

II MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

El medio ambiente provee servicios esenciales para la vida misma y recursos que son de interés económico. El ambiente puede tener, por tanto, una caracterización doble: es escenario y sustento de la vida y, al mismo tiempo, es fuente de recursos naturales que permiten el desarrollo económico de la sociedad.

En este capítulo se informa acerca del ambiente y de sus recursos naturales a través de los siguientes temas: Suelo, Agua, Atmósfera, Vida silvestre, Recursos forestales y Recursos marítimos y acuícolas.

En cada uno de estos temas se hace un recuento del estado de los recursos naturales y se incluye también lo relativo a la gestión ambiental, tanto en los programas como en las acciones en materia de prevención, restauración, conservación y uso sustentable del ambiente y sus recursos.

SUELOS

Se presenta un sumario de la información disponible relativa a la clasificación, uso, degradación, restauración y conservación de los suelos del país.

La clasificación y descripción de los suelos que se presenta se basa en la versión 1988 de la clasificación de suelos FAO/UNESCO/ISRIC.

Las clases de suelos consideradas y las superficies que se reportan fueron calculadas con base en la más reciente estimación de la superficie continental del país (INEGI, 1999).

En cuanto a usos, se incluyen estimaciones de los principales usos del suelo, basadas en resultados del Inventario Forestal de Gran Visión y del Inventario Nacional Forestal Periódico, además de cifras sobre autorizaciones de cambio de utilización de terrenos forestales, unidades de suelos dominantes bajo agricultura de temporal y de riego, así como también sobre fertilidad de suelos agrícolas.

En materia de degradación, la información se presenta por provincia fisiográfica, por superficie afectada, por desertificación, por erosión hídrica y eólica.

Para contrarrestar los impactos de degradación se han instrumentado medidas preventivas y de control para reducir los procesos de deterioro desde sus causas estructurales.

AGUA

De los recursos naturales en estado crítico en varias regiones de México, el agua tiene un carácter prioritario. Es cierto que los recursos hidráulicos de México, en su expresión global, no son escasos, pero su distribución heterogénea y los patrones de uso reclaman estrategias sustentables de consumo.

Se presenta aquí información disponible relevante acerca de los recursos hídricos de México, así como de las medidas que se han puesto en práctica para contribuir al cuidado de éstos, así como la relativa a la existencia y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y de sus organismos auxiliares.

Otros datos consisten en estimaciones de los recursos hidráulicos del país, así como promedios históricos de largo plazo de las entradas y salidas de aguas superficiales, movimientos de agua con el exterior vía tratados internacionales, precipitación pluvial media anual, e información sobre la presencia de lluvias, disponibilidad natural del agua y de sus usos principales, entre otras.

En cuanto a la calidad del agua, se presenta información referente a lagos y ríos, seleccionados con base en su importancia regional lo mismo que por su extensión y caudal.

La gestión ambiental sobre los recursos hidráulicos incluye, entre otras estadísticas, al tratamiento del agua y servicios a la población, cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, infraestructura disponible para la desin-

fección, potabilización y tratamiento de aguas residuales, tanto municipales como industriales, volúmenes de agua tratados y las tarifas que se cobran.

ATMÓSFERA

El aire limpio representa un elemento esencial para la salud y bienestar humano y de los ecosistemas. Sus niveles de contaminación se han incrementado de forma tal que los contaminantes producidos en alguna región pueden tener impactos negativos a escala global. Ejemplo de lo anterior es el proceso de deterioro de la capa de ozono que protege a la Tierra de la radiación ultravioleta solar, o bien el denominado efecto de invernadero que ocasiona el aumento de la temperatura atmosférica.

La dinámica de la contaminación atmosférica es a tal grado compleja, que su evolución ha revelado dimensiones poco exploradas e incluso desconocidas anteriormente.

En este tema las estadísticas tratan sobre la calidad del aire en las principales ciudades del país, el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero que propician el cambio climático global, las acciones que México ha instrumentado para la reducción de sustancias agotadoras de la capa de ozono estratosférico.

En lo que respecta a la calidad del aire, la información proviene de las redes de monitoreo, las cuales registran parámetros primarios de calidad del aire: ozono (O_3), bióxido de azufre (SO_2), bióxido de nitrógeno (NO_2), monóxido de carbono (CO), partículas suspendidas totales (PST), partículas menores a 10 micrómetros de diámetro (PM10) y plomo (Pb).

Reconociendo la presencia del calentamiento global, causante de crecientes concentraciones de gases de invernadero en la atmósfera producidas por la actividad humana, en 1992 se estableció y se firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, cuyo objetivo es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que prevenga una interferencia antropogénica peligrosa para el sistema climático. A este respecto, México ha elaborado un inventario nacional de gases de efecto invernadero.

En cuanto al ozono estratosférico, que se encuentra a unos veinte kilómetros de la superficie terrestre y sirve como filtro de la radiación solar, se presenta la información disponible sobre la producción, exportación, importación y consumo que se tiene de las Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono (SAO) en nuestro país.

VIDA SILVESTRE

México es uno de los 12 países que poseen la mayor diversidad biológica, debido a su gran variedad de hábitats, a la alta heterogeneidad climática y topográfica, a la mezcla de flora y fauna de diferente origen biogeográfico y a las condiciones de aislamiento ecológico producto de su relieve accidentado.

La conservación y protección de la vida silvestre son componentes prioritarios de la política ambiental de México debido no sólo a su diversidad sino, además, a que ésta se encuentra amenazada y deteriorada por el desarrollo y presión de las múltiples actividades humanas que repercuten en las especies y ecosistemas del país.

En diversidad de especies, México, junto con Brasil, Colombia, Indonesia, Australia y China, se encuentra entre los primeros lugares. Ocupa el segundo lugar en el mundo en riqueza de reptiles, el quinto en mamíferos y el cuarto en anfibios y plantas. En términos generales, se puede decir que en nuestro país se encuentra al menos 10% de la diversidad terrestre del planeta, además de distinguirse por la gran cantidad de especies distribuidas exclusivamente dentro de sus límites geopolíticos.

La sobrevivencia de muchas especies silvestres de México se encuentra amenazada debido al avance de la frontera agrícola y ganadera, a las formas irracionales de explotación agropecuaria y forestal, a la introducción no ponderada de especies exóticas, al tráfico ilegal, a la expansión de las áreas urbanas, a la contaminación del suelo, aire y agua, y a las actividades cinegéticas irresponsables.

El impacto ocasionado sobre la biodiversidad impulsa la necesidad de crear y fomentar políticas y estrategias que permitan alcanzar la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre.

RECURSOS FORESTALES

La diversidad de los recursos forestales de México es resultado y, al mismo tiempo, causa de la gran variabilidad ambiental y biológica que presenta el país.

Además de su importancia económica —son fuente de madera y de productos no maderables—, los ecosistemas forestales desempeñan importantes funciones ambientales con efecto tanto en la supervivencia de las especies que en ellos viven, como en la calidad de vida de las poblaciones humanas, sea que vivan en ellos o no. Esto obliga a llevar a cabo acciones que contribuyan a la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

Se incluyen estadísticas de los principales tipos de daños que sufren los bosques, como los ocasionados por incendios y los de origen biológico.

Las estadísticas comprenden la superficie de la cubierta forestal, las superficies por entidad federativa de las zonas forestales (clasificadas según sus aptitudes y funciones en producción, restauración y conservación), las existencias de madera, así como su incremento en los bosques templados, también por entidad federativa.

En lo que se refiere a la producción forestal, las estadísticas incluyen las actividades de extracción que permiten la producción maderable y no maderable que se obtiene de ellos.

La información disponible sobre daños a los bosques incluye los debidos a incendios y los de origen biológico (por ejemplo, los ocasionados por plantas parásitas, hongos y roedores); acerca de los daños debidos a factores biológicos, se cuenta con información sobre superficie forestal por entidad federativa, así como con tasas estimadas de deforestación y de cambio de uso de la superficie forestal (que incluye, entre otras, tasas de degradación, fragmentación y recuperación de superficies forestales) para periodos aproximados de entre 10 y 20 años.

En cuanto a gestión ambiental, las estadísticas tratan sobre las actividades de preservación y restauración de la cubierta forestal, las superficies afectadas por plagas y enfermedades que han sido tratadas para evitar su propagación, el número de bancos de germoplasma afiliados a la Red mexicana de germoplasma forestal, el número de especies forestales, por familia botánica, que se resguardan y reproducen en los bancos mencionados, así como el número de plantaciones comerciales por entidad federativa.

RECURSOS MARÍTIMOS Y ACUÍCOLAS

Los recursos marítimos y acuícolas incluyen tanto a las poblaciones silvestres de especies acuáticas que son objeto de captura, como a las poblaciones que son cultivadas en embalses naturales o artificiales.

La explotación sustentable de estos recursos se basa en la determinación del tamaño de las poblaciones en condición silvestre y en la de sus respectivas tasas de renovación natural. También se basa en la realización de acciones que, al tiempo que permiten su utilización económica, no impactan en las poblaciones silvestres.

La información cubre la producción pesquera (que incluye tanto los volúmenes de captura como los producidos vía acuicultura), y las evaluaciones realizadas en materia de niveles de explotación sustentable y de impacto ambiental, la industrialización de productos pesqueros y consumo aparente, tanto *per capita* como nacional.

La gestión de los recursos marítimos y acuícolas incluye las vedas de pesca que se establecen regularmente para proteger y permitir la recuperación de las poblaciones explotadas, la determinación de sus respectivos niveles de explotación sustentable, así como la infraestructura y los procedimientos de producción en condiciones controladas

También comprende el impacto ambiental de las artes de pesca usuales, las muertes de delfines que ocurren de manera incidental durante la pesca de atún, las pesquerías que cuentan con determinación de sustentabilidad, así como la infraestructura creada para tal propósito y la producción obtenida con ella.

PRINCIPALES USOS DEL SUELO POR ENTIDAD FEDERATIVA¹, 1994
(Hectáreas)

primera parte

Entidad federativa	Vegetación natural ²					
	Arbolado		Vegetación de zonas áridas		Vegetación	
	Bosque templado	Bosque tropical	Matorrales	Arbustiva	Hidrófila	Halófila
Aguascalientes	65 447	0	80 646	279	0	0
Baja California	167 154	37 823	3 412 907	1 548 723	3 241	277 892
Baja California Sur	32 697	472 914	4 224 222	93 043	0	480 054
Campeche	0	3 286 346	0	0	178 709	0
Coahuila	441 471	2 650	10 712 775	924 067	0	641 497
Colima	30 655	212 008	0	0	1 220	5 728
Chiapas	1 117 248	2 175 948	4 042	1 160	48 184	0
Chihuahua	7 077 832	505 251	8 499 695	186 771	0	480 996
Distrito Federal	47 395	2 123	318	0	0	0
Durango	4 989 401	495 020	1 981 505	690 066	0	100 815
Guanajuato	393 031	18 141	433 457	64 002	1 579	27
Guerrero	1 945 171	1 606 482	0	0	9 922	0
Hidalgo	230 743	172 942	374 906	2 516	0	0
Jalisco	1 940 285	1 088 389	513 177	2 575	2 059	5 409
México	548 158	87 789	16 747		5 165	869
Michoacán	1 528 838	1 062 234	236 312	427	8 878	2 229
Morelos	26 361	62 127	0	0	0	0
Nayarit	773 944	487 580	0	0	379	43 365
Nuevo León	348 637	0	3 811 984	730 366	0	176 539
Oaxaca	2 709 957	2 389 432	13 951	13 946	1 015	1 284
Puebla	460 675	307 455	236 615	66 159	0	0
Querétaro	180 161	67 211	378 474	425	0	0
Quintana Roo	0	3 686 715	0	0	157 391	0
San Luis Potosí	454 852	367 192	3 208 453	220 141	12 803	96 586
Sinaloa	744 253	1 957 488	207 122	5 862	6 493	145 832
Sonora	2 062 613	1 697 170	7 677 321	1 895 309	317	313 831
Tabasco	0	276 618	0	0	522 827	0
Tamaulipas	524 307	1 060 029	2 542 393	467 791	26 761	201 705
Tlaxcala	51 709	0	5 049	0	40	0
Veracruz	478 618	1 355 721	17 862	359	111 200	13 618
Yucatán	0	1 395 342	1 364	0	17 020	0
Zacatecas	999 029	103 921	2 942 489	24 625	0	59 864
Nacional	30 370 642	26 440 061	51 533 786	6 938 612	1 115 203	3 048 140

PRINCIPALES USOS DEL SUELO POR ENTIDAD FEDERATIVA¹, 1994
(Hectáreas)

conclusión

Entidad federativa	Áreas con otras condiciones y usos						Total ⁵
	Plantaciones forestales ²	Agricultura y pastizales ³	Desiertos y áreas sin vegetación aparente ⁴	Perturbadas ²	Superficies de embalses de agua ⁴	Zonas urbanas ⁴	
Aguascalientes	0	341 455	0	43 190	782	7 820	539 619
Baja California	0	973 410	71 400	828 992	29 305	14 000	7 364 847
Baja California Sur	0	586 262	366 300	795 663	9 038	3 737	7 063 930
Campeche	0	266 409	23 708	1 196 728	107 413	1 616	5060929
Coahuila	0	1 695 274	104 050	745 794	47 654	11 125	15 326 357
Colima	0	170 873	0	66 048	9 674	4 546	500 752
Chiapas	0	1 873 500	0	1 801 522	120 214	5 931	7 147 749
Chihuahua	8 759	7 135 278	461 300	768 527	114 672	12 432	25 251 513
Distrito Federal	3 201	22 869	0	12 779	245	68 530	157 460
Durango	0	3 263 068	0	872 094	23 237	9 325	12 424 531
Guanajuato	1 638	2 090 638	0	127 579	29 115	32 465	3 191 672
Guerrero	0	936 284	0	1 719 541	76 211	8 627	6 302 238
Hidalgo	0	1 024 913	0	291 890	6 935	5 728	2 110 573
Jalisco	1 633	2 964 813	684	1 285 093	128 845	36 521	7 969 483
México	9 911	1 252 545	8 607	225 974	10 659	29 926	2 196 350
Michoacán	11 655	1 419 138	2 582	1 355 878	114 705	23 245	5 766 121
Morelos	0	300 072	0	109 317	515	8 099	506 491
Nayarit	10 293	672 584	1 881	678 385	22 425	8 626	2 699 462
Nuevo León	0	1 336 289	0	128 820	5 978	13 465	6 552 078
Oaxaca	5 626	1 582 569	0	1 924 442	276 124	12 607	8 930 953
Puebla	96	1 760 862	0	627 722	9 455	22 420	3 491 459
Querétaro	0	434 623	0	111 550	1 780	4 100	1 178 324
Quintana Roo	0	186 040	0	888 219	32 639	570	4951574
San Luis Potosí	0	1 713 471	0	342 470	14 322	8 674	6 438 964
Sinaloa	0	1 482 333	13 822	654 987	268 601	16 741	5 503 534
Sonora	10 439	2 444 599	1 078 820	924 946	57 399	10 235	18 172 999
Tabasco	0	1 206 097	0	410 001	126 718	9 304	2551565
Tamaulipas	0	2 401 309	0	398 239	323 213	18 825	7 964 572
Tlaxcala	0	326 719	0	28 578	2 047	5 932	420 074
Veracruz	0	4 321 670	1 077	975 752	248 623	31 519	7 556 019
Yucatán	0	868 100	16 875	1 567 075	37 544	9 167	3912487
Zacatecas	0	3 039 284	0	327 679	9 102	7 621	7 513 614
Nacional	63 251	50 093 350	2 151 106	22 235 474	2 265 189	463 479	196 718 293

¹ Las cifras reportadas son estimaciones con base en los inventarios Nacional de Gran Visión y Nacional Periódico.

² Con base en el "Inventario Nacional Forestal Periódico, 1992-1994".

³ Cifras ajustadas del concepto Agropecuario del "Inventario Nacional Forestal de Gran Visión, 1991-1992".

⁴ Con base en el "Inventario Nacional Forestal de Gran Visión, 1991-1992".

⁵ Se refiere a la superficie continental reportada en la "Agenda Estadística 1992". De acuerdo con estimaciones más recientes del INEGI (1999), el total de esta superficie es 195 924 800 hectáreas.

Fuente: INEGI, **Agenda Estadística 1992**, México, 1992.

SARH, **Inventario Nacional Forestal de Gran Visión, 1991-1992**, Subsecretaría Forestal y de la Fauna Silvestre, SARH, México, 1992.

SARH, **Inventario Nacional Forestal Periódico, 1992-1994**, Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre, SARH, México, 1994.

CAMBIO DE UTILIZACIÓN DE TERRENOS FORESTALES, AUTORIZADO BAJO CRITERIOS DE EXCEPCIONALIDAD, POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1997-1998
(Hectáreas)

Entidad federativa	Solicitudes autorizadas	Superficie autorizada	Superficie concertada ¹	Ecosistema afectado			Nuevo uso			
				Bosque	Selva	Desierto	Agrícola	Pecuario	Infraestructura básica ²	Otros usos ³
Aguascalientes	16	396.65	444.80	0.00	0.00	396.65	48.15	5.00	0.00	343.50
Baja California	2	72.50	72.50	0.00	0.00	72.50	0.00	0.00	0.00	72.50
Baja California Sur	29	747.59	71.25	147.20	0.00	600.39	195.45	12.25	50.69	489.20
Campeche	1	0.94	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.00	0.94	0.00
Coahuila	11	445.94	60.00	347.44	0.00	98.50	0.00	9.00	348.94	88.00
Colima	2	65.00	0.00	0.00	65.00	0.00	0.00	64.00	0.00	1.00
Chiapas	8	390.18	95.00	226.02	164.16	0.00	4.80	9.80	372.58	3.00
Chihuahua	22	1 135.64	92.04	928.89	24.00	182.75	0.00	0.00	1 053.50	82.14
Distrito Federal	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Durango	26	496.04	164.64	417.04	0.00	79.00	79.00	9.60	392.39	15.05
Guanajuato	1	4.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00
Guerrero	5	38.48	0.00	38.48	0.00	0.00	0.00	0.00	28.48	10.00
Hidalgo	9	186.82	336.10	122.12	0.00	64.70	0.00	0.00	112.59	74.23
Jalisco	21	245.14	201.44	216.97	18.72	9.45	0.00	9.00	190.63	45.51
México	4	13.12	0.00	13.12	0.00	0.00	0.00	0.00	13.12	0.00
Michoacán	40	335.46	0.00	201.94	121.73	11.79	0.00	0.00	335.46	0.00
Morelos	2	4.84	5.00	0.00	4.84	0.00	0.00	0.00	4.84	0.00
Nayarit	6	816.22	1 129.32	1.30	814.92	0.00	1.30	0.00	3.77	811.15
Nuevo León	3	40.97	40.97	0.00	0.00	40.97	8.43	32.54	0.00	0.00
Oaxaca	8	37.80	40.50	33.80	4.00	0.00	2.70	0.00	35.10	0.00
Puebla	2	163.92	50.00	143.92	20.00	0.00	0.00	0.00	163.92	0.00
Querétaro	2	9.88	9.86	0.00	0.00	9.88	0.00	0.00	0.00	9.88
Quintana Roo	5	322.33	323.00	0.00	322.33	0.00	0.00	0.00	322.33	0.00
San Luis Potosí	9	126.74	7.00	0.00	4.00	122.74	0.00	10.00	18.86	97.88
Sinaloa	8	444.29	40.00	0.00	394.29	50.00	0.00	0.00	356.00	88.29
Sonora	2	1 202.52	1 027.00	500.00	272.00	430.52	0.00	0.00	0.00	1 202.52
Tabasco	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tamaulipas	35	857.46	379.02	6.18	851.28	0.00	191.70	638.92	21.35	5.48
Tlaxcala	1	16.31	16.31	0.00	16.31	0.00	0.00	0.00	16.31	0.00
Veracruz	5	124.63	0.00	30.63	94.00	0.00	20.00	0.00	97.62	7.01
Yucatán	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Zacatecas	9	387.20	0.00	0.00	0.00	387.20	374.00	10.00	0.00	3.20
Nacional	294	9 128.61	4 511.70	3 375.05	3 192.52	2 561.04	925.54	810.11	3 943.42	3 449.54

¹ Se refiere a la adopción de alternativas tecnológicas de restauración y conservación de suelos en áreas degradadas por prácticas agropecuarias, con la finalidad de contribuir a recuperar e incrementar la capacidad productiva de las mismas.

² Infraestructura básica: carreteras, líneas de transmisión eléctrica, infraestructura hidráulica, etc.

³ Otros usos: urbano, minero, desarrollos turísticos, etc.

Nota: En algunos casos la suma de los datos no coincide con los totales proporcionados por la fuente.

Fuente: Semarnap, Subsecretaría de Recursos Naturales, 1999.

CAMBIO DE UTILIZACION DE TERRENOS FORESTALES, AUTORIZADO BAJO CRITERIOS DE EXCEPCIONALIDAD, Y DESMONTES ILEGALES POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1996-1998
(Hectáreas)

Entidad federativa	Superficie autorizada			Superficie concertada ¹			Desmontes ilegales ²		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
Aguascalientes	108.70	396.65	0.00	53.50	444.80	0.00	8.60	nd	0.00
Baja California	0.00	72.50	0.00	0.00	72.50	0.00	710.90	117.39	0.00
Baja California Sur	117.40	463.20	284.39	0.00	0.00	71.25	43.90	19.12	0.00
Campeche	0.00	0.00	0.94	0.00	0.00	0.00	496.00	336.50	25.00
Coahuila	0.00	80.00	365.94	0.00	60.00	0.00	8.00	nd	0.00
Colima	60.50	0.00	65.00	0.00	0.00	0.00	299.00	78.90	0.00
Chiapas	7.00	375.58	14.60	3.00	0.00	95.00	22.00	nd	0.00
Chihuahua	29.10	276.23	859.41	29.10	92.04	0.00	0.00	nd	0.00
Distrito Federal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	nd	0.00
Durango	1.70	69.04	427.00	228.00	52.00	112.64	0.00	nd	0.00
Guanajuato	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	nd	0.00
Guerrero	162.70	28.48	10.00	23.00	0.00	0.00	0.00	nd	0.00
Hidalgo	1.40	24.87	161.95	0.00	2.50	333.60	78.30	66.28	0.00
Jalisco	72.50	145.21	99.93	97.40	124.45	76.99	0.00	nd	0.00
México	25.10	0.00	13.12	0.00	0.00	0.00	111.40	nd	0.00
Michoacán	195.10	180.65	154.81	21.00	0.00	0.00	0.00	nd	0.00
Morelos	0.00	4.84	0.00	0.00	5.00	0.00	175.00	75.51	0.00
Nayarit	316.10	814.92	1.30	0.00	1 127.32	2.00	58.60	43.45	22.81
Nuevo León	195.00	40.97	0.00	160.00	40.97	0.00	64.30	1 436.84	0.00
Oaxaca	252.50	37.80	0.00	33.00	40.50	0.00	104.60	32.70	0.00
Puebla	10.00	163.92	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00	5.55	0.00
Querétaro	0.00	0.00	9.88	0.00	0.00	9.86	0.00	31.86	140.85
Quintana Roo	0.00	322.33	0.00	0.00	323.00	0.00	0.00	35.00	0.00
San Luis Potosí	207.40	107.88	18.86	7.00	7.00	0.00	452.20	137.95	12.85
Sinaloa	303.50	37.80	406.49	34.00	40.00	0.00	0.00	216.00	0.60
Sonora	523.00	1 202.52	0.00	495.00	1 027.00	0.00	0.00	nd	0.00
Tabasco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.50	4.75	0.00
Tamaulipas	239.00	634.93	222.53	106.50	278.50	100.52	953.00	247.48	156.12
Tlaxcala	0.00	16.31	0.00	0.00	16.31	0.00	2.00	2.79	0.00
Veracruz	10.60	124.63	0.00	31.20	0.00	0.00	0.00	nd	0.00
Yucatán	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	nd	0.00
Zacatecas	0.00	25.20	362.00	0.00	0.00	0.00	72.90	nd	0.00
Nacional	2 838.30	5 650.46	3 478.15	1 321.70	3 803.89	801.86	3 685.20	2 888.07	358.23

¹ Se refiere a la adopción de alternativas tecnológicas de restauración y conservación de suelos en áreas degradadas por prácticas agropecuarias, con la finalidad de contribuir a recuperar e incrementar la capacidad productiva de las mismas.

² Información proporcionada por las Delegaciones Estatales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa).

nd: No disponible.

Fuente: Semarnap, Subsecretaría de Recursos Naturales, 1999.

FERTILIDAD DE SUELOS AGRÍCOLAS POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1996

primera parte

Entidad federativa	Macronutrientes kg/hectárea						Micronutrientes kg/hectárea				
	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
Aguascalientes	33	50	2 362	3 020	470	6	3.8	1.0	3.1	39.9	4.8
Baja California	43	51	1 430	2 742	2 071	17	13.9	0.1	0.8	32.3	0.6
Baja California Sur	17	37	495	3 710	1 031	10	2.2	0.1	0.5	6.9	0.5
Campeche	100	28	752	5 928	1 000	23	2.0	1.5	16.1	78.7	3.1
Coahuila	36	38	1 183	4 832	683	51	4.7	0.6	7.8	46.6	3.4
Colima	38	91	729	4 105	1 244	34	2.4	0.3	16	28.9	3.1
Chiapas	72	43	475	4 036	910	206	3.1	0.9	47.0	57.0	2.9
Chihuahua	40	47	820	2 660	662	34	3.2	0.5	17.4	35.7	7.3
Distrito Federal	86	156	1 648	3 007	1 176	90	6.2	0.4	34.5	57.3	13.5
Durango	33	30	1 237	3 762	642	115	2.8	0.5	5.0	36.4	2.1
Guanajuato	40	47	1 313	6 065	1 173	72	5.4	0.5	10.8	42.6	2.0
Guerrero	40	48	572	4 791	972	36	2.1	1.0	19.4	43.4	3.6
Hidalgo	54	67	1 456	5 039	108	32	5.4	0.9	18.9	50.0	6.3
Jalisco	45	41	1 022	3 948	1 142	55	3.4	0.3	18.7	35.6	2.5
México	71	79	1 608	3 320	1 032	66	4.6	0.6	37.1	54.8	5.2
Michoacán	70	55	1 194	5 425	1 775	48	3.1	1.5	28.8	47.8	3.3
Morelos	58	48	1 134	5 535	1 366	39	3.6	1.4	25.4	35.0	7.3
Nayarit	56	54	1 138	2 718	755	24	1.9	0.5	45.0	105.6	4.7
Nuevo León	58	58	802	6 273	491	175	3.6	1.0	12.1	47.9	5.5
Oaxaca	40	37	586	4 020	792	160	2.0	0.7	26.0	52.0	3.7
Puebla	65	48	901	3 167	737	86	3.9	0.6	37.7	39.0	3.4
Querétaro	41	40	1 292	6 063	1 158	35	2.6	0.4	13.4	29.8	1.6
Quintana Roo	130	87	937	4 545	878	17	3.3	0.3	6.2	14.0	1.2
San Luis Potosí	70	56	921	7 556	569	72	3.2	0.8	16.5	60.0	8.5
Sinaloa	25	50	1 082	9 552	1 612	21	4.9	0.8	7.4	34.9	4.7
Sonora	21	30	1 261	6 996	1 156	23	9.2	0.2	0.9	28.9	3.8
Tabasco	73	53	421	3 228	547	7	2.3	1.6	63.8	26.1	2.3
Tamaulipas	50	56	1 178	5 442	769	49	1.6	0.9	17.0	56.8	4.6
Tlaxcala	26	43	684	809	396	28	0.5	0.2	19.1	42.1	2.3
Veracruz	58	52	880	4 181	628	113	3.5	0.7	62.0	64.0	5.9
Yucatán	235	48	779	6 584	710	23	3.8	0.2	21.1	48.0	4.3
Zacatecas	38	54	1 532	4 485	452	125	2.7	1.4	4.5	45.8	9.4
Promedio nacional	59	54	1 055	4 611	910	60	3.7	0.7	20.6	44.8	4.3

FERTILIDAD DE SUELOS AGRICOLAS POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1996

conclusión

Entidad federativa	Materia orgánica (%)	CE (mmhos/cm)	pH	IF (meq/100g)	Clase ¹
Aguascalientes	1.3	0.34	7.3	9.37	B
Baja California	1.6	2.08	7.2	13.70	M
Baja California Sur	0.5	0.85	7.5	11.30	M
Campeche	4.0	0.71	7.3	15.97	A
Coahuila	1.4	1.20	8.1	13.15	M
Colima	1.7	0.35	6.8	13.09	M
Chiapas	2.8	0.58	6.6	11.58	M
Chihuahua	1.6	0.41	7.3	8.35	B
Distrito Federal	3.3	1.37	7.3	11.74	M
Durango	1.3	0.51	7.3	10.90	M
Guanajuato	1.5	0.97	7.4	17.35	A
Guerrero	1.6	0.47	6.9	13.34	M
Hidalgo	3.6	0.53	7.2	15.13	A
Jalisco	1.8	0.40	6.7	12.73	M
México	2.4	1.44	7.0	11.69	M
Michoacán	2.7	0.39	6.9	17.95	A
Morelos	2.6	0.45	7.0	16.75	A
Nayarit	2.2	0.74	8.2	10.28	M
Nuevo León	2.3	0.90	7.9	15.08	A
Oaxaca	2.0	0.36	7.0	11.27	M
Puebla	2.6	0.39	6.9	9.68	B
Querétaro	1.6	0.25	7.2	17.60	A
Quintana Roo	5.2	1.84	7.1	12.96	M
San Luis Potosí	2.7	0.83	7.3	17.92	A
Sinaloa	1.0	1.00	7.9	25.39	MA
Sonora	0.8	1.20	8.0	19.04	A
Tabasco	3.1	0.29	6.4	8.73	B
Tamaulipas	2.0	0.74	7.0	13.90	M
Tlaxcala	1.0	0.23	6.6	3.62	MB
Veracruz	3.7	0.33	6.3	12.68	M
Yucatán	9.4	1.50	7.7	16.31	A
Zacatecas	1.5	0.47	7.3	12.00	M
Promedio nacional	2.4	0.75	7.1	13.47	M

Símbolo:

N: nitrógeno; P: fósforo; K: potasio; Ca: calcio; Mg: magnesio; S: azufre; B: boro; Cu: cobre; Fe: hierro; Mn: manganeso; Zn: zinc; CE: conductividad eléctrica; pH: potencial hidrógeno;

IF: índice de fertilidad.

¹ Clase de Fertilidad: MB (muy baja)= IF de 0 a 5 inclusive; B (baja)= IF de 5 a 10 inclusive; M (media)= IF de 10 a 15 inclusive; A (alta)= IF de 15 a 20 inclusive; MA (muy alta)= IF mayor a 20.

Fuente: Ojeda, D. y E. Ojeda T., «Suelos Cultivados de la República Mexicana, Contenido Medio de Nutrientes Minerales Aprovechables», citado en: Semarnap/INEGI, **Estadísticas del Medio Ambiente, México1997/Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1995-1996**, INEGI, México, 1998.

DEGRADACIÓN DE LA TIERRA POR PROVINCIA FISIOGRÁFICA, 1994
(Porcentaje)

Provincia	Proceso de degradación							Global
	Hídrica	Eólica	Química	Física	Biológica	Salina	Sodio	
Plataforma Yucateca	0	95	4	1	95	55	25	90
Planicie Costera Tabasqueña-Chiapaneca	3	60	80	10	90	50	15	100
Planicie del Sureste	7	90	85	1	100	20	1	100
Valle Nacional y Mesa Central de Chiapas	17	80	30	5	100	5	0	100
Sierra Madre del Sur	16	80	40	30	100	20	0	100
Grupo de los Mames	0	60	45	0	100	0	0	100
Subserranense	40	75	2	15	100	1	0	100
Eje Neovolcánico	45	90	3 ¹	20	100	5	5	100
Planicies Bajas de Tamaulipas	20	80	0	50	100	50	10	100
Planicie Costera Nororiental	30	90	0	50	100	35	20	100
Altiplanicie Septentrional	80	90	0	10	80	20	17	100
Sierra Madre Occidental	70	100	1	15	80	5	0	100
Planicie Costera Noroccidental	55	100	4	40	100	30	25	100
Desierto de Sonora	95	100	0	30	50	44	50	95
Sierra de Baja California	80	90	0	0	0	0	0	100
Sierra de Baja California Sur	100	100	0	0	60	2	5	100
Nacional	60	85	15	20	80	20	15	95

¹ No cuantificado proceso de degradación en 40% de su superficie.

Fuente: Ortiz, M., M. Anaya y J. Estrada, **Evaluación, Cartografía y Políticas Preventivas de la Degradación de la Tierra**, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma Chapingo y Comisión Nacional de Zonas Áridas, México, 1994.

SUPERFICIE AFECTADA POR DESERTIFICACIÓN, POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1987
(km²)

Entidad federativa	Nivel de desertificación				Total afectada
	Ligera	Moderada	Severa	Muy severa	
Aguascalientes	0	264	2 109	2 900	5 272
Baja California	8 581	50 054	7 151	5 720	71 505
Baja California Sur	0	62 856	7 395	3 697	73 948
Campeche	0	11 407	5 703	39 923	57 033
Coahuila	3 012	57 234	75 308	15 062	150 615
Colima	0	0	1 367	4 100	5 466
Chiapas	3 681	0	36 814	33 133	73 628
Chihuahua	24 596	98 385	61 491	61 491	245 962
Distrito Federal ¹	0	217	758	108	1 083
Durango	0	36 838	49 117	36 838	122 792
Guanajuato	0	7 758	9 310	13 964	31 032
Guerrero	0	40 170	19 437	5 183	64 791
Hidalgo	0	7 232	8 266	5 166	20 664
Jalisco	0	3 954	15 817	59 314	79 085
México	0	6 854	7 068	7 497	21 419
Michoacán	0	5 859	11 717	41 010	58 585
Morelos	0	0	4 713	248	4 961
Nayarit	0	2 710	12 196	12 196	27 103
Nuevo León	1 942	12 948	45 319	4 532	64 742
Oaxaca	4 657	23 287	27 944	37 259	93 147
Puebla	0	8 539	20 493	5 123	34 155
Querétaro	1 211	6 057	4 846	0	12 114
Quintana Roo	5 880	1 960	7 840	23 521	39 201
San Luis Potosí	0	25 511	28 700	9 567	63 778
Sinaloa	0	5 836	35 015	17 508	58 359
Sonora	12 642	23 479	54 182	90 303	180 605
Tabasco	0	0	3 692	20 920	24 612
Tamaulipas	797	7 969	62 952	7 969	79 686
Tlaxcala	0	1 216	2 715	122	4 052
Veracruz	0	2 160	30 242	39 603	72 005
Yucatán	0	6 537	23 967	13 073	43 577
Zacatecas	0	24 610	24 610	24 610	73 829
Nacional	67 001	541 897	708 252	641 656	1 958 806

¹ No se considera la superficie destinada a uso urbano, la cual se estima en 29% del total.

Nota: Las superficies que se reportan fueron ajustadas con base en los porcentajes de desertificación para el año de referencia (1987) y la estimación más reciente de la superficie continental del país, 1 959 248 km² (INEGI, 1999).

Fuente: Ortiz, M., M. Anaya y J. Estrada, **Evaluación, Cartografía y Políticas Preventivas de la Degradación de la Tierra**, Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma Chapingo y Comisión Nacional de Zonas Áridas, México, 1994.

Estrada, J., «Velocidad de desertificación en México», Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo, Zacatecas, México, 1987.

INEGI, «Superficies Continental e Insular del Territorio Nacional», inédito, México, 1999.

SUPERFICIE AFECTADA POR EROSIÓN HÍDRICA, POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1987
(km²)

Entidad federativa	Nivel de erosión				Total afectada
	Ligera	Moderada	Severa	Muy severa	
Aguascalientes	0	1 044	2 952	1 276	5 272
Baja California	13 157	51 984	6 221	143	71 505
Baja California Sur	2 440	60 120	9 761	1 627	73 948
Campeche	57 033	0	0	0	57 033
Coahuila	12 802	38 859	88 411	10 543	150 615
Colima	2 897	727	1 842	0	5 466
Chiapas	42 851	22 015	6 185	2 577	73 628
Chihuahua	63 212	130 606	39 108	13 036	245 962
Distrito Federal ¹	325	54	379	11	769
Durango	29 716	51 573	25 786	15 717	122 792
Guanajuato	2 389	7 261	8 006	13 375	31 032
Guerrero	34 598	23 714	3 693	2 786	64 791
Hidalgo	6 117	7 625	4 670	2 232	20 643
Jalisco	21 669	20 799	15 738	19 771	77 978
México	4 241	9 039	2 720	5 419	21 419
Michoacán	16 990	11 248	9 432	20 856	58 526
Morelos	2 813	571	1 578	0	4 961
Nayarit	15 720	8 944	1 626	813	27 103
Nuevo León	11 848	22 012	27 839	3 043	64 742
Oaxaca	50 113	25 895	3 912	12 482	92 402
Puebla	14 004	10 247	6 489	3 416	34 155
Querétaro	5 694	2 786	3 513	121	12 114
Quintana Roo	39 201	0	0	0	39 201
San Luis Potosí	11 480	22 960	21 047	8 291	63 778
Sinaloa	31 514	9 921	14 590	2 334	58 359
Sonora	43 345	72 242	48 763	16 254	180 605
Tabasco	21 659	984	1 969	0	24 612
Tamaulipas	52 593	14 343	8 765	3 984	79 686
Tlaxcala	1 297	446	2 310	0	4 052
Veracruz	43 203	21 602	6 480	720	72 005
Yucatán	43 577	0	0	0	43 577
Zacatecas	12 551	25 840	26 578	8 859	73 829
Nacional	711 048	675 460	400 365	169 687	1 956 560

¹ No se considera la superficie destinada a uso urbano, la cual se estima en 29% del total.

Nota: Las superficies que se reportan fueron ajustadas con base en los porcentajes de erosión para el año de referencia (1987) y la estimación más reciente de la superficie continental del país, 1 959 248 km² (INEGI, 1999).

Fuente: Estrada, J., «Velocidad de Desertificación en México», Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo, Zacatecas, México, 1987.
INEGI, «Superficies Continental e Insular del Territorio Nacional», inédito, México, 1999.

SUPERFICIE AFECTADA POR EROSIÓN EÓLICA, POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1993
(km²)

Entidad federativa	Nivel de erosión				Total afectada
	Ligera ¹	Moderada ²	Severa ³	Muy severa ⁴	
Aguascalientes	0	1 640	3 105	527	5 272
Baja California	3 289	4 362	57 061	5 792	70 504
Baja California Sur	0	29 062	40 819	1 035	70 916
Campeche	8 042	13 460	9 182	23 326	54 010
Coahuila	0	30 725	107 388	12 501	150 615
Colima	0	4 296	1 170	0	5 466
Chiapas	24 076	45 134	810	884	70 904
Chihuahua	2 706	75 510	78 708	89 038	245 962
Distrito Federal	0	457	513	113	1 083
Durango	491	53 292	46 538	22 471	122 792
Guanajuato	3 010	15 516	11 854	652	31 032
Guerrero	15 809	32 007	15 291	1 685	64 791
Hidalgo	579	1 632	16 469	1 984	20 664
Jalisco	791	31 555	36 300	10 439	79 085
México	0	8 610	10 945	1 863	21 419
Michoacán	1 230	24 489	29 058	3 808	58 585
Morelos	0	491	3 463	1 007	4 961
Nayarit	1 626	14 066	5 150	4 282	25 124
Nuevo León	0	7 186	52 894	4 661	64 742
Oaxaca	9 128	41 171	19 933	22 914	93 147
Puebla	10 417	7 856	9 119	6 763	34 155
Querétaro	727	1 175	7 717	2 495	12 114
Quintana Roo	2 666	17 915	9 526	9 095	39 201
San Luis Potosí	0	4 337	52 107	7 334	63 778
Sinaloa	1 226	37 233	14 823	4 143	57 425
Sonora	1 264	54 723	60 503	63 031	179 521
Tabasco	9 943	12 478	1 477	0	23 898
Tamaulipas	877	21 356	52 672	1 912	76 817
Tlaxcala	0	709	2 695	648	4 052
Veracruz	4 104	34 130	22 538	10 657	71 429
Yucatán	1 612	10 153	20 743	10 284	42 793
Zacatecas	0	11 813	43 559	18 457	73 829
Nacional	103 613	648 540	844 130	343 804	1 940 087

¹ Representa velocidades de pérdida de suelo menores a 10 ton/ha/año.

² Definida por velocidades de erosión entre 10 y 50 ton/ha/año.

³ Velocidades de erosión entre 50 y 200 ton/ha/año.

⁴ Nivel de erosión definido por velocidades de pérdida de suelo superiores a 200 ton/ha/año.

Nota: La diferencia que existe entre el total de las áreas erosionadas respecto al total nacional, corresponde a superficies con marismas, las cuales se consideraron con 0% de erosión eólica.

Las superficies que se reportan fueron ajustadas con base en los porcentajes de erosión para el año de referencia (1987) y la estimación más reciente de la superficie continental del país, 1 959 248 km² (INEGI, 1999).

Fuente: Ortiz, S. L. M. y J. Estrada B., **Evaluación y Cartografía de la Erosión Eólica en la República Mexicana**, Centro de Edafología, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, Montecillos, México, 1993.

INEGI, «Superficies Continental e Insular del Territorio Nacional», inédito, México, 1999.

RECURSOS HÍDRICOS

(km³/año)

Precipitación Normal Anual (1941-1990)	1 524 ¹
Precipitación Media Anual (1941-1998)	1 519 ²
Evapotranspiración Media Anual	1 106 ³
Escorrentamiento superficial virgen medio	410 ⁴
Recarga media de acuíferos	68
Recarga natural media	53
Recarga inducida media	15
Disponibilidad natural media	463 ⁵

¹ Equivale a 775 mm.

² Equivale a 772 mm.

³ Incluye 9 km³ que se evaporan al año en las presas y lagos principales del país.

⁴ Resulta de la diferencia de la Precipitación y Evapotranspiración medias anuales, más 48 km³ provenientes de Guatemala, 1.8 km³ provenientes del río Colorado y se le deduce la Recarga natural de acuíferos, así como 0.5 km³ que se entregan a Estados Unidos en el río Bravo.

⁵ Representa el resultado neto del balance entre precipitación e importaciones por un lado, y evapotranspiración y exportaciones por otro; se desagrega en: Escorrentamiento superficial virgen medio + Recarga media de acuíferos.

Nota: Los datos son promedios históricos estimados. La fuente no precisa el periodo al que corresponden, con excepción de los de Precipitación.

Fuente: Comisión Nacional del Agua, **Compendio Básico del Agua en México**, CNA, Semarnap, México, 1999.

ÁREA Y VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO DE LAGOS PRINCIPALES

(Medias históricas)

Lago	Área (km ²)	Volumen medio almacenado (hm ³)
Chapala (Jalisco y Michoacán)	1 149	4 700
Cuitzeo (Michoacán)	306	920
Pátzcuaro (Michoacán)	97	550
Yuriria (Guanajuato)	88	221
Tequesquitengo (Morelos)	8	160
Catemaco (Veracruz)	73	148
Nabor Carrillo (México)	10	18
Total	1 731	6 717

hm³: Hectómetro cúbico. 1 hm³ = 1 000 000 m³.

Nota: Los datos son promedios históricos estimados. La fuente no precisa el periodo al que corresponden.

Fuente: Comisión Nacional del Agua, **Compendio Básico del Agua en México**, CNA, Semarnap, México, 1999.

PRESAS PRINCIPALES: USO Y CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO, 1999

Nombre oficial	Nombre común	Entidad federativa	Año de terminación	Uso	Capacidad total ¹ (hm ³)
Belisario Domínguez	La Angostura	Chiapas	1978	G	19 736
Nezahualcóyotl	Malpaso	Chiapas	1964	G	12 960
Adolfo López Mateos	Infiernillo	Michoacán y Guerrero	1964	G	12 500
Miguel Alemán	Temascal	Oaxaca	1955	G, I	9 106
Poncitlán	Poncitlán	Jalisco	1911	I	7 634
Aguamilpa	Aguamilpa	Nayarit	1993	G, I	6 950
Internacional La Amistad	La Amistad	Coahuila	1969	G, I	6 023
Vicente Guerrero	Las Adjuntas	Tamaulipas	1971	G, I, A	5 498
Internacional Falcón	Falcón	Tamaulipas	1953	G, I	5 038
Luis Donaldo Colosio	Huites	Sinaloa	1995	G, I	4 568
Miguel de la Madrid	Cerro de Oro	Oaxaca	1989	I	4 400
Álvaro Obregón	El Oviachic	Sonora	1952	G, I	4 200
Miguel Hidalgo	El Mahone	Sinaloa	1956	G, I	3 983
Adolfo López Mateos	El Humaya	Sinaloa	1964	G, I	3 917
Plutarco Elías Calles	El Novillo	Sonora	1964	I	3 576
José López Portillo	El Comedero	Sinaloa	1982	G, I	3 400
Lázaro Cárdenas	El Palmito	Durango	1946	G, I	3 336
La Boquilla	Lago Toronto	Chihuahua	1916	G, I	2 903
Gustavo Díaz Ordaz	Bacurato	Sinaloa	1982	G, I	2 823
Marte R. Gómez	El Azúcar	Tamaulipas	1946	I	2 639
Carlos Ramírez U.	El Caracol	Guerrero	1986	G	1 901
Adolfo Ruíz Cortínez	Mocuzari	Sonora	1955	G, I	1 825
El Cuchillo-Solidaridad	El Cuchillo	Nuevo León	1994	A, I	1 784
Manuel Moreno Torres	Chicoasén	Chiapas	1980	G	1 690
Ángel Albino Corzo	Peñitas	Chiapas	1986	G, I	1 485
Zimapán	Zimapán	Hidalgo	1996	G	1 390
Venustiano Carranza	Don Martín	Coahuila	1930	I	1 385
Lázaro Cárdenas	La Angostura	Sonora	1942	I	1 267

¹ Capacidad al Nivel Máximo de Aguas Extraordinarias (NMAE), esto es, al nivel máximo que la presa puede almacenar sin que se derrame agua.

hm³: Hectómetro cúbico. 1 hm³ = 1 000 000 m³.

G: Generación de energía eléctrica.

I: Irrigación.

A: Uso público.

Nota: Existen 4 500 presas en México, de las cuales 840 son *grandes presas* de acuerdo con la International Commission on Large Dams (ICOLD).

Las presas del país almacenan 150 km³. Las presas que aquí se presentan tienen una capacidad total de almacenamiento cercano a 138 km³.

Fuente: Comisión Nacional del Agua, **Compendio Básico del Agua en México**, CNA, Semarnap, México, 1999.

**VOLÚMENES DE EXTRACCIÓN Y RECARGA DE ACUÍFEROS SOBREEXPLOTADOS
POR ENTIDAD FEDERATIVA^P**

(hm³/año)

Entidad federativa	Número de acuíferos	Volumen	
		Extracción	Recarga
Aguascalientes	4	550.80	295.00
Baja California	5	1 182.16	763.80
Baja California Sur	4	326.00	212.00
Coahuila	10	1 192.01	717.46
Chihuahua	8	1 656.80	1 210.00
Distrito Federal	1	515.00	224.00
Durango	3	153.00	88.00
Guanajuato	13	2 786.48	1 931.00
Hidalgo	2	193.45	92.00
México	4	1 352.68	994.05
Michoacán	2	318.00	221.28
Morelos	1	51.00	25.30
Nuevo León	2	88.00	72.00
Oaxaca	1	74.00	40.00
Puebla	1	257.00	163.00
Querétaro	3	558.47	383.00
San Luis Potosí	11	490.60	330.60
Sonora	13	1 631.60	1 124.00
Tlaxcala	2	168.13	138.50
Zacatecas	6	571.26	366.43
Nacional	96	14 116.44	9 391.42

^P: Preliminares.

hm³: Hectómetros cúbicos. 1 hm³ = 1 000 000 m³.

Nota: Los datos son promedios históricos estimados. La fuente no precisa el periodo al que corresponden.

Fuente: Semamap, Comisión Nacional del Agua, 1999.

DISPONIBILIDAD NATURAL DE AGUA POR REGIÓN ADMINISTRATIVA DE LA CNA, 1999

Región	Disponibilidad natural ¹	
	Base media (hm ³)	Base media per capita (m ³ / habitante)
Península Baja California	3 994	1 438
Noroeste	7 977	3 436
Pacífico Norte	22 392	5 840
Balsas	28 341	2 903
Pacífico Sur	38 538	10 056
Río Bravo	12 059	1 327
Cuencas Centrales del Norte	3 729	994
Lerma-Santiago-Pacífico	35 282	1 902
Golfo Norte	24 067	5 062
Golfo Centro	100 412	11 077
Frontera Sur	162 168	28 453
Península de Yucatán	34 303	10 872
Valle de México	4 363	227
Total	477 625	4 986

¹ Disponibilidad natural base media = escurrimiento superficial virgen medio + recarga total media de acuíferos

Disponibilidad natural base *per capita* = (escurrimiento superficial virgen medio + recarga media de acuíferos) / 95.8 millones de habitantes en 1998.

hm³: Hectómetros cúbicos. 1 hm³ = 1 000 000 m³.

Nota: Los datos son promedios históricos estimados. La fuente no precisa el periodo al que corresponden.

Fuente: Comisión Nacional del Agua, **Compendio Básico del Agua en México**, CNA, Semarnap, México, 1999.

**EXTRACCIÓN DE AGUA SEGÚN TIPO DE USO CONSUNTIVO¹ POR
REGIÓN ADMINISTRATIVA DE LA CNA, 1998**
(hm³)

Región	Uso agrícola	Uso público ²	Uso industrial ³	Uso en Acuacultura	Uso en Termoelectricas	Extracción total
Península Baja California	3 705	382	48	3	0.5	4 139
Noroeste	6 667	339	36	2	0.0	7 044
Pacífico Norte	8 831	560	106	60	0.0	9 557
Balsas	6 407	1 284	335	334	5.8	8 366
Pacífico Sur	1 133	440	101	0	0.1	1 674
Río Bravo	8 127	1 538	403	8	66.3	10 142
Cuencas Centrales del Norte	3 540	446	76	1	20.9	4 084
Lerma-Santiago-Pacífico	11 103	2 709	846	541	20.8	15 220
Golfo Norte	5 570	636	344	71	12.8	6 634
Golfo Centro	2 175	1 259	1 015	22	2.7	4 474
Frontera Sur	947	819	200	12	0.0	1 978
Península de Yucatán	665	565	69	2	6.6	1 308
Valle de México	1 617	2 517	504	44	54.6	4 737
Total	60 487	13 494	4 083	1 100	191.1	79 355

¹ Uso que consume las reservas de agua dulce del país.

² Incluye también industrias y servicios conectados a las redes de abastecimiento municipal.

³ Se refiere a la industria autoabastecida. Excluye termoelectricas.

hm³: Hectómetros cúbicos. 1 hm³ = 1 000 000 m³.

Fuente: Comisión Nacional del Agua, **Compendio Básico del Agua en México**, CNA, Semarnap, México, 1999.

**ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA EN ESTACIONES DE MEDICIÓN DE AGUA
SUPERFICIAL POR REGIÓN ADMINISTRATIVA DE LA CNA, 1998**

primera parte

Región	Excelente		Aceptable		Levemente contaminada		Contaminada	
	% ¹	Media ²	% ¹	Media ²	% ¹	Media ²	% ¹	Media ²
Península de Baja California	0	na	0	na	0	na	62.50	55.70
Noroeste	0	na	0	na	16.26	73.86	67.48	61.03
Pacífico Norte	0	na	0	na	11.11	72.64	75.00	60.03
Balsas	1.22	93.70	26.83	86.48	12.19	74.67	48.78	60.95
Pacífico Sur	0	na	0	na	22.22	70.06	77.78	60.89
Río Bravo	0	na	0	na	21.62	74.95	62.12	61.12
Cuencas Centrales del Norte	0	na	0	na	25.00	72.60	75.00	64.48
Lerma Santiago Pacífico	0	na	0	na	11.53	74.53	52.56	60.34
Golfo Norte	0	na	2.04	80.70	42.85	74.63	44.89	59.02
Golfo Centro	0	na	0	na	17.77	74.09	77.77	61.66
Frontera Sur	0	na	0	na	14.28	72.92	71.42	61.74
Península de Yucatán	0	na	0	na	0	na	90.00	56.58
Valle de México	0	na	0	na	0	na	18.18	55.48
Nacional	0.23	93.70	6.85	85.16	17.58	74.36	58.44	60.75

**INDICE DE CALIDAD DEL AGUA EN ESTACIONES DE MEDICION DE AGUA
SUPERFICIAL POR REGION ADMINISTRATIVA DE LA CNA, 1998**

conclusión

Región	Fuertemente contaminada		Excesivamente contaminada	
	% ¹	Media ²	% ¹	Media ²
Península de Baja California	0	na	37.50	38.50
Noroeste	6.50	48.55	9.76	30.28
Pacífico Norte	8.33	44.87	5.55	32.37
Balsas	4.87	48.77	6.09	28.50
Pacífico Sur	0	na	0	na
Río Bravo	10.81	46.01	5.40	32.50
Cuencas Centrales del Norte	0	na	0	na
Lerma Santiago Pacífico	11.53	44.59	24.36	33.35
Golfo Norte	0	na	10.20	29.75
Golfo Centro	2.22	43.50	2.22	25.10
Frontera Sur	10.71	48.15	3.57	33.22
Península de Yucatán	10.00	50.00	0	na
Valle de México	27.27	43.29	54.54	32.49
Nacional	6.62	45.84	10.27	31.75

¹ Porcentaje del número de estaciones de medición que se ubican en cada una de las categorías de calidad del agua del ICA.

² Promedio del ICA de las estaciones de medición consideradas en cada categoría de calidad del agua.

na: No aplica.

Nota: La red de medición de la calidad del agua en cuerpos de agua superficiales incluye: 393 estaciones en 225 ríos, 81 estaciones

en 62 lagos y presas, 26 estaciones en 13 estuarios o sitios costeros, y 15 estaciones en 15 sitios de descarga de aguas residuales.

Fuente: Semarnap, Comisión Nacional del Agua, 1999.

**PLANTAS POTABILIZADORAS POR ENTIDAD FEDERATIVA: NÚMERO DE PLANTAS
Y PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE, 1996-1998**

Entidad federativa	Número total de plantas			Número de plantas en operación			Gasto potabilizado (lps) ¹		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
Aguascalientes	1	1	2	1	1	1	6.0	6.0	10.0
Baja California	7	7	22	7	7	19	4 658.0	6 571.0	5 210.0
Baja California Sur	0	0	1	0	0	0	0.0	0.0	0.0
Campeche	2	2	2	1	1	2	5.0	4.6	383.0
Coahuila	2	2	3	2	2	3	670.0	670.0	1 000.0
Colima	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
Chiapas	2	2	4	2	2	3	2 300.0	2 300.0	1 910.0
Chihuahua	1	1	4	1	1	3	200.0	200.0	540.0
Distrito Federal	4	4	5	4	4	5	550.0	550.0	681.0
Durango	8	8	9	8	8	9	57.9	57.9	0.5
Guanajuato	3	3	2	3	3	2	260.0	260.0	310.0
Guerrero	5	5	12	5	5	8	1 860.0	1 850.0	2 905.0
Hidalgo	1	1	2	1	1	2	40.0	40.0	100.0
Jalisco	21	21	17	15	14	16	9 114.0	9 106.0	11 479.0
México	4	4	6	4	4	4	15 095.0	15 095.0	15 725.0
Michoacán	2	2	3	2	2	2	990.0	990.0	1 200.0
Morelos	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
Nayarit	3	3	3	3	3	3	146.1	146.1	120.0
Nuevo León	8	8	12	7	7	11	6 448.0	6 448.0	5 934.7
Oaxaca	5	5	6	5	5	6	611.0	611.0	611.3
Puebla	3	3	3	1	1	0	72.0	72.0	0.0
Querétaro	2	2	2	2	2	2	22.0	22.0	25.0
Quintana Roo	5	5	7	0	0	5	0.0	0.0	872.0
San Luis Potosí	5	10	9	4	8	7	710.5	710.8	803.5
Sinaloa	81	81	107	77	77	89	4 565.0	4 565.0	4 950.5
Sonora	29	29	27	26	26	22	4 513.0	4 513.0	3 006.5
Tabasco	20	20	21	19	19	18	3 450.0	3 630.0	3 335.0
Tamaulipas	62	60	54	47	47	42	9 556.0	9 556.0	9 815.0
Tlaxcala	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0
Veracruz	9	9	11	8	8	9	4 738.0	4 748.0	4 215.0
Yucatán	11	11	11	2	2	2	1 700.0	1 700.0	1 700.0
Zacatecas	6	6	5	0	0	0	0.0	0.0	0.0
Nacional	312	315	372	257	260	295	72 337.5	74 422.4	76 842.0

¹ Volumen de agua potable producido por unidad de tiempo: litros por segundo (lps).

Fuente: Semarnap, Comisión Nacional del Agua, 1999.

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL MUNICIPAL POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1995-1998
(Número de plantas)

Entidad federativa	Plantas en operación				Total de plantas			
	1995	1996	1997	1998	1995	1996	1997	1998
Aguascalientes	45	75	78	81	65	93	94	97
Baja California	8	9	10	10	9	9	10	10
Baja California Sur	10	17	13	13	15	18	14	14
Campeche	5	11	11	12	8	11	11	12
Coahuila	7	7	4	6	11	13	7	9
Colima	20	16	20	24	25	23	28	33
Chiapas	4	0	6	6	5	6	13	13
Chihuahua	4	18	20	33	5	18	20	34
Distrito Federal	17	20	13	15	17	22	13	15
Durango	25	36	40	58	34	43	42	60
Guanajuato	5	3	10	14	17	8	14	18
Guerrero	19	13	14	14	20	16	14	14
Hidalgo	1	1	5	5	3	5	5	5
Jalisco	22	51	52	54	30	69	71	73
México	21	16	20	24	24	16	20	24
Michoacán	6	10	10	10	14	13	14	14
Morelos	8	18	16	16	9	29	27	27
Nayarit	25	31	34	35	34	41	46	47
Nuevo León	42	27	25	26	44	28	28	29
Oaxaca	10	17	11	20	16	22	14	22
Puebla	1	7	9	15	10	10	11	18
Querétaro	4	12	20	22	6	13	22	29
Quintana Roo	15	13	14	15	20	14	18	20
San Luis Potosí	5	5	4	4	10	12	11	11
Sinaloa	9	10	10	11	15	15	15	15
Sonora	30	46	57	57	47	64	69	69
Tabasco	6	19	20	21	18	23	24	24
Tamaulipas	11	10	14	15	18	14	18	19
Tlaxcala	25	19	21	22	38	32	34	35
Veracruz	37	42	41	48	49	60	59	66
Yucatán	17	8	7	8	17	8	9	9
Zacatecas	5	8	10	13	27	25	26	29
Nacional	469	595	639	727	680	793	821	914

Fuente: Semarnap, Comisión Nacional del Agua, 1999.

**PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL MUNICIPAL: CAPACIDAD INSTALADA
Y VOLUMEN TRATADO POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1995-1998**
(Litros/segundo)

Entidad federativa	Capacidad instalada				Gasto tratado ¹			
	1995	1996	1997	1998	1995	1996	1997	1998
Aguascalientes	2 491.4	2 461.0	2 462.0	2 564.9	2 361.9	1 967.4	1 968.1	2 029.3
Baja California	3 176.0	2 539.0	4 086.0	4 086.0	3 146.0	2 706.0	3 892.0	3 892.0
Baja California Sur	1 024.0	1 028.4	995.0	995.0	289.0	586.8	632.3	632.3
Campeche	25.8	123.4	123.4	125.4	24.5	36.6	36.5	37.2
Coahuila	797.5	912.5	681.5	1 113.5	585.0	681.0	534.0	688.0
Colima	418.5	487.0	508.0	532.5	403.5	304.2	408.0	414.0
Chiapas	210.7	108.7	457.2	457.2	198.7	0.0	86.0	86.0
Chihuahua	1 354.0	1 404.0	1 474.8	1 539.5	1 294.0	640.6	724.1	745.3
Distrito Federal	3 428.0	6 809.5	4 549.5	4 669.5	3 428.0	3 298.0	2 669.0	2 484.5
Durango	3 121.3	3 173.4	3 180.5	3 223.0	2 299.3	2 005.7	2 009.3	2 024.6
Guanajuato	2 004.0	1 595.0	1 703.0	1 976.5	1 188.0	810.0	883.0	892.0
Guerrero	2 120.0	2 529.0	2 159.0	2 159.0	2 100.0	1 435.0	1 535.0	1 535.0
Hidalgo	124.5	148.4	28.6	28.6	1.5	14.5	14.9	14.9
Jalisco	2 669.5	3 473.0	3 229.8	3 384.9	2 403.0	1 806.0	1 791.9	1 747.6
México	3 583.0	2 562.0	2 928.0	4 428.0	3 546.0	1 207.0	1 805.2	3 172.2
Michoacán	1 660.0	1 224.0	1 578.0	1 360.0	570.0	543.0	818.0	658.0
Morelos	1 445.0	1 314.9	1 467.9	1 467.9	1 432.0	742.0	692.0	725.2
Nayarit	981.0	1 754.0	1 806.8	1 809.0	893.5	837.9	997.3	998.3
Nuevo León	5 254.0	8 821.0	8 836.0	8 856.0	5 234.0	6 002.0	6 336.0	6 351.0
Oaxaca	514.1	755.7	444.5	508.0	238.1	313.1	243.6	299.6
Puebla	315.1	249.3	386.9	509.9	190.0	173.9	296.4	358.4
Querétaro	736.0	834.2	752.0	763.0	720.0	298.2	233.0	237.0
Quintana Roo	1 507.0	1 188.0	1 255.0	1 545.0	1 457.0	820.9	1 064.0	1 219.0
San Luis Potosí	126.0	423.0	413.0	413.0	86.0	271.0	265.0	265.0
Sinaloa	842.0	1 018.0	1 831.0	2 131.0	767.0	1 030.0	1 030.0	1 180.0
Sonora	1 824.0	2 114.7	3 983.9	4 015.9	1 424.4	1 432.7	2 450.9	2 506.3
Tabasco	1 020.2	1 068.2	1 082.1	1 251.3	707.2	843.5	843.4	933.4
Tamaulipas	1 113.0	2 463.0	4 555.0	2 321.0	817.0	1 699.1	2 475.5	1 916.5
Tlaxcala	951.5	878.5	896.2	916.2	840.5	654.7	484.4	494.4
Veracruz	3 014.0	1 056.0	3 207.0	3 390.0	2 910.0	415.2	1 686.0	1 821.2
Yucatán	52.6	29.3	344.5	344.5	52.6	14.5	320.0	320.0
Zacatecas	268.4	219.0	247.0	265.8	98.0	155.0	164.0	176.6
Nacional	48 172.1	54 765.1	61 653.1	63 151.0	41 705.7	33 745.5	39 388.8	40 854.8

¹ Volumen tratado por unidad de tiempo: litros por segundo.

Fuente: Semarnap, Comisión Nacional del Agua, 1999.

VOLUMEN DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIAL Y MUNICIPAL, 1998

Origen de la descarga	Volumen descargado	
	m ³ /día	m ³ /seg
Industria		
Azúcar	5 601 013	64.83
Química	1 159 779	13.42
Petrolera	539 189	6.24
Hierro y Acero	392 282	4.54
Celulosa y Papel	389 330	4.51
Textil	251 534	2.91
Beneficio de Café	132 864	1.54
Cerveza y Malta	117 806	1.36
Alimenticia	107 038	1.24
Agropecuaria	59 707	0.69
Acabados de Metales	43 290	0.50
Curtiduría	3 118	0.04
Vitivinícola	2 446	0.03
Servicios	237 835	2.75
Otros Giros	3 959 575	45.83
Industrias que generan menos de 100 m ³ /día	781 834	9.05
Subtotal	13 778 640	159.48
Localidades		
Más de 50 000 habitantes	11 608 800	134.36
Entre 10 000 y 50 000 habitantes	2 067 200	23.93
Hasta 10 000 habitantes	1 012 000	11.71
Subtotal	14 688 000	170.00
Total	28 466 640	329.48

Fuente: Semamap, Comisión Nacional del Agua, 1999.

**INVENTARIO DE EMISIONES POR FUENTE EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES
CIUDADES DE MÉXICO, 1995-1996**
(Toneladas/año)

	Fuente	Partículas ¹	SO ₂	CO	NO _x	HC	Pb	Total
ZMVM, 1996	Industria	5 406	15 527	8 706	16 159	16 238	nd	62 036
	Generación de electricidad	294	103	797	12 507	41	nd	13 742
	Servicios	337	3 587	1 178	7 832	234 991	nd	247 925
	Transporte	7 745	5 197	2 404 226	84 961	193 100	nd	2 695 229
	Fuentes naturales	18 072	na	na	nd	134 673	na	152 745
	Total	31 854	24 414	2 414 907	121 459	579 043	nd	3 171 677
ZMG, 1995	Industria	1 595	5 506	1 322	3 148	4 269	nd	15 840
	Servicios	40	118	729	218	57 248	nd	58 353
	Transporte	5 845	2 461	895 991	33 820	82 318	115	1 020 550
	Suelos y Vegetación	294 304	na	na	nd	nd	na	294 304
	Total	301 784	8 085	898 042	37 186	143 835	115	1 389 047
ZMM, 1995	Industria	45 638	24 565	2 687	7 117	5 526	nd	85 533
	Generación de electricidad	308	3 432	594	11 432	52	nd	15 818
	Servicios	16	nd	8	458	36 660	nd	37 142
	Transporte	5 941	2 469	904 473	34 268	83 137	116	1 030 404
	Suelos y vegetación	763 725	na	na	nd	nd	na	763 725
	Total	815 628	30 466	907 762	53 275	125 375	116	1 932 622
ZMVT, 1996	Industria	1 253	8 667	203	2 188	3 406	nd	15 717
	Servicios	15	206	159	62	16 108	nd	16 550
	Transporte	2 396	1 649	268 380	19 139	26 967	97	318 628
	Suelos y Vegetación	119 711	na	na	nd	nd	na	119 711
	Total	123 375	10 522	268 742	21 389	46 481	97	470 606
Cd. Juárez, 1996	Industria	202	427	841	1 311	2 390	nd	5 170
	Generación de electricidad	8	289	20	82	5	nd	405
	Servicios	281	1 834	2 055	802	19 244	nd	24 216
	Transporte	1 020	1 596	449 844	23 920	54 493	nd	530 873
	Suelos	45 096	na	na	nd	nd	na	45 096
	Total	46 607	4 146	452 760	26 115	76 132	nd	605 760

¹ En la ZMVM sólo incluye a las partículas menores a 10 µg.

nd: No disponible.

na: No aplica.

ZMVM: Zona Metropolitana del Valle de México; ZMG: Zona Metropolitana de Guadalajara; ZMM: Zona Metropolitana de Monterrey; ZMVT: Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de Ecología, 1999.

**PROMEDIO ANUAL DE LAS CONCENTRACIONES HORARIAS DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS
EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO, 1993-1998**

(Microgramo por metro cúbico, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ciudades	1993	1994	1995	1996	1997	1998
PM10						
ZMVM	-	-	61.12	73.19	74.58	71.15
ZMG ¹	106.79	80.33	76.23	68.36	60.14	73.91
ZMM	54.37	62.07	51.15	54.75	42.37	56.14
ZMVT	-	-	-	-	-	61.78
Cd. Juárez ²	-	-	-	56.86	48.44	58.96
Tijuana ²	-	-	-	-	55.72	52.2
Mexicali ²	-	-	-	-	93.37	86.21
PST						
ZMVT	-	-	-	129.5	121.93	153.26

¹ Para la ZMG las mediciones comenzaron en el mes de noviembre de 1993 y de junio a octubre de 1995 no se tienen registros.

² Muestreos

-: No se mide. Esta actividad se inicia en el año en que se reporta.

ZMVM: Zona Metropolitana del Valle de México; ZMG: Zona Metropolitana de Guadalajara; ZMM: Zona Metropolitana de Monterrey; ZMVT: Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

Nota: Los promedios anuales fueron calculados a partir de la información en concentraciones de datos horarios a excepción de los muestreos. En el caso de éstos, los promedios anuales se obtuvieron a partir de la información muestreada.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de Ecología, 1999.

**IMECA MÁXIMO MENSUAL DE OZONO (O₃) EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES
CIUDADES DE MÉXICO, 1994-1998**
(Puntos IMECA)

primera parte

Ciudades	1994 ¹	1995 ¹	1996 ¹	1997											
				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
ZMVM	265	295	274	226	224	213	216	226	237	231	237	270	250	244	225
ZMG ²	200	284	288	219	207	257	242	252	232	187	183	131	191	240	222
ZMM	135	117	153	113	95	143	114	120	163	100	125	100	111	120	80
ZMVT	121	120	192	147	132	86	95	112	91	103	115	89	109	90	102
Cd. Juárez	-	-	165	64	82	86	77	99	124	132	105	124	105	78	47
Tijuana	-	-	-	100	69	87	71	93	72	64	74	116	112	63	60
Mexicali	-	-	-	88	103	139	138	133	107	119	104	149	114	118	89

**IMECA MÁXIMO MENSUAL DE OZONO (O₃) EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES
CIUDADES DE MÉXICO, 1994-1998**
(Puntos IMECA)

conclusión

Ciudades	1998											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
ZMVM	218	220	244	224	251	251	221	236	225	243	240	262
ZMG ²	194	227	226	201	269	162	137	127	137	177	167	157
ZMM	72	92	122	112	121	116	85	95	110	107	91	88
ZMVT	113	122	109	92	128	128	100	121	91	112	115	104
Cd. Juárez	73	60	163	65	71	112	101	95	95	227	83	50
Tijuana	72	69	73	78	69	66	112	94	93	96	85	76
Mexicali	122	69	131	107	122	141	147	122	130	151	120	170

¹ IMECA máximo anual.
² Para la ZMG las mediciones comenzaron en el mes de noviembre de 1993 y de junio a octubre de 1995 no se tienen registros.
 -: No se mide. Esta actividad se inicia en el año en que se reporta.
 IMECA: Índice Metropolitano de la Calidad del Aire.
 ZMVM: Zona Metropolitana del Valle de México; ZMG: Zona Metropolitana de Guadalajara; ZMM: Zona Metropolitana de Monterrey; ZMVT: Zona Metropolitana del Valle de Toluca.
Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de Ecología, 1999.

**NÚMERO DE DÍAS CON VALORES IGUALES O MAYORES A LOS 100, 150, 200, 250 Y 300 PUNTOS
IMECA EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO, 1988-1998**

Ciudades	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Mayor o igual a 100 puntos IMECA											
ZMVM ¹	330	332	341	351	335	324	346	325	333	337	337
ZMG ²	-	-	-	-	-	44	270	166 ³	256	213	211
ZMM ²	-	-	-	-	-	83	106	33	65	43	36
ZMVT ⁴	-	-	-	-	-	-	5	7	60	30	68
Cd. Juárez ⁵	-	-	-	-	-	-	-	-	25	31	37
Tijuana ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	7
Mexicali ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	111
Mayor o igual a 150 puntos IMECA											
ZMVM ¹	232	136	235	284	264	240	263	263	238	225	219
ZMG ²	-	-	-	-	-	22	135	65 ³	94	57	40
ZMM ²	-	-	-	-	-	9	37	5	6	1	0
ZMVT ⁴	-	-	-	-	-	-	0	0	5	1	1
Cd. Juárez ⁵	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	6
Tijuana ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Mexicali ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	42
Mayor o igual a 200 puntos IMECA											
ZMVM ¹	69	15	94	162	125	85	101	94	71	55	61
ZMG ²	-	-	-	-	-	5	9	14 ³	23	12	7
ZMM ²	-	-	-	-	-	0	1	0	1	0	0
ZMVT ⁴	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Cd. Juárez ⁵	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1
Tijuana ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Mexicali ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	12
Mayor o igual a 250 puntos IMECA											
ZMVM ¹	11	3	28	56	39	14	4	7	5	3	3
ZMG ²	-	-	-	-	-	0	0	6 ³	3	2	2
ZMM ²	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
ZMVT ⁴	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Cd. Juárez ⁵	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0
Tijuana ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Mexicali ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5
Mayor o igual a 300 puntos IMECA											
ZMVM ¹	1	0	4	7	12	1	0	0	0	0	0
ZMG ²	-	-	-	-	-	0	0	0 ³	0	0	0
ZMM ²	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
ZMVT ⁴	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Cd. Juárez ⁵	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
Tijuana ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Mexicali ⁶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	3

¹ Se consideran los siguientes contaminantes: hasta 1994 O₃, CO, NO₂ y SO₂; de 1995 a la fecha se considera O₃, CO, NO₂, SO₂ y PM10.

² Se consideran los siguientes contaminantes: O₃, CO, NO₂, SO₂ y PM10.

³ De junio a octubre no se tienen registros.

⁴ Se consideran los siguientes contaminantes: para 1994, O₃, NO₂ y CO; para 1995, O₃, NO₂, CO y SO₂; de 1996 al 20 de abril de 1998, O₃, NO₂, CO, SO₂ y PST (muestreos); del 21 abril de 1998 al último día de este mismo año, O₃, NO₂, CO, SO₂ y PM10.

⁵ Se consideran los siguientes contaminantes: O₃, CO y PM10 (muestreos).

⁶ Se consideran los siguientes contaminantes: O₃, CO, NO₂, SO₂ y PM10 (muestreos).

-: No se mide. Esta actividad se inicia en el año en que se reporta.

IMECA: Índice Metropolitano de la Calidad del Aire.

ZMVM: Zona Metropolitana del Valle de México; ZMG: Zona Metropolitana de Guadalajara; ZMM: Zona Metropolitana de Monterrey; ZMVT: Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

Nota: Para la ZMG las mediciones comenzaron en el mes de noviembre de 1993 y de junio a octubre de 1995 no se tienen registros.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de Ecología, 1999.

RESUMEN DEL INVENTARIO NACIONAL DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, 1990
(Gigagramos)

Categoría de fuentes y sumideros de gases de invernadero	CO₂ top/down ¹	CO₂ bottom/up ²	CH₄	N₂O	NO_x	CO	COVNM
Total de energía (combustibles+fugitivas)	311 800.000	297 010.637	1 081.358	3.962	962.792	8 725.420	800.770
Consumo de combustibles	311 800.000	297 010.637	41.778	3.962	962.792	8 725.420	800.770
Industria de transformación y energía	na	108 473.181	3.441	0.063	298.351	281.464	na
Industria (ISIC ³)	na	64 971.198	1.794	na	111.547	20.692	na
Transporte	na	94 705.603	36.060	2.228	521.675	8 420.319	800.770
Residencial y comercial	na	23 558.679	0.459	1.671	20.918	1.861	na
Agropecuaria	na	5 301.976	0.023	na	10.301	1.084	na
Emisiones fugitivas de combustibles	na	na	1 039.580	na	na	na	na
Combustibles sólidos	na	na	70.270	na	na	na	na
Petróleo y gas natural	na	na	969.310	na	na	na	na
Procesos industriales	11 621.000	11 621.000	na	na	na	na	na
Agricultura	na	na	1 793.297	5.817	11.082	195.111	na
Fermentación entérica	na	na	1 700.905	na	na	na	na
Administración de abono	na	na	48.101	na	na	na	na
Cultivo de arroz	na	na	35.000	na	na	na	na
Suelos agrícolas	na	na	na	5.510	na	na	na
Quema <i>in situ</i> de residuos agrícolas	na	na	9.291	0.307	11.082	195.111	na
Cambio de uso de suelo y silvicultura	135 857.333	135 857.333	241.000	2.000	39.000	2 112.000	na
Captura/emisión en bosques administrados	-31 551.667	-31 551.667	na	na	na	na	na
Tala de bosques	217 734.000	217 734.000	241.000	2.000	39.000	2 112.000	na
Captura en tierras abandonadas	-50 325.000	-50 325.000	na	na	na	na	na
Desechos	na	na	526.000	na	na	na	na
Tiraderos de desechos sólidos	na	na	468.000	na	na	na	na
Tratamiento de aguas residuales (urbano)	na	na	58.000	na	na	na	na
Total nacional de emisiones y captura	459 278.333	444 488.970	3 641.655	11.779	1 012.874	11 032.531	800.770

¹Top-down: Desagregación que va de la demanda total de energía hacia usos finales.

²Bottom-up: Integración de los usos finales de la energía hacia la demanda total.

³ ISIC: Industrial Sector International Classification. Clasificación Internacional del Sector Industrial que incluye, entre otros, la producción de cemento y la metalurgia.

Gigagramo= 10⁹ gramos= mil toneladas.

COVNM: Compuestos orgánicos volátiles, no incluyen al metano.

na: No aplica.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de Ecología, 1999.

RECUESTO DE ESPECIES DE GRUPOS DE FLORA SELECCIONADOS, 1999

	Especies conocidas	Especies endémicas	Especies amenazadas	Especies en peligro de extinción	Especies raras	Especies bajo protección especial
Plantas criptógamas y fanerógamas	23 702	9 718	323	122	403	42
Plantas vasculares	10 819	5 161	nd	nd	nd	nd
Plantas con flor	9 648	4 950	nd	nd	nd	nd
Hongos	6 000	nd	13	10	30	7
Cactáceas ¹	850	715	nd	250	135	2
Pinos ¹	48	21	nd	22	10	15
Orquídeas ¹	920	444	nd	180	102	4

¹Cifras tomadas de Conabio, **La Diversidad Biológica de México: Estudio de país 1998**, México, 1998.
nd: No disponible.

Fuente: Conabio, 1999.

RECuento de especies de grupos de fauna seleccionados, 1999

	Especies conocidas	Especies endémicas	Especies amenazadas	Especies en peligro de extinción	Especies raras	Especies bajo protección especial
Invertebrados marinos	5 855	más de 938	11	21	nd	nd
Moluscos marinos	5 000	más de 920 ²	nd	nd	nd	nd
Corales	152	18	0	0	nd	nd
Crustáceos	2 480	más de 98	nd	nd	nd	nd
Artrópodos ¹	23 646	más de 5 690	nd	195	nd	nd
Insectos	19 011	3 832	nd	nd	nd	nd
Arácnidos ¹	2 625	1 760	nd	3	nd	nd
Vertebrados	4 661	958	454	183	697	86
Peces	2 122	163	61	59	20	0
Peces de agua dulce	506	163	61	58	nd	nd
Anfibios	290	174	42	7	134	16
Reptiles	704	368	111	16	308	42
Aves	1 054	111	122	56	144	17
Mamíferos	491	142	118	45	91	11

¹Cifras tomadas de Conabio, **La Diversidad Biológica de México: Estudio de País 1998**, México, 1998.

² Número de especies endémicas sólo para la costa del Pacífico.

nd: No disponible.

Fuente: Conabio, 1999.

**BALLENA GRIS: NÚMERO DE ADULTAS Y OCUPACIÓN DE LAGUNAS
DE REPRODUCCIÓN, 1996-1997**
(Número y Porcentaje)

Laguna	Conteo máximo (número)	Ocupación (%)	Ocupación en 1981 (%)
Laguna Guerrero Negro	10	1	9
Laguna Ojo de Liebre	943	63	53
Laguna San Ignacio	253	17	11
Estero de la Soledad (Pto. López Mateos)	100	7	17
Bahía Magdalena y Bahía Almejas	190	13	10

Nota: La información se refiere a la costa occidental de la Península de Baja California, área identificada como la más importante zona de reproducción de la población oriental de la ballena gris.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de la Pesca, 1999.

VIVEROS Y JARDINES BOTÁNICOS¹ REGISTRADOS POR ENTIDAD FEDERATIVA, JUNIO DE 1999
(Número)

Entidad federativa	Viveros	Jardines botánicos
Aguascalientes	1	3
Baja California	1	1
Baja california Sur	7	0
Campeche	1	1
Coahuila	3	2
Colima	1	0
Chiapas	5	1
Chihuahua	1	1
Distrito Federal	7	4
Durango	0	2
Guanajuato	3	1
Guerrero	0	1
Hidalgo	2	0
Jalisco	4	3
México	9	4
Michoacán	0	1
Morelos	3	1
Nayarit	0	0
Nuevo León	1	0
Oaxaca	0	2
Puebla	74	4
Querétaro	5	3
Quintana Roo	4	3
San Luis Potosí	4	1
Sinaloa	0	2
Sonora	0	1
Tabasco	1	0
Tamaulipas	2	2
Tlaxcala	0	1
Veracruz	17	2
Yucatán	2	1
Zacatecas	0	0
Nacional²	158	48

¹Tanto los viveros como los jardines botánicos son Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre que mantienen ejemplares de especies y subespecies de flora nacional y exótica, destinadas a su reproducción artificial bajo condiciones controladas (UMAs intensivas).

²No existe información respecto a la producción total de especies debido a que los productores no reportan este tipo de información. Se tienen registrados datos a nivel de familia, pues el tipo de manejo que reciben es intensivo en condiciones controladas y no manejan ni alteran el hábitat de las especies. La producción depende de las dimensiones, la calidad en el manejo y la capacidad de los técnicos, así como también de las especies que se reproducen. Se estima que un vivero dedicado únicamente a la familia de las cactáceas llega a tener una producción anual de 500 mil plántulas con una mortalidad del 10%, mientras que un jardín botánico una producción de 100 mil plántulas con una mortalidad del 10%.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de Ecología, 1999.

CRECIMIENTO HISTÓRICO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, 1994-1999

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Número acumulado de ANP	99	102	107	108	114	117
Total de ANP decretadas en el periodo	11	3	5	1	6 ²	4 ³
Total de la superficie decretada en el periodo (Ha.)	2 674 717	319 289	464 492	383 567	713 535	403 313
Superficie terrestre (calculada) (Ha.) ¹	1 204 876	277 744	114 455	381 190	655 464	219 973
Superficie marina (calculada) (Ha.) ¹	1 464 229	7 111	349 335	0	52 473	181 340
Superficie acumulada de ANP (Ha.)	10 580 501	10 899 790	11 364 282	11 747 849	12 375 162	12 731 109

¹Incluye únicamente la superficie de las áreas decretadas en el periodo correspondiente.

²Volcán de San Martín y Sierra de Santa Martha fueron abrogadas en 1998, recategorizándose en Reserva de la Biosfera "Los Tuxtlas". Además se recategorizó la Zona de Reserva Natural y Refugio de la Fauna Isla Contoy como Parque Nacional.

³Se recategorizó la Zona de Refugio Faunístico Ría Lagartos como Reserva de la Biosfera.

Nota: El total de la superficie es la registrada en los decretos establecidos en las diferentes áreas naturales protegidas.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de Ecología, 2000.

AREAS NATURALES PROTEGIDAS DECRETADAS DURANTE EL PERIODO 1995-1999

Año	ANP	Categoría	Fecha de decreto	Entidad federativa	Superficie decretada (hectáreas)	Superficie terrestre calculada	Superficie marina calculada	Ecosistemas
1995	La Encrucijada	RB	06-Jun-95	Chiapas	144 868	109 507	na	Manglar, selva baja inundable de zapotanales, tulares-popales, sistemas lagunares y reductos de selva mediana y baja subperennifolia
	La Sepultura	RB	06-Jun-95	Chiapas	167 310	168 236	na	Bosque lluvioso de montaña y de niebla, selva caducifolia, selva baja caducifolia y chaparral de niebla
	Cabo Pulmo	PN	06-Jun-95	Baja California Sur	7 111	na	7 111	Arrecife coralino
	Total 1995				319 289	277 744	7 111	
1996	Banco Chinchorro	RB	19-Jul-96	Quintana Roo	144 360	na	144 360	Arrecife coralino
	Bahía de Loreto	PN	19-Jul-96	Baja California Sur	206 581	22 079	184 502	Asociaciones de manglares y matorral espinoso, dunas costeras, matorral xerófilo
	Arrecifes de Cozumel	PN	19-Jul-96	Quintana Roo	11 988	na	11 988	Arrecife coralino
	Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc	PN	19-Jul-96	Quintana Roo	8 673	188	8 485	Arrecife coralino
	Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui	APFF	19-Jul-96	Sonora	92 890	92 188	na	Selva Baja Caducifolia, bosque de encino, bosque de pino-encino y matorral espinoso
	Total 1996				464 492	114 455	349 335	
1997	Sierra Gorda	RB	19-May-97	Querétaro	383 567	381 190	na	Bosque tropical subcaducifolio y caducifolio, matorral xerófilo, encinar arbustivo, pastizal, bosque de quercus, bosque de coníferas, bosque mesófilo de montaña, vegetación acuática y subacuática
	Total 1997				383 567	381 190		
1998	Nahá	APFF	23-Sep-98	Chiapas	3 847	3 856	na	Selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia y bosque mesófilo de montaña
	Metzabok	APFF	23-Sep-98	Chiapas	3 368	3 375	na	Selva alta perennifolia, selva alta subperennifolia y bosque mesófilo de montaña
	Huatulco	PN	24-Jul-98	Oaxaca	11 891	6 929	4 962	Selva baja caducifolia, vegetación riparia, humedales y manglares. Ambiente marino con bancos de coral, diversidad de peces, moluscos, crustáceos, equinodermos, algas y pastos marinos.
	Tehuacán-Cuicatlán	RB	18-Sep-98	Oaxaca-Puebla	490 187	486 524	na	Bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, bosque de encino, pastizal y matorral xerófilo
	Arrecifes de Sian Ka'an	RB	02-Feb-98	Quintana Roo	34 927	1 165	33 762	Arrecife coralino
	Arrecifes de Puerto Morelos	PN	02-Feb-98	Quintana Roo	9 067	na	9 067	Arrecife coralino
	Isla Contoy	PN	02-Feb-98	Quintana Roo	5 126	444	4 682	Manglar, selva baja caducifolia, coctal, zona costera y halófitas
	Los Tuxtlas	RB	23-Nov-98	Veracruz	155 122	153 171	na	Selva baja caducifolia, selva mediana perennifolia y bosque mesófilo
	Total 1998				713 535	655 464	52 473	
1999	Ría Lagartos	RB	21-May-99	Yucatán	60 348	58 347	na	Selva baja caducifolia, dunas costeras, manglar
	Los Petenes	RB	24-May-99	Campeche	282 858	101 518	181 340	Manglar, matorral de zonas áridas, selva húmeda perennifolia, selva subhúmeda caducifolia
	Yagul	MN	24-May-99	Oaxaca	1 076	1 077	na	Selva subhúmeda caducifolia
	Sierra de Huautla	RB	08-Sep-99	Morelos	59 031	59 031	na	Selva subhúmeda caducifolia
	Total 1999				403 313	219 973	181 340	
	Total del periodo				2 284 196	1 648 826	590 259	

na: No aplica.

RB: Reserva de la Biosfera.

PN: Parque Nacional.

MN: Monumento Natural.

APFF: Áreas de Protección de Flora y Fauna.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de Ecología, 2000.

SUPERFICIE FORESTAL POR ECOSISTEMA Y TIPO DE VEGETACIÓN, 1994
(Hectáreas)

Ecosistema	Formación	Tipo de vegetación	Superficie ¹	Superficie ajustada ²
Bosques			56 873 954	56 644 447
	Bosques templados y fríos		30 433 893	30 311 081
	Coníferas		6 300 278	6 274 854
		Bosque de pino abierto	1 406 938	1 401 261
		Bosque de pino cerrado	3 831 743	3 816 281
		Bosque de oyamel abierto	35 596	35 452
		Bosque de oyamel cerrado	158 121	157 483
		Bosque de otras coníferas abierto	358 067	356 622
		Bosque de otras coníferas cerrado	509 813	507 756
	Coníferas y Latifoliadas		14 499 659	14 441 148
		Bosque de pino y encino abierto	4 639 880	4 621 156
		Bosque de pino y encino cerrado	6 298 084	6 272 669
		Bosque fragmentado	3 561 695	3 547 322
	Latifoliadas		9 570 705	9 532 084
		Bosque de encino abierto	5 505 994	5 483 775
		Bosque de encino cerrado	4 012 567	3 996 375
		Bosque de galería	52 144	51 934
	Plantaciones Forestales		63 251	62 996
Bosques tropicales			26 440 061	26 333 366
	Selvas		16 742 772	16 675 209
		Selva alta y mediana	5 793 910	5 770 530
		Selva baja	10 948 862	10 904 679
	Otras asociaciones		9 697 289	9 658 157
		Bosque mesófilo de montaña cerrado	1 020 107	1 015 991
		Bosque mesófilo de montaña abierto	391 772	390 191
		Manglar	721 554	718 642
		Selva de galería	163 809	163 148
		Palmar	101 849	101 438
		Selva fragmentada	6 785 674	6 758 291
		Sabana	512 524	510 456
Vegetación de zonas áridas			58 472 398	58 236 441
	Arbustos		6 938 612	6 910 612
		Mezquitales y huizachales	4 092 178	4 075 665
		Chaparrales	2 846 434	2 834 948
	Matorrales		51 533 786	51 325 829
		Matorral subtropical	2 929 648	2 917 826
		Matorral submontano	2 925 055	2 913 251
		Matorral espinoso	4 399 626	4 381 872
		Matorral xerófilo	41 279 457	41 112 880
Vegetación hidrófila			1 115 203	1 110 703
Vegetación halófila			3 048 140	3 035 840
Áreas forestales perturbadas			22 235 474	22 145 746
Total			141 745 169	141 173 177

¹ Esta es la superficie original que reportó el Inventario Nacional Forestal Periódico. Cuando se realizó éste, la superficie del territorio nacional se estimaba en 196 718 630 hectáreas.

² Este ajuste se basa en la estimación más reciente de la superficie continental del país, 195 924 800 hectáreas (INEGI, 1999), y mantiene las diferencias proporcionales de los datos originales, aunque es sólo de carácter preliminar.

Fuente: SARH, **Inventario Nacional Forestal Periódico 1992-1994**, Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre, SARH, México, 1994.
INEGI, «Superficies continental e insular del territorio nacional», documento interno, México, 1999.

ZONAS FORESTALES SEGÚN SUS APTITUDES Y FUNCIONES POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1994
(Hectáreas)

Entidad federativa	Producción ¹	Restauración ²	Conservación ³
Aguascalientes	75 396	32 477	106 674
Baja California	4 002 479	1 668 942	743 501
Baja California Sur	3 530 919	1 153 818	2 130 021
Campeche	3 372 441	13 927	1 091 323
Coahuila	9 779 475	3 208 281	85 869
Colima	237 215	75 926	7 371
Chiapas	2 898 554	1 903 347	760 615
Chihuahua	16 366 856	1 779 275	348 462
Distrito Federal	35 774	29 420	23 058
Durango	8 172 586	1 039 055	100 043
Guanajuato	604 189	594 091	2 394
Guerrero	3 403 092	2 207 079	46 231
Hidalgo	571 776	743 224	24 629
Jalisco	3 443 522	1 487 573	217 482
México	560 952	519 774	96 676
Michoacán	2 607 570	1 790 179	42 881
Morelos	103 504	94 253	37 488
Nayarit	1 268 265	773 182	89 479
Nuevo León	3 988 292	1 026 565	199 497
Oaxaca	5 216 907	2 376 288	81 066
Puebla	989 309	1 163 426	57 964
Querétaro	671 920	81 217	5 159
Quintana Roo	4 338 156	4 024	395 780
San Luis Potosí	3 786 726	962 018	65 847
Sinaloa	2 949 390	508 092	106 851
Sonora	13 021 742	1 745 017	1 059 756
Tabasco	505 610	76 158	617 590
Tamaulipas	3 849 022	1 180 156	47 665
Tlaxcala	42 674	48 357	39 077
Veracruz	1 716 440	1 061 199	280 761
Yucatán	2 882 017	644	105 185
Zacatecas	4 179 459	1 289 813	1 574
Total⁴	109 172 229	30 636 797	9 017 969

¹ Zonas con condiciones de vegetación y suelo apropiadas para la producción de madera y otros productos no maderables (jojoba, candelilla, lechuguilla, etc) en forma sostenida.

² Terrenos de aptitud forestal dedicados a otros usos o que están en proceso de degradación por incendios, plagas u otros factores; se incluyen también terrenos con riesgo de erosión evidente. Requieren algún tipo de restauración.

³ Zonas declaradas como Áreas Naturales Protegidas o localizadas por arriba de los 3600 msnm, o con pendientes mayores al 100%. Incluyen también terrenos con vegetación de manglar o de galería.

⁴ La suma de las zonas forestales no coincide con la superficie forestal del país debido a que en las Zonas de Producción están incluidos los terrenos aptos para plantaciones forestales, los cuales carecen de vegetación forestal, así como algunas superficies agropecuarias que el inventario las considera como no forestales pero que en esta zonificación son terrenos aptos para plantaciones comerciales.

Fuente: SARH, **Inventario Nacional Forestal Periódico 1992-1994**, Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre, SARH, México, 1994.

NÚMERO DE INCENDIOS FORESTALES POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1991-1998

Entidad federativa	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Aguascalientes	13	2	6	23	12	22	5	5
Baja California	35	75	69	59	63	54	60	233
Baja California Sur	4	7	5	3	2	4	2	12
Campeche	97	65	57	45	77	3	7	76
Coahuila	37	31	83	56	61	64	6	41
Colima	19	6	75	93	66	95	59	64
Chiapas	234	121	105	121	150	197	181	405
Chihuahua	320	222	684	626	692	899	263	921
Distrito Federal	1 397	576	1 617	1 069	1 406	1 484	1 115	1 932
Durango	558	75	510	318	368	319	23	436
Guanajuato	49	6	55	38	35	15	2	61
Guerrero	414	193	390	241	214	254	241	496
Hidalgo	106	5	122	89	136	154	51	420
Jalisco	235	75	473	531	437	354	115	428
México	1 942	450	2 532	2 061	1 875	2 771	1 496	3 649
Michoacán	1 381	353	1 631	944	755	774	611	1 793
Morelos	403	117	511	396	228	145	103	330
Nayarit	124	29	137	91	45	43	56	71
Nuevo León	24	14	38	22	48	67	11	96
Oaxaca	114	71	176	126	147	137	237	419
Puebla	241	106	331	244	204	336	176	544
Querétaro	32	5	68	32	61	97	13	96
Quintana Roo	177	97	63	105	137	111	58	234
San Luis Potosí	86	2	43	9	109	181	4	249
Sinaloa	78	62	110	82	76	141	54	129
Sonora	23	14	21	19	29	48	26	26
Tabasco	11	0	0	11	15	0	0	67
Tamaulipas	30	1	11	11	27	70	3	91
Tlaxcala	99	6	108	161	146	209	103	439
Veracruz	212	28	148	135	148	157	53	539
Yucatán	69	5	17	7	16	6	14	41
Zacatecas	57	10	55	62	75	45	15	102
Total	8 621	2 829	10 251	7 830	7 860	9 256	5 163	14 445

Fuente: Semarnap, Subsecretaría de Recursos Naturales, 1999.

INCENDIOS FORESTALES: SUPERFICIE AFECTADA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1991-1998
(Hectáreas)

Entidad federativa	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Aguascalientes	483	19	23	702	213	914	31	167
Baja California	335	1 113	3 919	3 040	12 846	16 104	9 213	5 494
Baja California Sur	511	100	19	11	2	93	23	29
Campeche	2 326	75	517	605	1 713	22	155	5 253
Coahuila	2 460	1 867	31 508	4 878	14 000	22 822	177	14 602
Colima	1 942	226	3 232	1 896	4 473	5 554	2 254	1 191
Chiapas	25 413	17 570	14 336	16 673	24 193	18 574	48 114	198 808
Chihuahua	8 607	3 473	18 498	14 477	14 475	44 909	2 930	27 502
Distrito Federal	4 320	833	3 323	2 556	2 565	3 166	1 530	5 735
Durango	41 626	3 791	32 907	14 619	31 905	28 346	435	68 960
Guanajuato	3 534	21	3 781	1 646	1 056	428	62	2 811
Guerrero	16 621	3 250	15 976	4 755	5 236	8 268	5 636	19 203
Hidalgo	1 804	8	994	1 335	2 376	2 175	497	14 557
Jalisco	12 926	666	21 524	19 377	17 005	14 583	2 031	18 196
México	13 814	1 143	16 399	11 240	13 811	15 008	4 517	25 847
Michoacán	13 500	1 675	12 225	5 584	6 186	6 188	5 604	25 790
Morelos	1 485	195	1 169	669	528	452	232	2 360
Nayarit	12 680	2 656	5 794	7 647	4 683	1 769	2 420	2 284
Nuevo León	1 057	36	1 639	233	4 815	4 974	459	28 155
Oaxaca	15 344	1 601	11 552	4 443	8 464	8 027	10 629	241 708
Puebla	4 045	181	4 418	4 138	4 251	3 648	1 213	19 835
Querétaro	3 758	32	3 186	993	1 924	5 729	66	17 524
Quintana Roo	24 330	1 199	921	2 368	59 986	2 206	629	6 209
San Luis Potosí	15 706	19	1 213	206	9 645	8 800	12	27 181
Sinaloa	2 825	2 003	3 325	1 955	1 574	4 238	916	8 211
Sonora	9 860	205	6 141	609	5 009	8 017	5 058	1 667
Tabasco	586	0	0	974	4 431	0	0	13 938
Tamaulipas	4 624	12	1 268	328	4 639	5 471	51	17 826
Tlaxcala	496	16	443	882	514	756	388	8 832
Veracruz	4 025	37	857	470	1 841	1 500	129	9 690
Yucatán	7 226	46	120	102	1 087	76	1 676	5 397
Zacatecas	10 997	333	13 793	12 091	43 641	5 948	758	4 670
Total	269 266	44 401	235 020	141 502	309 087	248 765	107 845	849 632

Fuente: Semarnap, Subsecretaría de Recursos Naturales, 1999.

REFORESTACIÓN URBANA Y RURAL POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1993-1998
(Número de árboles)

primera parte

Entidad federativa	1993			1994			1995		
	Reforestación		Total	Reforestación		Total	Reforestación		Total
	Urbana	Rural		Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Aguascalientes	611 000	78 000	689 000	1 477 520	201 480	1 679 000	1 818 209	191 891	2 010 100
Baja California	76 000	0	76 000	857 600	0	857 600	750 000	0	750 000
Baja California Sur	20 000	0	20 000	231 700	0	231 700	277 900	0	277 900
Campeche	489 000	2 653 000	3 142 000	950 550	5 386 450	6 337 000	508 212	4 072 388	4 580 600
Coahuila	442 000	300 000	742 000	690 000	460 000	1 150 000	492 356	757 644	1 250 000
Colima	120 000	0	120 000	1 168 400	0	1 168 400	1 220 059	3 043 641	4 263 700
Chiapas	392 000	589 000	981 000	1 796 940	2 196 260	3 993 200	2 351 700	5 767 100	8 118 800
Chihuahua	417 000	0	417 000	1 876 240	469 060	2 345 300	8 458 847	1 231 653	9 690 500
Distrito Federal	0	0	0	2 125 000	0	2 125 000	1 296 100	0	1 296 100
Durango	437 000	3 200 000	3 637 000	862 485	4 887 415	5 749 900	1 636 738	1 981 462	3 618 200
Guanajuato	240 000	0	240 000	8 017 040	2 004 260	10 021 300	5 300 000	1 500 000	6 800 000
Guerrero	854 000	2 151 000	3 005 000	2 624 220	6 123 180	8 747 400	1 846 200	6 200 000	8 046 200
Hidalgo	1 251 000	345 000	1 596 000	6 192 000	1 548 000	7 740 000	2 983 132	4 839 168	7 822 300
Jalisco	1 443 000	100 000	1 543 000	19 357 156	1 914 444	21 271 600	806 727	15 721 473	16 528 200
México	3 032 000	1 085 000	4 117 000	16 089 606	4 538 094	20 627 700	6 323 000	18 099 000	24 422 000
Michoacán	299 000	4 200 000	4 499 000	431 340	3 882 060	4 313 400	3 582 156	37 528 544	41 110 700
Morelos	401 000	3 834 000	4 235 000	818 454	5 027 646	5 846 100	1 856 700	4 161 200	6 017 900
Nayarit	222 000	510 000	732 000	532 840	989 560	1 522 400	1 054 564	1 720 636	2 775 200
Nuevo León	748 000	700 000	1 448 000	3 081 540	2 054 360	5 135 900	3 055 847	1 867 153	4 923 000
Oaxaca	1 936 000	671 000	2 607 000	4 343 664	1 225 136	5 568 800	1 013 466	2 502 634	3 516 100
Puebla	2 649 000	578 000	3 227 000	4 333 980	764 820	5 098 800	603 089	4 354 211	4 957 300
Querétaro	362 000	0	362 000	2 789 100	309 900	3 099 000	2 039 852	2 278 648	4 318 500
Quintana Roo	650 000	1 684 000	2 334 000	1 828 750	3 396 250	5 225 000	547 083	3 770 317	4 317 400
San Luis Potosí	458 000	169 000	627 000	2 973 516	838 684	3 812 200	508 017	1 015 583	1 523 600
Sinaloa	3 911 000	0	3 911 000	3 557 340	395 260	3 952 600	2 401 000	128 000	2 529 000
Sonora	601 000	0	601 000	2 073 496	180 304	2 253 800	1 719 000	0	1 719 000
Tabasco	417 000	4 621 000	5 038 000	326 805	1 851 895	2 178 700	289 019	2 463 181	2 752 200
Tamaulipas	179 000	0	179 000	3 269 312	284 288	3 553 600	1 722 317	951 983	2 674 300
Tlaxcala	1 140 000	0	1 140 000	1 050 548	91 352	1 141 900	995 270	2 354 930	3 350 200
Veracruz	444 000	9 004 000	9 448 000	1 395 860	12 562 740	13 958 600	1 673 500	14 599 500	16 273 000
Yucatán	103 000	239 000	342 000	1 973 334	4 006 466	5 979 800	3 073 200	2 912 000	5 985 200
Zacatecas	1 659 000	4 000	1 663 000	2 684 583	629 717	3 314 300	1 073 000	1 704 000	2 777 000
Total	26 003 000	36 715 000	62 718 000	101 780 919	68 219 081	170 000 000	63 276 260	147 717 940	210 994 200

REFORESTACIÓN URBANA Y RURAL POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1993-1998
(Número de árboles)

segunda parte

Entidad federativa	1996			1997			1998		
	Reforestación		Total	Reforestación		Total	Reforestación		Total
	Urbana	Rural		Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Aguascalientes	1 327 923	740 904	2 068 827	400 239	1 500 000	1 900 239	451 883	3 295 683	3 747 566
Baja California	711 588	228 898	940 486	641 084	300 000	941 084	305 485	107 000	412 485
Baja California Sur	145 231	0	145 231	205 641	0	205 641	253 904	35 653	289 557
Campeche	498 323	2 983 341	3 481 664	307 557	4 000 000	4 307 557	264 276	5 786 095	6 050 371
Coahuila	392 934	2 859 105	3 252 039	700 816	4 500 000	5 200 816	619 187	2 198 772	2 817 959
Colima	500 103	4 999 897	5 500 000	1 792 627	4 000 000	5 792 627	98 186	3 324 951	3 423 137
Chiapas	1 397 000	9 646 700	11 043 700	1 400 000	12 600 000	14 000 000	430 910	6 735 636	7 166 546
Chihuahua	2 233 921	4 508 675	6 742 596	900 000	3 000 000	3 900 000	333 887	4 433 294	4 767 181
Distrito Federal	7 856 547	3 774 866	11 631 413	2 139 171	2 139 171	4 278 342	3 072 000	9 886 000	12 958 000
Durango	1 881 274	3 552 501	5 433 775	75 400	7 000 000	7 075 400	1 334 061	3 382 350	4 716 411
Guanajuato	4 368 335	2 800 000	7 168 335	448 102	14 000 000	14 448 102	3 882 615	6 849 917	10 732 532
Guerrero	5 106 404	8 433 040	13 539 444	4 191 832	20 000 000	24 191 832	104 400	20 055 390	20 159 790
Hidalgo	567 000	6 133 400	6 700 400	683 600	15 000 000	15 683 600	88 385	2 276 136	2 364 521
Jalisco	3 967 865	16 032 135	20 000 000	1 371 000	25 000 000	26 371 000	1 560 000	23 836 065	25 396 065
México	5 408 000	30 688 201	36 096 201	4 276 644	35 523 356	39 800 000	3 840 000	40 047 000	43 887 000
Michoacán	34 580 000	3 420 000	38 000 000	893 275	39 106 725	40 000 000	361 258	30 068 094	30 429 352
Morelos	528 300	3 755 500	4 283 800	760 000	10 000 000	10 760 000	1 260 226	7 497 971	8 758 197
Nayarit	2 081 000	1 390 000	3 471 000	0	4 000 000	4 000 000	263 297	3 439 588	3 702 885
Nuevo León	1 776 762	3 274 888	5 051 650	2 000	4 000 000	4 002 000	383 709	1 062 795	1 446 504
Oaxaca	448 862	11 162 256	11 611 118	269 984	9 000 000	9 269 984	238 285	4 157 527	4 395 812
Puebla	1 599 195	8 374 514	9 973 709	682 086	10 717 914	11 400 000	1 398 714	12 117 457	13 516 171
Querétaro	1 176 000	4 424 000	5 600 000	88 975	4 000 000	4 088 975	527 008	4 776 733	5 303 741
Quintana Roo	1 284 500	3 044 500	4 329 000	480 000	3 500 000	3 980 000	747 000	7 267 045	8 014 045
San Luis Potosí	574 198	925 802	1 500 000	300 599	3 500 000	3 800 599	17 950	2 540 035	2 557 985
Sinaloa	1 901 141	705 000	2 606 141	555 000	2 000 000	2 555 000	1 705 192	592 112	2 297 304
Sonora	325 765	1 800 000	2 125 765	438 943	2 001 038	2 439 981	845 586	494 050	1 339 636
Tabasco	581 400	4 543 400	5 124 800	0	4 000 000	4 000 000	85 250	1 663 456	1 748 706
Tamaulipas	477 984	2 956 102	3 434 086	97 098	4 100 000	4 197 098	2 198 019	1 525 218	3 723 237
Tlaxcala	624 800	3 183 008	3 807 808	3 917 893	1 679 097	5 596 990	948 901	4 365 919	5 314 820
Veracruz	1 991 435	19 787 103	21 778 538	5 342 180	21 368 720	26 710 900	1 625 119	35 064 523	36 689 642
Yucatán	1 817 900	5 296 314	7 114 214	1 400 600	9 000 000	10 400 600	26 950	6 815 246	6 842 196
Zacatecas	519 743	10 565 348	11 085 091	231 241	9 000 000	9 231 241	1 217 972	1 987 817	3 205 789
Total	88 651 433	185 989 398	274 640 831	34 993 587	289 536 021	324 529 608	30 489 615	257 685 528	288 175 143

REFORESTACIÓN URBANA Y RURAL POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1993-1998
(Número de árboles)

conclusión

Entidad federativa	Total en el periodo		
	Reforestación		Total
	Urbana	Rural	
Aguascalientes	6 086 774	6 007 958	12 094 732
Baja California	3 341 757	635 898	3 977 655
Baja California Sur	1 134 376	35 653	1 170 029
Campeche	3 017 918	24 881 274	27 899 192
Coahuila	3 337 293	11 075 521	14 412 814
Colima	4 899 375	15 368 489	20 267 864
Chiapas	7 768 550	37 534 696	45 303 246
Chihuahua	14 219 895	13 642 682	27 862 577
Distrito Federal	16 488 818	15 800 037	32 288 855
Durango	6 226 958	24 003 728	30 230 686
Guanajuato	22 256 092	27 154 177	49 410 269
Guerrero	14 727 056	62 962 610	77 689 666
Hidalgo	11 765 117	30 141 704	41 906 821
Jalisco	28 505 748	82 604 117	111 109 865
México	38 969 250	129 980 651	168 949 901
Michoacán	40 147 029	118 205 423	158 352 452
Morelos	5 624 680	34 276 317	39 900 997
Nayarit	4 153 701	12 049 784	16 203 485
Nuevo León	9 047 858	12 959 196	22 007 054
Oaxaca	8 250 261	28 718 553	36 968 814
Puebla	11 266 064	36 906 916	48 172 980
Querétaro	6 982 935	15 789 281	22 772 216
Quintana Roo	5 537 333	22 662 112	28 199 445
San Luis Potosí	4 832 280	8 989 104	13 821 384
Sinaloa	14 030 673	3 820 372	17 851 045
Sonora	6 003 790	4 475 392	10 479 182
Tabasco	1 699 474	19 142 932	20 842 406
Tamaulipas	7 943 730	9 817 591	17 761 321
Tlaxcala	8 677 412	11 674 306	20 351 718
Veracruz	12 472 094	112 386 586	124 858 680
Yucatán	8 394 984	28 269 026	36 664 010
Zacatecas	7 385 539	23 890 882	31 276 421
Total	345 194 814	985 862 968	1 331 057 782

Fuente: Semarnap, Subsecretaría de Recursos Naturales, 1999.

PRODUCCIÓN PESQUERA¹ POR LITORAL Y ENTIDAD FEDERATIVA, 1986-1998
(Toneladas)

primera parte

Litoral y Entidad federativa	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Litoral del Pacífico	1 039 695	1 118 019	1 038 372	1 168 187	1 044 624	1 053 729	831 667
Baja California	263 271	302 174	231 805	276 949	232 412	215 544	219 960
Baja California Sur	67 166	69 351	90 281	101 871	131 025	128 752	99 125
Sonora	440 893	468 053	437 053	469 713	341 072	357 780	188 304
Sinaloa	142 316	141 599	141 850	177 997	174 140	177 194	148 512
Nayarit	12 481	14 232	15 389	14 414	21 203	18 718	21 925
Jalisco	20 059	22 572	22 315	23 469	33 122	33 493	24 949
Colima	8 150	6 580	7 418	7 558	11 991	15 191	14 234
Michoacán	35 320	44 586	41 048	44 481	41 283	43 671	42 856
Guerrero	17 245	16 789	17 705	19 732	22 845	26 210	37 946
Oaxaca	18 729	16 431	14 566	13 228	13 087	12 538	11 843
Chiapas	14 065	15 652	18 942	18 775	22 444	24 638	22 013
Litoral del Golfo y Caribe	283 388	303 161	309 891	314 190	347 363	341 274	364 619
Tamaulipas	43 471	52 171	54 350	53 805	61 000	60 693	64 735
Veracruz	101 272	108 833	119 481	111 960	120 791	108 766	108 330
Tabasco	29 541	32 969	31 093	40 347	45 700	51 126	46 688
Campeche	67 325	67 714	65 942	61 844	62 578	65 724	88 978
Yucatán	36 212	35 226	34 089	39 725	48 094	46 461	47 793
Quintana Roo	5 567	6 248	4 936	6 509	9 200	8 504	8 095
Entidades sin litoral	33 917	43 661	45 912	37 505	55 156	58 273	50 139
Aguascalientes	1 958	1 764	1 865	1 495	1 020	1 170	979
Coahuila	1 716	2 441	2 331	4 170	5 704	4 131	2 733
Chihuahua	714	1 064	698	702	1 128	1 032	976
Durango	3 098	3 781	3 732	3 507	4 970	5 116	4 667
Guanajuato	4 321	5 393	6 297	6 217	10 726	11 476	10 824
Hidalgo	3 845	4 239	3 821	3 008	5 415	6 824	4 209
México	10 606	12 136	12 968	5 671	9 347	10 544	7 896
Morelos	847	2 342	2 813	1 847	1 668	1 897	1 926
Nuevo León	397	367	390	431	356	394	838
Puebla	2 677	2 800	3 239	3 678	6 740	5 862	6 044
Querétaro	160	2 349	2 408	1 574	615	1 013	575
San Luis Potosí	1 855	1 907	1 901	1 427	1 811	2 215	2 899
Tlaxcala	1 085	1 619	1 500	1 448	1 738	1 057	928
Zacatecas	638	1 459	1 949	2 330	3 918	5 542	4 645
Total²	1 357 000	1 464 841	1 394 175	1 519 882	1 447 143	1 453 276	1 246 425

PRODUCCIÓN PESQUERA¹ POR LITORAL Y ENTIDAD FEDERATIVA, 1986-1998
(Toneladas)

conclusión

Litoral y Entidad federativa	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Litoral del Pacífico	758 994	824 371	984 933	1 103 973	1 159 615	850 431
Baja California	220 388	145 659	183 004	162 077	201 546	185 445
Baja California Sur	100 319	119 300	130 461	199 509	201 846	105 658
Sonora	148 420	264 303	358 919	408 756	371 542	239 503
Sinaloa	133 439	139 453	163 890	188 709	237 081	184 914
Nayarit	15 235	14 879	14 592	14 298	17 943	17 729
Jalisco	24 055	21 641	19 313	15 839	15 248	15 363
Colima	15 223	24 438	27 856	29 142	41 369	39 067
Michoacán	35 577	28 023	30 759	32 250	25 762	19 444
Guerrero	30 558	29 203	24 138	18 926	18 078	8 885
Oaxaca	14 924	13 509	13 019	13 507	9 737	9 852
Chiapas	20 856	23 963	18 981	20 959	19 463	24 573
Litoral del Golfo y Caribe	385 817	392 310	378 454	383 858	372 780	348 969
Tamaulipas	68 795	64 576	57 065	55 784	57 933	51 699
Veracruz	134 529	151 085	151 756	157 520	154 272	144 064
Tabasco	37 432	45 159	45 254	47 909	59 951	51 816
Campeche	88 234	73 294	66 388	61 887	51 015	50 466
Yucatán	46 371	49 041	48 644	52 450	43 764	45 881
Quintana Roo	10 456	9 155	9 348	8 308	5 845	5 043
Entidades sin litoral	46 789	43 338	40 996	42 191	38 191	33 892
Aguascalientes	787	1 532	1 062	366	385	449
Coahuila	2 378	2 751	3 285	2 214	2 433	1 715
Chihuahua	1 039	1 019	919	970	1 254	870
Durango	3 943	3 845	4 196	3 308	3 702	2 620
Guanajuato	8 365	7 739	6 901	4 681	4 063	4 483
Hidalgo	4 352	3 832	3 615	4 287	4 008	3 790
México	8 164	4 995	4 213	5 334	4 463	4 897
Morelos	2 079	2 027	816	1 158	1 170	597
Nuevo León	335	247	319	321	260	254
Puebla	5 034	5 021	5 159	5 562	5 589	5 548
Querétaro	575	569	594	611	585	458
San Luis Potosí	3 669	2 391	1 839	1 714	1 332	645
Tlaxcala	1 068	1 175	973	1 000	1 031	715
Zacatecas	5 001	6 195	7 104	10 665	7 916	6 849
Total²	1 191 600	1 260 019	1 404 384	1 530 023	1 570 586	1 233 292

¹ En peso vivo. Incluye volúmenes de captura y de producción de acuicultura.

² Existen diferencias en algunos totales debido a redondeo de cifras.

Nota: Las disminuciones que se observan en los datos de Baja California Sur, Sonora, en el total del litoral del Pacífico y en el total nacional entre los años 1991 y 1992, y entre 1997 y 1998, se deben a la variabilidad natural de los recursos pescables de sardina y calamar. En particular, en BCS influyó también la disminución de la almeja catarina, misma que durante tres años (1989-1991) se explotó masivamente en la entidad. Por otra parte, el cambio de 1997-1998 se asoció al fenómeno meteorológico El Niño.

Fuente: Semamap, **Anuario Estadístico de Pesca**, 1997 y 1998, México.

PRODUCCIÓN PESQUERA POR ESPECIE¹, 1986-1998
(Toneladas)

primera parte

Especie	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Abulón	nd	nd	nd	2 321	2 595	2 605	2 582
Algas	6 193	7 378	9 043	9 433	12 408	13 837	8 436
Almeja	14 458	13 661	20 684	27 583	39 280	30 091	12 710
Bagre	2 786	2 346	2 754	3 469	5 379	4 816	6 625
Bandera	4 431	5 882	6 384	5 273	5 954	5 229	5 621
Calamar	723	724	1 359	7 930	6 366	8 848	3 615
Camaron	73 215	83 882	73 200	74 804	60 310	62 833	66 215
Caracol	5 229	5 119	5 185	6 742	5 421	4 602	7 384
Carpa	20 921	26 170	27 056	22 504	27 818	28 353	28 393
Corvina	4 377	4 422	3 905	3 822	3 921	3 030	3 421
Charal	7 728	7 820	7 522	7 898	9 064	7 816	7 498
Erizo	6 229	4 145	3 512	7 996	4 258	2 607	2 397
Guachinango	7 569	7 637	6 400	6 160	8 872	9 035	11 603
Jaiba	6 618	7 999	8 932	10 156	13 675	11 054	11 301
Jurel	3 729	3 934	4 346	3 700	3 067	3 331	3 092
Langosta	2 386	2 451	2 351	2 246	2 246	2 370	2 028
Langostino	3 094	3 224	3 667	3 151	3 243	2 167	2 411
Lebrancha	4 406	3 285	2 829	2 206	3 051	3 086	3 605
Lisa	13 678	13 493	12 623	12 875	12 525	10 071	10 279
Lobina	1 224	1 290	1 466	358	757	478	224
Macarela	11 048	4 186	5 814	20 003	15 906	16 915	20 163
Mero	9 027	11 794	13 440	11 717	13 410	15 315	14 271
Mojarra	74 972	86 731	87 020	85 274	93 371	85 952	89 286
Ostión	42 375	50 715	56 118	56 599	52 582	38 721	32 151
Pargo	3 618	3 266	3 612	3 423	3 638	4 050	4 621
Peto	nd	nd	nd	2 617	2 712	3 652	3 025
Pulpo	9 836	8 417	8 346	13 436	16 388	16 818	17 135
Robalo	3 849	3 989	4 016	4 370	3 772	4 405	3 863
Ronco	nd	nd	nd	2 324	1 433	3 058	2 587
Sardina	472 308	477 969	446 640	511 343	435 653	450 358	252 211
Sargazo	42 509	38 931	20 077	45 311	48 923	40 092	53 129
Sierra	9 194	9 569	7 831	10 773	15 655	13 730	13 768
Tiburón y Cazón	28 310	26 377	31 978	30 338	36 659	31 018	34 543
Trucha	nd	nd	nd	766	498	1 008	1 053
Túridos	103 001	111 946	123 115	144 398	134 488	129 921	131 947
Otras ²	357 959	426 089	382 950	356 563	341 845	382 004	373 232
Total	1 357 000	1 464 841	1 394 175	1 519 882	1 447 143	1 453 276	1 246 425

PRODUCCIÓN PESQUERA POR ESPECIE¹, 1986-1998
(Toneladas)

conclusión

Especie	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Abulón	2 030	1 506	1 227	1 076	924	709
Algas	8 073	4 250	4 976	6 833	7 458	6 324
Almeja	12 406	15 934	9 740	24 226	8 475	8 943
Bagre	6 715	5 940	5 086	5 906	5 181	4 757
Bandera	5 720	6 102	6 114	6 113	7 241	8 025
Calamar	290	6 352	39 726	108 079	121 016	26 682
Camarón	74 361	76 324	85 901	78 879	88 489	90 335
Caracol	7 749	7 532	9 200	5 777	7 797	4 516
Carpa	25 173	23 726	27 506	33 171	29 243	31 450
Corvina	3 448	3 168	3 673	5 221	5 901	6 857
Charal	7 516	7 838	5 659	5 276	4 234	1 650
Erizo	2 766	3 393	2 746	2 959	1 997	1 066
Guachinango	11 617	9 084	8 524	9 473	7 342	6 782
Jaiba	13 783	15 980	21 052	27 338	24 485	19 423
Jurel	3 563	3 913	4 256	4 484	10 684	10 934
Langosta	2 019	1 878	2 317	2 556	2 552	2 214
Langostino	4 631	3 507	4 379	4 530	3 676	3 305
Lebrancha	5 464	6 626	6 837	6 272	8 212	6 631
Lisa	10 237	9 623	12 028	12 131	10 737	8 925
Lobina	277	316	1 235	1 424	1 202	875
Macarela	20 617	12 106	2 905	6 032	8 473	22 990
Mero	14 546	14 197	13 384	10 703	11 970	11 741
Mojarra	92 981	92 891	90 972	94 279	91 944	77 671
Ostión	25 847	36 699	31 892	38 956	42 969	34 762
Pargo	4 660	3 500	3 148	3 240	2 682	2 783
Peto	3 299	3 126	3 214	4 662	5 369	4 600
Pulpo	16 995	17 801	19 835	29 829	18 720	17 233
Robalo	4 245	4 708	4 880	5 300	5 180	4 759
Ronco	2 661	2 610	2 038	2 242	3 241	3 090
Sardina	194 890	269 252	371 729	430 504	461 712	346 683
Sargazo	52 343	32 456	44 230	27 663	34 516	6 119
Sierra	15 822	13 926	12 810	16 792	12 794	11 277
Tiburón y Cazón	36 309	35 355	32 575	33 469	24 220	24 383
Trucha	1 552	1 742	6 808	6 486	5 848	5 916
Túridos	120 795	128 392	146 774	147 857	168 373	138 137
Otras ²	376 200	378 266	355 008	320 285	315 729	270 745
Total	1 191 600	1 260 019	1 404 384	1 530 023	1 570 586	1 233 292

¹ En peso vivo. Incluye volúmenes de captura y de producción de acuicultura.

² Incluye otras especies y captura sin registro oficial.

nd: No disponible.

Nota: Las diferencias observadas entre años consecutivos en los datos de almeja, calamar y macarela, particularmente, de 1995 en adelante, se deben a la variabilidad natural ocasionada por los cambios en las condiciones oceánicas (régimen de temperatura, productividad natural).

Fuente: Semarnap, **Anuario Estadístico de Pesca**, 1997 y 1998, México.

MUERTE INCIDENTAL DE DELFINES EN LA FLOTA ATUNERA, 1986-1998

Año	Delfines muertos (número)	Tasa de mortalidad (delfines muertos por lance)
1986	-	15.00
1987	-	8.90
1988	-	8.60
1989	-	8.00
1990	-	5.00
1991	-	3.10
1992	9 562	1.91
1993	1 909	0.69
1994	1 830	0.43
1995	1 696	0.46
1996	1 287	0.37
1997	1 485	0.35
1998	946	0.21

:- Dato no generado. En mayo de 1991 se creó el Programa Nacional para el Aprovechamiento del Atún y Protección de los Delfines, y es a partir de este año en que inician los trabajos de investigación y desarrollo que generan este tipo de información, así como las actividades del programa para la protección de los delfines.

Fuente: Semarnap, Subsecretaría de Pesca, 1999.

PESQUERÍAS PRINCIPALES SEGÚN CONDICIÓN DE SUSTENTABILIDAD¹ POR LITORAL, 1998
(Número)

Litoral	Con potencial de desarrollo ²		Aprovechamiento máximo ³		En deterioro ⁴		Total	
	Pesquerías	Especies	Pesquerías	Especies	Pesquerías	Especies	Pesquerías	Especies
Golfo y Mar Caribe	1	1	4	26	2	2	7	29
Atún	1	1	0	nd	0	0	1	nd
Camarón	0	0	1	nd	0	0	1	nd
Caracol	0	0	0	nd	1	1	1	nd
Langosta	0	0	1	nd	0	0	1	nd
Mero	0	0	0	nd	1	1	1	nd
Pulpo	0	0	1	nd	0	0	1	nd
Tiburón	0	0	1	nd	0	0	1	nd
Pacífico	5	32	2	24	3	10	10	66
Abulón	0	nd	0	nd	1	nd	1	nd
Atún	1	nd	0	nd	0	nd	1	nd
Calamar	1	nd	0	nd	0	nd	1	nd
Camarón	0	nd	1	nd	0	nd	1	nd
Erizo	0	nd	0	nd	1	nd	1	nd
Langosta	1	nd	0	nd	0	nd	1	nd
Pelágicos menores	1	nd	0	nd	0	nd	1	nd
Pepino	0	nd	0	nd	1	nd	1	nd
Tiburón	0	nd	1	nd	0	nd	1	nd
Tiburones oceánicos	1	nd	0	nd	0	nd	1	nd
Aguas Continentales	0	0	0	0	1	14	1	14
Pátzcuaro	0	0	0	0	1	14	1	14
Total	6	33	6	50	6	26	18	109

¹ Se refiere a la situación de estas pesquerías respecto de su nivel de explotación sustentable, el cual está determinado por las capacidades de reproducción de las especies involucradas. La pesca sustentable implica, por tanto, no pescar más allá de la capacidad de renovación del recurso.

² Las pesquerías en esta condición están siendo explotadas por debajo del nivel máximo sustentable.

³ Se refiere al aprovechamiento máximo sustentable, por lo que en las pesquerías en esta condición se recomienda no permitir el crecimiento del esfuerzo pesquero a fin de mantener los niveles actuales de producción y empleo y evitar así el impacto social por la reducción de sus capturas.

⁴ Se trata de pesquerías en las que se ha incurrido en excesivo aprovechamiento, mismo que ha provocado el deterioro de las poblaciones que las soportan, poniendo en riesgo su capacidad de regeneración.

nd: No disponible.

Nota: Estas pesquerías representan el 65% del volumen de la producción pesquera total y 67 % de su valor.

Fuente: Semarnap, Instituto Nacional de la Pesca, 1999.