones de toneladas. Los ocho puertos más importantes del Pacífico movilizaron más de 17 millones de toneladas y los seis puertos más importantes del Golfo de México, manejaron cerca de 13 millones de toneladas.

Evolución del movimiento marítimo de cabotaje por tipo de carga¹, 1988-1994
(En miles de toneladas)

Cuadro III.3.6.16

Tipo de carga	1988 ³	1989	1990	1991	1992	1993 ³	1994	TCMA 88-94
Total	26 720.0	28 174.2	30 611.5	30 437.0	31 422.2	30 782.0	34 653.5	4.33
%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
Granel agrícola	278.6	481.9	249.6	283.3	56.2	60.5	54.5	-27.19
%	1.0	1.7	0.8	0.9	0.2	0.2	0.2	
Granel mineral	7 107.8	7 574.2	8 042.8	7 740.5	8 846.1	8 594.0	9 837.5	5.42
%	26.6	26.9	26.3	25.4	28.2	27.9	28.4	
Carga general ²	1 687.6	1 624.3	1 658.9	1 511.2	1 658.4	1 615.5	1 617.0	-0.71
%	6.3	5.8	5.4	5.0	5.3	5.2	4.7	
Petróleo y derivados	17 039.5	17 921.1	20 529.1	20 776.5	20 433.4	20 054.5	22 773.5	4.83
%	63.8	63.6	67.1	68.3	65.0	65.2	65.7	
Otros	606.5	572.7	131.05	125.5	428.2	457.5	371	-8.19
%	2.3	2.0	0.4	0.4	1.4	1.5	1.1	

¹ Las cifras de los movimientos de cabotaje que aparecen en el cuadro equivalen a las toneladas transportadas y no a las toneladas movidas en los puertos, que son el doble.

² Incluye productos perecederos.

³ No coincide con ediciones anteriores de este manual, por rectificaciones de la fuente.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

Los puertos que operaron mayor cantidad de carga no petrolera fueron Lázaro Cárdenas, Veracruz, Manzanillo, Tampico, Guaymas, Progreso y la Paz, cuyos movimientos significaron el 44% del movimiento total.

La desproporción en el volumen de carga manejado por vía aérea (178 mil toneladas de mercancías en los aeropuertos administrados por ASA), respecto a la de otros modos de transporte, podría suponer que este servicio es poco importante en México. Sin embargo, la verdadera significación económica de este modo radica en su capacidad para transportar artículos perecederos o bien mercancías de alto valor económico.

En esta actividad, como es previsible, el aeropuerto de la Ciudad de México ha destacado como el más importante en el movimiento de carga, esta vez con el 35% del total, y en segundo lugar se ubicó el aeropuerto de Guadalajara con el 12% de la carga total. Por abajo de estos se encuentra un tercer grupo formado por los aeropuertos de Mérida, Tijuana, Culiacán, Monterrey y La Paz, que en conjunto concentraron el 19% de la carga total.

Movimiento y tráfico de pasajeros

El movimiento doméstico de pasajeros en los diversos modos de transporte interurbano fue cercano a 2 642 millones de personas durante 1994, lo que significó un incremento del 13% respecto al año anterior.

Tal y como ocurre en el transporte de carga, la mayor parte de los movimientos domésticos de pasajeros se realiza a través de las carreteras. De esta forma el autotransporte público federal movilizó al 99% de los

pasajeros; el ferrocarril, el transporte aéreo y el marítimo menos del 1% cada uno.

Entre 1988 y 1994 el movimiento doméstico de pasajeros total registró un incremento del 6.7% en promedio anual. Este incremento prácticamente es igual al del transporte por carretera, dada la participación mayoritaria de este modo. En cambio, el transporte ferroviario ha evolucionado con una tendencia a la baja, observando una tasa de -15.7% en el período mencionado (Cuadro III.3.6.17).

En 1994 existían 123 terminales de pasajeros distribuidas a lo largo del territorio nacional. En 64 de ellas se estima que salieron alrededor de 12 millones de corridas anuales en el servicio de transporte interurbano de pasajeros, lo que equivale a más de 32 mil corridas diarias con un índice de ocupación promedio de 30 pasajeros por corrida.

Las terminales que concentraron la mayor parte del tráfico de autobuses y movilizaron la mayor cantidad de pasajeros fueron las del Distrito Federal (Norte, Poniente y Oriente), Guadalajara y Celaya. En ellas se atendieron entre 15 y 32 millones de pasajeros.

En un segundo grupo se encuentran las terminales de Pachuca, San Luis Potosí, Tlaxcala, Irapuato, Distrito Federal (Sur), Morelia y Coahuila, con más de 300 mil corridas anuales cada una.

Por su parte, el ferrocarril mexicano movilizó 7.2 millones de personas (menos del 1% del total de viajeros). La estación de Buena Vista, en el Distrito

Evolución del movimiento doméstico de pasajeros por modo de transporte, 1988-1994
(En millones de pasajeros transportados)

Cuadro III.3.6.17

Modo de Transportes	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	TCMA 88-94
Total pasajeros	1 764.6 100.0	1 851.3 100.0	1 961.5 100.0	2 064.4 100.0	2 185.5 100.0	2 329.0 100.0	2 641.7 100.0	6.7
Carretero ¹	1 735.8	1 824.0	1 931.7	2 035.0	2 155.0	2 301.0	2 614.0	6.8
% del total	98.4	98.5	98.5	98.6	98.6	98.8	99.0	
Ferrovionario ²	18.5	15.9	17.1	14.9	14.7	10.9	7.2	- 15.7
% del total	1.0	0.9	0.9	0.7	0.7	0.5	0.3	
Marítimo ^{3, 2}	1.5	1.2	1.3	1.6	1.5	1.4	1.8	3.0
% del total	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
Aeronáutico ^{4, 3}	8.8	10.2	11.4	12.9	14.3	15.7	18.7	12.6
% del total	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	

¹ Se refiere a datos estimados correspondientes al Auto transporte Público Federal; no incluye el transporte de personas de puertos y aeropuertos, ni el de guía de turistas.

² Número de pasajeros transportados en transbordadores, estimado como la mitad del movimiento en puertos.

³ No coincide con ediciones anteriores de este Manual, ya que se decidió utilizar información de la fuente más congruente a lo largo de la serie multianual.

⁴ Número de pasajeros transportados por las compañías nacionales, estimado por la Dirección General de Aeronáutica Civil, S.C.T.

n.d.: no disponible.

TCMA: Tasa de crecimiento media anual.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

Federal, ha sido la más destacada en cuanto al movimiento de viajeros, durante los últimos años, con 2.3 millones de pasajeros (9.3% del total) (Cuadro III.3.6.17).

El transporte de pasajeros por vía marítima en el servicio de cruceros, durante 1994 se concentró en cinco puertos del Pacífico (Ensenada, Puerto Vallarta, Cabo San Lucas, Acapulco y Zihuatanejo), y en dos puertos del Caribe (Cozumel y Progreso).

En estos puertos se recibieron más de 1 900 embarcaciones, atendiendo un tráfico aproximado de 2 millones de pasajeros. Esto equivale a recibir, anualmente, más de cinco embarcaciones por día, con una ocupación promedio mayor a mil pasajeros por embarcación.

Durante 1994 la aviación comercial transportó a más de 52 millones de personas en los aeropuertos del país, confirmando así la tendencia creciente de los últimos años. La mayor parte de los movimientos correspondió a los vuelos nacionales, con un monto superior a 37 millones de personas y una participación en el total cercana al 72%. Por su parte, en los vuelos internacionales se transportaron más de 10 millones de personas, mientras que en los vuelos de fletamento se movilizaron más de 4 millones de pasajeros.

En el movimiento aéreo de pasajeros, el aeropuerto internacional de la Ciudad de México contribuyó

con 19 millones, que equivalen a 36% del movimiento total. Le siguieron los aeropuertos de Guadalajara, Cancún y Tijuana, que en conjunto aportaron el 26% del total. En un tercer grupo se encuentran los aeropuertos de Monterrey, Puerto Vallarta y Acapulco que atendieron en forma conjunta el 10% de los pasajeros que se movilizaron por vía aérea.

La aviación troncal que se caracterizaba en 1994 por la concentración de rutas desde todas las regiones del país hacia el Distrito Federal, transportó más de 15 millones de pasajeros y realizó más de 268 mil vuelos en las rutas nacionales. De los 31 pares de ciudades con mayor tráfico de pasajeros, 25 involucran como origen o destino a la capital del país.

El mayor número de pasajeros transportados se registró en las rutas Guadalajara-México (con casi 25 mil vuelos y 1.4 millones de pasajeros), México-Monterrey (con más de 17 mil vuelos y 1.2 millones de pasajeros). Le siguieron en importancia las rutas Guadalajara-Tijuana, México-Tijuana y Acapulco-México, con más de 900 mil pasajeros movilizadas en cada una. En la región occidente, Guadalajara es el principal centro de tráfico; sus enlaces principales, además del Distrito Federal, son Tijuana y Monterrey. En la región noroeste, Tijuana realiza la función de nodo principal y en el noreste ocurre una situación similar alrededor de Monterrey (Cuadro III.3.6.18).

Pares de ciudades con mayor tráfico de pasajeros de la aviación troncal en rutas nacionales, 1994

Cuadro III.3.6.18

Pares de ciudades	Vuelos		Pasajeros transportados		Ocupación promedio (Pasaj./vuelo)
	Núm.	%	Miles	%	
Total aviación troncal nacional	268 223	100	15 090	100	56
Subtotal 31 pares de ciudades	175 610	66	12 232	81	70
1 Guadalajara-México	24 793	9	1 445	10	58
2 México-Monterrey	17 231	6	1 257	8	73
3 Guadalajara-Tijuana	11 308	4	1 031	7	91
4 México-Tijuana	14 356	5	970	6	68
5 Acapulco-México	11 307	4	956	6	85
6 Cancún-México	8 335	3	745	5	89
7 Mérida-México	7 754	3	579	4	75
8 México Oaxaca	5 977	2	408	3	68
9 México-Veracruz	4 321	2	359	2	83
10 México-Villahermosa	5 281	2	330	2	63
11 México-Zihuatanejo	4 340	2	318	2	73
12 Chihuahua-México	4 698	2	276	2	59
13 México-Tampico	3 311	1	267	2	81
14 México-Hermosillo	4 024	2	254	2	63
15 Puerto Vallarta-México	4 178	2	247	2	59
16 México-Tuxtla Gutiérrez	4 615	2	246	2	53
17 México-Tapachula	3 761	1	236	2	63
18 México-Minatitlán	2 725	1	228	2	84
19 Cd. Juárez-México	4 554	2	221	2	49
20 Del Bajío-Tijuana	2 474	1	196	1	79
21 Bahías de Huatulco-México	2 129	1	188	1	88
22 Tijuana-Zacatecas	3 002	1	181	1	60
23 Morelia-Tijuana	1 702	1	179	1	105
24 Aguascalientes-México	2 181	1	174	1	80
25 Del Bajío-México	2 332	1	163	1	70
26 México-Torreón	2 423	1	146	1	60
27 Guadalajara-Monterrey	2 080	1	141	1	68
28 Mazatlán-México	3 370	1	130	1	38
29 Culiacán-México	3 605	1	124	1	34
30 México-Saltito	1 787	1	124	1	69
31 Aguascalientes-Tijuana	1 656	1	115	1	69
Otros pares de ciudades	92 613	35	2 858	19	31

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

Infraestructura y equipo de transporte

En 1995 (de acuerdo con el 2º informe de gobierno), la inversión pública dedicada al sector de comunicaciones y transportes ascendió a 6 mil 608 millones de pesos. La mayor inversión en la red nacional de carreteras de los últimos seis años se produjo en 1994, con una inversión de 14 695 millones de pesos (a precios de 1993), correspondiéndole el 94.5% de esta inversión a la construcción, modernización y reconstrucción, y apenas el 5.5% a la conservación. Dos años después, en 1996, la inversión en infraestructura carretera solamente representó el 22% de la inversión de 1994, de la cual el 83% se destinó a la ampliación, modernización y reconstrucción, observándose así un mayor porcentaje de la inversión dedicada a la conservación de la red carretera (17%) que en 1994.

En 1990 la red nacional de carreteras alcanzó una longitud de 239 298 km, de los cuales el 35% eran carreteras pavimentadas y el porcentaje restante correspondió a carreteras no pavimentadas (revestidas o de terracería y brechas mejoradas). En 1996, la longitud carretera se incrementó en 29.7% respecto de 1990, alcanzando un total de 310 292 km, pero la proporción de carreteras pavimentadas descendió al 32% y las no pavimentadas aumentaron ligeramente (68.1% en 1996 contra 65% en 1990).

En 1996 la extensión de la red pavimentada fue de aproximadamente 99 mil km, de los cuales el 90% correspondió a las carreteras de dos carriles y el resto a las de cuatro o más carriles. Estas últimas casi duplicaron su longitud en el período 1990-1996, debido al programa de autopistas concesionadas (Cuadro III.3.6.19).

Evolución de la red carretera según superficie de rodamiento, 1990 - 1996 (Kilómetros)

Cuadro III.3.6.19

Tipo de superficie	1990	1991	1992	1993	1995 ¹	1996 ²	TCMA 90-96
Total	239 298	241 962	243 856	245 183	305 968	310 292	4.3
%	100	100	100	100	100	100	
Pavimentadas ³	83 925	85 931	87 433	88 371	94 868	98 866	2.7
% del total	35	36	36	36	37	32	
2 carriles	78 403	79 229	79 826	80 389	85 868	89 416	2.2
4 o más carriles	5 522	6 702	7 607	7 982	9 000	9 450	9.0
No pavimentadas ⁴	155 373	156 031	156 423	156 812	211 100	211 426	5.1
% del total	65	65	64	64	63	68	
Revestidas	118 472	119 610	120 245	120 666	146 947	147 067	3.6
Terracerías	3 781	3 301	3 058	3 026	13 735	13 926	21.7
Brechas mejoradas	33 120	33 120	33 120	33 120	50 418	50 432	7.0

TCMA: Tasa de crecimiento media anual.

¹ Cifras actualizadas al 31/may/95.

² Cifras estimadas al 31/dic/96.

³ Incluye carreteras troncales libres y de cuota, carreteras alimentadoras y cambios rurales.

⁴ Incluye caminos revestidos, terracerías y brechas mejoradas.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

De los 310 mil kilómetros de carreteras que integran la red en 1996, se estima que el 16% correspondía a carreteras administradas por el gobierno federal y el 19% a las carreteras administradas por gobiernos estatales. Existían también cerca de 152 mil km de caminos rurales, de los cuales el 45% estaba a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), el 24% a cargo de los gobiernos estatales y el 30% a cargo de otras dependencias no especificadas.

En 1994 la red ferroviaria nacional tenía una longitud de 26 725 km, de los cuales el 77% correspondía a vías troncales y ramales y el resto a las vías auxiliares. Además contaba con mil 420 locomotoras diesel.

Aunque la mayor parte de los enlaces ferroviarios existen desde principios de siglo, las características físicas de la red y el trazado de las mismas se han ido adaptando a los requerimientos tecnológicos y de servicio modernos para permitir la circulación de trenes más pesados y a mayor velocidad. En 1992, más de 99% de la red total estaba formada por vía ancha o estándar, y el 25% de ésta estaba tendida sobre durmientes de concreto.

En relación a la infraestructura marítima, en 1996 el país contaba con 76 puertos marítimos (de altura, cabotaje, terminales de transbordadores y puertos de pesca) y 9 fluviales.

La longitud de atraque de los muelles fiscales rebasó los 76 mil metros lineales repartidos en ambos litorales (Pacífico y Golfo). Los puertos de Veracruz, Tampico y Manzanillo cuentan con las mayores longitudes de atraque y atienden la tercera parte de la carga no petrolera manejada en el sistema portuario (Mapa III.3.6.3).

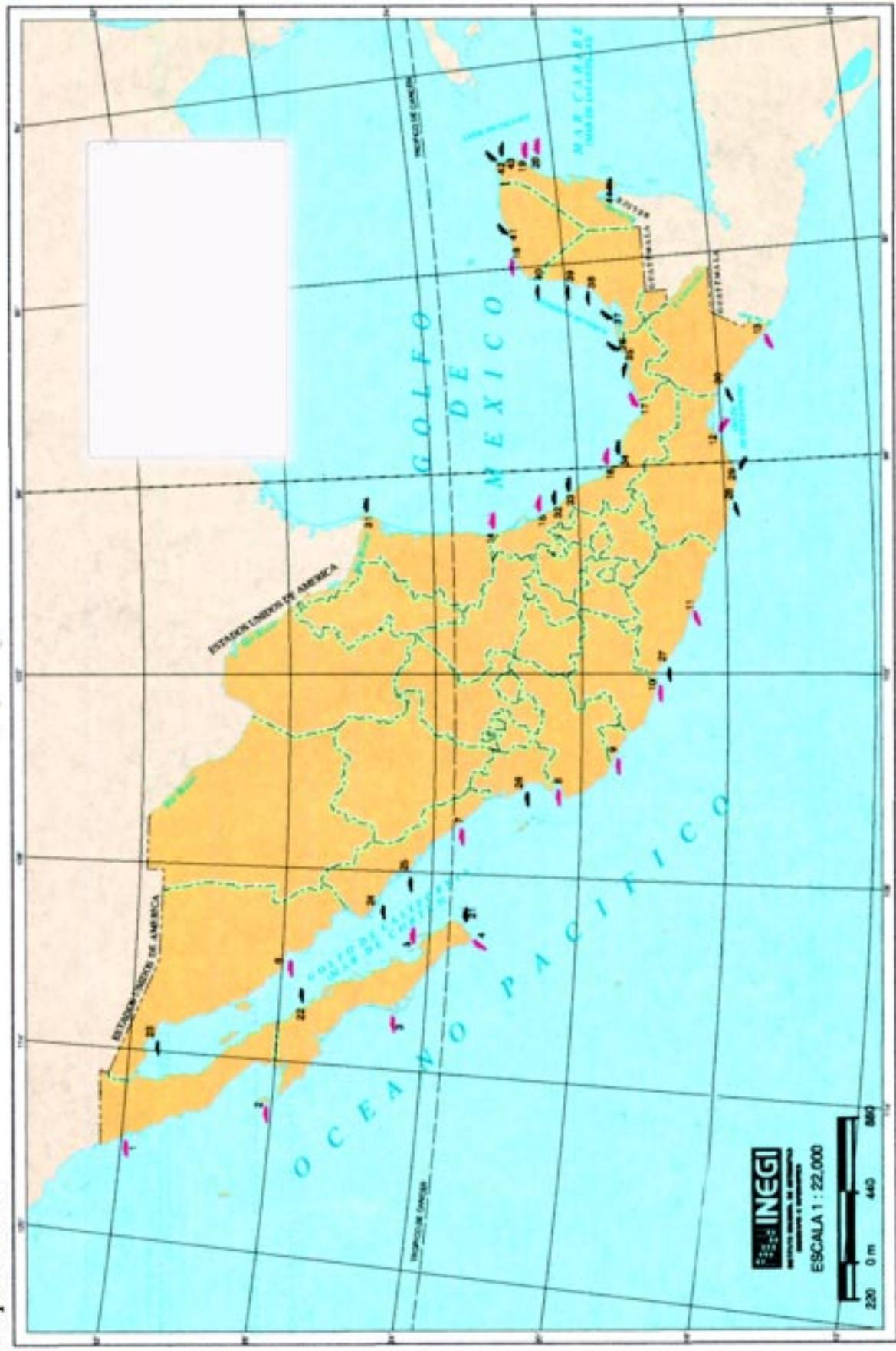
En el mismo año, la flota marítima contaba con más de 1 970 embarcaciones, de las cuales un poco más del 70% eran embarcaciones pesqueras, con una capacidad total mayor a un millón 734 mil toneladas de peso. Hasta 1994, la flota mexicana sólo contaba con 3 buques para transportar productos químicos y 8 buques gaseros (Cuadro III.3.6.20).

En los últimos años se han dado cambios significativos en la conformación de la infraestructura aeroportuaria nacional, lográndose un conjunto de aeropuertos que hasta ahora cubren los requerimientos del servicio. Las inversiones más recientes se han canalizado a la conservación, ampliación y modernización de la infraestructura existente.

La infraestructura actual está compuesta por 78 aeropuertos, 58 de los cuales constituyen la red federal de aeropuertos y los 20 restantes corresponden a los gobiernos estatales y municipales.

Los aeropuertos clasificados como metropolitanos son los que se localizan en las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Toluca, mismos que cuentan

Mapa III.3.6.3



Transporte marítimo: infraestructura portuaria, 1990-1996

Cuadro III.3.6.20

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994	1995 ^P	1996 ^c
Puertos							
Marítimos ¹	76	76	76	76	76	76	76
Fluviales	9	9	9	9	9	9	9
Longitud de los muelles (Miles de metros)							
Litoral del Pacífico	31.5	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1	32.1
Litoral del Golfo	43.9	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3	44.3
Total embarcaciones nacionales²	2 001	1 983	1 973	1 974	1 982	1 975	1 975
Pesqueros	1 437	1 419	1 396	1 396	1 387	1 393	1 393
Buques tanque ³	47	48	45	45	47	46	46
Buques de carga ⁴	155	149	165	165	178	172	172
Otros ⁵	362	367	367	368	370	364	364
Capacidad de carga (Miles de ton. registro bruto)							
Total	1 598.0	1 578.4	1 522.7	1 523.4	1 671.7	1 734.2	1 734.2
Pesqueras	252.1	251.8	248.3	248.3	251.6	244.2	244.2
Buques tanque ³	731.0	757.0	731.0	731.2	763.0	711.3	711.3
Buques de carga ⁴	382.4	326.5	301.7	301.8	414.4	545.2	545.2
Otros ⁵	232.5	243.1	241.7	242.1	242.7	233.5	233.5

¹ Incluye puertos de altura, cabotaje, terminales de transbordadores y puertos de pesca.

² Se refiere a embarcaciones nacionales matriculadas, mayores de 100 toneladas de registro bruto.

³ Incluye azufreros, gaseros, quimiqueros y tanques.

⁴ Se refiere a los buques de carga blanca que incluye carga general, graneleros y portacontenedores; así como de carga, pasajeros y auxiliares (abastecedores, contra incendios, investigación, pasaje y unidades móviles de perforación).

⁵ Incluye remolcadores, dragas, chalanes y transbordadores.

^P Cifras preliminares.

^c Cifras estimadas.

FUENTE: Poder Ejecutivo Federal, **Segundo Informe de Gobierno**, septiembre 1996, México, 1996.

Evolución del equipo de transporte de pasajeros, 1988 - 1994

Cuadro III.3.6.21

Modo de transporte	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Carretero total (total autobuses)¹	28 530	29 950	30 579	33 137	35 427	40 872	44 236
Servicio primera de lujo	n.e.	n.e.	n.e.	735	1 000	1 175	1 290
Servicio plus	n.e.	n.e.	n.e.	395	495	598	674
Servicio de 1a. clase	6 690	7 023	7 176	7 856	8 640	10 690	11 636
Servicio de 2a. clase	18 177	19 081	19 379	19 850	20 556	24 331	26 827
Servicio mixto	2 124	2 230	2 319	2 494	2 636	1 424	1 393
Servicio exclusivo de turismo	1 539	1 616	1 705	1 807	2 100	2 654	2 416
Ferrovionario (total vagones-coche)²	1 025	1 001	993	878	775	699	n.d.
Marítimo (total transbordadores)	33	32	32	28	28	n.d.	n.d.
En las rutas del Pacífico	n.d.						
En las rutas del Caribe	n.d.						
Aeronáutico (total aeronaves)³	5 164	5 401	5 874	6 123	6 310	6 363	6 407
Privadas	4 088	4 282	4 442	4 492	4 566	4 551	4 529
Oficiales	535	524	585	611	621	609	569
Comerciales	541	595	847	1 020	1 123	1 203	1 309
Aeroméxico	29	33	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Mexicana	45	44	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

¹ Datos correspondientes al Autotransporte Público Federal de Pasajeros; no incluye la flota para los servicios de puertos y aeropuertos, guía de turistas, ni especializado.

² Incluye el equipo de pasajeros para los servicios de primera especial, primera clase, segunda clase y combinado primera y segunda. No coincide con ediciones anteriores del Manual debido a correcciones.

³ Incluye aeronaves arrendadas.

n.e.: no existía este tipo de servicio.

n.d.: no disponible.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro., 1996.

Principales aeropuertos

Mapa III.3.6.4



con servicio internacional. Además, existen 15 aeropuertos turísticos, 9 fronterizos (con servicio internacional) y 30 aeropuertos regionales (Mapa III.3.6.4).

La mayoría de los aeropuertos administrados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) se localizan fuera de las ciudades, a distancias que varían entre 5 y 25 kilómetros y tiempos de recorrido que oscilan entre 10 y 45 minutos. Sin embargo, este no es el caso para el aeropuerto metropolitano de la ciudad de México que se localiza en una zona habitacional.

En lo referente al equipo de transporte de pasajeros, en el periodo que va de 1990 a 1994 se han incorporado más de 13 mil autobuses destinados al autotransporte público federal, por lo que la flota registrada en 1994 superó las 44 mil unidades. El servicio de segunda clase tenía asignados cerca de 27 mil autobuses que equivalen al 61% de la flota. El de primera clase contaba con cerca de 12 mil unidades, equivalente al 26% del total (Cuadro III.3.6.21).

Entre 1993 y 1994 el parque total de vehículos automotores se incrementó en 443 mil unidades, lo que equivale a un crecimiento del 3.8% respecto al año anterior. El aumento se debió principalmente a la incorporación de 275 mil automóviles, 165 mil camiones de carga y 2 mil autobuses de pasajeros.

En 1994 estaban registrados más de 12 millones de vehículos automotores en todo el país, de ellos el 67% correspondía a los automóviles, el 32% a los camiones de carga y el 1% a los autobuses de pasajeros (Cuadro III.3.6.22).

Por otro lado, la flota ferroviaria para el transporte de personas en 1994 estaba integrada por 699 vagones-coche; la flota para el transporte marítimo de pasajeros en 1997 la conformaban 28 transbordadores, mientras que el transporte aéreo contaba en 1994 con más de 6 400 aeronaves comerciales, privadas y oficiales (Cuadro III.3.6.21).

Consideraciones ambientales

Durante 1995 el consumo de combustibles y electricidad de los diferentes medios de transporte utilizados en el

Evolución del parque de vehículos automotores, 1988 - 1994
(En miles de vehículos)

Cuadro III.3.6.22

Tipo de vehículos	1988 ¹	1982 ¹	1990 ¹	1991	1992 ¹	1993	1994	TCMA 88-94
Total	8 329	9 015	9 916	10 399	11 352	11 602	12 045	6.1
% del total	100	100	100	100	100	100	100	
Automóviles	5 807	6 219	6 839	7 053	7 751	7 825	8 100	5.5
% del total	69.7	69.0	69.0	67.8	68.3	67.4	67.2	
Oficiales	n.d.	n.d.	n.d.	35	37	37	38	
Públicos	n.d.	n.d.	n.d.	291	303	325	335	
Particulares	n.d.	n.d.	n.d.	6 727	7 411	7 462	7 728	
Autobuses para pasajeros	87.0	91.0	95.0	98.0	95.0	103.0	105.0	3.1
% del total	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9	0.9	
Oficiales	n.d.	n.d.	n.d.	3	3	3	4	
Públicos	n.d.	n.d.	n.d.	83	79	86	88	
Particulares	n.d.	n.d.	n.d.	12	13	14	14	
Camiones de carga	2 436	2 704	2 982	3 248	3 506	3 674	3 839	7.6
% del total	29.2	30.0	30.1	31.2	30.9	31.7	31.9	
Oficiales	n.d.	n.d.	n.d.	18	19	20	21	
Públicos	n.d.	n.d.	n.d.	119	129	134	138	
Particulares	n.d.	n.d.	n.d.	3 110	3 358	3 520	3 681	
Vehículos para el Servicio Público Federal de Autotransporte de Carga ¹	116	125	178	209	229	232	198	8.9
% del total de camiones de carga	4.8	4.6	6.0	6.4	6.5	6.3	5.2	

TCMA: Tasa de crecimiento Media Anual.

¹ Sólo incluye unidades motrices.

n.d.: no disponible.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, **Manual estadístico del sector transporte, 1994**, Sanfandila, Qro. 1996.

país ascendió a 353.6 petacalorías, cifra inferior en 3.7% a la registrada en 1994.

El autotransporte de carga y de pasajeros consumió 316.8 petacalorías en ese año, lo que significó un decremento de 3.7% respecto a 1994. Este subsector representó el 89.6% del consumo del sector transporte en su conjunto. Los principales energéticos consumidos fueron las gasolinas, que aportaron el 73.7%, equivalente a 233.5 petacalorías, 4.7% menos que el año precedente. El diesel participó con 24.8%, totalizando 78.6 petacalorías, disminuyendo 1.0% respecto al año anterior. Por su parte, el gas licuado aportó 4.7 petacalorías, 1.5% del total y 4.0% más que en 1994.

El consumo de energía en el transporte aéreo sumó 24.0 petacalorías, mostrando una reducción de 5.2% respecto al año anterior. Esta cifra representó el 6.8% del consumo del sector transporte. Los energéticos utilizados fueron las kerosinas, que significaron el 95.9% y las gasolinas que aportaron el 4.1% restante.

El sistema de transporte ferroviario consumió 5.8 petacalorías de diesel, cantidad inferior en 2.3% a la alcanzada en 1994. Este consumo representó el 1.6% del total del sector transporte.

Por su parte, el transporte marítimo utilizó 6.2 petacalorías en 1995, cifra inferior en 1.8% a la registrada en el año precedente y representó el 1.8% del consumo del sector transporte. Los energéticos consumidos por este medio fueron el diesel, que participó con el 93.5%, y el combustóleo que aportó el 6.5% restante.

En tanto que el transporte eléctrico consumió 0.8 petacalorías durante 1995, superando en 4.2% a la cantidad registrada en 1994 y conformando el 0.2% del total del sector transporte. Este sistema se encuentra integrado por el Metro de las ciudades de México y Monterrey, que consumieron el 91.1% del total, y por los trolebuses, el tren ligero y el transporte eléctrico de la ciudad de Guadalajara, que utilizaron el 8.9% restante (Diagrama III.3.6.1).

Subsector comunicaciones

El servicio de telecomunicaciones constituye el campo de desarrollo tecnológico más relevante de los últimos años. Los nuevos medios de comunicación vía satélite globalizan e impulsan la competencia en el mercado mundial y difunden el conocimiento y la información a todo el planeta, llegando a regiones hasta ahora inaccesibles, propiciando una mayor accesibilidad e interacción entre fuentes de información y usuarios. Para efectos del cuidado ambiental, estas ventajas tecnológicas podrían ser de invaluable utilidad para acrecentar y difundir la conciencia ecológica.

La telefonía cuenta actualmente con casi 9 millones de líneas que en relación a 1990, representan un incremento del 67.6%; por lo que se refiere a densidad, se cuenta con 10 líneas por cada 100 habitantes. En los últimos seis años las localidades rurales (entre 100 y 500 habitantes) que cuentan con servicios de telefonía aumentaron de 9 724 en 1990 a 31 598 localidades en 1996, lo que representa un incremento promedio anual de 37.5%. Además, en 1991 se inició el sistema de pre-pago para la telefonía pública con tarjetas de banda magnética que funcionaban en una red nacional de 40 mil aparatos. Hasta ahora la red de telefonía pública se incrementó en 5 mil casetas mensuales a nivel nacional.

En México, el servicio de telefonía celular inició operaciones en 1989 con dos empresas y de 1990 a la fecha se agregaron ocho nuevas concesiones, el servicio en el inicio atendía una ciudad y contaba con 10 mil suscriptores, en 1996 amplió su cobertura a 170 ciudades y 739 mil suscriptores (Cuadro III.3.6.23).

La necesidad de nuevos medios de comunicación ha impulsado el desarrollo de otras alternativas de enlace, como la transmisión vía satélite, sistemas de telefonía móvil y redes informáticas.

La comunicación por vía satélite se inició en el país durante el año de 1968, a través de los satélites de la Organización Internacional de Telecomunicación por Satélite (Intelsat) para proporcionar, servicios internacionales de telefonía y conducción de señales de televisión. Con la puesta en órbita de los satélites Morelos I y II en 1985, se amplió a todo el territorio nacional la cobertura y se diversificaron los servicios.

La segunda generación de satélites Solidaridad I y II puestos en órbita en 1993 y 1994, expandió la cobertura al continente americano y el servicio móvil. La infraestructura actual apoya a más de 350 empresas e instituciones públicas y privadas.

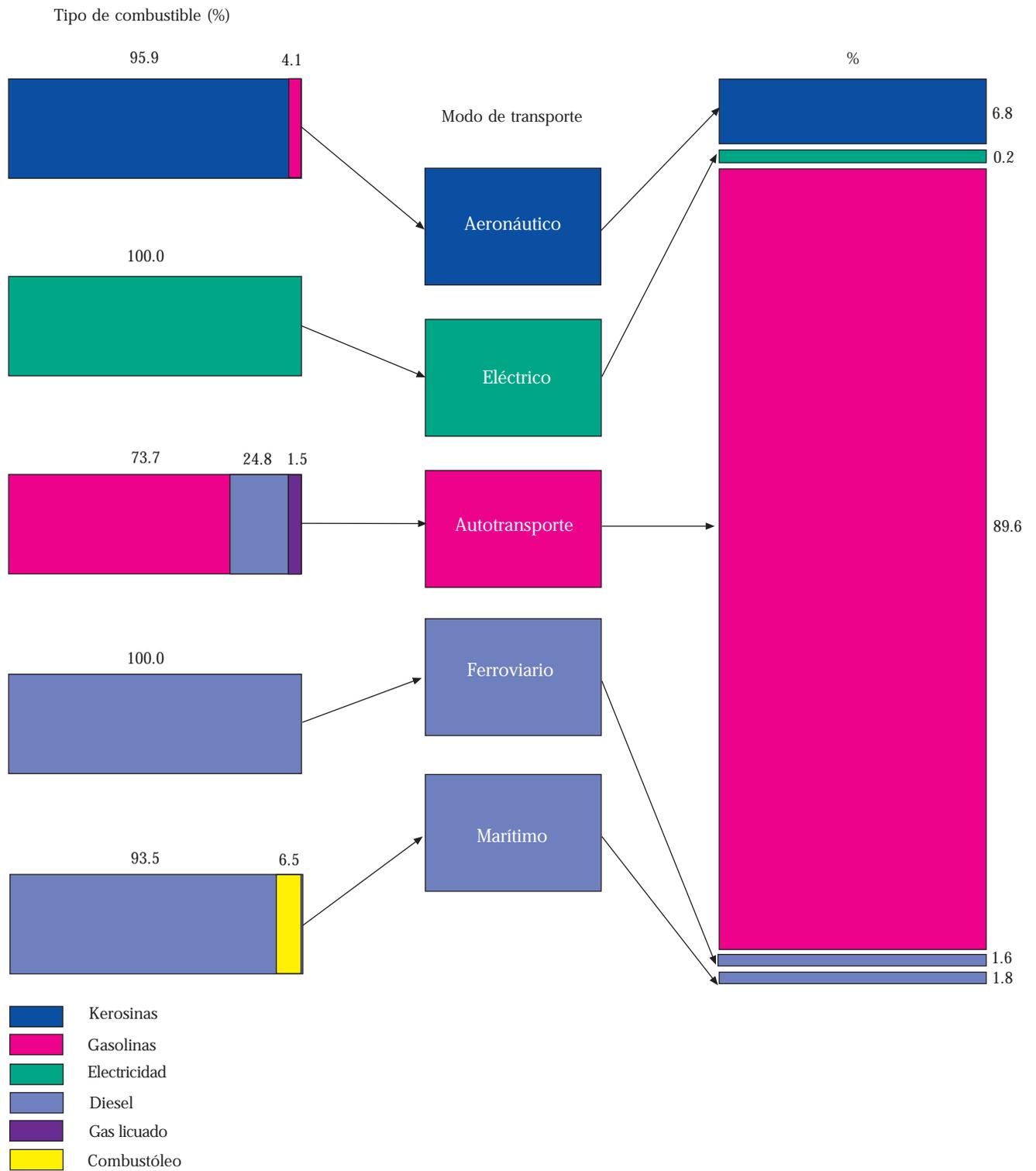
En 1996 la distribución de la ocupación del Sistema de Satélites fue utilizada en un 32% por operadores privados, 30% por la actividad industrial y el comercio, 20% los servicios financieros, 10% por el gobierno, 5% por la SCT y 3% por el sector educativo.

Radio y Televisión

La radio y la televisión se encuentran presentes en casi todo el país, ya que cubren el 97% del territorio nacional y al 80% de la población. Para el año de 1994 estaban en operación 1 371 estaciones de radio concesionadas y permisionadas, las cuales operaban en amplitud modulada, frecuencia modulada y onda corta (Cuadro III.3.6.24).

Consumo de energía en el sector transporte, 1995

Diagrama III.3.6.1



FUENTE: Adaptado por el INEGI con base en: Secretaría de Energía, *Balance nacional de energía 1995*, México, 1996

Infraestructura de comunicación, 1990-1996

Cuadro III.3.6.23

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994	1995 ^P	1996 ^c
Servicio Telegráfico							
Personal ocupado	13 216	12 626	11 989	11 791	11 554	11 576	11 441
Oficinas en operación	2 612	2 612	2 614	2 614	2 632	1 733	1 733
Poblaciones con servicio	2 297	2 343	2 349	2 355	2 375	2 457	2 497
Habitantes beneficiados (miles)	63 040	64 307	65 594	66 906	68 344	70 121	71 723
Servicio Postal							
Personal ocupado	28 150	27 012	26 440	26 210	26 999	27 117	26 500
Puntos de servicio ¹	21 727	25 741	28 363	31 004	32 370	32 947	33 370
Poblaciones atendidas	22 000	25 700	29 100	29 507	29 935	30 519	30 828
Telefonía							
Personal ocupado ²	49 912	49 488	48 937	48 771	48 810	49 200	49 593
Poblaciones con servicio ³	10 295	12 936	15 828	18 347	20 572	20 942	21 038
Líneas conectadas (miles) ⁴	5 355	6 025	6 753	7 621	8 355	8 736	8 974
Localidades con telefonía rural ⁵	9 724	12 650	15 788	18 344	21 263	26 242	31 598
Telefonía Celular							
Empresas	10	10	10	10	10	10	10
Suscriptores (miles)	63.9	160.9	312.6	386.1	571.8	679.6	739.0
Ciudades con servicio	19	36	57	88	117	149	170

¹ Incluye oficinas propias, agencias y expendios.

² Personal ocupado exclusivamente de teléfonos de México.

³ Se consignan datos de TELMEX y del sector comunicaciones y transportes, contabilizando sólo información correspondiente a localidades urbanas.

⁴ Incluye información de TELMEX y TELNOR. Cifras revisadas por la dependencia responsable.

⁵ Se consignan datos de TELMEX y del sector comunicaciones y transportes, contabilizando sólo información correspondiente a localidades rurales.

^P Cifras preliminares.

^c Cifras estimadas.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

La televisión restringida por cable y microondas se ha desarrollado aceleradamente en los últimos años. Respecto a los modernos servicios satelitales de televisión, a la fecha se han otorgado cuatro concesiones a empresas para prestar el servicio de televisión directa a hogares. En 1994, existían 647 estaciones, de las cuales el 23% correspondía a estaciones de televisión por cable. De acuerdo con la Encuesta de Ingreso y Gasto en los Hogares (ENIGH), en ese mismo año, 85% de las viviendas en el país contaban con al menos un televisor y 1.8% del total nacional tenían antena parabólica (Cuadro III.3.6.25).

Servicios telegráfico y postal

El servicio telegráfico es el más antiguo de los servicios de telecomunicaciones que existen en el país. La infraestructura y operación está a cargo del Gobierno Federal y presta servicio a través del organismo público descentralizado de telecomunicaciones de México (Telecomm).

En 1996 el sistema telegráfico contaba con 1 733 oficinas que cubrían 2 497 poblaciones, mientras que en 1990 contaba con 2 612 oficinas que servían a 2 297

Estaciones radiodifusoras concesionadas y permisionadas por tipo de banda en que operan, 1990-1994

Cuadro III.3.6.24

Periodo	Total		Amplitud modulada		Frecuencia modulada		Onda Corta	
	Conce- sionadas	Permi- sionadas	Conce- sionadas	Permi- sionadas	Conce- sionadas	Permi- sionadas	Conce- sionadas	Permi- sionadas
1990	934	92	690	44	233	37	11	1
1991	974	98	700	46	267	41	7	1
1992	1 006	99	705	46	294	42	7	1
1993	1 037	136	717	56	314	69	6	1
1994	1 215	156	746	70	464	75	5	1

FUENTE: INEGI, Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1995, México, 1996.

Estaciones televisoras por tipo, 1990-1994

Cuadro III.3.6.25

Periodo	Total	Concesionadas ^a	Permisionadas ^b	Complementarias	TV. Cable	Ampliación
1990	579	245	334	0	84	0
1991	540	281	226	33	115	35
1992	543	279	227	37	114	51
1993	623	456	108	59	132	67
1994 ^p	647	457	125	65	148 ^c	102 ^c

NOTA: A partir del año de 1995 la SCT efectuó la apertura de las estaciones de televisión.

^a Las cifras incluyen estaciones complementarias.

^b Se incluyen las estaciones permisionadas de televisión de la República Mexicana (T.R.M.) que vienen operando desde años anteriores.

^c Datos al mes de junio de 1995.

^p Cifras preliminares.

FUENTE: INEGI, Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1995, México, 1996.

poblaciones, esto es una disminución de -33.7% en el número de oficinas y de -8.7 en lo que se refiere a poblaciones atendidas. En la actualidad se registra un aumento alrededor de 9.9 millones de giros nacionales y 2.5 millones internacionales, mismos que apoyan las transferencias de dinero tanto del interior como del exterior del país (Cuadro III.3.6.23).

En fechas recientes las oficinas telegráficas se han modernizado, dando un uso más eficiente y aprovechando los avances tecnológicos y las redes de informática existentes. Entre los servicios que ofrece incluye fac-símil, telex, telefonía y correo electrónico.

Telecom inició en 1989 la instalación de una red informática para la operación de giros internacionales y en 1995 concluyó la integración de las 400 administraciones telegráficas más importantes del país al Sistema

Informático de Giros Telegráficos (Sigitel), automatizando el 80% de estos servicios

El correo es un servicio público reservado al estado y tiene por responsabilidad garantizar a todos los núcleos de población el acceso a dicho servicio a través del organismo descentralizado Servicio Postal Mexicano (Sepomex). Además, el correo cumple una labor comercial de distribución de correspondencia financiera y comercial.

La infraestructura del servicio postal se ha incrementado gradualmente con la incorporación de comunidades rurales al servicio. En 1990 había 21 727 oficinas en operación que daban atención a 22 mil poblaciones. En 1996 las oficinas en operación aumentaron a 33 370, lo que significó un aumento del 54% respecto a 1990, en tanto que el número de poblaciones atendidas aumentó en 40% (Cuadro III.3.6.23).