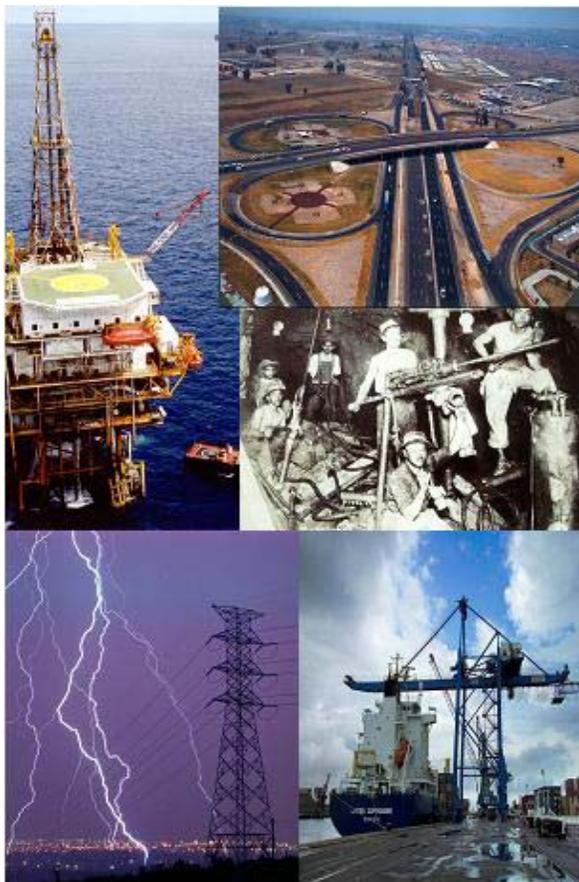


## 2.4 INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO



Durante 2005, los tres órdenes de gobierno y la iniciativa privada destinaron 289 224.1 millones de pesos para el desarrollo de la infraestructura de los transportes y las comunicaciones, la red energética, y el sistema hidráulico<sup>1/</sup>. Esta cantidad representó el 3.5 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB).

- El 66 por ciento de estos recursos, 190 922.7 millones de pesos, provino del **sector privado**, cantidad que disminuyó en 10.1 por ciento en relación a 2004 y a la vez significó un incremento de 37.2 por ciento respecto al año 2000, en términos reales.
  - Esta participación del sector privado se distribuyó de la siguiente forma: a las industrias petrolera<sup>2/</sup> y eléctrica<sup>2/</sup> les correspondió el 54.1 y 13.7 por ciento, respectivamente, al sector de comunicaciones y transportes el 30.3 por ciento y al sistema hidráulico el 1.9 por ciento restante.
- La **inversión pública federal** sumó 92 334.7 millones de pesos<sup>3/</sup> y representó el 31.9 por ciento del total, la cual en términos reales disminuyó 11.2 y aumentó en 6.1 por ciento respecto a 2004 y al año 2000, en ese orden.
  - En las industrias petrolera y eléctrica<sup>4/</sup> se ejerció una inversión pública federal equivalente al 28.2 y 25.3 por ciento de la inversión pública global, en el mismo orden, en tanto que al sector de comunicaciones y transportes le correspondió el 32.1 por ciento, y al sector hidráulico el 14.4 por ciento del total de recursos en infraestructura para el desarrollo económico.
- La **inversión de estados y municipios** fue de 5 966.7 millones de pesos, equivalente al 2.1 por ciento del total y registró un crecimiento real de 92 y 234.7 por ciento con relación a los recursos invertidos en 2004 y 2000, respectivamente, monto que en su totalidad se canalizó para el desarrollo del sistema hidráulico, en su mayor parte hacia el mejoramiento de la infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- En suma, la inversión canalizada al **desarrollo y modernización de la industria petrolera** fue de 129 219.5 millones de pesos<sup>5/</sup> (equivalente al 44.7 por ciento del mon-

<sup>1/</sup> Con base en la información proporcionada por las secretarías de Comunicaciones y Transportes, Energía, y Medio Ambiente y Recursos Naturales. No incluye 30 779 millones de pesos del Fondo Petrolero de Aprovechamiento de Obras de Infraestructura.

<sup>2/</sup> Corresponde a inversiones de proyectos de infraestructura de largo plazo (PIDIREGAS) de empresas de los sectores privado y social, previa licitación pública, realizadas por cuenta y orden de las entidades públicas y cubren el costo de los proyectos durante el periodo de su construcción.

<sup>3/</sup> No incluye 30 779 millones de pesos del Fondo Petrolero de Aprovechamiento de Obras de Infraestructura.

<sup>4/</sup> Incluye, en ambos casos, los recursos para amortización de PIDIREGAS.

<sup>5/</sup> No incluye 30 779 millones de pesos del Fondo Petrolero de Aprovechamiento de Obras de Infraestructura. Cabe señalar que al considerar dichos recursos, la inversión asciende a 159 998.5 millones de pesos.

to total), a la **industria eléctrica** se destinaron 49 591 millones de pesos (que representaron el 17.1 por ciento de la inversión global), mientras que en el **sector comunicaciones y transportes** se invirtieron 87 599.9 millones de pesos y en el **sistema hidráulico** 22 813.7 millones de pesos, cantidades que representaron el 30.3 y el 7.9 por ciento respectivamente, de la inversión global.

### 2.4.1 Modernización de los Transportes y las Comunicaciones

Durante los primeros cinco años de la presente administración se avanzó en el compromiso establecido por el Gobierno Federal de modernizar el 90 por ciento de los grandes ejes troncales estratégicos del país. Asimismo, se dieron pasos importantes en la provisión de infraestructura aeroportuaria y portuaria, y se impulsó la calidad de los servicios de transporte en sus diversas modalidades.

- En 2005 los recursos de inversión públicos y privados canalizados a la atención de la infraestructura de los transportes y las comunicaciones fue de 87 599.9 millones de pesos, 3.7 por ciento menor en términos reales a los 87 475 millones de pesos que se destinaron en 2004.

- De la inversión total, el 33.9 por ciento correspondió a **recursos públicos**, es decir, 29 682 millones de pesos, cifra superior en 20.7 por ciento real a la de 2004, la cual se dirigió a atender la modernización de la infraestructura carretera, aeroportuaria y portuaria, principalmente.

- Los **recursos privados** representaron el 66.1 por ciento de la inversión total, al canalizarse 57 917.9 millones de pesos, inferior en 12.7 por ciento real a los de 2004. La mayor proporción de la inversión se destinó a la modernización y expansión de los servicios de comunicaciones.

- El **producto interno bruto (PIB) del sector transporte, almacenaje y comunicaciones** creció a un ritmo de 7.1 por ciento real durante 2005.

- Por subsectores destaca el incremento anual real de 14.6 por ciento en las comunicaciones, cuya participación en el PIB del sector fue de 41 por ciento, en el PIB de los servicios de 19.6 por ciento y en el PIB total de 12.2 por ciento.

- También se observó un incremento anual de 2.4 por ciento real en las actividades de transporte y almacenaje.

Cuadro 73

Inversión pública y privada en infraestructura carretera, 2000-2005  
(Millones de pesos)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004 <sup>1/</sup>	2005				
						Meta <sup>1/</sup>	Observado <sup>2/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % real con relación a <sup>2/</sup>	
									2000	2004
<b>Total</b>	<b>10 752.8</b>	<b>9 094.6</b>	<b>12 685.9</b>	<b>14 063.4</b>	<b>34 128.2</b>	<b>60 979.6</b>	<b>29 063.9</b>	<b>47.7</b>	<b>112.6</b>	<b>-18.1</b>
Pública <sup>3/</sup>	10 263.6	8 511.5	12 566.7	13 899.1	20 378.1	27 519.6	19 826.0	72.0	51.9	-6.4
Privada	489.2	583.1	119.2	164.3	13 750.1	33 460.0	9 237.9	27.6	1 385.2	-35.4
<b>Construcción y modernización de carreteras y autopistas <sup>4/ 5/</sup></b>	<b>4 493.0</b>	<b>3 044.9</b>	<b>5 549.1</b>	<b>7 186.8</b>	<b>25 944.9</b>	<b>47 791.2</b>	<b>18 263.5</b>	<b>38.2</b>	<b>219.7</b>	<b>-32.3</b>
Pública	4 003.8	2 461.8	5 429.9	7 022.5	12 194.8	14 331.2	9 025.6	63.0	77.3	-28.8
Privada	489.2	583.1	119.2	164.3	13 750.1	33 460.0	9 237.9	27.6	1 385.2	-35.4
<b>Conservación de carreteras</b>	<b>3 926.8</b>	<b>4 069.7</b>	<b>4 728.1</b>	<b>4 543.9</b>	<b>5 042.8</b>	<b>5 774.1</b>	<b>6 369.1</b>	<b>110.3</b>	<b>27.6</b>	<b>21.5</b>
Pública	3 926.8	4 069.7	4 728.1	4 543.9	5 042.8	5 774.1	6 369.1	110.3	27.6	21.5
<b>Caminos rurales y alimentadores<sup>6/</sup></b>	<b>1 275.9</b>	<b>915.6</b>	<b>1 187.5</b>	<b>1 425.5</b>	<b>2 211.2</b>	<b>6 179.3</b>	<b>3 507.0</b>	<b>56.8</b>	<b>116.2</b>	<b>52.5</b>
Pública	1 275.9	915.6	1 187.5	1 425.5	2 211.2	6 179.3	3 507.0	56.8	116.2	52.5
<b>Programa de Empleo Temporal</b>	<b>1 057.1</b>	<b>1 064.4</b>	<b>1 221.2</b>	<b>907.2</b>	<b>929.3</b>	<b>1 235.0</b>	<b>924.3</b>	<b>74.8</b>	<b>-31.2</b>	<b>-4.4</b>
Pública	1 057.1	1 064.4	1 221.2	907.2	929.3	1 235.0	924.3	74.8	-31.2	-4.4

1/ Para 2004 y 2005 no se consideran los recursos presupuestarios de CAPUFE por 719.8 y 260.9 millones de pesos, respectivamente.

2/ La variación real para el año 2000 se calculó con base al defactor 1.2715 del INPC. Para el año 2004, el cálculo se realizó con base al defactor 1.0399.

3/ Para 2004 y 2005 no incluye 111.4 y 43.1 millones de pesos ejercidos por Autotransporte Federal y el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) respectivamente.

4/ Para 2004 y 2005 se incluyen recursos de los gobiernos de los estados, Fondo Carretero (FONCAR) y Proyectos de Prestación de Servicios (PPS).

5/ Desde 2000 se incluyen los recursos del FIDES y a partir de 2003 del FONCAR.

6/ De 2002 a 2004, no incluye en caminos rurales recursos de SEDESOL.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

### 2.4.1.1 Modernización de los Corredores Carreteros

- Durante 2005 la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) dio prioridad a las acciones de conservación de carreteras, a la vez que consolidó las líneas de acción que sustentan el progreso de la infraestructura básica en materia de carreteras, lo que permitió avanzar en la modernización de los corredores carreteros mediante proyectos de cobertura regional; atrajo mayores recursos de inversión privada al desarrollo de nueva infraestructura carretera, a través de nuevos esquemas de financiamiento; fortaleció el Programa de Conservación de Carreteras y la supervisión de las autopistas concesionadas; e impulsó obras de modernización y reconstrucción de la red de caminos rurales.

#### Infraestructura Carretera

- Para la **modernización de la red carretera nacional**, en el periodo 2001-2005 se invirtieron **recursos públicos y privados** por 99 036 millones de pesos, con un promedio anual de 19 807.2 millones de pesos. En 2005 la coinversión de recursos públicos y privados fue de 29 063.9 millones de pesos, inferior en 18.1 por ciento en términos reales respecto a la de 2004. De este monto, 19 826 millones de pesos fueron de origen público, con una disminución real de 6.4 por ciento y 9 237.9 millones de pesos del sector privado, con una disminución real de 35.4 por ciento.
  - Con estas inversiones se realizaron trabajos de **construcción y modernización dentro de los 14 corredores carreteros<sup>1/</sup>**, entre los que se encuentran los tramos San Luis Río Colorado de la carretera Sonoita-Mexicali en Baja California; Arriaga-La Ventosa en Chiapas y Oaxaca; y Mérida-Kantunil en Yucatán. Con ello, al cierre de 2005 se contó con 15 125 kilómetros modernizados, cifra que representó un avance de 78.6 por ciento de los 19 245 kilómetros que conforman los corredores, es decir, 4.5 puntos porcentuales más respecto a lo registrado a finales de 2004.
  - En la **red básica fuera de los corredores carreteros**, se construyeron 15.9 kilómetros, siendo

los tramos más importantes Feliciano-Zihuatanejo en Guerrero y dos pasos inferiores vehiculares del Libramiento Ejutla de Crespo en el estado de Oaxaca, así como el Entronque Coatzacoalcos I del Acceso al Puerto de Coatzacoalcos; y se ampliaron 390.8 kilómetros en 32 carreteras, destacando: Cuauhtémoc-La Junta en Chihuahua, Mérida-Tizimín en Yucatán y Zacatecas-Salttillo en el estado de Zacatecas, entre otros.

- En materia de modernización de **carreteras de impacto regional**, se continuó trabajando en los principales tramos en coordinación con los gobiernos estatales, destacando: Durango-Mazatlán, en Durango y Sinaloa; y Texcoco-Calpulalpan, en el Estado de México y Tlaxcala.
- En la **conservación de la red federal de carreteras libres de peaje**, entre 2001 y 2005 se invirtieron 24 753.6 millones de pesos, con un promedio anual de 4 950.7 millones de pesos. Para 2005 la inversión fue de 6 369.1 millones de pesos, lo que representó 21.5 por ciento más en términos reales con relación a 2004. Entre los trabajos realizados se encuentran:
  - La reconstrucción de 110 kilómetros, conservación periódica de 7 482.2 kilómetros y conservación rutinaria de 41 333.4 kilómetros, así como la construcción de subdrenajes y atención de fallas geotécnicas.
  - La reconstrucción de 63 puentes y conservación de 7 004 estructuras; así como la atención de 178 puntos de conflicto vial que mejoraron las condiciones de los tramos con mayor índice de accidentes.
  - Con las acciones realizadas, el **estado físico de la red carretera libre de peaje** registró un índice de 78 por ciento de carreteras en condiciones buenas y aceptables, es decir, 3 y 18 puntos porcentuales más que los registrados en 2004 y 2000, respectivamente.
- En la **construcción y modernización de carreteras y autopistas**, en los primeros cinco años de esta administración se invirtieron 59 989.2 millones de pesos públicos y privados, con un promedio anual de 11 997.8 millones de pesos. En 2005 se canalizaron 18 263.5 millones de pesos, con una disminución real de 32.3 respecto a la de 2004.

- En la **red nacional de autopistas y puentes de cuota a cargo de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (CAPUFE)**, durante 2005 en cuanto a inversión pública y privada, se ejercieron 260.9 millones de pesos, con una disminución real de 65.1 por ciento respecto a los 719.8

<sup>1/</sup> Comprende: México-Nogales con ramal a Tijuana; México-Nuevo Laredo con ramal a Piedras Negras; Querétaro-Ciudad Juárez; Veracruz-Monterrey con ramal a Matamoros; Puebla-Progreso; Puebla-Oaxaca-Ciudad Hidalgo; Transpeninsular de Baja California (Tijuana-Cabo San Lucas); Peninsular de Yucatán (Villahermosa-Mérida-Cancún-Chetumal); Mazatlán-Matamoros; Manzanillo-Tampico con ramal a Lázaro Cárdenas y Ecuandureo; Transísmico; Acapulco-Tuxpan; Acapulco-Veracruz y Altiplano (Atlatomulco-Veracruz).

Cuadro 74

Trabajos realizados en infraestructura carretera, 2000-2005  
(Kilómetros)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta <sup>1/</sup>	Observado <sup>2/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Carreteras federales</b>	<b>527.5</b>	<b>476.1</b>	<b>675.1</b>	<b>606.9</b>	<b>1 373.8</b>	<b>1 581.7</b>	<b>1 061.9</b>	<b>67.1</b>	<b>101.3</b>	<b>-22.7</b>
Construcción	274.3	296.3	356.7	242.3	856.5	798.2	277.2	34.7	1.1	-67.6
Modernización	253.2	179.8	318.4	364.6	517.3	783.5	784.7	100.2	209.9	51.7
<b>Conservación de carreteras</b>	<b>51 238.9</b>	<b>47 532.5</b>	<b>52 124.9</b>	<b>53 128.9</b>	<b>49 703.8</b>	<b>51 790.8</b>	<b>48 925.6</b>	<b>94.5</b>	<b>-4.5</b>	<b>-1.6</b>
Conservación periódica	5 523.6	5 424.3	6 125.5	7 332.0	6 412.1	8 553.4	7 482.2	87.5	35.5	16.7
Conservación rutinaria	45 477.5	41 918.3	45 625.8	45 605.8	43 114.2	43 081.5	41 333.4	95.9	-9.1	-4.1
Reconstrucción de tramos	237.8	189.9	373.6	191.1	177.5	155.9	110.0	70.6	-53.7	-38.0
Reconstrucción de puentes (Unidades)	106	176	116	93	48	65	63	96.9	-40.6	31.3
<b>Autopistas de cuota (CAPUFE)</b>	<b>169.5</b>	<b>95.6</b>	<b>288.6</b>	<b>222.8</b>	<b>1 039.4</b>	<b>148.3</b>	<b>167.2</b>	<b>112.7</b>	<b>-1.4</b>	<b>-83.9</b>
Modernización	56.7	8.9						--	---	---
Reconstrucción	112.8	86.7	288.6	222.8	1 039.4	148.3	167.2	112.7	48.2	-83.9
<b>Caminos rurales</b>	<b>1 381.8</b>	<b>896.5</b>	<b>608.8</b>	<b>3 126.8</b>	<b>3 572.6</b>	<b>2 324.9</b>	<b>3 784.7</b>	<b>162.8</b>	<b>173.9</b>	<b>5.9</b>
Construcción	342.6	171.2	96.2	184.9	105.6	91.9	159.9	174.0	-53.3	51.4
Modernización	349.9	362.7	421.2	438.4	1 299.3	346.8	1 347.1	388.4	285.0	3.7
Reconstrucción	689.3	362.6	91.4	2 503.5	2 167.7	1 886.2	2 277.7	120.8	230.4	5.1
<b>Programa de Empleo Temporal</b>	<b>71 500.0</b>	<b>65 309.1</b>	<b>54 998.0</b>	<b>41 607.0</b>	<b>37 958.0</b>	<b>31 406.2</b>	<b>34 455.8</b>	<b>109.7</b>	<b>-51.8</b>	<b>-9.2</b>
Reconstrucción	8 598.0	8 109.0	9 499.0	8 414.0	7 878.0	5 740.1	7 056.1	122.9	-17.9	-10.4
Conservación	62 902.0	57 200.1	45 499.0	33 193.0	30 080.0	25 666.1	27 399.7	106.8	-56.4	-8.9

1/ En 2004 y 2005 no incluye las metas asociadas con las inversiones generadas por los Programas de Concesiones y PPS.

2/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

millones de pesos de 2004, entre las obras realizadas se encuentran:

- Se proporcionó conservación continua a 29 puentes de cuota; se concluyeron las obras de reparación de accesos del puente "Papa-loapan", la sustitución del preesfuerzo exterior longitudinal y vertical de los tramos de concreto de la superestructura del puente "Alvarado" y la protección anticorrosiva del puente "Antonio Dovalí Jaime" y se avanzó 95.2 por ciento en la estabilización del talud margen derecha y reparación del cuerpo y cilindros de cimentación de la pila número 12 del puente "Tlacotalpan".
- Se reconstruyeron y/o conservaron 167.2 kilómetros en tres caminos directos y un acceso al puente "Antonio Dovalí Jaime", y se construyó la obra civil del Centro Nacional de Cómputo y Telecomunicaciones de CAPUFE. En la construcción del edificio de archivo en oficinas centrales, se alcanzó un avance físico de 96.5 por ciento.

— En el marco del Programa de Renovación de las Plazas de Cobro, entró en operación la plaza de cobro "Alpuyeca" y se avanzó en la de "Tlaquepaque" y se concluyeron los proyectos ejecutivos de las plazas de "Esperanza", "Hermosillo" y "Madín".

- A través del Programa de Mantenimiento 2005 de la Red del Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas (FARAC), se destinaron 3 074.2 millones de pesos mediante contrato para la atención de 155 obras y 81 servicios; asimismo, se rehabilitaron 758 kilómetros-cuerpo<sup>1/</sup> de pavimento y se proporcionó mantenimiento a 8 090.4 kilómetros-cuerpo.
- Para atender la infraestructura carretera de la red de CAPUFE afectada por los huracanes *Stan* y *Wilma*, se contrataron bajo esquema multianual 2005-2006, las obras de reforzamiento del Puente "Rodolfo Robles" y el retiro de azolve del Puente

<sup>1/</sup> Se refiere a kilómetros de carreteras de dos carriles de circulación.

- “Suchiate II”, con una inversión de 11.8 millones de pesos. En cuanto a la red del FARAC, se atendieron las emergencias presentadas en las autopistas Isla-Cosoleacaque, Entronque Agua Dulce-Cárdenas, Córdoba-Veracruz y Las Choapas-Raudales-Ocozacoautla, con una inversión contratada por 117.6 millones de pesos.
- Durante 2005 el **aforo vehicular** en las autopistas y puentes de cuota fue de 434.5 millones de vehículos, lo que representó un incremento anual de 4.9 por ciento en relación al volumen alcanzado en 2004 de 414.4 millones de vehículos. Por su parte, el ingreso total de autopistas y puentes, ascendió a 20 935.8 millones de pesos, 6.5 por ciento real más que el año anterior que fue de 18 911 millones de pesos.
  - Entre 2001 y 2005 se invirtieron recursos públicos por 9 246.8 millones de pesos con un promedio anual de 1 849.4 millones de pesos para la atención de 11 989.4 kilómetros de **caminos rurales y carreteras alimentadoras**. En 2005 se ejercieron 4 431.3 millones de pesos para la construcción, modernización, reconstrucción y mantenimiento de 38 240.5 kilómetros a través de obras a contrato a cargo de los Centros SCT y del Programa de Empleo Temporal (PET).
    - Con las **obras a contrato**, en 2005 se construyeron, modernizaron y reconstruyeron 3 784.7 kilómetros, con una inversión de 3 507 millones de pesos, con incrementos anuales de 5.9 por ciento y 52.5 por ciento real, respectivamente, debido a que se consolidaron los criterios de asignación de recursos (aplicados desde 2003) que dan prioridad a la modernización y reconstrucción de infraestructura sobre la construcción de nuevas carreteras y caminos.
    - En cuanto al **PET**, en 2005 se reconstruyeron y conservaron 34 455.8 kilómetros de caminos rurales con una inversión de 924.3 millones de pesos, lo que generó 157 557 empleos temporales en las zonas de mayor marginación del país.
  - Como parte de los **nuevos esquemas de financiamiento carretero**, durante el periodo de enero a diciembre de 2005, se otorgaron concesiones de las licitaciones realizadas en 2004, con una inversión de 13 088.1 millones de pesos, de los cuales 8 446.8 millones son de inversión privada y 4 641.3 millones son de inversión pública, registrándose los siguientes resultados:
    - Las autopistas Tepic-Villa Unión y Morelia-Salamanca, cuya construcción se inició en abril y julio, respectivamente, así como la del Libramiento Norte de la Ciudad de México, cuya construcción se iniciará a principios de 2006. Asimismo, se reactivó la construcción de la autopista Amozoc-Perote después de haber rediseñado su esquema financiero.
    - Se continuó la construcción de la autopista México-Tuxpan en el tramo Tejocotal-Nuevo Necaxa, a través de la concesión otorgada a BANAMEX en 2004. Con recursos del Fondo Carretero (FONCAR) se avanzó en la construcción del tramo Ávila Camacho-Tihuatlán.
    - Se publicaron las **convocatorias** para la concesión de los proyectos ubicados en los Libramientos de Tecpan y Norponiente de Saltillo, y autopista Saltillo-Monterrey, para los que se espera otorgar su concesión e iniciar su construcción durante 2006. Además, se prepararon otros proyectos que se desarrollarán a través de concesiones, entre los que destacan las autopistas Arriaga-Ocozacoautla, en Chiapas y Perote-Acajete, en Veracruz.
    - Con objeto de acelerar la modernización de la infraestructura carretera libre de peaje, se inició el desarrollo del esquema de **Proyectos para la Prestación de Servicios (PPS)**.<sup>1/</sup>
    - En 2005, se concluyó la **licitación** de la carretera Irapuato-La Piedad de 75 kilómetros con una inversión inicial de 632 millones de pesos. Asimismo, se inició la licitación para la modernización de la carretera Querétaro-Irapuato con una extensión de 93 kilómetros.
    - Adicionalmente, se prepararon los proyectos de modernización para su posterior licitación de las carreteras Nueva Italia-Apatzingán, en Michoacán y Tapachula-Ciudad Hidalgo, en Chiapas, así como para la terminación de la autopista México-Tuxpan, con el tramo Nuevo Necaxa-Tihuatlán. La inversión inicial para estas tres carreteras se estima en más de 7 500 millones de pesos.
  - Con el **Primer Maratón Carretero**, celebrado del 11 al 20 de mayo de 2005 se iniciaron trabajos en 23 obras y se inauguraron 52 más localizadas en 26 entidades federativas, que van desde grandes autopistas, puentes, túneles y distribuidores viales, hasta caminos rurales y carreteras alimentadoras, así como trabajos de conservación y mantenimiento. Estas obras consideraron inversiones de años anteriores por 21 666.1 millones de pesos y permitieron concretar obras tanto de esta administración como de anteriores. Dicho monto incluye 11 675.3 millones de pesos correspondientes al ejerci-

<sup>1/</sup> Modalidad de asociación público-privada para atraer recursos a obras de modernización y ampliación de carreteras libres de peaje. Este esquema permitirá que empresas privadas financien, aportando crédito y capital, para la modernización, conservación y operación de carreteras existentes, para que el Gobierno Federal realice el pago gradualmente.

Cuadro 75

## Movimiento de carga y pasajeros del autotransporte, 2000-2005

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
Carga (Miles de toneladas)	413 193	409 210	411 100	416 200	426 100	440 000	436 700	99.3	5.7	2.5
Pasajeros (Millones)	2 660	2 713	2 740	2 780	2 860	2 950	2 950	100.0	10.9	3.1

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

cio de 2005, de los cuales, 4 873.9 millones se destinaron a obras de construcción y modernización dentro de corredores carreteros; 1 069.6 millones a obras fuera de corredores carreteros y 117.5 millones a caminos rurales y carreteras alimentadoras. Adicionalmente, en este Primer Maratón se destinaron 5 614.3 millones de pesos a obras de conservación de carreteras.

- El **Segundo Maratón Carretero** realizado en agosto, involucró a 63 obras, de las cuales, 31 fueron inauguraciones, 26 banderazos de inicio y seis supervisiones en 23 estados del país, con un importe de 24 mil 611 millones de pesos.

#### 2.4.1.2 Modernización del Autotransporte Federal

A fin de elevar los estándares de calidad y seguridad en la prestación de los servicios, se continuó con la promoción de acciones para ampliar y modernizar la infraestructura complementaria del autotransporte con el apoyo de recursos privados y públicos.



#### Infraestructura Complementaria del Autotransporte

- En 2005 se siguieron canalizando recursos privados para la instalación de **25 terminales de pasajeros** y el establecimiento de nueve centros de capacitación, alcanzando al cierre de 2005 un universo de 806 terminales y 139 centros. Con 13 millones de pesos de inversión pública, se concluyó la construcción de tres **centros de pesaje** en Ciudad Obregón, Guadalajara y Tlaxcala, contando al cierre de 2005 con siete centros.

#### Autotransporte Federal

- Dentro del **Programa de Modernización del Autotransporte**, en 2005 se financiaron 2 302 unidades con valor de 1 720 millones de pesos, lo que representó incrementos de 91 por ciento y de 72.5 por ciento real respecto a las cifras registradas en 2004. Asimismo, en 2005 se inscribieron 1 308 unidades al esquema de chatarrización, lo que significa la eliminación de vehículos obsoletos y contribuye a la preservación del ambiente.
- El **Programa Nacional de Reordenamiento y Regularización del Autotransporte de Pasajeros y Turismo** culminó en 2005 en Baja California Sur, Colima y Querétaro.
  - Se trabajó conjuntamente con autoridades de Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Nayarit y Veracruz, en la implementación de acciones para avanzar en el proceso de reordenamiento del autotransporte de pasajeros y turismo; con el gobierno de Morelos se firmó un convenio para homologar criterios de actuación, por lo que se efectuaron operativos para impedir que permisionarios que no cuenten con autorización federal o estatal presten servicios de transporte de manera irregular.

- Conforme al **Programa de Reemplacamiento**, se actualizó el procedimiento para validación de vehículos extranjeros ante el Sistema de Administración Tributaria (SAT); y se concluyó la primera etapa del canje de placas, registrando 192 948 vehículos emplacados al cierre de 2005.
- El **movimiento de carga y pasajeros** se incrementó en 2.5 por ciento y 3.1 por ciento con relación a 2004, comportamiento que refleja el crecimiento económico del país.
- Como resultado de la ejecución de los programas de prevención de accidentes, especialmente en épocas de mayor afluencia de vehículos, el **número de accidentes carreteros** disminuyó 3.9 por ciento al pasar de 30 669 en 2004 a 29 459 percances durante 2005.

### 2.4.1.3 Modernización de la Red Ferroviaria

En 2005 continuó el desarrollo de proyectos que permitan mejorar la calidad y seguridad de los servicios del Sistema Ferroviario Mexicano (SFM), con la participación del sector privado en la ampliación y modernización de la infraestructura.

#### Infraestructura Ferroviaria

- Para la ampliación y modernización de la infraestructura y equipo ferroviario, en 2005 se ejerció una **inversión pública y privada** por 2 922.8 millones de pesos, monto superior en 4.5 por ciento real respecto a la de 2004. De estos recursos, los concesionarios ferroviarios contribuyeron con 2 829.9 millones de pesos, y el Gobierno Federal participó con 92.9 millones de pesos.

- Entre las acciones realizadas por el **Gobierno Federal**, durante 2005 destacan las siguientes:

- La construcción de la primera etapa del **Libramiento de Tehuantepec** a cargo del **Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT)**. Asimismo, se continuó con el mantenimiento de la línea "Z", considerando la rehabilitación de vías, reparación de estructuras metálicas y puentes, construcción y rectificación de terracerías y obras de drenaje, así como la sustitución de durmientes y balasto.



- En el marco del **Programa de Convivencia Urbano Ferroviaria**, se celebraron 12 convenios de coordinación y reasignación de recursos para mejorar la seguridad de los habitantes y la operación ferroviaria en zonas urbanas en beneficio de nueve ciudades, correspondiendo un convenio para las ciudades de Orizaba, Veracruz; Saltillo, Coahuila; Empalme y Nogales, Sonora; Irapuato, Guanajuato; La Barca, Jalisco; y Manzanillo, Colima; dos convenios para Celaya, Guanajuato; y tres para Torreón, Coahuila.

Cuadro 76

Inversión pública y privada en infraestructura ferroviaria, 2000-2005 <sup>1/</sup>  
(Millones de pesos)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % real con relación a <sup>2/</sup>	
									2000	2004
<b>Total</b>	<b>3 748.3</b>	<b>3 050.9</b>	<b>3 077.6</b>	<b>2 454.4</b>	<b>2 690.6</b>	<b>2 740.9</b>	<b>2 922.8</b>	<b>106.6</b>	<b>-38.7</b>	<b>4.5</b>
Pública	54.3	64.5	120.6	141.5	151.0	741.5	92.9	12.5	34.6	-40.8
Privada	3 694.0	2 986.4	2 957.0	2 312.9	2 539.6	1 999.4	2 829.9	141.5	-39.7	7.2

<sup>1/</sup> Incluye infraestructura y equipo.

<sup>2/</sup> La variación real para el año 2000 se calculó con base al deflactor 1.2715 del INPC. Para el año 2004, el cálculo se realizó con base al deflactor 1.0399.

<sup>p/</sup> Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Cuadro 77

## Movimiento de carga y pasajeros del transporte ferroviario, 2000-2005

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	Meta	Observado <sup>p/</sup>	2005		
								Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
Carga (Miles de toneladas)	77 164	76 182	80 451	85 168	88 097	90 698	89 697	98.9	16.2	1.8
Pasajeros (Miles de personas)	334	242	237	270	253	255	252	98.8	-24.6	-0.4

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- De las obras más importantes realizadas por los **concesionarios** ferroviarios se encuentran:
  - La modernización y ampliación de patios ferroviarios en la zona fronteriza y en las ciudades de Sánchez y Altamira en Tamaulipas, Piedras Negras, Río Escondido y Cd. Frontera en Coahuila, y en Manzanillo, Colima; así como la construcción de los patios intermodales de Monterrey y Guadalajara.
  - Se concluyó el mantenimiento y modernización del tramo Lázaro Cárdenas-Celaya; se construyó un taller de locomotoras en Guadalajara, el más moderno del país, y se continuó con la rehabilitación de las líneas "G" tramo Tres Valles-Juanita, "L" en San Luis Potosí y la línea "BF" en Monterrey.
  - Se reactivó el taller de reparaciones medianas y ligeras de la Terminal del Valle de México y se amplió la capacidad del puente de Nuevo Laredo y de la Terminal de Pantaco; y se rehabilitaron las instalaciones ferroviarias de Coatzacoalcos para la operación del servicio de ferrobuses entre este puerto y *Mobile*, Alabama, el cual se habilitó como vía de acceso a los Estados Unidos de América (EUA).

portadas, similar al 17.1 por ciento y superior al 15.7 por ciento registrados en 2004 y 2000 respectivamente.

- Mediante el servicio ferroviario de **transporte de pasajeros**, se atendieron a 252 mil personas, de las cuales 90.5 mil pasajeros correspondieron al servicio de carácter social que otorga la SCT a través de los concesionarios, para brindar el servicio a las comunidades ubicadas en zonas aisladas que no cuentan con otro medio de transporte.
- En lo que respecta a las **líneas cortas de Oaxaca y Sur**, en octubre de 2005 se entregó el título de concesión a la empresa FERROSUR, S.A. de C.V., la cual realizó el pago del aprovechamiento y contribuciones correspondientes y presentó la garantía de cumplimiento.
- En 2005 se registraron dos **accidentes ferroviarios** en la red nacional, cifra igual a la reportada en 2004; y se presentaron 477 incidentes, 2 por ciento menos respecto al índice observado el año anterior, como resultado de las acciones de mejora normativa y de infraestructura emprendidas por los concesionarios del servicio ferroviario, así como a la implementación de programas de verificación permanente y especial.

## Transporte Ferroviario

- En agosto de 2005 se otorgó el título de concesión del **Tren Suburbano para la Zona Metropolitana del Valle de México** y se iniciaron cuatro obras de los 12 puentes vehiculares para el confinamiento vial del ferrocarril. Por lo que se refiere al proyecto **Tren de Alta Velocidad México-Guadalajara (TAV-MG)**, la empresa consultora entregó a la SCT un proyecto de bases generales de licitación del proyecto.
- En 2005 prosiguió la recuperación del **transporte ferroviario de carga**, al movilizar 89.7 millones de toneladas, 1.8 por ciento superior a lo transportado en 2004. De igual forma, se continuó incrementando la participación de este medio en el transporte terrestre de mercancías, al alcanzar en 2005 el 17 por ciento de contribución en el total de toneladas terrestres trans-

### 2.4.1.4 Modernización de la Red de Aeropuertos

Durante 2005 se canalizaron cuantiosos recursos públicos al desarrollo de obras de infraestructura tendientes a ampliar la base aeroportuaria del centro del país y fortalecer la modernización de la red de aeropuertos. Asimismo, se continuó con la supervisión a las inversiones de los Grupos Aeroportuarios privados comprometidas en los Programas Maestros de Desarrollo.

## Infraestructura Aeroportuaria

- En 2005 la **inversión pública y privada** destinada a la construcción, ampliación y modernización de la infraestructura aeroportuaria del país ascendió a 8 024.1 millones de pesos, cifra superior en 229.3 por ciento real

Cuadro 78

Inversión pública y privada en infraestructura aeroportuaria, 2000-2005 (Millones de pesos)										
Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % real con relación a <sup>1/</sup>	
									2000	2004
<b>Total</b>	<b>1 612.0</b>	<b>1 303.5</b>	<b>1 487.0</b>	<b>1 041.2</b>	<b>2 342.9</b>	<b>3 241.6</b>	<b>8 024.1</b>	<b>247.5</b>	<b>291.5</b>	<b>229.3</b>
Pública <sup>2/</sup>	343.7	546.3	672.9	622.5	1 542.2	1 559.1	7 086.5	454.5	1 521.6	341.9
Privada <sup>3/</sup>	1 268.3	757.2	814.1	418.7	800.7	1 682.5	937.6	55.7	-41.9	12.6

1/ La variación real para el año 2000 se calculó con base al defactor 1.2715 del INPC. Para el año 2004, el cálculo se realizó con base al defactor 1.0399.

2/ Incluye recursos públicos invertidos en 2005 por 5 692.7 millones de pesos como aportación Federal al Fideicomiso Nuevo Aeropuerto (FINA).

3/ Incluye inversiones privadas de los Grupos Aeroportuarios (ASUR, GAP, GACN y GACM).

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

a lo invertido en 2004. De estos recursos, el 88.3 por ciento correspondió a la inversión pública y el 11.7 por ciento provino del sector privado.

- La **inversión pública** ascendió a 7 086.5 millones de pesos, destinados a las siguientes obras:

- En el marco del **Proyecto de Acciones para Atender la Demanda Aeroportuaria del Centro del País**, se concluyó la remodelación y modernización de la terminal actual (T1) del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM):

- En el área internacional se ampliaron y remodelaron 61 mil metros cuadrados en vestíbulos, áreas comerciales, rampas de acceso, estacionamiento, aduana, migración, documentación y reclamo de equipaje, lo que permitió ampliar en 70 por ciento la zona de aduana, en 1.5 veces el área de migración y en 132 por ciento los espacios destinados a la documentación.
- Para el área nacional se ampliaron más de 23 mil metros cuadrados, consistentes en vestíbulos de bienvenida, pasillos, zonas de espera, reclamo de equipaje y áreas comerciales.
- En el área operativa se habilitaron dos nuevos rodajes y se instaló un sistema de bandas para la distribución del equipaje de salida internacional; además, se realizó la construcción del drenaje en las vialidades y la rehabilitación del edificio para autobuses.
- Adicionalmente, se inició la construcción de la nueva terminal aeroportuaria (T2) dentro de las instalaciones del AICM; y en el aeropuerto de Toluca se efectuaron diversas obras para dar servicio al transporte comercial de pasajeros, sin detrimento del actual movimiento de aviación general, regional y de carga; se con-

cluyó la ampliación de las salas de espera y de llegadas en el edificio actual, y la construcción de plataformas y casetas para equipos de Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM).

- **Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA)** realizó la segunda etapa de ampliación y remodelación de los edificios terminales de los aeropuertos de Campeche y Uruapan y llevó a cabo obras de rencarpetado y rehabilitación en las áreas aeronáuticas de Ciudad Victoria, Guaymas, Nogales, Puerto Escondido, Tamián y Tepic. Asimismo, efectuó la segunda etapa de construcción de la plataforma de aviación general en Ciudad del Carmen.



- En coordinación con el gobierno del estado de Chiapas, se concluyó la primera fase del **nuevo aeropuerto internacional de Tuxtla Gutiérrez**, consistente en la rehabilitación de terra-

Cuadro 79

## Movimiento de carga y pasajeros del transporte aéreo, 2000-2005

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado p/	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
Carga (Miles de toneladas)	379.0	351.4	388.6	410.3	466.7	492.3	529.3	107.5	39.7	13.4
Pasajeros (Millones de personas)	34.0	33.7	33.2	35.3	39.4	42.2	42.2	100.0	24.1	7.1

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

cerías y la construcción de losas de concreto hidráulico en pista, plataformas y rodajes.

- Dentro de las prioridades atendidas en 2005 por el **SENEAM**, destaca la modernización de los sistemas de procesamiento de datos radar, plan de vuelo y sistemas de visualización asociados al centro de control de tránsito aéreo de Monterrey y al centro de aproximación radar en Chihuahua, así como la adquisición de sistemas y equipos para implantar el concepto de navegación de área/perfil de navegación, derivado del compromiso internacional con Canadá y EUA.
- Los **Grupos Aeroportuarios** del Sureste, Pacífico y Centro-Norte, concesionarios de 34 aeropuertos de la red nacional, destinaron en 2005 recursos por 937.6 millones de pesos a la ampliación y modernización de la infraestructura y equipo, monto superior en 12.6 por ciento real a lo invertido en 2004. De las acciones realizadas, sobresalen las que a continuación se describen:

Obras y Proyectos 2005	Aeropuertos
Rehabilitación de pista	Cozumel, Guadalajara, Hermosillo, La Paz, Los Mochis, Morelia, Mexicali, Monterrey, Reynosa, San Luis Potosí, Torreón y Zihuatanejo.
Aeropasillos	Cancún y Puerto Vallarta.
Remodelación y ampliación de edificios terminales	Cancún, Mérida, Villahermosa, Guadalajara, Puerto Vallarta, Culiacán y Chihuahua.
Construcción de plataforma de aviación comercial	Monterrey.
Rehabilitación de plataformas	Cancún, Guadalajara, Hermosillo, La Paz, Los Mochis, Mexicali y Ciudad Juárez.
Rehabilitación de estacionamientos y vialidades	Ciudad Juárez y Chihuahua.
Rehabilitación de rodajes	Cozumel, Los Mochis, Manzanillo y Torreón.
Nuevas posiciones de aeronaves	Villahermosa.

## Transporte Aéreo

Durante 2005, se otorgaron cuatro **concesiones** de servicio público de transporte de pasajeros, correo y carga a las

empresas Concesionaria Vuela Compañía de Aviación, S.A. de C.V., ABC Aerolíneas, S.A. de C.V., Aerolíneas Mesoamericanas, S.A. de C.V. y Aerovías Caribe, S.A. de C.V.; con ello se fortalece y diversifica la oferta de servicios aéreos.

- En 2005 el **tráfico de carga** en servicio regular registró un aumento de 13.4 por ciento, al movilizar un volumen de 529.3 miles de toneladas; por su parte, el transporte aéreo regular de **pasajeros** proporcionó el servicio a 42.2 millones de pasajeros, 7.1 por ciento más respecto a los pasajeros transportados un año antes.
- En el marco del Programa Anual de Verificaciones Mayores, durante 2005 se efectuaron 5 573 inspecciones a las aeronaves de las empresas de transporte público, lo que permitió disminuir los incidentes en 24.3 por ciento respecto al año anterior. Sin embargo, el índice de **accidentes aéreos** registró un incremento anual de 5.9 por ciento.

### 2.4.1.5 Modernización de la Red Portuaria

Mediante el fomento a la inversión privada, en 2005 se continuó con la expansión y desarrollo de la infraestructura portuaria. Asimismo, se asignaron recursos públicos para reactivar los servicios de la Marina Mercante Mexicana.

### Infraestructura Portuaria

- En 2005 se canalizaron recursos públicos y privados por 7 123.1 millones de pesos para el desarrollo de los puertos del país, cifra menor en 7.3 por ciento en términos reales respecto a 2004, lo cual obedeció fundamentalmente a la conclusión de proyectos de obra multianuales a cargo de la iniciativa privada.
  - Las obras de infraestructura marítimo-portuaria ejecutadas por la **SCT** significaron recursos por 621 millones de pesos, 133.2 por ciento superior en términos reales con relación a 2004:
    - Se llevaron a cabo seis obras de construcción y ampliación en La Roqueta y Playa

Cuadro 80

Inversión pública y privada en infraestructura portuaria, 2000-2005  
(Millones de pesos)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % real con relación a <sup>1/</sup>	
									2000	2004
<b>Total</b>	<b>2 740.5</b>	<b>6 338.5</b>	<b>4 150.6</b>	<b>2 774.6</b>	<b>7 390.5</b>	<b>7 764.1</b>	<b>7 123.1</b>	<b>91.7</b>	<b>104.4</b>	<b>-7.3</b>
Pública	1 085.7	1 004.3	903.1	1 154.6	1 429.5	2 469.2	2 381.0	96.4	72.5	60.2
- SCT <sup>2/</sup>	161.5	156.2	162.6	140.0	256.1	653.4	621.0	95.0	202.4	133.2
- API's	924.2	848.1	740.5	1 014.6	1 173.4	1 815.8	1 760.0	96.9	49.8	44.2
Privada	1 654.8	5 334.2	3 247.5	1 620.0	5 961.0	5 294.9	4 742.1	89.6	125.4	-23.5

1/ La variación real para el año 2000 se calculó con base al deflactor 1.2715 del INPC. Para el año 2004, el cálculo se realizó con base al deflactor 1.0399.

2/ Para la columna de observado 2005 incluye 22.4 millones de pesos del FIDENA.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Linda, Guerrero; Puerto Chiapas, Chiapas; San Pedro, Tabasco; Telchac, Yucatán; y Puerto Juárez, Quintana Roo; así como ocho obras de conservación y mantenimiento en El Sauzal, Baja California; Nuevo Vallarta, Nayarit; Playa Linda en Guerrero; Sánchez Magallanes, Tabasco; Telchac en Yucatán; Alvarado y Tecolutla, Veracruz; y Puerto Chiapas, Chiapas.

- Por la presencia de fenómenos meteorológicos sólo se realizaron cuatro obras de dragado de las 13 programadas, alcanzando un volumen de 348 mil metros cúbicos en Altata, Sinaloa; San Blas, Nayarit; Nanchital, Veracruz, y Telchac, Yucatán.
- Las **Administraciones Portuarias Integrales (APIS)** invirtieron 1 760 millones de pesos en la modernización de su infraestructura y equipo, 44.2 por ciento más en términos reales con relación al año anterior. De las obras realizadas, destacan:
  - En Mazatlán, se concluyó el dragado en la dársena; en Puerto Vallarta, se inició la construcción de dos muelles marginales para cruceros; en Manzanillo, se construyó una posición de atraque y la vialidad fiscal, y se continuó la ampliación del módulo de la Aduana; y en Lázaro Cárdenas, se avanzó en el dragado de canales y dársenas.
  - En Altamira, se realizaron obras de urbanización y dragado del canal de acceso; en Tuxpan, se prolongó la escollera norte; en Veracruz, se ampliaron y modernizaron vialidades y continuó la modernización de la red ferroviaria y estabilización y profundización de malecones y muelles; y en Dos Bocas, continuaron las obras de la nueva dársena y un muelle.

- La **inversión privada** se canalizó a grandes proyectos de infraestructura industrial y de generación de energía eléctrica en los principales puertos del país, alcanzando en 2005 un monto de 4 742.1 millones de pesos. De los trabajos realizados, sobresalen:

- En Ensenada, se construyó un almacén y se realizó el dragado en la terminal de usos múltiples; y en Puerto Chiapas, con la participación del gobierno del estado se concluyó la construcción de un muelle para cruceros.
- En Altamira, continuó la ampliación de la central de ciclo combinado (CC) Altamira V; y en Veracruz, se adquirió un remolcador.



- Adicionalmente, la API de Altamira celebró un contrato de cesión parcial de derechos para la construcción de una terminal marítima para la recepción de buques gaseros y el almacenamiento y regasificación de gas natural licuado (GNL); y en Tuxpan, inició la construcción de una terminal para gas LP.

Cuadro 81

## Movimiento de carga y pasajeros del transporte marítimo, 2000-2005

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado p/	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
Carga (Miles de toneladas)	244 252.4	244 430.5	253 045.9	264 738.7	266 007.8	275 932.6	282 947.6	102.5	15.8	6.4
Pasajeros <sup>1/</sup> (Millones de personas)	7.4	7.5	8.7	9.8	11.7	12.3	11.5	93.5	55.4	-1.7
- Cruceros	3.2	3.3	4.7	5.2	6.2	6.8	6.5	95.6	103.1	4.8
- Transbordadores	4.2	4.2	4.0	4.6	5.5	5.5	4.9	89.1	16.7	-10.9

1/ Incluye pasajeros en cruceros, transbordadores y costeros. La suma de los parciales puede no coincidir con los totales, debido al redondeo de las cifras.  
p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- En apoyo a la **seguridad** en la navegación, se desarrollaron 23 obras de señalamiento marítimo en Baja California, Guerrero, Jalisco, Quintana Roo y Veracruz, entre las que destacan la instalación de 19 balizas y una boya; y se conservaron y rehabilitaron 32 señales e inmuebles complementarios en Baja California, Baja California Sur, Campeche, Guerrero, Michoacán, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán, sobresaliendo seis faros y 15 boyas.

## Transporte Marítimo

- Se impulsó la reactivación de la Marina Mercante Mexicana con el abanderamiento de 49 embarcaciones como mexicanas, principalmente en apoyo a servicios de extracción de hidrocarburos. Adicionalmente, se contó con 60 millones de pesos para la creación del **Fondo para el Desarrollo de la Marina Mercante Mexicana**, mecanismo de financiamiento para la industria naval y la adquisición de embarcaciones.



- Durante 2005 el **movimiento portuario de carga** se incrementó en 6.4 por ciento respecto a 2004, al alcan-

zar un volumen de 282.9 millones de toneladas. La carga contenerizada ascendió a 2.1 millones de TEUS (unidades equivalentes a contenedores de 20 pies de largo), 12 por ciento superior a 2004. Por su parte, el **movimiento de pasajeros** registró 11.5 millones de personas, el de cruceros fue de 6.5 millones, 4.8 por ciento mayor a 2004; y el de transbordadores movilizó 4.9 millones de personas, cantidad inferior en 10.9 por ciento a la del año anterior; destaca el movimiento de pasajeros en cruceros, el cual se ha duplicado en el transcurso de la presente administración.

- Se reforzaron las acciones de **seguridad** para garantizar la integridad física de la gente de mar y preservar su patrimonio, así como para prevenir la contaminación marina y disminuir el número de accidentes.
  - En 2005 se expidieron 19 418 certificados de seguridad a embarcaciones que operan en puertos mexicanos; se realizaron 442 reconocimientos a embarcaciones extranjeras, conforme al Acuerdo Latinoamericano para el Control de Buques por el Estado Rector del Puerto; se efectuó el reconocimiento a 18 725 embarcaciones nacionales mayores de 12 metros de eslora; y se verificó el equipo mínimo de seguridad de 23 213 embarcaciones menores.
  - Se proporcionaron 61 814 boletines meteorológicos a la comunidad marítimo-portuaria; y se instrumentaron cinco operativos de seguridad a nivel nacional en temporadas vacacionales, de huracanes, así como días festivos, además de la realización de 16 operativos extraordinarios.
  - Se capacitó a 2 004 trabajadores de plataformas de la Sonda de Campeche en materia de seguridad marítima; así como a 2 328 oficiales y 2 917 elementos de instalaciones portuarias sobre el Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias; adicionalmente, se realizaron 634 evaluaciones de riesgos y 297 auditorías de certificación a APIS, y a terminales marítimas de PEMEX y privadas, así como a buques.

### 2.4.1.6 Infraestructura y Transporte Multimodal

- Durante 2005 se otorgaron tres permisos para la instalación y operación de terminales intermodales de carga en Torreón, Coahuila; Salinas Victoria, Nuevo León; y San Lorenzo Almecatla, Puebla; asimismo, se otorgó autorización a una empresa privada para operar y explotar el servicio de transporte multimodal.
- Como parte de los compromisos establecidos en el Acuerdo de Concertación para el Desarrollo de Corredores Multimodales, se consolidó el Comité Interinstitucional de Facilitación y continuó la constitución de Subcomités de Coordinación para el desarrollo de corredores hacia los puertos de Ensenada y Veracruz, así como el correspondiente al Sureste del país.
- En el marco del Acuerdo de Concertación, en octubre de 2005 se firmó una carta de intención entre *Greater Kelly Development Authority* de Texas, EUA y el Comité Interinstitucional de Facilitación, para fomentar el desarrollo de corredores multimodales, facilitar los flujos comerciales y elevar la competitividad del comercio exterior en la región del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).
  - En el seno de este Comité se logró la modificación de la Regla Aduanera para realizar tránsitos internacionales por ferrocarril entre las aduanas de Manzanillo y Piedras Negras y los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos, con lo cual suman cinco corredores bajo esta modalidad; además, se realizaron varias pruebas satisfactorias para consolidar el Corredor Multimodal Lázaro Cárdenas-Nuevo Laredo- y destino final en EUA, con carga proveniente de Asia.

### 2.4.1.7 Modernización de la Red de Comunicaciones

Durante 2005, las acciones realizadas en el subsector comunicaciones, se orientaron a concretar los resultados de los proyectos y programas públicos que se formularon al inicio de esta administración, agrupados en las estrategias de Cobertura Social y de Convergencia de Servicios, así como a seguir impulsando la expansión de los servicios de telefonía, y radiocomunicación móvil y satelital, con la participación de los inversionistas privados.

- Entre 2001 y 2005 el subsector generó una **inversión pública y privada** acumulada de 193 626.7 millones de pesos, de los cuales 40 466 millones de pesos se ejercieron en 2005, lo que representó una reducción anual de 4.9 por ciento real a lo canalizado en 2004. De ese monto, 40 170.4 millones de pesos correspondieron a recursos privados y 295.6 millones de pesos de origen público, los cuales reflejaron una reducción real de 5.3 por ciento y un aumento de 90.3 por ciento real, respectivamente.

## Expansión de los Servicios

### Telefonía Básica y Radiocomunicación

- Con el propósito de fomentar la prestación del servicio de **telefonía local**, en 2005 se otorgó una concesión para prestar dicho servicio, así como una concesión para prestar el servicio de provisión de capacidad por lo que a la fecha se cuenta con 23 concesiones de redes públicas de telecomunicaciones locales. En cuanto al **servicio de telefonía pública**, se otorgaron siete permisos para su comercialización, registrando un total acumulado de 80 al cierre del año.
- En cuanto al servicio de **radiocomunicación**, durante 2005 se entregaron 20 **concesiones** de bandas de fre-

Cuadro 82

Inversión pública y privada en infraestructura de comunicaciones, 2000-2005  
(Millones de pesos)

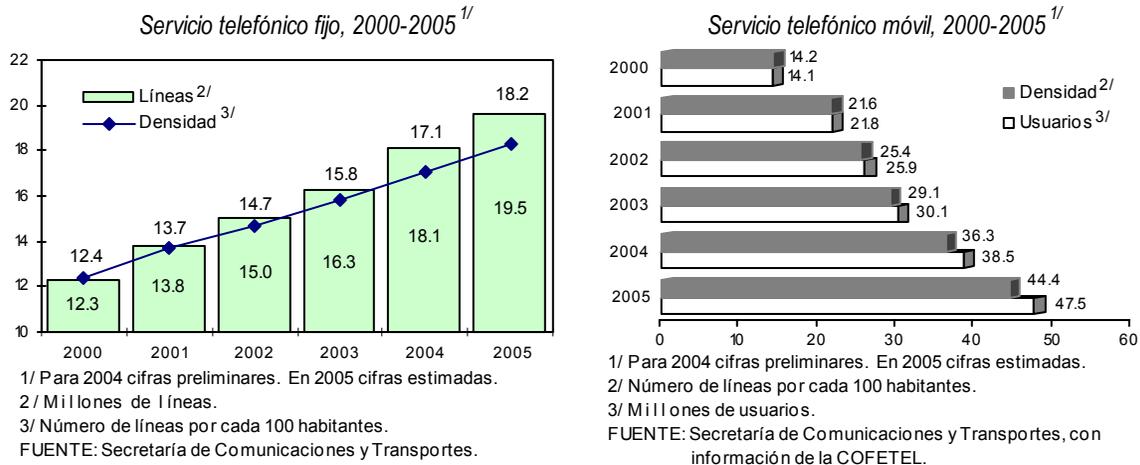
Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % real con relación a <sup>1/</sup>	
									2000	2004
<b>Total</b>	<b>49 917.3</b>	<b>53 826.3</b>	<b>30 325.4</b>	<b>28 086.2</b>	<b>40 922.8</b>	<b>40 784.7</b>	<b>40 466.0</b>	99.2	-36.2	-4.9
Pública	475.2	113.2	90.1	203.6	149.4	318.7	295.6	92.8	-51.1	90.3
Privada	49 442.1	53 713.1	30 235.3	27 882.6	40 773.4	40 466.0	40 170.4	99.3	-36.1	-5.3

1/ La variación real para el año 2000 se calculó con base al deflactor 1.2715 del INPC. Para el año 2004, el cálculo se realizó con base al deflactor 1.0399.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Gráfico 32



cuencias y una de red pública de telecomunicaciones asociada para la prestación del servicio de acceso inalámbrico fijo o móvil, acumulando un total de 77 concesiones de bandas de frecuencias y ocho redes públicas asociadas, acciones que permitieron una mayor penetración y diversificación del servicio en beneficio de los usuarios del país.

- En 2005, la **cobertura del servicio telefónico** se ubicó en 19.5 millones de líneas fijas, lo que representó un crecimiento de 7.7 por ciento respecto a las 18.1 millones de líneas registradas al cierre de 2004. Con la ampliación de esta infraestructura, la **densidad telefónica** fue de 18.2 líneas por cada 100 habitantes, 1.1 puntos porcentuales más respecto a las 17.1 líneas registradas un año antes.
  - Asimismo, el **índice de viviendas con disponibilidad telefónica** aumentó 2.1 puntos porcentuales al pasar de 52.6 por ciento en 2004 a 54.7 a finales de 2005.
- La **telefonía móvil** continuó con su extraordinario crecimiento, al aumentar en 23.4 por ciento el número de usuarios del servicio, los cuales ascendieron a 47.5 millones de personas. Derivado de ello, la **densidad en telefonía móvil** fue de 44.4 teléfonos por cada 100 habitantes, indicador que en 2004 fue de 36.3 teléfonos.
- En cuanto al servicio de **radiocomunicación móvil terrestre (Trunking)**, durante 2005 se otorgaron 18 concesiones, nueve de bandas de frecuencias y nueve de redes públicas de telecomunicaciones asociadas, acumulando con ello un total de 35 **concesiones** de bandas de frecuencias y 61 de redes públicas de telecomunicaciones para la prestación de dicho servicio. Los usuarios del servicio de *Trunking* ascendieron a 1 millón 189 mil, es decir, 27.9 por ciento más que los 929.8 mil registrados en 2004.

- Por lo que se refiere al **servicio de Internet**, el número de usuarios pasó de 14 millones en 2004 a 18.6 millones al cierre de 2005, registrando un incremento de 32.9 por ciento, integrados por 5.7 millones de usuarios en hogares y 12.9 millones fuera del hogar.

### Comunicación Vía Satélite

- En febrero de 2005 se entregó el título de concesión a la empresa QUETZSAT, S. de R. L. de C. V. para ocupar y explotar la posición orbital satelital geoestacionaria 77° Oeste, con lo que se formalizó el **inicio del segundo operador satelital en posiciones orbitales mexicanas**, con lo cual se logró asegurar la continuidad en la prestación del servicio en el país.
- Asimismo, se otorgaron dos **concesiones de redes públicas de telecomunicaciones** interestatales para prestar los servicios de audio y de televisión restringida vía satélite; al cierre de 2005 se contó con un total de nueve concesiones para prestar servicios satelitales. Adicionalmente, se entregaron 16 **permisos** para instalar y operar **estaciones terrenas transmisoras**, con lo que al cierre de 2005 se acumularon 95 permisos de este tipo.
- Durante 2005 **Telecomunicaciones de México (TELECOMM)** continuó promoviendo el desarrollo de los servicios satelitales a través de sus 19 276 terminales instaladas para servicios móviles por satélite (15 039 para voz y 4 237 para datos). El servicio de MOVISAT Voz cursó 52.1 millones de minutos y MOVISAT Datos transmitió 267.8 millones de caracteres, ambos servicios mostraron una disminución de 1.5 por ciento con relación a 2004 debido a limitaciones presupuestarias de varios organismos de seguridad pública y usuarios privados ante la aplicación de nuevas tarifas tanto en MOVISAT Voz y Datos por parte de TELECOMM.

- Diversas empresas contrataron siete **redes permanentes de televisión y teleaudición**, así como 2 062 eventos de televisión ocasional, lo que equivale a 9.6 por ciento más que en 2004. Adicionalmente, se atendieron 20 giras presidenciales, cifra superior en 5.3 por ciento respecto a igual lapso anterior.
- Con relación a la **Red de Educación por Satélite EDUSAT**, en 2005 se activaron 23 529 receptores instalados en aulas educativas de todo el país. Con ello se ofreció el servicio de televisión digital comprimida a más de 1.2 millones de estudiantes.

## Convergencia de Servicios

### Televisión y Audio Restringidos

- Derivado de la publicación de acuerdos secretariales para incentivar la convergencia de servicios, en 2005 se recibieron 21 avisos para la prestación del servicio de transmisión bidireccional de datos, con lo que al cierre de 2005 se contó con 119 operadores que prestan este servicio. En cuanto al **servicio de transporte de señales del servicio local (televisión por cable)**, ocho empresas han dado aviso para proporcionar dicho servicio.
  - Durante 2005 se otorgaron 70 concesiones para brindar el servicio por medios alámbricos, con lo cual el número total de prestadores del servicio ascendió a 1 094.
  - El número de suscriptores de este servicio alcanzó los 5.4 millones de usuarios a fines de 2005, lo que representó un incremento de 12.5 por ciento respecto a 2004.

### Radio y Televisión

- Como resultado del establecimiento de la Política para la Transición a la **Televisión Digital Terrestre (TDT)** en México, durante 2005 se entregaron ocho refrendos de títulos de **concesión de televisión**, así como tres títulos de refrendo de permisos que amparan a igual número de canales con tecnología digital. Asimismo, se inició la autorización para el uso temporal de 21 canales adicionales para televisión digital terrestre, en las ciudades de México, Guadalajara, Ciudad Juárez, Mexicali, Nuevo Laredo y Reynosa, de las cuales se iniciaron transmisiones comerciales en tres canales en la Ciudad de México a principios de diciembre de 2005.
  - En materia de **radiodifusión** se otorgaron dos **refrendos de título de concesión** de televisión con tecnología analógica que amparan el mismo número de canales de televisión. Adicionalmente, se refrendaron 190 títulos de concesión de radio y tres títulos de refrendo de permiso de radio que ampa-

ran igual número de estaciones y 12 nuevos permisos para operar estaciones de radio.

- A fin de mejorar la calidad de las transmisiones, se otorgaron 320 autorizaciones de **modificaciones de parámetros técnicos** de radio, así como 37 de televisión que incluyen 21 autorizaciones de canales adicionales de Televisión Digital, seis frecuencias de enlaces estudio-planta y sistemas de control remoto de televisión, así como 21 cambios de equipo transmisor de televisión. También se promovió la instalación de 172 equipos complementarios de zona de sombra en poblaciones que por razones orográficas, la calidad de las señales es deficiente.
- Asimismo se realizaron acciones de supervisión y vigilancia sobre el funcionamiento técnico de las estaciones de radio y televisión, llevando a cabo 100 visitas de inspección practicadas por los Centros SCT, también se realizaron 19 operativos de aseguramiento a diversas estaciones de radiodifusión que operaban sin concesión o permiso alguno otorgado por esta dependencia en diversos estados de la república.

## Programas de Cobertura Social

### Fondo de Cobertura Social de Telecomunicaciones

- Derivado de la licitación del **Programa de Cobertura Social de Telecomunicaciones** que contempla la construcción de infraestructura para el servicio público de telefonía básica local y de larga distancia en domicilios y en casetas públicas en 134 áreas de servicio local (ASL), en 2005 se formalizó entre la SCT y TELMEX el contrato para la prestación de dicho servicio; asimismo, se otorgó a TELMEX la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para usos determinados, así como la concesión de red pública de telecomunicaciones asociada con una vigencia de 10 años.

### Telefonía Rural

- Durante 2005 se adquirieron 515 terminales telefónicas satelitales en banda "Ku" para la ampliación del servicio de **telefonía rural** en igual número de localidades de entre 100 y 500 habitantes, en beneficio del orden de 90 mil personas. Las 515 terminales telefónicas fueron recibidas en noviembre de 2005 en el Almacén Central de esta secretaría y serán retiradas por TELECOMM durante 2006, para su instalación, operación, mantenimiento, resguardo y prestación del servicio telefónico rural satelital.

Cuadro 83

Concepto	Servicios telegráficos, 2000-2005 (Miles de operaciones)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>TOTAL</b>	<b>31 772.3</b>	<b>33 336.1</b>	<b>35 524.1</b>	<b>38 276.9</b>	<b>36 817.0</b>	<b>47 973.6</b>	<b>37 184.3</b>	<b>77.5</b>	<b>17.0</b>	<b>1.0</b>
<b>Servicios financieros básicos</b>	<b>28 318.0</b>	<b>29 211.2</b>	<b>31 504.1</b>	<b>34 540.1</b>	<b>33 048.3</b>	<b>43 272.2</b>	<b>32 663.1</b>	<b>75.5</b>	<b>15.3</b>	<b>-1.2</b>
- Internacionales	1 458.5	1 269.8	1 444.3	1 764.8	2 005.9	3 957.6	2 451.4	61.9	68.1	22.2
- Nacionales	26 859.5	27 941.4	30 059.8	32 775.3	31 042.4	39 314.6	30 211.8	76.8	12.5	-2.7
Giro telegráfico nacional	9 470.9	9 370.0	8 619.3	8 178.6	7 477.3	8 145.6	6 780.1	83.2	-28.4	-9.3
Oportunidades	12 501.1	13 536.0	16 310.0	17 730.5	14 935.5	16 500.0	13 888.3	84.2	11.1	-7.0
Otros Pagos a Programas Sociales	278.2	22.0	0.0	560.7	913.2	1 400.0	361.4	25.8	29.9	-60.4
Nuevos Servicios	4 609.3	5 013.4	5 130.5	6 305.5	7 716.4	13 269.0	9 181.9	69.2	99.2	19.0
<b>Servicios de Comunicación</b>	<b>3 454.3</b>	<b>4 124.9</b>	<b>4 020.0</b>	<b>3 736.8</b>	<b>3 768.7</b>	<b>4 701.4</b>	<b>4 521.2</b>	<b>96.2</b>	<b>30.9</b>	<b>20.0</b>

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Telecomunicaciones de México.

- A fin de supervisar la operación de la red, se llevó a cabo la verificación de la operación y mantenimiento de 8 216 terminales telefónicas rurales. Toda vez que lo anterior se llevó a cabo mediante muestra aleatoria, el total de verificaciones realizadas representa sólo el 59.2 por ciento de las 13 873 que se hicieron durante 2004.

## Servicios Postal y Telegráfico

- En 2005, **Servicio Postal Mexicano (SEPOMEX)** brindó sus servicios a través de 36 020 oficinas, registrando un incremento de 3.1 por ciento con relación a 2004. Del total de oficinas, 1 537 son puntos propios con atención al público, 53 sin atención pública y 34 430 puntos operados por terceros, que incluyen 10 módulos expendedores automáticos de estampillas. De este total, 1 198 nuevos puntos se establecieron en alianza con otras instituciones.
  - Se proporcionó servicio a 17 994 localidades con una población beneficiada de 96.5 millones de habitantes, lo que permitió obtener incrementos anuales del orden de 2.2 y 0.2 por ciento, respectivamente.
  - Se manejó una demanda de 731.8 millones de piezas postales -incluye 5.7 millones de franquicias postales-, 4 por ciento más que en 2004. Por su parte, los ingresos captados por venta de servicios fueron de 2 367.7 millones de pesos, 10.5 por ciento más con relación a los 2 143.2 millones de pesos del año anterior.
  - Como resultado de la aplicación del Programa de Reducción del Gasto Operativo y Fomento al Ahorro, SEPOMEX alcanzó una autosuficiencia financiera de 90 por ciento, es decir, 3.7 puntos porcentuales más que lo observado en 2004.
- Durante 2005, **Telecomunicaciones de México (TELECOMM)** logró una autosuficiencia financiera de 74.4 por ciento, si se consideraran los ingresos que el organismo no percibe por el Telegrama Franco, este indicador se colocaría en 92 por ciento. Se aplicaron las estrategias comerciales, operativas, técnicas y de calidad, establecidas en el Programa Institucional de Desarrollo Sustentable 2002-2006. Asimismo, se llevó a cabo la certificación ISO:9001/2000 de los principales servicios.
  - En 2005 TELECOMM dispuso de 1 543 oficinas telegráficas ubicadas en todo el país, principalmente en las zonas rurales y urbano populares. Durante ese año se habilitaron 3 668 puntos temporales para cubrir, en los lugares más lejanos del país, los pagos de programas de alto impacto social como es el caso de Oportunidades, acciones que beneficiaron a 2.3 millones de familias.
  - El volumen de **operaciones telegráficas** fue de cerca de 37.2 millones en 2005, como resultado del aumento de 19 por ciento en los servicios de transferencias internacionales de fondos, nuevos servicios (cobranza y pago por cuenta de terceros) y los de comunicación con 4.5 millones de operaciones. Las transferencias de fondos internacionales aumentaron 22.2 por ciento respecto a 2004, al alcanzar casi 2.5 millones de operaciones. Las transferencias nacionales de fondos llegaron a 30.2 millones de operaciones, 2.7 por ciento menos con relación a 2004, mismas que incluyen giros telegráficos, pago a Oportunidades, otros pagos a programas sociales, cobranza

por cuenta de terceros, pago de nóminas y servicios a terceros. Los Nuevos Servicios presentaron un crecimiento de 19 por ciento con respecto a 2004.



#### 2.4.1.8 Sistema Nacional e-México

El **Sistema Nacional e-México** fortaleció su compromiso de desarrollar procesos de plataformas de servicios digitales, para facilitar la trayectoria de México hacia una sociedad de la información y el conocimiento. En 2005 se renovaron los compromisos entre la SCT y las dependencias involucradas en el desarrollo del Sistema Nacional e-México en los temas de Conectividad y Acceso, así como para el seguimiento de las licitaciones públicas respectivas. De las acciones desarrolladas en 2005 destacan las siguientes:

##### Conectividad

- Se concluyó la instalación de cuatro mil **Estaciones Terrenas Terminales** de la 2ª y 3ª redes de conectividad digital satelital en todo el país, a fin de brindar sus servicios en los centros educativos, unidades médicas, plazas comunitarias y centros comunitarios de aprendizaje.
- Se fortalecieron los esquemas para establecer **Convenios de Conectividad Alámbrica e Inalámbrica Terrestre** a precios preferenciales, haciendo uso de las diversas tecnologías disponibles con concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones. En 2005 se logró ampliar la conectividad para los Centros Comunitarios Digitales (CCDS), al instalar 300 CCDS e-México.

##### Contenidos

- En 2005 la plataforma de portales e-México, acumuló 11 958 contenidos en materia de e-Aprendizaje, e-Salud,

e-Economía y e-Gobierno. El Portal e-México fue reconocido como mejor práctica internacional en el *"Global e-Government Readiness Report"* 2005 de la ONU.

- De los portales incorporados en 2005 destacan los siguientes: e-Mujeres, e-Indígenas, e-Ciencia y Tecnología y e-Salud en su segunda versión; asimismo, se realizó el correspondiente a la comunidad de "Jóvenes".
- La red interinstitucional que provee contenidos en distintos temas para el portal e-México, se incrementó al pasar de 250 a 360 participantes, ampliando así los canales de participación digital en la integración de contenidos.
- Se generó el programa "Aprender" que capacitó a más de tres mil niños y jóvenes de seis estados y 56 CCDs e-México, en colaboración con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Organismos No Gubernamentales y la iniciativa privada. Además, se obtuvo el Premio para el Laboratorio de Multimedia del Centro Nacional e-México denominado Pantalla de Cristal por el video 3D del Palacio Postal.

#### Sistemas

- Se desarrolló la segunda etapa del sistema e-Licencias correspondiente a la sistematización de los procesos para la expedición de licencias federales en la SCT, acción coordinada entre la Subsecretaría de Transporte, la Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Transporte, la Unidad de Apoyo al Cambio Estructural y la Unidad de Tecnologías de la Información.
- En la plataforma de Servicios de Capacitación en línea "CAPACINET", se brindaron 22 cursos de servicio gratuito y 35 guías y manuales, así como el acceso a más de 200 cursos remotos a través del Portal e-México.
- En colaboración con la Secretaría de la Función Pública, se contrataron los servicios para la conformación del Centro de Desarrollo de e-Servicios, con una infraestructura tecnológica integral que incluye una plataforma de desarrollo de trámites y servicios para la Administración Pública Federal.
- En colaboración con la Secretaría de Gobernación (SEGOB) y el Registro Nacional de Población, se elaboró el servicio digital para la consulta del registro de la Cedula Única de Registro Poblacional a través del Portal e-México, el cual permite a las personas que ya están registradas obtener una copia de su registro con validez oficial.

## 2.4.2 Ampliación y Modernización de la Red Energética

El sector energético es fundamental para la promoción del crecimiento económico y el desarrollo social del país. Durante 2005, de conformidad con el principio rector de mantener la soberanía y el carácter público de las empresas del Estado, las acciones de Petróleos Mexicanos (PEMEX), Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Luz y Fuerza del Centro (LFC), se centraron en garantizar el abasto de energéticos con calidad de servicio y precios competitivos; así como en promover la aplicación de criterios de desarrollo sustentable que incorporen el uso racional y eficiente de la energía y el mejor aprovechamiento de fuentes alternas, a fin de afianzar la protección del medio ambiente.



### 2.4.2.1 Industria Petrolera

En 2005, PEMEX superó los resultados obtenidos en 2003-2004, en cuanto a generación de ingresos para el Gobierno Federal. La inversión física ejercida fue la segunda más alta en la historia de la Institución; se alcanzó una tasa de restitución de reservas totales de hidrocarburos de 59.2 por ciento; como resultado de las inversiones a través de Contratos de Servicios Múltiples, la producción de gas de la Cuenca de Burgos contribuyó a la reducción de las importaciones de gas natural; y, se avanzó en diversos proyectos de infraestructura de gran envergadura. Sin embargo, PEMEX enfrentó problemas en algunas áreas de su gestión, como fueron los de seguridad industrial, los cuales se asumieron como un gran reto para ser resueltos de inmediato. En términos generales, 2005 registró un balance positivo.

- Con el apoyo del Gobierno Federal y del Congreso de la Unión se avanzó en las reformas que PEMEX necesita para mejorar sus condiciones empresariales y lograr mejores resultados operativos. En este renglón destaca

la aprobación -el 10 de noviembre de 2005-, del **nuevo régimen fiscal** que se aplicará a partir de 2006.<sup>1/</sup>

- El esquema aprobado se compone básicamente de los siguientes derechos aplicados exclusivamente a Pemex Exploración y Producción: Derecho Ordinario sobre Hidrocarburos; Derecho sobre Hidrocarburos para el Fondo de Estabilización; Derecho Extraordinario sobre la Exportación de Petróleo; Derecho para el Fondo de Investigación Científica y Tecnológica en Materia de Energía; Derecho para la Fiscalización Petrolera.<sup>2/</sup>
- Los organismos subsidiarios Pemex Refinación, Pemex Gas y Petroquímica Básica y Pemex Petroquímica, así como el Corporativo de Petróleos Mexicanos, seguirán pagando el Impuesto a los Rendimientos Petroleros sobre ingresos menos costos y gastos. Asimismo, Pemex Exploración y Producción deberá pagar un Aprovechamiento sobre Rendimientos Excedentes (ARE).
- Los beneficios del nuevo régimen fiscal se sintetizan a continuación:
  - Permite deducir de impuestos los costos de exploración de hidrocarburos, liberando mayores recursos para alcanzar las metas comprometidas de producción y restitución de reservas. Promueve el mantenimiento adecuado de las instalaciones petroleras, al hacer deducibles de impuestos los costos relacionados con estas actividades.
  - Mejora la situación financiera de la empresa al destinar a inversión los recursos que resultan de la diferencia de aplicar el nuevo régimen fiscal con relación al vigente hasta 2005.
  - El nuevo régimen fiscal es competitivo con el de otros países con características geológicas y costos de desarrollo y producción similares a los de México.

### Programa de Inversiones

- Petróleos Mexicanos orientó su **gasto de inversión** hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos en su Plan de Negocios. En este contexto, en 2005

<sup>1/</sup> Las características específicas de los gravámenes del nuevo régimen fiscal de PEMEX se presentan en el apartado 2.1.2 Fortalecimiento de los Recursos Públicos.

<sup>2/</sup> Pemex Exploración y Producción pagará un derecho adicional cuando la extracción de petróleo crudo efectivamente alcanzada en los años de 2006, 2007 y 2008 sea menor a la establecida para cada año.

la industria petrolera paraestatal realizó una inversión de 129 219.5 millones de pesos en flujo de efectivo. Del total de la inversión 20.1 por ciento fue presupuestaria y 79.9 por ciento correspondió a inversión PIDIREGAS.<sup>1/</sup> El monto total no incluye más de 30 700 millones de pesos del Fondo de Aprovechamiento de Obras de Infraestructura (AOI).<sup>2/</sup>

- La **inversión física presupuestaria** por un monto de 26 016.3 millones de pesos, se destinó al desarrollo y modernización de la infraestructura, a actividades de mantenimiento, seguridad industrial y protección ambiental; así como al pago de intereses capitalizables correspondientes al registro de los proyectos PIDIREGAS.
  - Con respecto al presupuesto autorizado se registró un mayor ejercicio de 3 284.3 millones de pesos,

equivalente a 14.4 por ciento, principalmente por mayores erogaciones autorizadas a Pemex Exploración y Producción y a Pemex Refinación para inversión en mantenimiento y rehabilitaciones.

- La inversión ejercida bajo el esquema de **financiamiento PIDIREGAS**, registró un monto de 103 203.2 millones de pesos, 17.4 por ciento inferior respecto a lo programado, y 16.1 por ciento menor en términos reales a la ejercida en 2004.
  - Pemex Exploración y Producción realizó inversiones por 99 512.3 millones de pesos principalmente en los proyectos integrales Cantarell, Ku-Maloob-Zaap, Programa Estratégico de Gas y Cuenca de Burgos, con objeto de mantener la producción de petróleo crudo en las regiones marinas e incrementar la de gas natural no asociado.

Cuadro 84

Inversión física presupuestaria y financiada en la industria petrolera, 2000-2005  
(Millones de pesos de 2005 en flujo de efectivo)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % real con relación a	
									2000	2004
<b>TOTAL</b> <sup>1/</sup>	<b>88 300.3</b>	<b>94 004.7</b>	<b>96 091.1</b>	<b>127 636.3</b>	<b>169 318.4</b>	<b>147 669.4</b>	<b>129 219.5</b>	<b>87.5</b>	<b>46.3</b>	<b>-23.7</b>
<b>Presupuestaria</b> <sup>1/ 2/</sup>	<b>39 803.7</b>	<b>37 522.1</b>	<b>37 261.6</b>	<b>39 897.8</b>	<b>46 362.0</b>	<b>22 732.0</b>	<b>26 016.3</b>	<b>114.4</b>	<b>-34.6</b>	<b>-43.9</b>
Exploración y Producción	24 654.3	25 530.2	25 399.6	25 032.3	33 350.6	17 732.1	20 831.9	117.5	-15.5	-37.5
Refinación	8 740.7	7 815.1	8 095.2	10 140.3	8 788.6	4 070.1	4 406.9	108.3	-49.6	-49.9
Gas y Petroquímica Básica	4 725.2	2 815.6	2 120.2	2 520.0	2 204.1	406.8	380.9	93.6	-91.9	-82.7
Petroquímica	1 137.7	923.3	1 155.3	1 607.5	1 662.2	0.0	7.0	n.a.	-99.4	-99.6
Corporativo	545.7	437.9	491.1	597.7	356.5	522.9	389.6	74.5	-28.6	9.3
<b>Financiada</b> <sup>3/</sup>	<b>48 496.6</b>	<b>56 482.6</b>	<b>58 829.4</b>	<b>87 738.5</b>	<b>122 956.4</b>	<b>124 937.4</b>	<b>103 203.2</b>	<b>82.6</b>	<b>112.8</b>	<b>-16.1</b>
Exploración y Producción	34 817.9	44 775.6	58 497.8	85 608.7	121 657.2	116 068.6	99 512.3	85.7	185.8	-18.2
Refinación	13 678.7	11 707.0	247.2	936.3	692.0	7 078.8	2 431.7	34.4	-82.2	251.4
Gas y Petroquímica Básica	-	-	84.4	1 193.5	607.2	1 524.5	1 259.2	82.6	n.a.	107.4
Petroquímica	-	-	-	-	-	265.5	0.0	0.0	n.a.	n.a.

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

2/ Incluye recursos para amortización de PIDIREGAS. De 2000 a 2004, la inversión presupuestaria a precios constantes de 2005 se calculó con base en el INPC promedio de cada año.

3/ La inversión financiada o proyectos de infraestructura productiva a largo plazo son obras cuya ejecución se encomienda a empresas de los sectores privado y social, previa licitación pública. Dichas empresas llevan a cabo las inversiones respectivas por cuenta y orden de Petróleos Mexicanos y cubren el costo de los proyectos durante el periodo de su construcción. Los datos de 2000 a 2004 a precios constantes de 2005 se tomaron del Presupuesto de Egresos de la Federación aprobado para 2005, tomo IV.

n.a. No aplicable.

p/ Cifras preliminares. No incluye 30 779 millones de pesos del Fondo de Aprovechamiento de Obras de Infraestructura.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

<sup>1/</sup> Los Proyectos de Inversión en Infraestructura Productiva con Impacto Diferido en el Registro del Gasto, comprende las obras realizadas por cuenta y orden de Petróleos Mexicanos, a cargo de particulares.

<sup>2/</sup> Al sumar los recursos del AOI, el monto de la inversión de PEMEX durante 2005 ascendió a 159 998.5 millones de pesos.

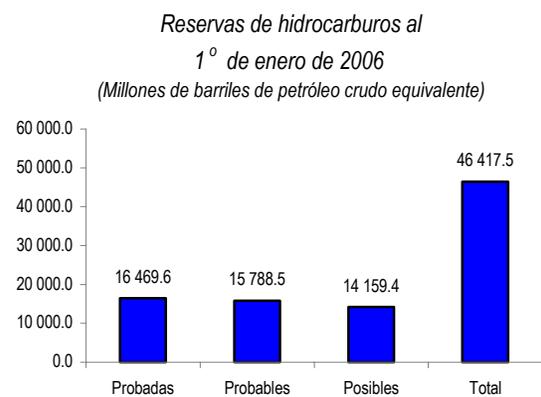
- Pemex Refinación continuó la reconfiguración de la refinería de Minatitlán, lo cual requirió de 2 431.7 millones de pesos. Este proyecto permitirá aumentar la capacidad de procesamiento de crudo pesado, así como la de elaboración de gasolinas, turbosina y diesel.
  - En Pemex Gas y Petroquímica Básica se aplicaron 1 259.2 millones pesos para la construcción de las criogénicas 3 y 4, cada una de 200 millones pies cúbicos diarios de capacidad en el Complejo Procesador de Gas Burgos ubicado en la Estación 19 Reynosa.
  - Pemex Petroquímica no inició aún su primera inversión PIDIREGAS en La Cangrejera. Este proyecto permitirá incrementar la producción de paraxileno y maximizar la de benceno.
- Durante 2005 Petróleos Mexicanos avanzó en el **Programa de Contratos de Servicios Múltiples (CSM)**, con objeto de desarrollar las reservas de gas natural de la Cuenca de Burgos. En 2005, con los bloques Monclova y Pirineo, se llegó a un total de ocho bloques adjudicados. La inversión realizada desde el inicio del programa hasta diciembre de 2005 alcanzó un monto de 182 millones de dólares, lo que permitió perforar 74 pozos y alcanzar una producción de gas natural de 118 millones de pies cúbicos diarios, el valor de la producción obtenida a través de los CSM fue de 300 millones de dólares.

## Exploración de petróleo crudo y gas natural

- En 2005 la **tasa de restitución de reservas**<sup>1/</sup> de hidrocarburos totales alcanzada fue de 59.2 por ciento, superando en dos puntos porcentuales la obtenida en 2004, con lo cual se logró mantener la tendencia positiva y creciente de este importante indicador. Este comportamiento resultó de la terminación de 742 pozos en 2005, lo cual representó un nuevo máximo histórico para Petróleos Mexicanos.
- Al 1 de enero de 2006 las **reservas totales de hidrocarburos** que incluyen probadas, probables y posibles, ascendieron a 46 417.5 millones de barriles de petróleo crudo equivalente. De este total, 16 469.6 millones son probadas, 15 788.5 millones probables y 14 159.4 millones a reservas posibles. En cuanto a su composición, 71.3 por ciento corresponde a crudo, 1.8 por ciento a condensados, 7.5 por ciento a líquidos de plantas y 19.4 por ciento a gas seco.

<sup>1/</sup> La tasa de restitución de las reservas es resultado de dividir la reserva descubierta en un periodo determinado entre la producción del mismo periodo sin considerar desarrollos, delimitaciones y revisiones.

Gráfico 33



FUENTE: Petróleos Mexicanos.

- En 2005 se terminaron 74 **pozos de exploración**, cantidad que significó una disminución de 28.2 por ciento con respecto a 2004 y un cumplimiento de la meta de 71.8 por ciento. Las causas que explican este comportamiento fueron diversos imprevistos mecánicos y la reclasificación de pozos. Del total de pozos de exploración terminados, la mayor parte se ubicaron en la Región Norte, principalmente en los activos integrales de Burgos y Veracruz. Por lo que respecta a **pozos de desarrollo** se terminaron 668, cantidad 7.1 por ciento mayor que la obtenida en 2004 y con un cumplimiento de 97.2 por ciento con respecto a la meta programada.
- En los últimos cinco años los resultados del **Programa de Inversiones en las actividades de exploración y desarrollo** han sido muy satisfactorios. Durante el periodo 2001-2005, se terminaron 2 980 pozos, 373 de exploración y 2 607 de desarrollo, más de tres veces los terminados en el quinquenio previo, en cada una de las especialidades. Las prioridades en esta materia emanan de las iniciativas estratégicas del Plan de Negocios de Petróleos Mexicanos, relativas a incorporar nuevas reservas de hidrocarburos, incrementar la producción de crudo ligero, sostener la de pesado y aumentar en forma acelerada la producción de gas natural no asociado.

## Producción de petróleo crudo y gas natural

- En 2005 la **producción de petróleo crudo** promedió 3 333.3 miles barriles diarios, 1.5 por ciento menor a la obtenida en 2004; por tipo de crudo, el pesado registró una baja de 2.9 por ciento, en tanto que el ligero y el superligero mostraron un aumento de 1.6 y 6.5 por ciento, en el orden citado.

Cuadro 85

Producción de petróleo crudo y gas natural, 2000-2005<sup>1/</sup>

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado p/	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Total Petróleo Crudo (Mbd)</b>	<b>3 012.0</b>	<b>3 127.0</b>	<b>3 177.1</b>	<b>3 370.9</b>	<b>3 382.9</b>	<b>3 440.6</b>	<b>3 333.3</b>	<b>96.9</b>	<b>10.7</b>	<b>-1.5</b>
<b>Tipo</b>										
Pesado	1 774.3	1 997.0	2 173.7	2 425.4	2 458.0	2 390.6	2 386.9	99.8	34.5	-2.9
Ligero	733.1	658.7	846.6	810.7	789.6	875.8	802.3	91.6	9.4	1.6
Superligero	504.6	471.4	156.9	134.8	135.3	174.2	144.1	82.7	-71.4	6.5
<b>Región</b>										
Regiones marinas	2 384.9	2 539.8	2 603.8	2 813.9	2 829.0	2 814.5	2 753.2	97.8	15.4	-2.7
Región Sur	549.6	508.7	498.4	483.3	472.7	515.9	496.6	96.3	-9.6	5.1
Región Norte	77.5	78.5	74.9	73.6	81.2	110.2	83.5	75.8	7.7	2.8
<b>Total Gas Natural (Mmpcd)</b>	<b>4 679.4</b>	<b>4 510.7</b>	<b>4 423.5</b>	<b>4 498.4</b>	<b>4 572.9</b>	<b>4 857.8</b>	<b>4 818.0</b>	<b>99.2</b>	<b>3.0</b>	<b>5.4</b>
<b>Tipo</b>										
Asociado	3 380.2	3 239.0	3 118.1	3 119.2	3 009.6	2 955.3	2 954.1	100.0	-12.6	-1.8
No asociado	1 299.2	1 271.7	1 305.4	1 379.2	1 563.3	1 902.5	1 863.9	98.0	43.5	19.2
<b>Región</b>										
Regiones marinas	1 556.9	1 529.7	1 451.8	1 521.8	1 550.0	1 574.3	1 582.5	100.5	1.6	2.1
Región Sur	1 856.9	1 743.2	1 703.8	1 630.0	1 495.2	1 386.5	1 400.3	101.0	-24.6	-6.3
Región Norte	1 265.6	1 237.7	1 267.9	1 346.6	1 527.7	1 897.0	1 835.2	96.7	45.0	20.1

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

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

- El Activo Integral Cantarell aportó 61.1 por ciento de la producción total de crudo, 2.1 puntos porcentuales menor que en 2004. Sin embargo, la producción del activo tuvo un crecimiento promedio anual de 6.7 por ciento en el periodo 2000-2005, al pasar de 1 471.1 miles barriles diarios a 2 035.3 miles barriles diarios. Para mantener la producción del campo Cantarell, Petróleos Mexicanos continuó realizando inversiones cuantiosas en perforación, reparación y terminación de pozos, además de inyección de nitrógeno.
- Para alcanzar volúmenes más altos de producción de los diferentes tipos de crudo, además del proyecto Integral Cantarell continúan en desarrollo proyectos como Ku-Maloob-Zaap, Crudo Ligero Marino y Lankahuasa.
- Con relación a las metas establecidas en el programa anual, la producción total de crudo en 2005 tuvo un cumplimiento de 96.9 por ciento. Por tipo de crudo, la producción de ligero y superligero registró un cumplimiento de 90.1 por ciento, en tanto que la de crudo pesado fue de 99.8 por ciento. Las causas de las variaciones fueron:
  - El cierre de pozos en la Región Marina Noreste, debido al paso de los huracanes *Emily* y *Wilma* en julio y octubre, respectivamente.
  - Altos inventarios en las terminales marítimas de Cayo Arcas y Dos Bocas durante septiem-

bre y octubre, originados por la cancelación de órdenes de carga para exportación de crudo principalmente hacia Estados Unidos, afectado por el huracán *Katrina*.

- Un mayor desplazamiento con relación a lo programado del contacto gas-aceite en pozos del campo Akal del Activo Cantarell.
- La producción promedio de gas natural en 2005 ascendió a 4 818 millones de pies cúbicos diarios, volumen que representó un 5.4 por ciento superior al observado en 2004 y un cumplimiento de 99.2 por ciento de la meta comprometida. La producción de gas no asociado registró un crecimiento anual de 19.2 por ciento. Este comportamiento reafirma la tendencia creciente que se mantiene en los tres últimos años.
  - En diciembre se superó el máximo histórico de producción nacional de **gas no asociado** con un volumen de 1 988.5 millones de pies cúbicos diarios y en ese mismo mes se obtuvo la producción promedio de gas natural más alta del lustro al ubicarse en 4 997.8 millones de pies cúbicos diarios. Esta cifra muestra un crecimiento de 8.7 por ciento con relación a la producción obtenida en el mismo mes del año 2000.
  - La Región Norte continuó aumentando su participación en la producción nacional de gas no asociado, de 88.6 por ciento en 2000 a 92.1 por ciento en 2005.

Cuadro 86

## Proceso de petróleo crudo por refinería, 2000-2005

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Total (Mbd)</b>	<b>1 227.4</b>	<b>1 251.9</b>	<b>1 245.4</b>	<b>1 285.9</b>	<b>1 303.4</b>	<b>1 235.0</b>	<b>1 284.4</b>	<b>104.0</b>	<b>4.6</b>	<b>-1.5</b>
Cadereyta	125.7	200.4	196.0	209.0	212.8	155.0	194.6	125.5	54.7	-8.6
Madero	149.3	105.8	108.0	141.2	145.3	170.0	141.9	83.5	-5.0	-2.3
Minatitlán	172.0	177.0	169.6	176.6	167.0	180.0	162.6	90.3	-5.5	-2.6
Salamanca	186.0	185.7	185.4	185.0	198.6	150.0	197.0	131.3	5.9	-0.8
Salina Cruz	298.2	292.7	306.3	306.2	287.8	300.0	292.7	97.6	-1.8	1.7
Tula	296.2	290.3	280.1	267.9	291.9	280.0	295.6	105.6	-0.2	1.3

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

## Infraestructura y producción de petrolíferos, gas licuado y petroquímicos

De conformidad con las líneas estratégicas establecidas en el Plan de Negocios, Petróleos Mexicanos desarrolla un ambicioso **programa de inversiones para modernizar la infraestructura** en sus distintas líneas de negocios con los resultados siguientes:

- Con el propósito de contar con la infraestructura necesaria para procesar un mayor volumen de crudo pesado, se desarrolla el **Programa de Reconfiguración del Sistema Nacional de Refinación (SNR)**. En el transcurso de esta administración se han concluido los trabajos en cuatro de las seis refinerías del sistema, Cadereyta, Madero, Salamanca y Tula, y se encuentra en proceso la reconfiguración de la Refinería de Minatitlán, la cual al concluir con sus trabajos contará con una capacidad de proceso de 260 mil barriles diarios de petróleo crudo, que incluyen 150 mil barriles diarios adicionales de crudo Maya; se incrementará la producción de gasolinas en 59 mil barriles diarios, 20 mil de Pemex Magna y 39 de Pemex Premium; y de diesel y turbosina en 36 mil barriles diarios. La inversión total en esta refinería asciende a 2.2 miles de millones de dólares y se estima terminar el proyecto en 2008. En ese mismo año iniciarán los trabajos en la Refinería de Salina Cruz para concluir en 2010.
  - En 2005 el **volumen de crudo procesado** fue de 1 284.4 miles de barriles diarios, 4 por ciento más que el programa anual, en especial por el comportamiento de las refinerías de Salamanca, Cadereyta y Tula. Con respecto a 2004 el proceso de crudo fue 1.5 por ciento menor, debido a problemas de operación en las plantas coquizadora y catalítica

de Madero, ensuciamiento por exceso de sal en Minatitlán y altas existencias de productos en Salina Cruz.

- El programa de reconfiguración permitió incrementar los **márgenes de refinación** debido al mayor porcentaje de crudo pesado que se procesó en el SNR, que pasó de 30.9 por ciento en 2000 a 41.4 por ciento en 2005, atribuible principalmente a los resultados en Cadereyta y Madero que son las refinerías que cuentan con plantas coquizadoras. En Cadereyta el proceso de crudo pesado pasó de 27.5 a 52.4 por ciento y en Madero de 30.6 a 85.9 por ciento, en el periodo mencionado.

- La **producción de petrolíferos** promedió 1 555.9 miles de barriles diarios, 7.2 por ciento mayor a la obtenida en 2000, pero 2.1 por ciento menor a 2004, debido al menor proceso de crudo. Con relación a la meta prevista en el presupuesto se registró un cumplimiento de 105.4 por ciento.
  - El **retorno de productos por maquila de crudo** en el exterior permitió incrementar la oferta de gasolinas sin plomo y de diesel con bajo contenido de azufre. En 2005 el retorno de estos productos fue de 65.8 miles de barriles diarios, volumen 17.5 por ciento menor si se compara con el año previo.
  - La **producción de gas licuado**, que durante el periodo 2000-2004 había mostrado tendencia creciente alcanzando inclusive máximos históricos, resultado del inicio de operaciones del Complejo Procesador de Gas Burgos, disminuyó 2.7 por ciento en 2005 por un menor proceso de gas.
- Para la **industrialización del gas natural** se avanzó en el desarrollo de la infraestructura de proceso y transporte de gas húmedo dulce.

Cuadro 87

## Producción de petrolíferos y petroquímicos, 2000-2005

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta <sup>5/</sup>	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Petrolíferos (Mbd)</b>	<b>1 450.8</b>	<b>1 474.5</b>	<b>1 483.0</b>	<b>1 557.5</b>	<b>1 588.9</b>	<b>1 475.6</b>	<b>1 555.9</b>	<b>105.4</b>	<b>7.2</b>	<b>-2.1</b>
Gas licuado <sup>1/</sup>	228.5	233.3	236.1	245.9	252.9	241.3	246.0	101.9	7.7	-2.7
Gasolinas <sup>2/</sup>	393.1	390.4	398.6	445.7	467.6	425.3	455.8	107.2	16.0	-2.5
- Pemex Magna	346.0	349.4	359.4	396.5	418.5	351.3	412.0	117.3	19.1	-1.6
- Pemex Premium	17.9	17.3	21.8	37.6	43.8	68.7	38.2	55.6	113.4	-12.8
- Otras gasolinas <sup>3/</sup>	29.2	23.7	17.4	11.6	5.3	5.3	5.6	105.7	-80.8	5.7
Diesel	265.4	281.6	266.9	307.8	324.7	303.9	318.2	104.7	19.9	-2.0
- Pemex Diesel	254.5	266.6	246.7	290.8	319.6	303.9	312.3	102.8	22.7	-2.3
Combustóleo	422.9	436.3	450.1	397.1	368.7	348.1	351.5	101.0	-16.9	-4.7
Otros petrolíferos	140.9	132.9	131.3	161.0	175.0	157.0	185.4	118.1	31.6	5.9
<b>Petroquímicos (Mt)</b>	<b>14 797.9</b>	<b>13 862.5</b>	<b>13 146.7</b>	<b>13 663.0</b>	<b>14 229.5</b>	<b>15 397.2</b>	<b>14 004.8</b>	<b>91.0</b>	<b>- 5.4</b>	<b>-1.6</b>
- Básicos <sup>4/</sup>	6 786.5	6 676.4	6 067.6	6 244.6	6 583.3	6 744.0	6 493.3	96.3	-4.3	-1.4
- Desregulados	8 011.4	7 186.1	7 079.1	7 418.4	7 646.2	8 653.2	7 511.5	86.8	-6.2	-1.8

1/ Excluye la mezcla de butanos de Pemex Refinación, ya que en la consolidación de la producción total de gas licuado se duplicarían.

2/ Excluye las gasolinas naturales, pues se consideran como naftas y forman parte de los petroquímicos básicos.

3/ Incluye la producción de gas nafta de Pemex Petroquímica por considerarse un petrolífero y no un petroquímico desregulado.

4/ Incluye gasolinas naturales.

5/ Las gasolinas naturales (NAFTAS) no son un producto terminado, sino un petroquímico básico, por lo que en este cuadro se suman a los mismos. Por otra parte, debe excluirse la mezcla de butanos de Pemex Refinación en la producción de gas licuado. Por lo anterior, las metas especificadas para 2005 difieren de lo establecido en el PEF.

p/ Cifras preliminares.

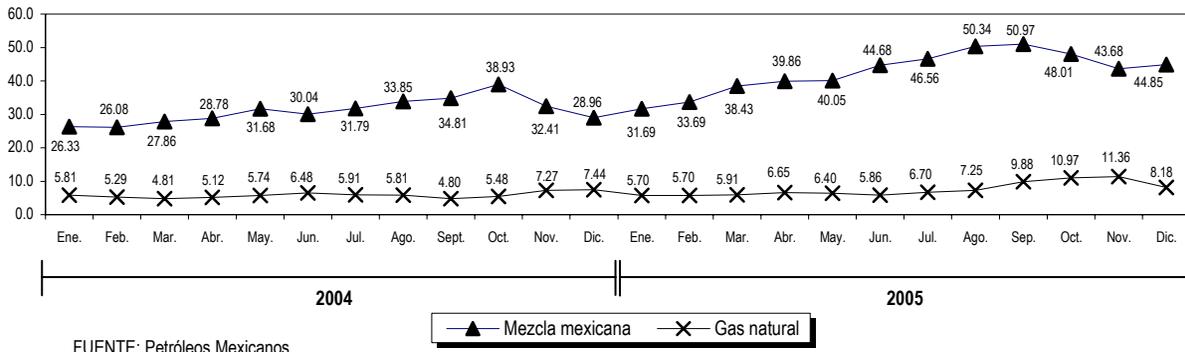
FUENTE: Petróleos Mexicanos.

- En el Complejo Procesador de Gas de Burgos, ubicado en la Estación 19 de Reynosa, continuaron los trabajos para recuperar los hidrocarburos líquidos contenidos en el gas húmedo dulce proveniente de la cuenca de Burgos. Durante 2005, se avanzó en la construcción de las plantas criogénicas 3 y 4 que tendrán una capacidad de procesamiento de 200 millones de pies cúbicos diarios cada una. Con estas plantas el complejo contará con una capacidad de proceso de 800 millones de pies cúbicos diarios de gas húmedo dulce. La criogénica 3 quedó concluida en su parte mecánica con un avance global de 98.5 por ciento al cierre del ejercicio y la 4 registró un avance de 55.6 por ciento. Se espera que ambas inicien operaciones en el primer semestre de 2006.
- Se avanzó en la construcción de la estación de compresión Emiliano Zapata, con el propósito de incrementar la capacidad de transporte del ducto de 48 pulgadas de diámetro Cempoala-Santa Ana, de 1 050 a 1 250 millones de pies cúbicos diarios y estar en posibilidad de atender el incremento en la demanda de la zona centro del país. Este proyecto incluye la construcción del Libramiento a la Ciudad de Jalapa. Al cierre de 2005, concluyó la rehabilitación de los dos turbocompresores, así como la ingeniería para la estación y el libramiento; se licitó la construcción de la estación y se publicó la convocatoria para la adquisición de tubería.
- Desde que se permitió la participación de particulares en las actividades de almacenamiento, transporte y distribución de gas natural en 1995, la Comisión Reguladora de Energía (CRE) ha otorgado, 21 **permisos de distribución de gas natural**.
  - Durante 2005 el desarrollo de la distribución de gas natural en las diversas zonas geográficas mostró avances importantes, aunque se ubicó por debajo de las expectativas propuestas por las empresas en sus planes quinquenales. En la **cobertura del servicio** se estima que al término del año, se alcanzó la cifra de 2.1 millones de usuarios <sup>1/</sup>, que representa un incremento de 23.5 por ciento con respecto al año anterior.
  - La **ampliación de la red** para poder prestar el servicio de distribución, registró un incremento importante de 9.9 por ciento, al pasar de 31 347 kilómetros en 2004 a un estimado de 34 436 kilómetros en 2005. Del total, 25 160 kilómetros corresponden a la red principal y el resto a las conexiones de usuarios.

<sup>1/</sup> Información estimada por los permisionarios.

Gráfico 34

Precio promedio mensual de la mezcla mexicana de exportación y del gas natural, 2004-2005  
(Dólares por barril y por millón de unidades térmicas británicas)



FUENTE: Petróleos Mexicanos.

- En 2005, la CRE otorgó 12 **permisos de transporte de gas natural** bajo la modalidad de usos propios <sup>1/</sup>. Estos permisos representan la construcción de 4 817 kilómetros y una capacidad de transporte total de 7 155 miles de metros cúbicos diarios. Se estima que la inversión de los permisionarios fue superior a los 4.6 millones de dólares.
- La CRE concedió dos **permisos en materia de transporte de gas licuado** de petróleo bajo la modalidad de acceso abierto <sup>2/</sup>. Estos permisos representan la construcción de más de 470 kilómetros y una inversión superior a 370 millones de dólares. La capacidad de transporte total de dichos permisos asciende a 10 335 miles de metros cúbicos diarios.
- En materia de **infraestructura de petroquímica** se terminó la planta *swing* <sup>3/</sup> en el Complejo Petroquímico Morelos, con una capacidad de 300 mil toneladas anuales de polietilenos lineales, con lo cual se apoya el crecimiento de la industria mexicana del plástico en condiciones altamente competitivas. Con el propósito de apoyar la formación de cadenas productivas y con la participación de capital privado, se abrieron cuatro centros de embarque autorizados para polietilenos, tres en la zona metropolitana del Valle de México y uno en Tizayuca, Hidalgo; con esto se tendrán menores costos

<sup>1/</sup> Se refiere a la actividad de recibir, conducir y entregar gas por medio de ductos cuando tenga por objeto satisfacer exclusivamente las necesidades del solicitante de dicho permiso.

<sup>2/</sup> Acceso abierto se refiere a la obligación de prestar el servicio a cualquier solicitante que reúna las características establecidas por el permisionario en sus Condiciones Generales para la Prestación del Servicio, sujeto a que exista capacidad disponible en el sistema de que se trate y que la interconexión necesaria sea económicamente viable.

<sup>3/</sup> Se refiere a que puede producir polietileno de alta o baja densidad en forma indistinta.

logísticos en transporte de estos productos, se podrá disponer del producto en forma muy rápida y disminuir inventarios, entre otros beneficios. En 2006 se abrirán otros más en Guadalajara, Monterrey y Mérida.

- En 2005 la **producción de petroquímicos** fue de 14 004.8 miles de toneladas, volumen 1.6 por ciento menor al de 2004. En los petroquímicos básicos, la producción disminuyó en 1.4 por ciento y en los desregulados la baja fue de 1.8 por ciento. En los básicos la variación proviene de los productos derivados del fraccionamiento de los líquidos del gas, etano y naftas, por un menor proceso de gas; y, en los desregulados, por una menor producción de amoníaco, anhídrido carbónico, azufre y propileno.

## Comercio exterior de hidrocarburos

- Durante 2005 el **mercado petrolero internacional** se caracterizó por precios elevados, alcanzando máximos históricos nominales a lo largo del año en varias ocasiones. Entre diciembre de 2004 y el mismo mes de 2005, el precio del crudo de referencia *West Texas Intermediate (WTI)* acumuló un incremento de alrededor de 38 por ciento.
  - La **mezcla mexicana** mostró un mejor comportamiento al pasar de 28.96 dólares por barril en diciembre de 2004 a 44.85 dólares por barril en diciembre de 2005. Destaca que en septiembre de 2005 se alcanzó el precio más alto del crudo mexicano al ubicarse en 50.97 dólares por barril.
- La **balanza comercial de hidrocarburos** registró un saldo positivo de 22 320.8 millones de dólares, 25.2 por ciento mayor al de 2004 y casi el doble de lo alcanzado en el año 2000. Este resultado, por segundo año consecutivo, representó un máximo histórico.

- En 2005 el **valor de las exportaciones de petróleo crudo** creció 33.3 por ciento respecto a 2004; y con relación al año 2000 casi se duplicaron. Por su parte, el **volumen exportado de petróleo crudo** en 2005 fue 2.8 por ciento menor que en 2004, pero 13.3 por ciento mayor al del año 2000.
  - La tendencia creciente en la producción nacional de **gas natural**, el comportamiento de los precios de referencia de este energético en los mercados del sur de Estados Unidos y la contracción de la demanda interna de 4.5 por ciento, ocasionaron una disminución en el volumen de las importaciones de 37.3 por ciento, al pasar de 765.6 millones de pies cúbicos diarios en 2004 a 480.4 millones de pies cúbicos diarios en 2005. No obstante estos resultados, es prioritario intensificar el desarrollo de los proyectos de producción de gas natural para satisfacer la creciente demanda de este hidrocarburo en los próximos años.
    - Cabe destacar que después de dos años en los cuales Petróleos Mexicanos no había co-
- locado gas en el mercado exterior, en 2005 se exportaron 23.9 millones de pies cúbicos diarios de gas natural, con un valor de 78.9 millones de dólares. El saldo deficitario en la balanza comercial de este hidrocarburo fue de 1 319 millones de dólares, 23.3 y 23.1 por ciento menor al estimado en el presupuesto anual y al obtenido en 2004, respectivamente.
- En 2005 el **volumen de la importación de petrolíferos** registró un crecimiento de 42.4 por ciento con relación a 2004 y superó las previsiones en 3.7 por ciento. El volumen de productos comprados al exterior significó 21.4 por ciento de la producción de PEMEX, 6.7 puntos porcentuales más que en 2004.
    - El **volumen de gasolinas importado** fue el renglón más dinámico con un incremento de 79.3 por ciento con respecto a 2004. La relación entre importación y producción fue de 35.9 por ciento en 2005, nivel superior al 19.5 del año previo.

Cuadro 88

## Balanza comercial de hidrocarburos, 2000-2005

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<u>Millones de dólares</u>										
<b>Saldo</b>	<b>11 294.4</b>	<b>8 836.1</b>	<b>11 374.8</b>	<b>14 444.1</b>	<b>17 829.9</b>	<b>13 801.6</b>	<b>22 320.8</b>	<b>161.7</b>	<b>97.6</b>	<b>25.2</b>
<b>Exportaciones <sup>1/</sup></b>	<b>15 966.3</b>	<b>12 944.6</b>	<b>14 691.2</b>	<b>18 437.9</b>	<b>23 397.1</b>	<b>19 884.9</b>	<b>31 684.4</b>	<b>159.3</b>	<b>98.4</b>	<b>35.4</b>
Petróleo crudo	14 552.9	11 927.7	13 392.2	16 676.3	21 233.4	18 761.2	28 311.1	150.9	94.5	33.3
Gas natural	48.8	47.8	4.0	0.0	0.0	0.0	78.9	n.a.	61.7	
Condensados	0.0	0.0	0.0	1.6	17.8	0.0	40.4	n.a.	n.a.	127.0
Petrolíferos	1 118.9	856.2	1 182.1	1 612.4	1 929.2	888.0	2 951.0	332.3	163.7	53.0
Petroquímicos	245.7	112.9	112.9	147.6	216.7	235.7	302.9	128.5	23.3	39.8
<b>Importaciones</b>	<b>4 671.9</b>	<b>4 108.5</b>	<b>3 316.4</b>	<b>3 993.8</b>	<b>5 567.2</b>	<b>6 083.3</b>	<b>9 363.5</b>	<b>153.9</b>	<b>100.4</b>	<b>68.2</b>
Gas natural	366.5	423.8	775.4	1 526.2	1 715.1	1 720.8	1 397.9	81.2	281.4	-18.5
Petrolíferos	4 233.4	3 656.1	2 495.1	2 423.3	3 793.7	4 104.6	7 858.7	191.5	85.6	107.2
Petroquímicos	72.0	28.6	45.9	44.3	58.4	257.9	106.8	41.4	48.3	82.9
<u>Miles de barriles diarios</u>										
<b>Exportaciones</b>										
Petróleo crudo	1 603.7	1 755.7	1 705.1	1 843.9	1 870.3	1 903.7	1 817.1	95.5	13.3	-2.8
Gas natural (MMpcd)	23.6	24.9	4.4	0.0	0.0	0.0	23.9	n.a.	1.3	n.a.
Condensados	0.0	0.0	0.0	0.2	1.5	0.0	2.2	n.a.	n.a.	46.7
Petrolíferos	111.5	103.7	155.9	177.0	151.4	75.4	184.9	245.2	65.8	22.1
Petroquímicos (Mt)	1 116.2	780.4	831.7	812.9	914.3	786.9	867.2	110.2	-22.3	-5.2
<b>Importaciones</b>										
Gas natural (MMpcd)	231.4	292.2	592.5	756.9	765.6	809.6	480.4	59.3	107.6	-37.3
Petrolíferos	363.2	335.3	243.6	199.9	234.3	321.9	333.7	103.7	-8.1	42.4
Petroquímicos (Mt)	317.3	128.1	197.4	94.7	103.9	483.6	238.6	49.3	-24.8	129.6

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

2/ No incluye metil terbutil éter.

n.a. No aplicable.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

- Las compras al exterior de **gas licuado** fueron de 72.9 miles de barriles diarios, 13.8 por ciento menos que en 2004. La importación significó 29.6 por ciento de la producción nacional, en tanto que dicha proporción en 2004 fue de 33.5 por ciento.
- La **balanza de petrolíferos** fue deficitaria en 4 907.7 millones de dólares, 2.6 veces el saldo negativo de 2004. El aumento en el volumen comprado de productos petrolíferos en el mercado externo y sobretodo el incremento extraordinario del precio del crudo en el mercado internacional, que incide en forma directa en el costo de estos productos, explican el resultado de esta balanza.
- La **balanza de petroquímicos** presentó un superávit de 196.1 millones de dólares, siendo el mejor resultado de los últimos cinco años, no obstante, que en volumen las importaciones registraron un crecimiento de 129.6 por ciento, fundamentalmente de metanol y amoníaco, en tanto que las exportaciones disminuyeron 5.2 por ciento. La exportación de productos de mayor valor, etileno, polietileno y glicoles etilénicos, y su cotización en el mercado internacional favorecieron el saldo positivo de la balanza en términos monetarios.

## Comercio interior de hidrocarburos

El fortalecimiento del mercado interno constituye una de las prioridades para promover el desarrollo económico del país, reforzar la capacidad de competencia, acrecentar la infraestructura productiva, dar impulso a las empresas nacionales e incentivar la inversión en México. Petróleos Mexicanos está comprometido con esta estrategia y las acciones que realiza cumplen con las políticas establecidas por el Gobierno Federal.

- El crecimiento de la **demanda de gas natural** durante la presente administración ha mostrado tasas de crecimiento superiores al 7 por ciento anual, sin embargo, en 2005 se registró una contracción en el mercado interno de este hidrocarburo de 4.5 por ciento, principalmente por parte del sector eléctrico, debido a las cotizaciones tan elevadas que se registraron durante el año en el sur de Texas en Estados Unidos, zona de la cual se toma el precio de referencia. El comportamiento observado en 2005, por ser resultado de efectos coyunturales, se estima que no afectará el ritmo de crecimiento histórico, por lo que Petróleos Mexicanos continuará desarrollando proyectos de inversión para la exploración y desarrollo de los yacimientos de gas natural y crear las condiciones de satisfacer la demanda interna de este combustible.
- En 2005 la **demanda de productos petrolíferos**, sin considerar el gas licuado, registró un crecimiento de 4.8 por ciento respecto al año anterior, tasa superior a la mostrada por la economía nacional.

Cuadro 89

Volumen de ventas internas de gas natural, petrolíferos y petroquímicos 2000-2005

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta <sup>3/</sup>	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Gas natural (MMpcd)</b>	<b>2 060.8</b>	<b>1 993.3</b>	<b>2 425.1</b>	<b>2 621.4</b>	<b>2 756.3</b>	<b>2 905.2</b>	<b>2 632.4</b>	<b>90.6</b>	<b>27.7</b>	<b>-4.5</b>
<b>Petrolíferos (Mbd)</b>	<b>1 728.1</b>	<b>1 711.6</b>	<b>1 658.5</b>	<b>1 684.5</b>	<b>1 718.0</b>	<b>1 764.6</b>	<b>1 771.1</b>	<b>100.4</b>	<b>2.5</b>	<b>3.1</b>
Gas licuado	329.7	324.7	331.9	326.9	327.6	341.3	313.3	91.8	-5.0	-4.4
Gasolinas	532.7	551.9	566.6	601.7	637.1	651.3	672.8	103.3	26.3	5.6
- Pemex Magna	472.3	476.5	476.5	500.2	525.5	524.6	559.6	106.7	18.5	6.5
- Pemex Premium	58.9	73.9	88.5	100.1	110.4	124.7	111.7	89.6	89.6	1.2
- Otras <sup>1/</sup>	1.5	1.5	1.6	1.4	1.2	2.0	1.5	75.0	0.0	25.0
Turbosina	55.5	55.3	53.3	54.2	57.8	58.5	58.7	100.3	5.8	1.6
Diesel	284.7	275.8	270.7	294.7	302.7	306.1	320.1	104.6	12.4	5.7
Combustóleo	492.4	474.9	406.2	354.6	332.5	337.0	340.6	101.1	-30.8	2.4
Otros <sup>2/</sup>	33.1	29.0	29.8	52.4	60.3	70.4	65.6	93.2	98.2	8.8
<b>Petroquímicos (Mt)</b>	<b>3 505.2</b>	<b>3 490.7</b>	<b>3 318.8</b>	<b>3 159.6</b>	<b>3 550.2</b>	<b>4 161.4</b>	<b>3 764.0</b>	<b>90.5</b>	<b>7.4</b>	<b>6.0</b>
Básicos	265.6	222.1	235.4	294.6	355.8	294.1	422.9	143.8	59.2	18.9
Desregulados	3 239.6	3 268.6	3 083.4	2 865.0	3 194.4	3 867.3	3 341.1	86.4	3.1	4.6

1/ Incluye gasavión 100-130, gasolina incolora, gasnafta y gasolvente.

2/ Incluye querosenos, gasóleo industrial, asfaltos, lubricantes, parafinas y coque.

3/ Las metas especificadas para 2005 difieren de lo establecido en el PEF, debido a lo siguiente: en el PEF se incluyen 30 Mt de gas nafta como petroquímico debido a que lo produce Pemex Petroquímica; sin embargo, es un petrolífero que equivale a 0.7 Mbd. Por lo anterior, se le restan a los petroquímicos los 30 Mt de gas nafta y se convierten en 0.7 Mbd, los cuales se adicionan a petrolíferos.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Petróleos Mexicanos.

- Por producto, la demanda de **gasolinas** para uso automotor fue la de mayor dinamismo, especialmente la Magna, que registró un aumento de 6.5 por ciento con relación a 2004 y de 18.5 por ciento si se compara con las ventas de 2000, debido al aumento del parque vehicular.
- En 2005 las **ventas de diesel** aumentaron 5.7 por ciento y la **turbosina** 1.6 por ciento, ambas con respecto a 2004. Por su parte, la demanda de **combustible** que había mostrado, en los últimos años, una tendencia a la baja en su consumo, se revertió en 2005 al incrementar sus ventas en 2.4 por ciento, en respuesta al alto precio del gas natural.
- Como resultado de acciones y programas específicos **para combatir el mercado ilícito de combustibles** en diversas modalidades, Petróleos Mexicanos logró disminuir el contrabando de gasolinas y diesel, en un monto equivalente a 25.1 miles de barriles diarios y con un valor estimado de más de ocho mil millones de pesos.
- La **demanda de gas licuado** se contrajo 4.4 por ciento respecto a 2004, al ubicarse en 313.3 miles de barriles diarios, debido a la mayor penetración de gas natural, al incremento de los precios y a las condiciones climáticas menos adversas a las esperadas.
- En 2005 el **consumo de productos petroquímicos** continuó su recuperación observada desde 2004 y se ubicó en 3 764 miles de toneladas, volumen 6 y 7.4 por ciento mayor con respecto a 2004 y 2000, respectivamente.

## Seguridad industrial en las instalaciones petroleras

Los accidentes ocurridos a finales de 2004 y principios de 2005 en algunas instalaciones de la industria petrolera, obligaron a Petróleos Mexicanos a redoblar esfuerzos para mejorar los niveles de mantenimiento y seguridad en los procesos, mediante la aplicación inmediata del Programa de Seguridad, Salud y Protección Ambiental (PEMEX-SSPA).

- En 2005 se redujeron los accidentes, con lo que el **índice de frecuencia** que corresponde al número de accidentes que se dieron por cada millón de horas trabajadas fue de 1.06 frente a 1.50 en 2004. La disminución del índice fue de 29.3 por ciento, lo que permitió regresar a los niveles que se mantuvieron entre 2000 y 2003, es decir entre 1.19 y 1.00 accidentes por millón de horas trabajadas.
- La **gravidad de los accidentes** que se presentaron también se redujo, de esta forma el índice de gravidad

que mide los días perdidos por millón de horas trabajadas fue de 117, lo que significa 18.2 por ciento menos que en 2004 y el mejor valor en la historia de Petróleos Mexicanos.

## 2.4.2.2 Industria Eléctrica

La industria eléctrica, a través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Luz y Fuerza del Centro (LFC), continúa siendo uno de los pilares para el crecimiento de la planta productiva y las actividades económicas de México, así como del desarrollo y bienestar de su población.



Dentro de las prioridades del subsector eléctrico está la de proporcionar al país el servicio público de energía eléctrica en condiciones adecuadas de cantidad, calidad, oportunidad, precio y atención al usuario, así como fomentar el ahorro y uso eficiente de la energía, reducir el impacto ambiental, y avanzar en la diversificación de fuentes de energía.

## Programa de Inversiones

- Durante 2005 la inversión total realizada por parte de CFE y LFC ascendió a 49 591.0 millones de pesos con un incremento anual real de 12.2 por ciento. De este monto 23 371.9 millones de pesos fueron inversión presupuestaria y 26 219.1 millones de pesos inversión financiada a través de PIDIREGAS. Del total de la inversión ejercida, CFE participó con el 88.7 por ciento y LFC con el 11.3 por ciento, esta última únicamente a través de inversión presupuestaria.

Cuadro 90

Inversión física presupuestaria y financiada en la industria eléctrica, 2000-2005  
(Millones de pesos de 2005 en flujo de efectivo)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado p/	Avance % respecto a la meta anual	Variación % real con relación a	
									2000	2004
<b>TOTAL</b>	<b>42 857.9</b>	<b>46 629.9</b>	<b>50 543.3</b>	<b>45 502.4</b>	<b>44 196.6</b>	<b>59 256.9</b>	<b>49 591.0</b>	<b>83.7</b>	<b>15.7</b>	<b>12.2</b>
<b>Presupuestaria 1/</b>	<b>25 942.6</b>	<b>21 300.9</b>	<b>26 875.8</b>	<b>25 047.8</b>	<b>24 186.1</b>	<b>24 397.0</b>	<b>23 371.9</b>	<b>95.8</b>	<b>-9.9</b>	<b>-3.4</b>
Comisión Federal de Electricidad	21 738.1	17 311.0	23 087.7	19 974.2	19 617.4	17 448.9	17 775.6	101.9	-18.2	-9.4
Luz y Fuerza del Centro	4 204.5	3 989.9	3 788.1	5 073.6	4 568.7	6 948.1	5 596.3	80.5	33.1	22.5
<b>Financiada 2/</b>	<b>16 915.3</b>	<b>25 329.0</b>	<b>23 667.5</b>	<b>20 454.6</b>	<b>20 010.5</b>	<b>34 859.9</b>	<b>26 219.1</b>	<b>75.2</b>	<b>55.0</b>	<b>31.0</b>
Comisión Federal de Electricidad	16 915.3	25 329.0	23 667.5	20 454.6	20 010.5	34 859.9	26 219.1	75.2	55.0	31.0

1/ Incluye recursos para la amortización de PIDIREGAS. La suma de los parciales puede no coincidir con los totales debido al redondeo de cifras.

2/ La inversión financiada son obras cuya ejecución se encomienda a empresas de los sectores privado y social, previa licitación pública. Dichas empresas llevan a cabo las inversiones respectivas por cuenta y orden de las entidades públicas y cubren el costo de los proyectos durante el periodo de su construcción. Los datos de 2000 a 2004 a precios constantes de 2005 se tomaron del Presupuesto de Egresos de la Federación aprobado para 2005, tomo IV.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro.

- La **inversión física presupuestaria** fue menor en 4.2 por ciento a lo programado. Dicha inversión también disminuyó en 9.9 y 3.4 por ciento en términos reales respecto a 2000 y 2004, en ese orden. Pese a ello, los recursos se complementaron con la inversión financiada PIDIREGAS y se mantuvo el compromiso de suministrar el fluido eléctrico a toda la población, así como el continuar con la expansión, mantenimiento y modernización de la red eléctrica. Con los recursos presupuestarios se realizaron en 2005 las siguientes acciones:
  - La CFE incrementó la capacidad instalada en 16.1 megawatts, con la entrada en operación comercial de las centrales: Botello, en Panindícuaro, Michoacán; El Sauz, en Pedro Escobedo, Querétaro; Hol-Box, en Lázaro Cárdenas, Quintana Roo; Ixtaczoquitlán, en Veracruz y Yécora en Sonora.
  - Asimismo, terminó la construcción de 21 subestaciones con una capacidad de 100 megavoltios amperes, 433.8 megavoltios amperes reactivos y 31 alimentadores, así como 12 líneas de transmisión con 433.6 kilómetros-circuito.
  - LFC concluyó la instalación de 14 transformadores en las subestaciones eléctricas móviles de Huixquilucan, Tecamac, Punta Norte, Toluca 2000, Cofradía, Parres, Sosa-Textcoco, Lago de Guadalupe, Huehuetoca, Cerro Gordo, Irolo, Iztapaluca, y Actopan. Asimismo, se pusieron en servicio 14 plantas generadoras de 32 megawatts impulsadas por turbinas de gas en diferentes subestaciones.
- En 2005 la **inversión financiada con recursos PIDIREGAS**, 1/ fue de 26 219.1 millones de pesos, monto mayor en 31.0 por ciento real a lo ejercido en 2004. Con estos recursos se realizaron las siguientes obras:
  - En generación de energía eléctrica, se incrementó la **capacidad instalada** en 1 128.9 megawatts, con la entrada en operación comercial de las centrales termoeléctricas de ciclo combinado La Laguna II, en Durango con 498 megawatts; Río Bravo IV, en Tamaulipas con 500 megawatts; Hermosillo Conversión de turbogas a ciclo combinado con 88 megawatts (en periodo de pruebas de aceptación para operación comercial) y Baja California Sur I con 42.9 megawatts.
    - Se concluyó la construcción de la presa reguladora Amata, en Sinaloa, la cual permitirá incrementar en 36.8 gigawatts-hora la capacidad de generación media anual de la central hidroeléctrica Profesor Raúl J. Marsal (en operación).
  - Se **rehabilitaron y modernizaron** las plantas Botello, en Panindícuaro, Michoacán; y las centrales termoeléctricas Puerto Libertad, en Pitiquito Sonora; Valle de México; Dos Bocas en Medellín, Veracruz; Punta Prieta en La Paz, Baja California; Adolfo López Mateos en Tuxpan, Veracruz; Gral. Manuel Álvarez Moreno en Manzanillo, Colima; Sala-

1/ Los Proyectos de Inversión en Infraestructura Productiva con Impacto Diferido en el Registro del Gasto, comprende las obras realizadas por cuenta y orden de Comisión Federal de Electricidad, a cargo de particulares.

manca en Guanajuato; Ixtaczoquitlán y Tuxpango en Veracruz.

- En **etapa de construcción** se encuentran ocho centrales de generación y el suministro de vapor a las centrales Cerro Prieto, cuya capacidad conjunta representará un aumento de 4 219.10 megawatts a la capacidad instalada, integrados por las centrales de generación de ciclo combinado: de Altamira V, El Encino, Tamazunchale, Tuxpan V, Valladolid III; y por las centrales de combustión interna Baja California Sur II; central eólica La Venta II; la hidroeléctrica El Cajón, y el suministro de vapor a las centrales de vapor Cerro Prieto.
- Adicionalmente, se lleva a cabo la **rehabilitación y modernización** de las centrales de Ciclo Combinado Altamira, Carlos Rodríguez Rivero; de las Centrales Termoeléctricas, Francisco Pérez Ríos, Huinalá y José Aceves Pozos (Mazatlán II) y Punta Prieta; de las termoeléctricas Carbón II Unidades 2 y 4, Emilio Portes Gil Unidad 4, Francisco Pérez Ríos Unidad 5, Presidente Adolfo López Mateos Unidades 3, 4, 5 y 6, Puerto Libertad Unidad 4; así como de la de ciclo combinado Tula y geotermoeleétrica Cerro Prieto (U5).
- En materia de **transmisión y transformación**, se concluyó la construcción de cuatro proyectos de subestaciones que adicionaron a la red eléctrica 830.10 kilómetros-circuito, 120 megavoltios amperes, 830.10 megavoltios amperes reactivos: 705 Capacitores, SE Norte y 708 Compensación Dinámicas Oriental –Norte; y la línea de transmisión 609 Transmisión Noroeste-Occidental.
  - Asimismo, están en construcción 11 paquetes de transmisión y transformación con una capacidad total de 2 151.39 Kilómetros-circuito, 2 911.63 megavoltios amperes, 188.6 megavoltios amperes reactivos: líneas de transmisión 807 Durango I; Asociada de la Central Tamazunchale; Red de Transmisión Asociada Altamira V; Red de Transmisión Asociada El Cajón; Líneas Centro; subestaciones 811 Noroeste y 812 Golfo Norte; y sublíneas de transmisión 703 Noreste Norte; 704 Baja California Noroeste; 709 Sistemas Sur y 903 Cabo-Norte.
- A partir de la modificación a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, en diciembre de 1992 y hasta 2005, la Comisión Reguladora de Energía (CRE) ha otorgado 483 **permisos de generación, importación y exportación de energía eléctrica**, de ellos 439 son vigentes. Estos permisos representan

inversiones estimadas por 13 730 millones de dólares para la instalación de 21 207 megawatts y una producción anual de energía estimada de 135 919 gigawatts hora.

- De enero a diciembre de 2005, la CRE otorgó 171 permisos de generación de energía eléctrica que representan compromisos de inversión por 628.8 millones de dólares para la instalación de una capacidad de 642.6 megawatts para una producción anual estimada de 2 076 gigawatts-hora por año.
- Del total de los permisos otorgados en 2005: 161 corresponden a la modalidad de Autoabastecimiento con una capacidad de 533.2 megawatts e inversiones por 525.5 millones de dólares; cinco se refieren a la modalidad de Cogeneración con una capacidad de 91 megawatts e inversión por 101 millones de dólares, y cinco pertenecen a la modalidad de importación con una capacidad de 17.44 megawatts e inversiones por dos millones de dólares.

## Capacidad instalada y generación de energía eléctrica

- Durante la presente administración se han incorporado 13 262.9 megawatts a la **capacidad instalada de generación**, lo que representa una tasa de crecimiento media anual del 5.8 por ciento. En 2005, la capacidad instalada efectiva de generación del subsector eléctrico ascendió a 53 766.4 megawatts, que comparada con los 53 560.7 megawatts que se tenían en 2004, representa un incremento neto de 205.7 megawatts, (equivalente al 0.4 por ciento) y 32.7 por ciento con respecto a la capacidad del año 2000.
  - Del total de la capacidad instalada de energía eléctrica, 45 575.9 megawatts correspondieron a la CFE, lo que representó una disminución de 111.4 megawatts a la registrada en 2004. Este comportamiento se explica por la combinación de adiciones y bajas en el volumen de dicha capacidad, los cuales se explican a continuación:
    - Disminución de 1 156.3 megawatts por el cierre de capacidad obsoleta y retiro de obras con capacidad efectiva cero en las centrales termoeléctrica Monterrey; San Gerónimo; Presidente Juárez unidades 1, 2, 3 y 4; Guaymas I; Francisco Villa unidades 1, 2 y 3; y La Laguna; así como de las centrales turbogas Chihuahua y Nuevo Laredo.

- Incremento de 1 045 megawatts <sup>1/</sup> por la entrada en operación comercial de las centrales eléctricas Hol-Box unidad 7, Baja California Sur I, y Yécora unidad 4; de las centrales hidroeléctricas Botello unidad 2 e Ixtaczoquitlán unidad 1; y de las centrales de Productores Externos de Energía de ciclo combinado La Laguna y Río Bravo IV.
- No obstante lo anterior, al comparar la capacidad instalada de CFE obtenida en 2005 respecto a la de 2000, se tiene un incremento del 27.1 por ciento, lo que equivale a 9 706.6 megawatts, lo que refrenda el compromiso de la presente administración de incrementar la capacidad instalada de generación, para tener un suministro eléctrico constante y de calidad.
- En LFC, la capacidad instalada efectiva a diciembre de 2005 fue de 864.3 megawatts, igual a la reportada en el año 2004; quedó pendiente la puesta en servicio de la unidad 2 de la Central Hidroeléctrica Tepexic con 15 megawatts, la cual se estima entrará en operación en el mes de abril de 2006, debido a la falla por alta vibración en la turbina hidráulica detectada por la Empresa *General Electric* durante las pruebas de la puesta en servicio efectuadas en el periodo de octubre-diciembre de 2005.
- Durante la presente administración, la **generación bruta de energía eléctrica** del sector paraestatal, registró una tasa media de crecimiento anual de 3.8 por ciento. En 2005 dicha generación fue de 246 285.7 gigawatts-hora, lo que significó un incremento de 12 301.3 gigawatts-hora, equivalente a 5.3 por ciento con relación a 2004, y de 20.6 por ciento respecto a 2000.

Cuadro 91

Capacidad instalada de energía eléctrica, 2000-2005  
(Megawatts)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta <sup>6/</sup>	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Total <sup>1/</sup></b>	<b>40 503.5</b>	<b>42 474.0</b>	<b>45 689.6</b>	<b>51 004.5</b>	<b>53 560.7</b>	<b>n.a</b>	<b>53 766.4</b>	<b>n.a</b>	<b>32.7</b>	<b>0.4</b>
<b>Subtotal CFE y LFC</b>	<b>36 696.6</b>	<b>38 518.8</b>	<b>41 184.3</b>	<b>44 561.0</b>	<b>46 551.6</b>	<b>46 455.2</b>	<b>46 440.2</b>	<b>99.97</b>	<b>26.6</b>	<b>-0.2</b>
<b>CFE <sup>2/</sup></b>	<b>35 869.3</b>	<b>37 691.5</b>	<b>40 349.9</b>	<b>43 726.7</b>	<b>45 687.3</b>	<b>45 575.9</b>	<b>45 575.9</b>	<b>100.0</b>	<b>27.1</b>	<b>-0.2</b>
Termoeléctrica	21 657.6	23 496.7	26 161.2	29 421.4	30 496.9	30 379.8	30 379.8	100.0	40.3	-0.4
Productor Independiente <sup>3/</sup>	484.0	1 455.4	3 495.0	6 755.7	7 264.9	8 250.9	8 250.9	100.0	1 604.7	13.6
Hidroeléctrica	9 389.8	9 389.8	9 378.8	9 378.8	10 263.8	10 269.6	10 269.6	100.0	9.4	0.1
Carboeléctrica	2 600.0	2 600.0	2 600.0	2 600.0	2 600.0	2 600.0	2 600.0	100.0	0.0	0.0
Geotermoeléctrica	854.9	837.9	842.9	959.5	959.5	959.5	959.5	100.0	12.9	0.0
Nucleoeléctrica	1 364.9	1 364.9	1 364.9	1 364.9	1 364.9	1 364.9	1 364.9	100.0	0.0	0.0
Eoloeléctrica	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	100.0	0.0	0.0
<b>LFC</b>	<b>827.3</b>	<b>827.3</b>	<b>834.3</b>	<b>834.3</b>	<b>864.3</b>	<b>879.3</b>	<b>864.3</b>	<b>98.3</b>	<b>4.5</b>	<b>0.0</b>
Termoeléctrica	598.0	598.0	598.0	598.0	598.0	598.0	598.0	98.3	0.0	0.0
Hidroeléctrica	229.3	229.3	236.3	236.3	266.3	281.3	266.3	98.3	16.1	0.0
<b>Subtotal permisionarios <sup>4/</sup></b>	<b>3 806.9</b>	<b>3 955.2</b>	<b>4 505.3</b>	<b>6 443.4</b>	<b>7 009.1</b>	<b>n.a.</b>	<b>7 326.2</b>	<b>n.a.</b>	<b>92.4</b>	<b>4.5</b>
Autoabastecimiento <sup>5/</sup>	2 163.5	2 302.3	2 798.6	3 135.5	3 678.0	n.a.	3 929.6	n.a.	81.6	6.8
Cogeneración <sup>5/</sup>	1 121.0	1 135.5	1 132.3	1 423.7	1 426.9	n.a.	1 510.3	n.a.	34.7	5.8
Usos propios continuos	522.4	517.4	559.4	553.8	573.8	n.a.	555.9	n.a.	6.4	-3.1
Exportación	-	-	15.0	1 330.4	1 330.4	n.a.	1 330.4	n.a.	n.a.	0.0

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

2/ Incluye variaciones de capacidad efectiva en operación de Productores Independientes y de unidades termoeléctricas y geotermoeléctricas.

3/ En algunos casos se denomina Productor Externo de Energía (PEEs). Se refiere a capacidad demostrada de generación neta facturada y la puesta en servicio.

4/ Corresponde a lo reportado a la Comisión Reguladora de Energía (CRE), por los permisionarios en operación. Excluye productor independiente, debido a que ya se considera dentro de CFE la capacidad neta contratada.

5/ Incluye proyectos de PEMEX.

6/ Cifras revisadas por CFE. Los datos difieren respecto a lo reportado en el 5º Informe de Gobierno debido a que CFE no consideró la baja de algunas centrales por obsolescencia.

n.a. No aplicable.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro y Comisión Reguladora de Energía.

<sup>1/</sup> Incluye modificaciones de capacidad en las unidades 1 y 2 de la central de ciclo combinado El Sauz (adición de 4 megawatts); y en la central Bajío de Productores Externos (disminución de 12 megawatts).

Cuadro 92

Generación bruta de energía eléctrica, 2000-2005 <sup>1/</sup>  
(Gigawatts-hora)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Total</b>	<b>204 205.6</b>	<b>209 073.7</b>	<b>214 382.6</b>	<b>223 893.1</b>	<b>233 984.4</b>	-	<b>246 285.7</b>	-	<b>20.6</b>	<b>5.3</b>
<b>Subtotal CFE y LFC</b>	<b>192 630.0</b>	<b>196 553.4</b>	<b>200 339.0</b>	<b>202 567.8</b>	<b>207 018.9</b>	<b>217 676.4</b>	<b>217 177.4</b>	<b>99.8</b>	<b>12.7</b>	<b>4.9</b>
<b>CFE</b>	<b>191 200.0</b>	<b>194 917.5</b>	<b>198 875.6</b>	<b>200 938.7</b>	<b>205 386.9</b>	<b>216 002.5</b>	<b>215 630.0</b>	<b>99.9</b>	<b>12.8</b>	<b>5.0</b>
Termoeléctricas	125 761.3	134 240.9	143 295.7	148 476.3	147 571.9	164 984.9	152 290.2	92.3	21.1	3.2
Productor independiente <sup>2/</sup>	1 204.5	4 036.4	21 828.6	31 622.5	45 855.5	55 523.3	45 557.6	82.1	3 682.3	-0.6
Hidroeléctrica	32 612.9	27 810.1	24 277.1	18 992.6	24 154.9	16 532.5	26 851.1	162.4	-17.7	11.2
Carboeléctrica	18 696.0	18 567.0	16 151.9	16 681.2	17 883.3	17 048.6	18 380.3	107.8	-1.7	2.8
Geotermoeléctrica	5 901.3	5 566.8	5 397.6	6 281.7	6 576.8	6 782.6	7 298.5	107.6	23.7	11.0
Nucleoeléctrica	8 220.9	8 726.3	9 746.6	10 501.5	9 193.9	10 647.4	10 804.9	101.5	31.4	17.5
Eoloeléctrica	7.6	6.5	6.7	5.4	6.1	6.5	5.0	76.9	-34.2	-18.0
<b>LFC</b>	<b>1 430.0</b>	<b>1 635.9</b>	<b>1 463.4</b>	<b>1 629.2</b>	<b>1 632.0</b>	<b>1 616.9</b>	<b>1 547.4</b>	<b>95.7</b>	<b>8.2</b>	<b>-5.2</b>
Termoeléctricas	968.0	1 010.7	878.8	868.6	710.5	894.3	803.5	89.8	-17.0	13.1
Hidroeléctrica	462.0	625.2	584.6	760.6	921.5	722.6	743.9	102.9	61.0	-19.3
<b>Subtotal permisionarios <sup>3/</sup></b>	<b>11 575.6</b>	<b>12 520.3</b>	<b>14 043.6</b>	<b>21 325.2</b>	<b>26 965.5</b>	<b>n.a.</b>	<b>29 108.3</b>	<b>n.a.</b>	<b>151.5</b>	<b>7.9</b>
Autoabastecimiento <sup>4/</sup>	6 401.2	6 270.1	7 973.4	10 616.9	13 853.3	n.a.	14 368.0	n.a.	124.5	3.7
Cogeneración <sup>4/</sup>	3 439.8	4 814.7	4 584.8	6 663.6	7 183.5	n.a.	7 253.4	n.a.	110.9	0.9
Usos propios continuos	1 734.6	1 435.5	1 485.4	1 536.0	1 506.5	n.a.	1 391.7	n.a.	-19.8	-7.6
Exportación	-	-	-	2 508.7	4 422.2	n.a.	6 095.2	n.a.	n.a.	37.8

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

2/ También se le denomina Productor Externo de Energía (PEEs). Se refiere a generación de energía de productores independientes para el servicio público, entregada en el punto de interconexión.

3/ Corresponde a lo reportado a la CRE, por los permisionarios en operación. Excluye productor independiente, debido a que ya se reporta dentro de CFE la generación de energía entregada en el punto de interconexión.

4/ Incluye proyectos de PEMEX.

n.a. No aplica.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro y Comisión Reguladora de Energía.

- De la generación de energía eléctrica en 2005, el 88.2 por ciento correspondió al sector paraestatal, -en donde se incluye el 18.5 por ciento de productores independientes-; y los permisionarios contribuyeron con el 11.8 por ciento.
- En la CFE, la generación bruta de energía eléctrica, incluyendo productores independientes, se elevó a 215 630 gigawatts-hora, superior en 5 por ciento a la del año previo, debido a la importante participación del sector privado en el financiamiento, construcción y puesta en operación de plantas de ciclo combinado. La participación por fuentes de energía en el total es la siguiente: hidrocarbúricas 70.6 por ciento y por fuentes alternas 29.4 por ciento; de estas últimas destacan las hidroeléctricas con el 12.4 por ciento de participación en el total de la energía generada por CFE.
- El volumen de generación bruta de LFC durante 2005 fue de 1 547.4 gigawatts-hora, valor menor en 5.2 por ciento al obtenido en 2004, debido principalmente a la reducción del régimen de extracción de agua establecido por la Comisión Nacional del Agua (CNA), al cambio de rodete de la unidad 2 de la Central Hidroeléctrica Lerma; y a reparaciones de diferentes unidades de la Central Hidroeléctrica Necaxa.
- Para sostener la continuidad y superar la calidad del servicio, así como alimentar las cargas existentes y de nueva generación eléctrica y contar con reservas para emergencias y disminuir interrupciones, en el periodo 2001-2005 la red eléctrica de **líneas de transmisión, subtransmisión y distribución** se incrementó en 76 489.8 kilómetros-circuito al pasar de 643 929.5 en 2000 a 720 419.3 kilómetros -circuito en 2005, con una tasa media de crecimiento anual de 2.3 por ciento.
  - Durante 2005 la CFE construyó, instaló y amplió un total de 11 981.6 kilómetros de líneas de transmisión y distribución, contando con una extensión total de 688 420.8 kilómetros, cifra superior en 1.8

Cuadro 93

## Capacidad instalada de líneas de transmisión, subtransmisión y distribución, 2000-2005

(Kilómetros)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado p/	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>TOTAL</b>	<b>643 929.5</b>	<b>661 985.9</b>	<b>675 428.5</b>	<b>689 034.0</b>	<b>707 940.2</b>	<b>721 482.3</b>	<b>720 419.3</b>	<b>99.9</b>	<b>11.9</b>	<b>1.8</b>
<b>CFE 1/</b>	<b>614 653.0</b>	<b>632 018.0</b>	<b>644 926.7</b>	<b>658 063.2</b>	<b>676 439.2</b>	<b>689 359.0</b>	<b>688 420.8</b>	<b>99.9</b>	<b>12.0</b>	<b>1.8</b>
Transmisión	35 271.0	36 848.0	39 209.8	41 241.0	43 952.0	45 772.0	45 767.0	100.0	29.8	4.1
Subtransmisión	39 627.0	40 795.0	42 655.1	43 617.2	44 919.4	46 119.0	45 597.6	98.9	15.1	1.5
Distribución	539 755.0	554 375.0	563 061.8	573 204.9	587 567.8	597 468.0	596 056.2	99.9	10.6	1.6
<b>LFC 1/ 2/</b>	<b>29 276.5</b>	<b>29 967.9</b>	<b>30 501.8</b>	<b>30 970.8</b>	<b>31 501.0</b>	<b>32 123.3</b>	<b>31 998.5</b>	<b>99.6</b>	<b>9.3</b>	<b>1.6</b>
Transmisión	379.3	388.7	388.7	389.7	389.3	405.9	389.3	95.9	2.6	0.0
Subtransmisión	3 395.7	3 432.0	3 432.0	3 213.0	3 090.2	3 107.5	2 938.2	94.6	-13.5	-4.9
Distribución	25 501.5	26 147.2	26 681.1	27 368.2	28 021.5	28 609.9	28 671.0	100.2	12.4	2.3

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

2/ No incluye baja tensión.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro.

por ciento al resultado del año previo y en 12 por ciento al del año 2000.

sión Álamo 1-Álamo 2 en 0.630 kilómetros al recalibrarse a 230 kilovolts.

- Asimismo la capacidad instalada de líneas de transmisión y subtransmisión de LFC a diciembre de 2005 fue de 31 998.5, lo que representó una ampliación de 497.5 kilómetros a la reportada en 2004, debido principalmente a que se dieron de baja los circuitos de 85 kilovolt Olivar 1 y Olivar 2 incrementando la longitud las Líneas de Transmi-

## Cobertura del servicio eléctrico

- En el periodo 2001-2005, el número de **usuarios de energía eléctrica** atendidos por CFE y LFC registró una tasa media de crecimiento anual de 4 por ciento. Durante 2005 el subsector eléctrico atendió a 28 986 miles de usuarios, 3.5 por ciento superior al año anterior y

Cuadro 94

## Usuarios de energía eléctrica atendidos por CFE y LFC, 2000-2005 1/

(Miles de Personas)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado p/	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Total</b>	<b>23 881</b>	<b>24 851</b>	<b>25 912</b>	<b>26 953</b>	<b>28 004</b>	<b>29 078</b>	<b>28 986</b>	<b>99.7</b>	<b>21.4</b>	<b>3.5</b>
<b>CFE</b>	<b>18 682</b>	<b>19 530</b>	<b>20 421</b>	<b>21 338</b>	<b>22 300</b>	<b>23 265</b>	<b>23 266</b>	<b>100.0</b>	<b>24.5</b>	<b>4.3</b>
Industrial	106	117	127	138	152	163	167	102.4	57.5	9.9
Agrícola	92	95	97	100	103	106	106	100.0	15.2	2.6
Doméstico	16 451	17 166	17 934	18 740	19 592	20 429	20 448	100.1	24.3	4.4
Comercial y uso general	1 913	2 024	2 127	2 218	2 305	2 414	2 391	99.0	25.0	3.8
Servicio público	120	128	136	142	148	153	154	100.7	28.3	4.0
<b>LFC</b>	<b>5 199</b>	<b>5 321</b>	<b>5 491</b>	<b>5 615</b>	<b>5 704</b>	<b>5 813</b>	<b>5 720</b>	<b>98.4</b>	<b>10.0</b>	<b>0.3</b>
Industrial	11	12	12	13	14	14	14	100.0	27.3	0.0
Agrícola	1	1	1	1	1	1	1	100.0	0.0	0.0
Doméstico	4 605	4 707	4 850	4 951	5 023	5 121	5 036	98.3	9.4	0.3
Comercial y uso general	579	598	624	646	662	673	665	98.8	14.9	0.5
Servicio público	3	4	4	4	4	4	4	100.0	33.3	0.0

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

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro.

21.4 por ciento más que en el año 2000. Con este incremento en la atención a los usuarios se ha logrado satisfacer en un 96.5 por ciento la demanda de la población, superior al 94.7 por ciento cubierto en el año 2000.

- La CFE respondió eficazmente a la creciente demanda de los usuarios y al abasto del fluido eléctrico, al generar ventas totales por 184 192 gigawatts-hora, 4.1 por ciento más que lo realizado en 2004.
  - Se registraron ventas directas por 140 283 gigawatts-hora para el suministro oportuno a 23.3 millones de usuarios, cifra superior en 4.3 por ciento a los facturados el año anterior.
- Las ventas netas a LFC por 42 809 gigawatts-hora, representaron un incremento anual de 3.3 por ciento.
- Las exportaciones alcanzaron un volumen de 1 291 gigawatts-hora, superiores en 28.4 por ciento a las registradas en 2004: las exportaciones a los Estados Unidos de América constituyeron el 76.8 por ciento y las de Belice el 23.2 por ciento restante.

## Tarifas Eléctricas y Subsidios

La política tarifaria del Gobierno Federal se ha encaminado a recuperar de manera paulatina la relación precio-costo, y a procurar que las empresas suministradoras de energía eléctrica cuenten con los recursos propios para financiar sus programas de inversión, mediante la aplicación de tarifas que tiendan a reflejar el costo real de suministro en sus diferentes etapas.

- En 2005 los **subsidios** otorgados a los consumidores vía las tarifas eléctricas, fue de 92 968 millones de pesos con un crecimiento real de 4.8 por ciento respecto a 2004, en tanto que las **tarifas** se incrementaron 3.9 por ciento en términos reales.
  - En la **Comisión Federal de Electricidad** los subsidios otorgados ascendieron a 63 660 millones de pesos, lo que representó un incremento anual real del 9.7 por ciento, mientras que las tarifas aumentaron 3 por ciento en términos reales. En este contexto, la relación precio-costo disminuyó 0.01 puntos respecto a lo presentado en 2004, colocándose en 0.70, superior en 0.03 puntos al índice de 2001.
    - El 70.9 por ciento de estos subsidios (45 117 millones de pesos) fueron concedidos al servicio doméstico, con un incremento anual real de 9.9 por ciento; para 2005, la relación pre-

cio-costo se redujo a 0.42, nivel que se tenía en el año 2001, como resultado de las medidas tarifarias que se tomaron durante 2005 para este sector que se enfocaron a la tarifa doméstica de alto consumo (DAC), así como la eliminación del segundo bloque de dicha tarifa y la homologación de la región Noroeste.

- El monto de los subsidios proporcionados al sector agrícola durante 2005 fue de 8 740 millones de pesos, con un crecimiento de 16.8 por ciento real respecto al año precedente y una participación del 13.7 por ciento de los recursos que concedió CFE. La relación precio-costo, pasó de 0.27 en 2004, a 0.28 en 2005. Las medidas instrumentadas para el sector fueron la reducción de 50 por ciento en la facturación de la energía utilizada en la acuicultura y la modificación de las tarifas 9CU y 9N, para adaptarlas a la Ley de Energía para el Campo, la cual dispone que corresponde a la SAGARPA el establecimiento de las cuotas energéticas para uso agropecuario.
- El sector industrial recibió subsidios por 8 321 millones de pesos en 2005, con un incremento de 1.5 por ciento real respecto al año anterior; y participó con el 13.1 por ciento de los subsidios otorgados por la CFE. La relación precio-costo en este sector experimentó una ligera disminución en 2005, al ubicarse en 0.92, debido principalmente a la reducción del 50 por ciento en la facturación de los consumos y demandas excedentes en el periodo de punta y la homologación tarifaria de las regiones Noroeste y Peninsular, medidas que beneficiaron a los usuarios industriales.
  - Por parte de **LFC**, los subsidios otorgados a usuarios finales se estima que fueron del orden de 29 308 millones de pesos, cifra menor en 4.3 por ciento real respecto al año anterior, equivalente a 145 millones de pesos, debido a la obtención de mayores ingresos por ventas de energía eléctrica, resultado de la aplicación de la medida para reducir los subsidios al sector residencial, el establecimiento de tarifas especiales para el Gobierno Federal y por la aplicación de la fórmula de ajuste a tarifas comerciales, industriales y doméstica DAC, que toma en cuenta las variaciones del nivel de precios de los combustibles. La relación precio-costo en 2005 registró un índice de 0.55, superior en 0.03 y 0.07 puntos al nivel de 2004 y 2001, respectivamente.
  - Al sector residencial se le subsidió con 14 445 millones de pesos y al sector industrial con 8 648 millones de pesos, cifras inferiores en 4.7 y 1.0 por ciento real en ese orden; al sec-

Cuadro 95

## Tarifas y relación precio-costo de energía eléctrica por sector de consumo, 2001-2005

(Pesos/kilowatts-hora)

Concepto	2001			2002			2003			2004			2005		
	CFE	LFC	Total 6/												
<b>TOTAL 1/</b>															
Tarifa 2/	0.61	0.72	0.63	0.70	0.82	0.72	0.82	0.97	0.85	0.93	1.09	0.95	1.00	1.17	1.03
Precio-costo 3/	0.67	0.48	0.62	0.72	0.49	0.65	0.68	0.54	0.64	0.71	0.52	0.66	0.70	0.55	0.67
Subsidios 4/	39 309	22 866	62 175	38 763	24 553	63 316	51 950	23 822	75 772	55 816	29 453	85 269	63 660	29 308	92 968
<b>Doméstico</b>															
Tarifa 2/	0.61	0.61	0.61	0.77	0.80	0.77	0.83	0.92	0.85	0.87	0.96	0.88	0.91	0.99	0.92
Precio-costo	0.42	0.26	0.38	0.50	0.31	0.45	0.45	0.33	0.42	0.44	0.29	0.40	0.42	0.30	0.40
Subsidios 4/	26 424	11 072	37 496	26 017	11 189	37 206	34 338	11 636	45 974	39 489	14 574	54 063	45 117	14 445	59 562
<b>Comercial 5/</b>															
Tarifa 2/	1.32	1.27	1.30	1.39	1.34	1.38	1.63	1.57	1.61	1.90	1.80	1.87	2.09	1.97	2.05
Precio-costo	1.07	0.58	0.86	1.05	0.55	0.83	1.01	0.59	0.83	1.09	0.57	0.86	1.11	0.62	0.91
Subsidios 4/	0	3 420	3 420	0	4 107	4 107	0	4 121	4 121	0	5 157	5 157	0	4 964	4 964
<b>Servicios</b>															
Tarifa 2/	1.14	1.12	1.13	1.22	1.32	1.25	1.30	1.43	1.34	1.38	1.48	1.41	1.45	1.55	1.48
Precio-costo	0.90	0.74	0.85	0.96	0.78	0.89	0.86	0.78	0.83	0.84	0.70	0.79	0.82	0.71	0.79
Subsidios 4/	568	721	1 289	362	701	1 062	987	751	1 738	1 247	1 194	2 441	1 481	1 137	2 618
<b>Agrícola</b>															
Tarifa 2/	0.31	0.31	0.31	0.34	0.35	0.34	0.36	0.32	0.36	0.39	0.38	0.39	0.44	0.50	0.44
Precio-costo	0.29	0.18	0.29	0.31	0.18	0.30	0.28	0.13	0.28	0.27	0.15	0.27	0.28	0.19	0.28
Subsidios 4/	5 534	126	5 660	5 836	124	5 960	6 851	79	6 930	7 198	130	7 328	8 740	114	8 854
<b>Industria Total</b>															
Tarifa 2/	0.54	0.60	0.55	0.60	0.66	0.61	0.74	0.81	0.75	0.86	0.93	0.87	0.94	1.02	0.96
Precio-costo	0.86	0.58	0.78	0.90	0.57	0.81	0.88	0.65	0.82	0.93	0.65	0.86	0.92	0.71	0.87
Subsidios 4/	6 784	7 526	14 310	6 548	8 431	14 979	9 774	7 235	17 009	7 883	8 398	16 281	8 321	8 648	16 969
-Mediana industria															
Tarifa 2/	0.63	0.62	0.63	0.71	0.69	0.70	0.85	0.84	0.85	0.98	0.96	0.98	1.07	1.06	1.06
Precio-costo	0.87	0.57	0.77	0.91	0.57	0.80	0.88	0.65	0.79	0.93	0.65	0.85	0.93	0.70	0.87
Subsidios 4/	3 731	6 537	10 268	4 083	7 197	11 280	6 361	6 220	12 581	5 155	7 258	12 413	5 364	7 417	12 781
- Gran industria															
Tarifa 2/	0.44	0.50	0.44	0.48	0.53	0.48	0.60	0.67	0.60	0.70	0.77	0.71	0.77	0.87	0.78
Precio-costo	0.83	0.63	0.81	0.89	0.59	0.85	0.86	0.67	0.83	0.92	0.68	0.89	0.91	0.75	0.89
Subsidios 4/	3 053	989	4 042	2 465	1 234	3 699	3 413	1 015	4 428	2 728	1 140	3 868	2 957	1 231	4 188

1/ Para los años de 2004 y 2005 el cálculo del precio medio, la relación precio costo y los subsidios considera los productos excedentes generados en la tarifa que se aplica al Gobierno Federal.

2/ Se refiere a precio medio en Kilowatts-hora.

3/ El total no incluye ventas inter-organismos

4/ Millones de pesos. La suma de los parciales puede no coincidir con los rubros de TOTAL debido al redondeo de las cifras.

5/ En el sector comercial los subsidios otorgados corresponden a Luz y Fuerza del Centro.

6/ Con objeto de presentar con mayor precisión la información del sector eléctrico nacional, se estableció conjuntamente con CFE la tarifa total calculada a partir de promedios ponderados y la relación precio-costo como el cociente de la facturación total y el costo de ambas empresas.

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro.

tor comercial se le canalizaron 4 964 millones de pesos en subsidios, cantidad menor en 7.4 por ciento real al compararse con 2004.

requerida por sus clientes. A continuación se presentan los principales resultados:

## Indicadores de productividad, eficiencia operativa y calidad de servicio

- Los programas institucionales de CFE y LFC para incrementar la productividad laboral, eficiencia operativa, y calidad del servicio, tienen el propósito de enfrentar la creciente demanda del servicio público de energía eléctrica y satisfacer las expectativas de mayor calidad

- Las **pérdidas de energía** por parte de CFE presentaron un comportamiento ligeramente desfavorable, al incrementarse en 0.42 puntos porcentuales respecto del mismo periodo del año anterior (10.64 por ciento en diciembre de 2004 y 11.06 por ciento en diciembre de 2005). Por su parte, LFC reportó un incremento en 2.3 por ciento de este valor al pasar de 28.8 por ciento en 2004 a 30.1 por ciento en 2005, debido principalmente a las conexiones ilícitas y la manipulación de los equipos de medición.

- El valor correspondiente al **tiempo de interrupción por usuario (TIU)** anualizado, observó una variación desfavorable:
  - CFE incrementó el TIU en 130.47 por ciento con respecto al año anterior al pasar de 98.06 minutos en diciembre de 2004 a 226 minutos en diciembre de 2005, debido a la gran incidencia de ciclones en este año. Sin considerar la afectación de los huracanes, el TIU en diciembre de 2005 fue de 73 minutos, el cual resultó favorable comparado con el mismo periodo de 2004 de 88.6 minutos, es decir, reflejó una disminución de 15.6 minutos equivalente 17.62 por ciento.
  - El indicador de LFC registró una reducción de 111.9 minutos, cantidad 6.1 por ciento menor a los 119.2 minutos reportados en diciembre de 2004.
- En lo que se refiere a las **inconformidades por cada mil usuarios**, CFE presentó un ligero incremento al pasar de 3.75 en 2004 a 4 inconformidades en diciembre de 2005, motivado por el mayor número de interrupciones derivado de las afectaciones climatológicas ya mencionadas. En LFC, las inconformidades crecieron en 33.6 por ciento, al pasar de 6.63 en diciembre de 2004 a 8.86 en diciembre de 2005. Las principales causas fueron interrupciones en el servicio por la temporada de lluvias y vientos, así como el incremento de las quejas por falsos contactos, corto-circuitos, acometidas averiadas y facturación o consumo anormal.
- En CFE el **plazo de conexión a nuevos usuarios** registró una mejoría al pasar de 1.10 días en diciembre de 2004 a 1.07 en el mismo periodo de 2005. En LFC se observó el mismo comportamiento que en CFE al disminuir en 9.8 por ciento, pasó de 6.1 días en diciembre de 2004 a 5.5 en 2005, en ambos casos, como resultado de que se contó con más unidades vehiculares, además de que las agencias y sucursales tuvieron mayor participación.



### 2.4.3 Fortalecimiento del Sistema Hidráulico

En la presente administración se han destinado crecientes montos de inversión federal, estatal, municipal y de los usuarios para el fortalecimiento del sistema hidráulico del país. Durante 2005 se otorgó prioridad a los proyectos que favorecen la ampliación de la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en zonas rurales y urbanas; la modernización de la infraestructura de los distritos y unidades de riego y el desarrollo de la infraestructura de temporal; así como para la rehabilitación, operación y conservación de presas.

#### Programa de Inversiones

- Para el desarrollo y conservación de la infraestructura hidráulica, en 2005 se invirtieron 22 813.7 millo-

nes de pesos, cifra superior en 53.5 por ciento en términos reales con relación a la registrada en 2004. El 57.7 por ciento de los recursos se canalizaron por el Gobierno Federal a través de la CONAGUA; 26.2 por ciento por los gobiernos estatales y municipales, 15.7 por ciento provinieron de los usuarios y organismos operadores y el 0.4 por ciento de otras fuentes de financiamiento.

- El 67.1 por ciento de la inversión se destinó a la infraestructura de abasto de agua potable, alcantarillado y saneamiento; 23.4 por ciento a la operación y desarrollo de la infraestructura hidroagrícola; y el 9.5 por ciento a la modernización de la infraestructura para la prevención y protección contra inundaciones.

Cuadro 96

Inversión ejercida para el desarrollo y conservación de la infraestructura hidráulica, 2000-2005  
(Millones de pesos)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado p/	Avance % respecto a la meta anual	Variación % real con relación a 1/	
									2000	2004
<b>TOTAL 2/</b>	<b>7 345.6</b>	<b>6 100.7</b>	<b>7 761.2</b>	<b>13 711.8</b>	<b>14 291.3</b>	<b>18 775.8</b>	<b>22 813.7</b>	<b>121.5</b>	<b>144.3</b>	<b>53.5</b>
<b>Infraestructura de abasto de agua potable, alcantarillado y saneamiento</b>	<b>3 894.0</b>	<b>2 868.3</b>	<b>4 638.0</b>	<b>9 108.5</b>	<b>9 450.6</b>	<b>12 610.4</b>	<b>15 310.8</b>	<b>121.4</b>	<b>209.2</b>	<b>55.8</b>
- Gobierno Federal	2 115.3	2 071.1	3 037.4	5 398.8	5 314.5	7 172.4	8 287.9	115.5	208.1	50.0
- Gobiernos estatales y Municipales	1 315.0	660.7	675.9	2 251.5	2 572.0	2 913.6	4 926.9	169.1	194.6	84.2
- Organismos operadores	443.0	119.0	900.6	1 434.8	1 543.0	2 500.1	2 073.9	82.9	268.1	29.2
- Usuarios 3/	20.7	17.6	24.1	23.4	21.1	24.2	22.1	91.3	-16.0	0.7
<b>Operación y desarrollo de la infraestructura hidroagrícola 7/</b>	<b>2 729.7</b>	<b>2 701.5</b>	<b>2 557.5</b>	<b>3 710.9</b>	<b>3 909.5</b>	<b>5 372.2</b>	<b>5 344.6</b>	<b>99.5</b>	<b>54.0</b>	<b>31.5</b>
- Gobierno Federal 4/	1 714.1	1 643.0	1 495.3	2 302.0	2 147.8	3 306.1	3 257.9	98.5	49.5	45.9
- Gobiernos estatales y Municipales	17.2	24.4	65.9	16.8	212.9	506.5	498.3	98.4	2 178.5	125.1
- Usuarios 4/	998.4	1 034.1	996.3	1 301.3	1 291.8	1 450.4	1 486.5	102.5	17.1	10.7
- Otros (NADBANK) 5/	0.0	0.0	0.0	90.8	257.0	109.2	101.9	93.3	--	-61.9
<b>Infraestructura para la prevención y protección contra inundaciones 6/</b>	<b>721.9</b>	<b>530.9</b>	<b>565.6</b>	<b>892.4</b>	<b>931.2</b>	<b>793.2</b>	<b>2 158.3</b>	<b>272.1</b>	<b>135.1</b>	<b>122.9</b>
- Gobierno Federal	651.9	481.9	483.5	721.4	727.6	755.0	1 616.8	214.1	95.0	113.7
- Gobiernos estatales y Municipales	70.0	49.0	82.1	171.0	203.6	38.2	541.5	1 417.5	508.4	155.8

1/ La variación real para el año 2000 se calculó con base al deflactor 1.2715 del INPC. Para el año 2004 el cálculo se realizó con base al deflactor 1.0399.

2/ Cifras revisadas y actualizadas por la Comisión Nacional de Agua. La suma de los parciales puede no coincidir con los totales, debido al redondeo de las cifras.

3/ Corresponde a las inversiones en los Acueductos Uspanapa La Cangrejera, Veracruz y Distrito Industrial Marítimo (DIM) Lázaro Cárdenas, Michoacán.

4/ El importe de Fondos Propios del programa de Operación y Conservación de Distritos de Riego, se reubicó del Gobierno Federal a Usuarios.

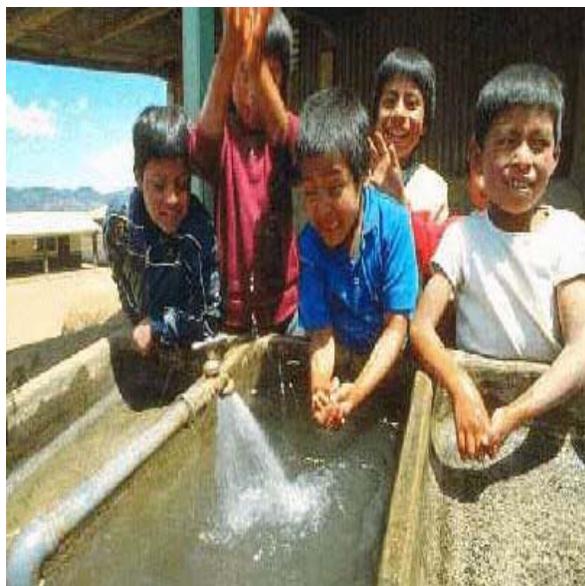
5/ A partir de 2003, el Banco de América del Norte (NADBANK) aporta recursos para el Distrito de Riego 005 Delicias, Chihuahua, dentro del programa de Uso Sustentable de la Cuenca del Río Bravo.

6/ Este programa no contempla coinversión de los usuarios.

7/ En 2003 se modificaron las inversiones de los programas de Uso Pleno de la Infraestructura Hidroagrícola y Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica en donde también hay participación de los usuarios. En 2004 se modificaron las inversiones del programa de Rehabilitación y Modernización de Distritos de Riego en donde también hay participación de los usuarios.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Comisión Nacional del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



### Ampliación de la Cobertura y Calidad de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento

- En 2005 la inversión canalizada para ampliar la infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento ascendió a 15 310.8 millones de pesos, 55.8 por ciento más en términos reales a la realizada en 2004. El 54.1 por ciento de los recursos fue del Gobierno Federal; 32.2 por ciento de los gobiernos estatales y municipales y 13.7 por ciento provinieron de los organismos operadores y usuarios.
  - En el periodo 2001-2005, se invirtieron 41 376.2 millones de pesos, lo que permitió aumentar la **cobertura de agua potable** al pasar de 89 a 89.5 por ciento de la población, y proporcionar el servicio a 6.3

millones de habitantes nuevos en todo el país; en **alcantarillado** la cobertura pasó de 76.9 a 77.7 por ciento en dicho lapso, lo que favoreció la incorporación al servicio a 5.8 millones de habitantes. En 2005 se dotó con estos servicios básicos a 1.0 y 1.1 millones de habitantes, respectivamente.

- En materia de **saneamiento** los resultados son significativos, ya que en el periodo 2001-2005 la cobertura de tratamiento de aguas residuales se incrementó de 23 a 33.7 por ciento, lo que equivale a un volumen de 23 172.7 litros por segundo. En 2005 la cobertura alcanzada significó 4 558.1 litros por segundo adicionales; lo anterior permitió contar con una capacidad de tratamiento total de 69 100 litros por segundo en todo el país.
- Con el **Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales**, durante 2005 se llevó a cabo la construcción de 320 obras de agua potable (255 obras más de las programadas para el año), en beneficio de 125 mil nuevos usuarios de 380 localidades; se construyeron 110 sistemas de drenaje (75 sistemas más que en 2004), lo que permitió proporcionar por primera vez el servicio de alcantarillado a 105 mil habitantes de 115 localidades. Adicionalmente, se instalaron 2 900 sanitarios rurales en 82 pequeñas localidades, acciones que mejoraron las condiciones sanitarias de 14 750 habitantes.
- A través del **Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)**, se ejecutaron acciones para la construcción y rehabilitación de obras de captación, conducción, potabilización, almacenamiento y distribución de agua potable; así como de drenaje y tratamiento de aguas residuales en las 32 entidades federativas. Con dichas acciones, en 2005

Cuadro 97

Cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, 2000-2005 <sup>1/</sup>

(Porcentaje)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta <sup>4/</sup>	Observado <sup>e/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>Agua potable nacional</b>	<b>87.8</b>	<b>89.0</b>	<b>89.2</b>	<b>89.4</b>	<b>89.5</b>	<b>89.5</b>	<b>89.5</b>	<b>100.0</b>	<b>1.7</b>	<b>0.0</b>
Zonas urbanas <sup>2/</sup>	94.7	95.5	95.7	95.7	95.6	95.7	95.7	100.0	1.0	0.1
Zonas rurales <sup>3/</sup>	68.2	69.9	70.1	70.8	71.3	71.4	71.4	100.0	3.2	0.1
<b>Alcantarillado nacional</b>	<b>76.2</b>	<b>76.9</b>	<b>77.0</b>	<b>77.2</b>	<b>77.5</b>	<b>77.7</b>	<b>77.7</b>	<b>100.0</b>	<b>1.5</b>	<b>0.2</b>
Zonas urbanas <sup>2/</sup>	89.6	90.1	90.3	90.4	90.7	91.0	90.9	99.9	1.3	0.2
Zonas rurales <sup>3/</sup>	36.8	37.9	38.1	38.5	38.5	38.8	38.7	99.7	1.9	0.2

<sup>1/</sup> Datos calculados con base en el XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI, tomando como base las tasas de crecimiento determinadas por CONAPO. Para 2000, cifras revisadas y actualizadas por la Comisión Nacional del Agua.

<sup>2/</sup> Localidades con una población mayor a 2 500 habitantes.

<sup>3/</sup> Localidades con una población menor a 2 500 habitantes.

<sup>4/</sup> Metas ajustadas de acuerdo al cierre definitivo 2004.

<sup>e/</sup> Cifras estimadas.

FUENTE: Comisión Nacional del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- se benefició por primera vez con los servicios de agua potable a un millón de personas y de alcantarillado a 1.1 millones de habitantes; además, se mejoraron los servicios de tres millones y 5.6 millones de personas, respectivamente. En materia de saneamiento se incrementó en 4.4 litros por segundo (l/s) el caudal de agua residual tratada.
- En la **Frontera Norte**, la Comisión Nacional del Agua en coordinación con los gobiernos locales y el de los Estados Unidos de América, impulsó el desarrollo y construcción de infraestructura hidráulica y de saneamiento. En materia de obras, durante 2005 destaca la conclusión de los trabajos de rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Tecate, en Baja California.
    - El Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de San Luis Río Colorado continuó los trabajos para la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de esa localidad, la cual se prevé entrará en operación en marzo de 2006.
    - En Matamoros, Tamaulipas, se concluyó un tanque elevado con capacidad de 850 m<sup>3</sup> junto con su línea de conducción, así como una estación de bombeo de aguas residuales y su colector.
    - En Nuevo Laredo, se construyeron dos líneas de conducción y se continuó con la sectorización de las redes de la ciudad. En Ciudad Río Bravo, se amplió la capacidad de la planta potabilizadora con la construcción de un módulo adicional.
    - En Ciudad Acuña se realizaron obras complementarias a la planta de tratamiento de aguas residuales. En Ciudad Juárez se construyeron redes de alcantarillado para la colonia Anapra.
  - Con objeto de prevenir los riesgos por inundaciones, mediante el **Programa de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)**, en 2005 se concluyeron las rectificaciones del río de los Remedios y del Dren General del Valle; y se avanzó en la construcción de las Lagunas (embalses) de Regulación Casa Colorada y el Fusible, y del Túnel Interceptor río de los Remedios, los cuales reportaron avances físicos de 72 y 68 por ciento, respectivamente.
    - Estas obras se realizaron con la participación de los gobiernos del Estado de México y del Distrito Federal, con el apoyo del Gobierno Federal a través del fideicomiso 1928 de BANOBRAS, que a su término permitirán beneficiar a la población de la Ciudad de México y de los 18 municipios conurbados.
  - Con la **Operación de los Sistemas de Agua Potable (Plan de Acción Inmediata) y la Fuente Externa Sistema Cutzamala**, en 2005 se proporcionó un caudal promedio de 23.5 metros cúbicos por segundo en beneficio de más de 6.3 millones de habitantes de la ZMVM. Entre los trabajos realizados se encuentran:
    - **Plan de Acción Inmediata (PAI)**: se llevó a cabo la reposición, equipamiento y rehabilitación de 25 pozos; la construcción del sistema de seguridad para manejo y operación de cloro en la planta de remoción de manganeso; y diversos proyectos ejecutivos para mejorar la infraestructura de las plantas potabilizadoras de Barrientos y Madín. Con lo anterior se logró recuperar un caudal de 0.5 metros cúbicos por segundo en beneficio de 159 300 personas, cumpliendo con la meta programada para 2005.
    - **Sistema Cutzamala**: se efectuaron trabajos de mantenimiento y modernización parcial de dos módulos de la planta potabilizadora Los Berros; el confinamiento del área de almacén de cloro de la planta de tratamiento de aguas residuales de Valle de Bravo; y la operación de la maquinaria proporcionada por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO), en cumplimiento de los acuerdos firmados con el Frente Mazahua y el Gobierno Federal.
  - En el **Ex-Lago de Texcoco**, se realizó la conservación y mantenimiento de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales, obteniendo un caudal promedio de 0.805 metros cúbicos por segundo, mismo que se destinó al proyecto de rescate hidroecológico de la cuenca del Ex-Lago de Texcoco.
  - Con la rehabilitación, conservación, operación y mantenimiento de los **acueductos Uspanapa La Cangrejera, en Veracruz y Distrito Industrial Marítimo (DIM) Lázaro Cárdenas, en Michoacán**, en 2005 se suministró un caudal promedio de 2.57 metros cúbicos por segundo, lo que permitió atender la demanda de los usuarios conectados a esos sistemas.
  - El **Programa para la Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA)**, impulsó el desarrollo de proyectos de abastecimiento y saneamiento con apoyo del sector privado. Al cierre de 2005 se contó con 20 proyectos autorizados por 7 188 millones de pesos para atender las prioridades siguientes:
    - La construcción de una planta desaladora en Los Cabos, la ampliación del acueducto Río Colorado-Tijuana, y para el proyecto de abastecimiento de agua a la zona conurbada de Querétaro, que en conjunto incorporarán un volumen de 3.0 m<sup>3</sup>/s de agua.
    - En materia de saneamiento se autorizaron 17 proyectos para igual número de plantas de tratamiento en Tenorio - Villa de Reyes, Ciudad Valles y Matehuala en San Luis Potosí; Morelia, Michoacán; Sal-

Cuadro 98

Volumen de agua desinfectada para consumo humano, 2000-2005  
(Litros por segundo)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado <sup>p/</sup>	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
Agua suministrada	312 007	315 300	314 770	320 682	322 547	323 900	322 900	99.7	3.5	0.1
Agua desinfectada	294 400	301 950	297 680	305 847	309 170	312 500	309 570	99.1	5.2	0.1
Habitantes beneficiados (Millones)	83.0	88.6	80.6	85.6	87.0	87.7	87.0	99.2	4.8	0.0
Porcentaje de cloración <sup>1/</sup>	94.4	95.8	94.6	95.4	95.8	96.5	95.9	99.4	1.5	0.1

1/ Se refiere al volumen de agua desinfectada respecto al volumen de agua suministrada.  
p/ Cifras preliminares.  
FUENTE: Comisión Nacional del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

tillo en Coahuila; Xalapa en Veracruz; Pachuca y Tepeji del Río, en Hidalgo; Querétaro, Querétaro; Chihuahua, Chihuahua; Celaya, Salamanca y León, en Guanajuato; Los Cabos, Baja California Sur; Fresnillo y Zacatecas, en Zacatecas; y Villa de Álvarez, Colima, que en conjunto incorporarán 12.19 m<sup>3</sup>/s adicionales en el corto plazo para alcanzar volumen tratado de 72.69 m<sup>3</sup>/s.

- Con el **Programa de Devolución de Derechos (PRODDER)**<sup>1/</sup>, durante el periodo 2000-2005 se recaudaron 5 416.3 millones de pesos, de los cuales 5 322.4 millones de pesos fueron reintegrados a los municipios para acciones de mejoramiento de la eficiencia de la infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento en aproximadamente 1 037 municipios.
  - Durante 2005 se recaudaron 1 663 millones de pesos, de los cuales se reintegraron 1 600 millones de pesos que equivalen al 96.2 por ciento de lo recaudado.
- Con el **Programa Agua Limpia**, en 2005 se suministró a la población un volumen de agua de 322 900 litros por segundo, de éstos 309 570 litros por segundo fueron agua desinfectada, con un porcentaje de cloración de 95.9 por ciento, en beneficio de 87 millones de habitantes.
  - Asimismo, se instalaron 2 872 equipos de desinfección de agua para consumo humano en sistemas de agua potable de 1 986 localidades en beneficio de cerca de un millón de personas. Con los

operativos implementados a través del Programa Agua Limpia se favorecieron a 597 localidades de 144 municipios beneficiando a 695 084 habitantes.

### Plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas residuales

- Del caudal de agua suministrado a nivel nacional, estimado en 323.9 metros cúbicos por segundo, 206 provienen de aguas subterráneas y el resto (117.9 metros m<sup>3</sup>/s) se obtienen de fuentes superficiales.
  - Por ello, y a efecto de disminuir la sobreexplotación de aguas subterráneas, en 2005, entraron en operación dos ampliaciones de **plantas potabilizadoras** ubicadas en Isleta IV e Isleta IV-A1, Culiacán Sinaloa con una capacidad instalada de 0.2 m<sup>3</sup>/s y con un caudal de operación de 0.170 m<sup>3</sup>/s. Lo anterior permitió procesar 85.8 m<sup>3</sup>/s, es decir, 85 776 litros por segundo de agua potable, en un total de 482 plantas potabilizadoras.

Gráfico 35

Plantas potabilizadoras y volumen de agua potabilizada, 2000-2005



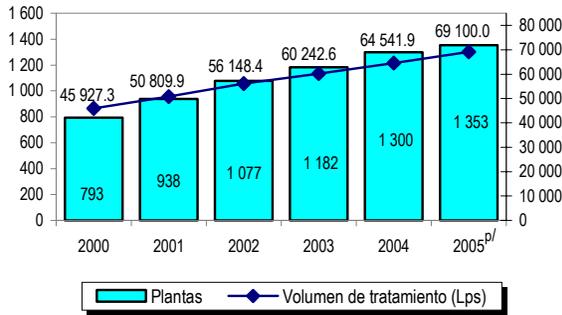
p/ Cifras preliminares.  
FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

<sup>1/</sup> Este programa tiene como objetivo asignar recursos federales por un monto equivalente al 100 por ciento de los derechos que se cubren por parte de los prestadores de servicios, a fin de realizar inversiones para el desarrollo del subsector agua potable y saneamiento y apoyar a los organismos operadores para que logren un mejor uso y preservación del agua y eleven la calidad de los servicios, con el compromiso de los gobiernos estatales y municipales, y de los prestadores de servicios para asignar al menos un monto igual al aportado por la federación.

- Los estados Baja California, Jalisco, México, San Luis Potosí, Nuevo León y Tamaulipas aportaron el 63.9 por ciento del total nacional de agua potabilizada, al tratar un caudal de 54.8 m<sup>3</sup>/s.

Gráfico 36

Plantas de tratamiento y volumen de agua tratada, 2000-2005



p/ Cifras preliminares.

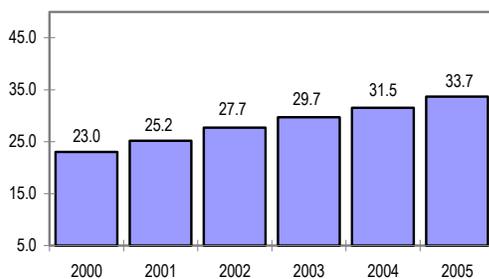
FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Durante 2005 entraron en operación 53 plantas de tratamiento de aguas residuales con un caudal de operación de 2.18 m<sup>3</sup>/s, con ello, al cierre del año se contó con 1 353 plantas de tratamiento en operación con una capacidad instalada de 92.7 m<sup>3</sup>/s y un volumen de tratamiento de 69.1 m<sup>3</sup>/s que equivalen a 69 100 litros por segundo.
  - Destacan los estados de Aguascalientes, Nayarit, Nuevo León, Querétaro y Quintana Roo, por contar con una cobertura de tratamiento de aguas residuales superior al 80 por ciento.

Gráfico 37

Volumen de agua residual tratada, 2000-2005

(Porcentajes del volumen de agua residual recolectada)



FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

## Infraestructura Hidroagrícola

- En 2005 la inversión ejercida para la operación y desarrollo de la infraestructura hidroagrícola fue de

5 344.6 millones de pesos, 31.5 por ciento más en términos reales respecto a la canalizada en 2004, de ese monto, 3 257.9 millones de pesos fueron recursos del Gobierno Federal (61 por ciento); 498.3 millones de pesos de los gobiernos estatales y municipales (9.3 por ciento), 1 486.5 millones de pesos de los usuarios (27.8 por ciento) y 101.9 millones de pesos del NAD-BANK (1.9 por ciento).

## Infraestructura de Riego

- La incorporación de nueva superficie de riego tiene un potencial importante de terrenos que pueden aprovecharse para la producción agropecuaria. Por ello, durante la presente administración se han fortalecido los programas orientados al desarrollo y ampliación de la frontera agrícola de riego, mediante la construcción de presas de almacenamiento y derivadoras, estructuras de control, sistemas de riego y drenaje, plantas de bombeo y caminos. Con dichas acciones, en el periodo 2001-2005 se incorporaron 59 458 hectáreas a la superficie de riego.

- Durante 2005 se incorporaron 16 476 hectáreas, superior en 21.6 por ciento a las 13 548 hectáreas registradas en 2004. Estos resultados se alcanzaron con la ejecución de los siguientes programas:

- Con los programas de **Ampliación de Distritos de Riego y de Ampliación de Unidades de Riego** se incorporaron 3 658 y 2 741 hectáreas, respectivamente; de las obras realizadas destacan la terminación de la Zona de Riego 18 de Marzo del Proyecto Cupatitzio-Tepalcatepec, Michoacán; el inicio de la construcción de las presas El Carrizo en Jalisco, El Tigre en Durango, El Tulillo en Coahuila y El Barreto en Morelos; y de la Planta de Bombeo y sistema de riego del Proyecto La Parejita en Colima.

- A través del **Programa de Riego Suplementario**, se incorporaron 10 077 hectáreas al riego, superficie mayor en 1.9 por ciento respecto a 2004 y la mayor en lo que va de esta administración. Las acciones del programa se aplican en las áreas de temporal tecnificado y permiten asegurar mejores rendimientos en los cultivos al aplicar el riego en épocas de escasa precipitación pluvial.

- La superficie rehabilitada, modernizada y tecnificada entre 2001 y 2005 ascendió a 682 268 hectáreas. En 2005 se atendieron 147 860 hectáreas, 9 por ciento superior a las de 2004. Entre los trabajos desarrollados destacan la rehabilitación de 972 pozos y la instalación de 5 723 medidores volumétricos, 3.1 y 301.6 por ciento más que en 2004.

- Con el **Programa de Transferencia de Distritos de Riego** a los Usuarios Organizados, desde su inicio en 1989 hasta 2005, se ha transferido totalmente la infraestructura de 83 distritos y parcialmente en tres casos, avance significativo con relación al universo de 86 distritos con los que cuenta el país. Estas acciones amparan una superficie de 3 486 645 hectáreas, es decir, el 99 por ciento de la superficie total de los distritos de riego. Durante 2005 se transfirieron 20 492 hectáreas.

### Infraestructura de Temporal

- A través del **Programa de Desarrollo de Infraestructura de Temporal**, se construyeron 35.5 kilómetros de drenes, 32.2 kilómetros de caminos y cinco estructuras de control y dos puentes, acciones que permitieron el desarrollo y ampliación de la frontera agrícola, principalmente de la región Sur-sureste del país.
  - Durante el periodo 2001-2005, la **superficie incorporada al temporal tecnificado** acumuló

Cuadro 99

#### Infraestructura hidroagrícola, 2000-2005

(Hectáreas)

Concepto	2000	2001	2002	2003	2004	2005				
						Meta	Observado p/	Avance % respecto a la meta anual	Variación % con relación a	
									2000	2004
<b>RIEGO</b>										
<b>Nueva</b>	<b>8 772</b>	<b>10 763</b>	<b>7 771</b>	<b>10 900</b>	<b>13 548</b>	<b>14 368</b>	<b>16 476</b>	<b>114.7</b>	<b>87.8</b>	<b>21.6</b>
- Ampliación de distritos de riego	3 636	3 260	3 774	4 055	2 205	2 399	3 658	152.5	0.6	65.9
- Ampliación de unidades de riego	2 652	2 400	1 613	2 193	1 450	3 054	2 741	89.8	3.4	89.0
- Riego suplementario	2 484	5 103	2 384	4 652	9 893	8 915	10 077	113.0	305.7	1.9
<b>Rehabilitada, modernizada y tecnificada</b>	<b>115 309</b>	<b>105 258</b>	<b>109 617</b>	<b>183 924</b>	<b>135 609</b>	<b>166 962</b>	<b>147 860</b>	<b>88.6</b>	<b>28.2</b>	<b>9.0</b>
<b>Rehabilitación y modernización de distritos de riego</b>	<b>73 475</b>	<b>64 828</b>	<b>77 733</b>	<b>153 695</b>	<b>112 058</b>	<b>142 655</b>	<b>122 000</b>	<b>85.5</b>	<b>66.0</b>	<b>8.9</b>
- Ejercicio Directo (Distritos de Riego-CONAGUA)	32 955	25 583	33 108	40 631	17 369	35 130	35 130	100.0	6.6	102.3
- Alianza para el Campo (Distritos de Riego) <sup>1/</sup>	40 520	39 245	44 625	106 364	84 844	101 155	80 500	79.6	98.7	-5.1
- Otros (NADBANK) (Distrito de Riego 005) <sup>2/</sup>				6 700	9 845	6 370	6 370	100.0	--	-35.3
<b>Uso pleno de la infraestructura hidroagrícola<sup>1/</sup></b>	<b>41 834</b>	<b>40 430</b>	<b>31 884</b>	<b>30 229</b>	<b>23 551</b>	<b>24 307</b>	<b>25 860</b>	<b>106.4</b>	<b>-38.2</b>	<b>9.8</b>
<b>Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica (Pozos)<sup>1/</sup></b>	<b>1 457</b>	<b>1 322</b>	<b>1 006</b>	<b>393</b>	<b>943</b>	<b>972</b>	<b>972</b>	<b>100.0</b>	<b>-33.3</b>	<b>3.1</b>
<b>TEMPORAL</b>										
<b>Nueva</b>	<b>3 548</b>	<b>1 334</b>	<b>4 730</b>	<b>14 600</b>	<b>9 575</b>	<b>11 920</b>	<b>11 920</b>	<b>100.0</b>	<b>236.0</b>	<b>24.5</b>
<b>Rehabilitada y Conservada</b>	<b>148 600</b>	<b>181 400</b>	<b>166 000</b>	<b>164 100</b>	<b>178 700</b>	<b>215 878</b>	<b>249 160</b>	<b>115.4</b>	<b>67.7</b>	<b>39.4</b>
- Rehabilitada por la CNA	57 900	80 500	52 400	63 800	64 700	101 878	121 578	119.3	110.1	87.9
- Conservada por los usuarios	90 700	100 900	113 600	100 300	114 000	114 000	127 582	111.9	40.7	11.9
<b>Rehabilitación y Conservación de Presas (Presas)<sup>3/</sup></b>	<b>43</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>54</b>	<b>27</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>100.0</b>	<b>14.0</b>	<b>81.5</b>
<b>Protección de Áreas Productivas</b>	<b>11 845</b>	<b>6 210</b>	<b>4 764</b>	<b>8 834</b>	<b>9 967</b>	<b>31 900</b>	<b>31 900</b>	<b>100.0</b>	<b>169.3</b>	<b>220.1</b>
<b>Medidores Volumétricos</b>			<b>557</b>	<b>598</b>	<b>1 425</b>	<b>5 723</b>	<b>5 723</b>	<b>100.0</b>	<b>--</b>	<b>301.6</b>

1/ Programas incorporados al esquema de Alianza para el Campo (Alianza Contigo).

2/ A partir de 2003, el Banco de América del Norte (NADBANK) aporta recursos para el DR 005 Delicias, Chihuahua, dentro del programa de Uso Sustentable de la Cuenca del Río Bravo.

3/ Cifras revisadas y actualizadas por la CONAGUA.

p/ Cifras preliminares.

FUENTE: Comisión Nacional del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

42 159 hectáreas, principalmente en los estados de Chiapas y Veracruz, de las cuales 11 920 se incorporaron en 2005, 24.5 por ciento más que en 2004. Entre los proyectos desarrollados destaca la terminación del proyecto de temporal tecnificado Margaritas Pijijiapan en el estado de Chiapas.

- Con el **Programa de Conservación de Distritos de Temporal Tecnificado**, se realizaron trabajos de rehabilitación y conservación de la infraestructura para los 21 distritos en operación, mediante acciones de manejo del agua y preservación de suelos; asesoría técnica a los usuarios; así como adquisición de maquinaria y equipo.
  - En el periodo de 2001 a 2005 se beneficiaron 939 360 hectáreas: 382 978 fueron rehabilitadas por la CONAGUA y 556 382 hectáreas recibieron acciones de conservación por parte de los usuarios. En 2005 la superficie atendida ascendió a 249 160 hectáreas, de éstas 121 578 hectáreas se realizaron con recursos de la CONAGUA y registraron un incremento de 87.9 por ciento con relación a 2004.

### Obras de protección contra inundaciones y rehabilitación, operación y conservación de presas.

- Para la construcción de obras de protección contra inundaciones a centros de población y áreas productivas, en 2005 se ejercieron 2 158.3 millones de pesos, 122.9 por ciento superior en términos reales a lo realizado en 2004. El 74.9 por ciento de la **inversión** fue del Gobierno Federal y 25.1 por ciento de los gobiernos estatales y municipales. Los recursos fueron destinados principalmente para mitigar los efectos ocasionados por el paso de los huracanes *Stan* y *Wilma* en los estados de Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Veracruz y Yucatán. Las principales acciones realizadas se presentan a continuación:
  - La ejecución del **Programa Rehabilitación, Operación y Conservación de Presas** permitió mantener en condiciones de operación y seguridad hidráulica y estructural las obras de infraestructura construidas. Entre 2001 y 2005 se rehabilitaron 208 presas, 49 de las cuales se rehabilitaron en 2005, es decir 22 presas más que en 2004.
  - Adicionalmente se aplicó el **Programa de Monitoreos Electromecánicos y Estructurales** a las principales presas de almacenamiento en el país, con objeto de conocer su comportamiento y programar las acciones necesarias para su buena operación y funcionamiento. De 2001 a 2005 se han realizado 1 933 monitoreos estructurales y electromecánicos. En 2005 se efectuaron 425 monitoreos.

