



Condiciones de sequía al final de la temporada estival, 2008

En mayo la precipitación a nivel nacional fue de 39.5 mm (1.58 pulgadas) lo que representa solamente un 2% por debajo del promedio climatológico que es de 40.2 mm (1.60 pulgadas). El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) ubicó al mes de mayo de 2008 como normal dentro del promedio histórico para el periodo 1941-2008.

La distribución de la lluvia en el mes de mayo se extendió principalmente sobre los estados de Veracruz, norte de Oaxaca así como a Chiapas, Tabasco y la Península de Yucatán, las cuales estuvieron asociadas al paso de dos frentes fríos, a sistemas de baja presión, así como a las tormentas tropicales Alma en el Pacífico y Arthur en el Atlántico que al final del mes dejaron importantes precipitaciones. Una línea de vaguada se ubicó en el norte del país dejando lluvia significativa en esta región.

Los estados que recibieron las mayores precipitaciones fueron: Coahuila 93.9%, Campeche 89.1%, Chiapas 48.7% y Tabasco 20.7%. El resto de los estados del país presentaron precipitaciones por debajo de la media histórica destacando entre los más secos: Baja California Sur 100%, Sinaloa 99.3%, Nayarit 99.0%, Aguascalientes 83.8% y Colima 83.2%.

Las condiciones de sequía en el norte de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas mejoraron de sequía excepcional (D4) y extrema (D3) a condiciones de sequía

severa (D2) y moderada (D1), debido a fuertes lluvias que se presentaron en esta zona, sin embargo aun continúan las condiciones de sequía moderada en gran parte de la región ocasionando pérdidas a los agricultores y ganaderos.

A pesar de estas lluvias significativas debido al paso de los frentes fríos No. 43, 44 y 45 sobre el Norte de México, la condición anormalmente seca (D0) prevalece sobre gran parte de Sonora, Chihuahua, occidente de Coahuila y Norte de Durango.

La escasa precipitación registrada durante los últimos meses así como las altas temperaturas sobre el sur de Chihuahua, Sinaloa, Zacatecas, Tamaulipas, Jalisco, Colima, Michoacán, Estado de México y Guerrero han mantenido las condiciones de sequía moderada (D1).

En el occidente de México se han observado precipitaciones ligeras pero estas no aliviaron las condiciones de sequía prolongada o hidrológica, debido tanto a escasa cantidad de agua que dejaron como a las altas temperaturas (mayores a 40°C) que se presentaron en algunas porciones de Nayarit y Jalisco por lo que la sequía extrema (D3) se extendió hacia el norte afectando el centro y sur de Durango. También la sequía severa (D2) que afectó en los últimos dos meses el sureste de Jalisco y noroeste de Michoacán se incrementó a sequía extrema (D3).

Una nueva área de sequía severa (D2) ubicada sobre Michoacán se extendió hacia el sur del estado, norte de Guerrero y sur del Estado de México.

La Península de Baja California mantiene las condiciones de sequía de anormalmente seco (D0) a sequía severa (D2), las cuales han persistido los últimos meses.

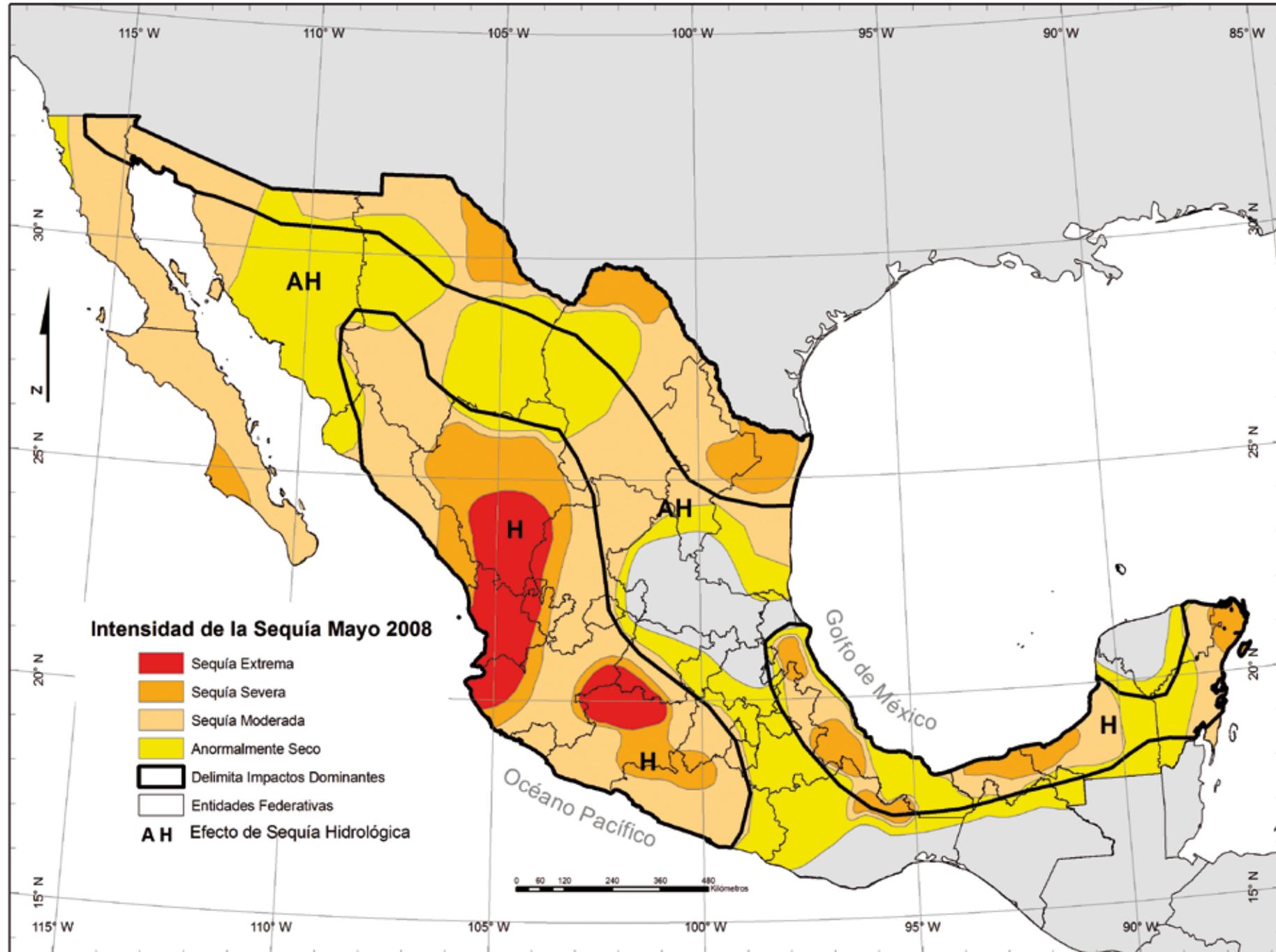
Una franja de sequía anormalmente seca (D0) se presenta sobre el centro-sur de México afectando partes de los estados de Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Guerrero y Oaxaca.

Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintana Roo, porciones de Yucatán y Chiapas presentan condiciones de sequía anormalmente seca (D0) a sequía severa (D2), a pesar de que estos estados se vieron favorecidos con algunas lluvias que dejaron el frente frío No. 45 y la segunda onda tropical, así como las tormentas tropicales Arthur y Alma.

La agencia oficial CONAFOR (Comisión Nacional Forestal), reportó que en el mes de mayo se presentaron 1 567 incendios forestales, afectando un total de 61 071 hectáreas (152 677 acres), el área afectada correspondió a pastos, arbustos, matorrales y en menor medida áreas arboladas, las entidades federativas afectadas fueron: Chihuahua, Coahuila, Durango, Sinaloa, Nayarit, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), reportó la disminución en los niveles de las presas, durante el mes de mayo, para la región noroeste fue de 47.0% a 45.0%, central norte de 61.2% a 59.7%, noreste de 46.6% a 45.9%, centro de 53.1% a 51.5% y sur de 28.1% a 26.7%.







Condiciones de sequía al final de la temporada de lluvias, 2008

Durante noviembre la precipitación a nivel nacional fue de 10.1 mm lo que representa un 68% por debajo del promedio climatológico que es de 31.6 mm. Estadísticamente el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) ubicó al mes de noviembre de 2008 como el más seco para el periodo 1941-2008.

La distribución de la lluvia en noviembre se presentó principalmente sobre el Noroeste, Noreste del país, así como en el norte y centro de la región costera del Golfo de México.

El estado que recibió la mayor cantidad de precipitación fue Baja California con un total de 168.1%, en contraste los estados del país que presentaron precipitaciones por debajo de la media histórica fueron: Distrito Federal, Guanajuato, México, Michoacán, Morelos, Querétaro y Tlaxcala todos ellos registraron un déficit de 100%.

A principios del mes se formaron dos depresiones tropicales una en el océano Pacífico y otra en el Mar Caribe, la primera evolucionó a la tormenta tropical Polo y la segunda alcanzó la categoría de huracán de nombre Paloma, la tormenta tropical Polo no aportó humedad a México, su mayor acercamiento a las costas del país fue a una distancia de 1 300 km al Sur-Suroeste de Manzanillo Col., el huracán Paloma favoreció con una ligera entrada de humedad al estado

de Quintana Roo cuando tuvo su mayor cercanía a México, además de estos sistemas en el mes se presentó la primera tormenta invernal y 7 frentes fríos, las masas de aire frío que impulsaron a los sistemas frontales ocasionaron varios eventos de Norte sobre el litoral del Golfo de México.

En cuanto a las condiciones de sequía en México se observa sin cambios significativos el Norte y Centro de la Península de Baja California, en donde se mantiene la sequía con categorías de anormalmente seca (DO) a sequía severa (D2). En el noroeste, particularmente en el estado de Sonora se registra una expansión de condiciones anormalmente secas (DO) a pesar de un régimen de lluvia normal sobre la gran parte del estado, también surgió una nueva área (DO) en el Sur del estado, la cual además abarca una porción del Noroeste y Norte de Sinaloa. Otras áreas que se mantienen como anormalmente secas (DO) se encuentran sobre el Noroeste y Suroeste de Coahuila.

Continúa el cinturón de sequía en el Centro del país y se extiende de Occidente a Oriente, afecta el Occidente de Nayarit, costa de Jalisco y Colima, Norte y Centro de Michoacán, Guanajuato, Estado de México, Distrito Federal, Morelos, Tlaxcala, Norte y Centro de Puebla, Norte de Veracruz y Norte de Guerrero, en esta franja la condición predominante es anormalmente seca (DO) con áreas de afectación de sequía moderada (D1) en porciones de Jalisco y Guanajuato; norte, centro y oriente de Michoacán; Estado

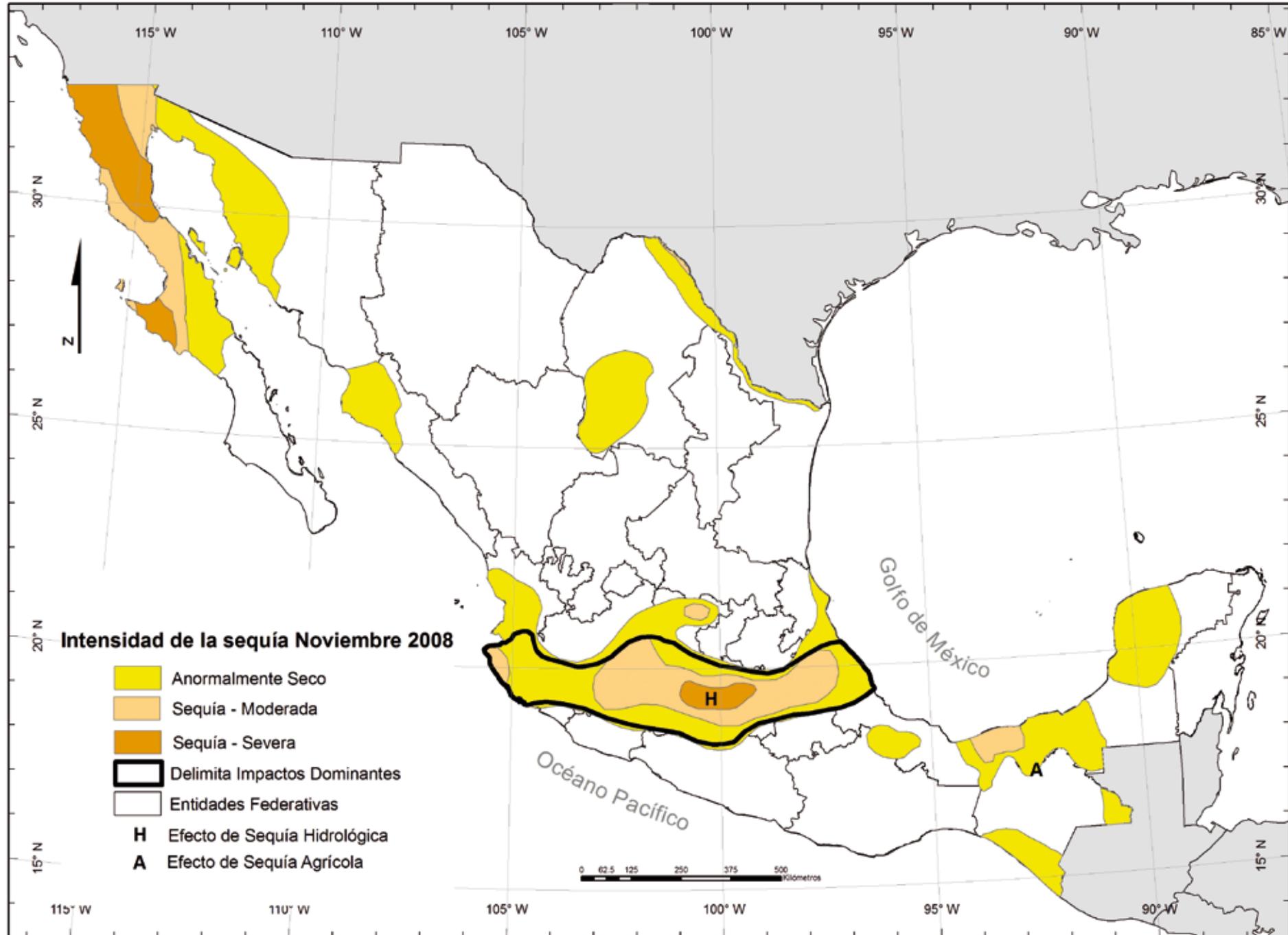
de México, Tlaxcala, norte de Puebla. También se registra la expansión de las condiciones de sequía severa (D2) sobre el Estado de México y oriente de Michoacán.

El Centro y Sur de Veracruz, Norte de Oaxaca, Oriente y Sur de Chiapas, Norte y Oeste de Campeche así como el Occidente de Mérida se registran las condiciones anormalmente secas (DO), en Tabasco se intensificó la condición de sequía de anormalmente seca a moderada. Aún cuando el paso de los frentes fríos sobre estos estados produjo lluvias, estas no fueron suficientes para eliminar estas condiciones de sequía.

La agencia oficial CONAFOR (Comisión Nacional Forestal), reportó que durante el periodo del 1 de enero al 4 de diciembre de 2008, se registraron 9 649 incendios forestales, afectando un total de 231 195.05 hectáreas, las áreas afectadas correspondieron a pastos, arbustos, matorrales y en menor medida áreas arboladas. Las entidades federativas con mayor número de incendios fueron: México, Michoacán, Chihuahua, Distrito Federal, Jalisco, Puebla, Chiapas, Hidalgo, Oaxaca y Guerrero.

La Comisión Nacional del Agua durante noviembre, reportó una disminución en los niveles de las presas en la región Noroeste que fue de 93.2% a 88.8%, Central Norte 97.4% a 97.2%, Noreste 85.6% a 85.3% y Centro 90.2% a 88.9%. En tanto que la región Sur mantuvo sus niveles en un 96.8%.



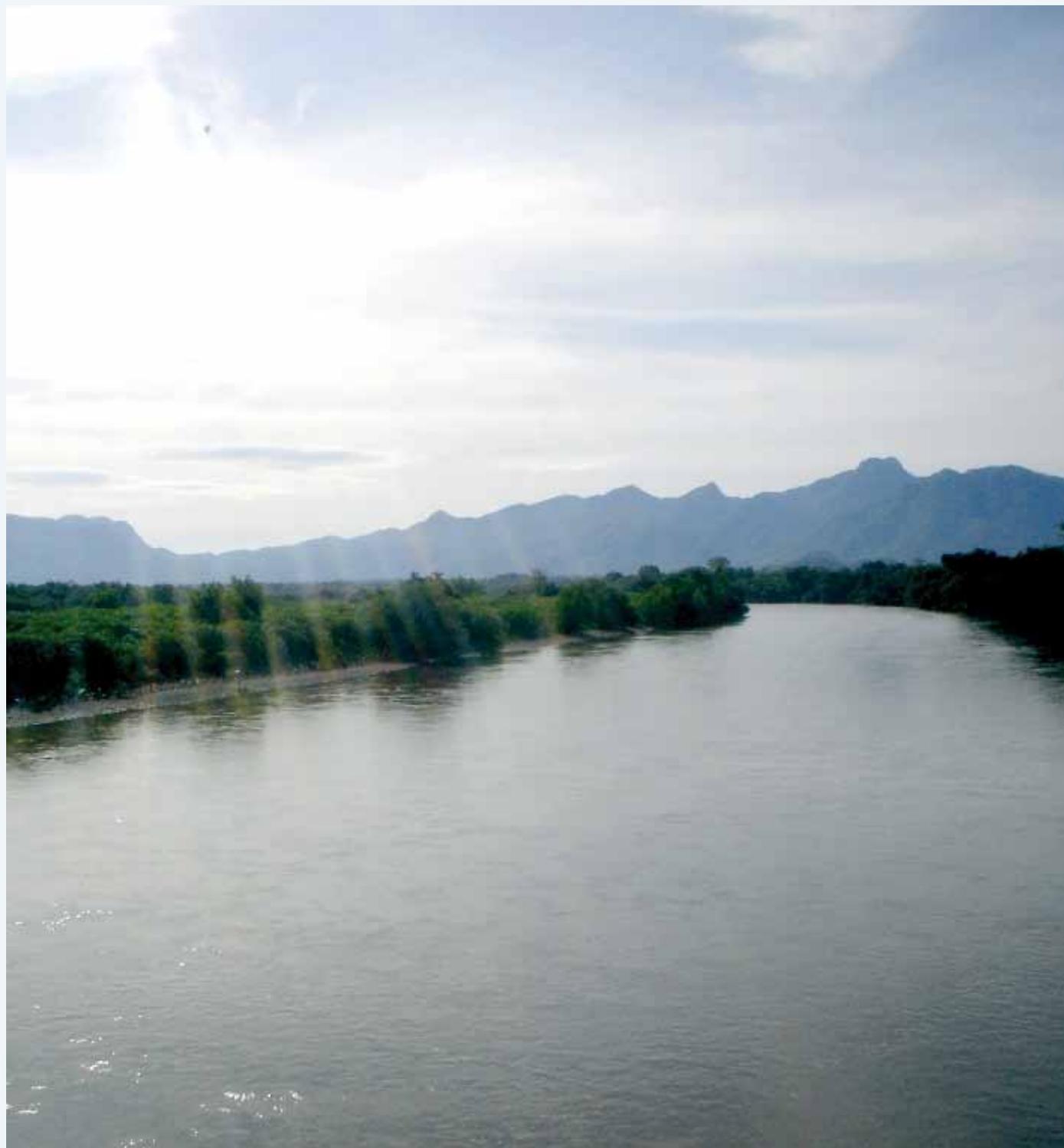
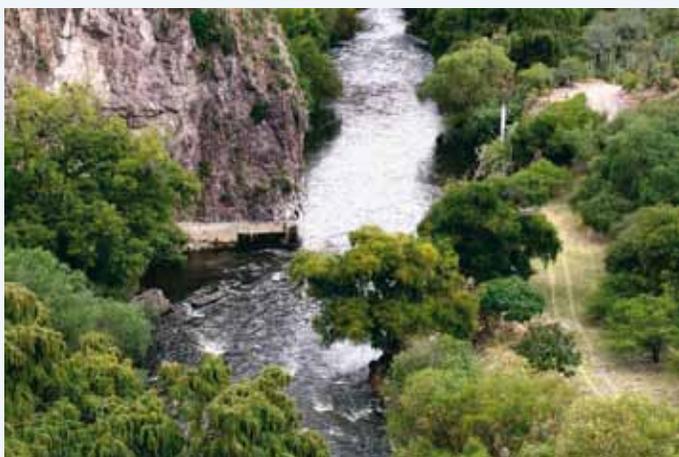




Ríos principales

Los ríos y arroyos del país constituyen una red hidrográfica de 633 mil kilómetros, en la que destacan 50 ríos principales por los que fluye el 87% del escurrimiento superficial del país y cuyas cuencas cubren el 65% de la superficie de la extensión territorial continental del país.

Dos terceras partes del escurrimiento superficial pertenece a siete ríos: Grijalva-Usumacinta, Papaloapan, Coatzacoalcos, Balsas, Pánuco, Santiago y Tonalá. La superficie de sus cuencas representa el 22% de la del país. Los ríos Balsas y Santiago pertenecen a la vertiente del Pacífico y los otros cinco a la vertiente del Golfo de México. Por la superficie que abarcan, destacan las cuencas de los ríos Bravo y Balsas, y por su longitud, destacan los ríos Bravo y Grijalva-Usumacinta. Los ríos Lerma, Nazas y Aguanaval pertenecen a la vertiente interior.



Listado de ríos principales por vertiente

| No. | Río | Región Hidrológica-Administrativa | Escurrimiento natural medio superficial ^a (millones de metros cúbicos /año) | Área de la cuenca (km ²) | Longitud del río (km) | Orden máximo | Vertiente |
|-----|-----------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|
| 1 | Balsas | IV Balsas | 16 587 | 117 406 | 770 | 7 | Pacífico y Golfo de California |
| 2 | Santiago | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 7 849 | 76 416 | 562 | 7 | Pacífico y Golfo de California |
| 3 | Verde | V Pacífico Sur | 5 937 | 18 812 | 342 | 6 | Pacífico y Golfo de California |
| 4 | Ometepec | V Pacífico Sur | 5 779 | 6 922 | 115 | 4 | Pacífico y Golfo de California |
| 5 | El Fuerte | III Pacífico Norte | 5 176 | 33 590 | 540 | 6 | Pacífico y Golfo de California |
| 6 | Papagayo | V Pacífico Sur | 4 237 | 7 410 | 140 | 6 | Pacífico y Golfo de California |
| 7 | San Pedro | III Pacífico Norte | 3 417 | 26 480 | 255 | 6 | Pacífico y Golfo de California |
| 8 | Yaqui | II Noroeste | 3 163 | 72 540 | 410 | 6 | Pacífico y Golfo de California |
| 9 | Culiacán | III Pacífico Norte | 3 161 | 15 731 | 875 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 10 | Suchiate ^b | XI Frontera Sur | 2 737 | 203 | 75 | 2 | Pacífico y Golfo de California |
| 11 | Ameca | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 2 236 | 12 214 | 205 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 12 | Sinaloa | III Pacífico Norte | 2 126 | 12 260 | 400 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 13 | Armería | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 2 015 | 9 795 | 240 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 14 | Coahuayana | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 1 867 | 7 114 | 203 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 15 | Colorado ^b | I Península de Baja California | 1 863 | 3 840 | 160 | 6 | Pacífico y Golfo de California |
| 16 | Baluarte | III Pacífico Norte | 1 835 | 5 094 | 142 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 17 | San Lorenzo | III Pacífico Norte | 1 680 | 8 919 | 315 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 18 | Acaponeta | III Pacífico Norte | 1 438 | 5 092 | 233 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 19 | Piaxtla | III Pacífico Norte | 1 415 | 11 473 | 220 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 20 | Presidio | III Pacífico Norte | 1 250 | 6 479 | ND | 4 | Pacífico y Golfo de California |
| 21 | Mayo | II Noroeste | 1 232 | 15 113 | 386 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 22 | Tehuantepec | V Pacífico Sur | 950 | 10 090 | 240 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 23 | Coatán ^b | XI Frontera Sur | 751 | 605 | 75 | 3 | Pacífico y Golfo de California |
| 24 | Tomatlán | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 668 | 2 118 | ND | 4 | Pacífico y Golfo de California |
| 25 | Marabasco | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 648 | 2 526 | ND | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 26 | San Nicolás | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 543 | 2 330 | ND | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 27 | Elota | III Pacífico Norte | 506 | 2 324 | ND | 4 | Pacífico y Golfo de California |
| 28 | Sonora | II Noroeste | 408 | 27 740 | 421 | 5 | Pacífico y Golfo de California |
| 29 | Concepción | II Noroeste | 123 | 25 808 | 335 | 2 | Pacífico y Golfo de California |
| 30 | Matape | II Noroeste | 90 | 6 606 | 205 | 4 | Pacífico y Golfo de California |
| 31 | Tijuana ^b | I Península de Baja California | 78 | 3 203 | 143 | 4 | Pacífico y Golfo de California |
| 32 | Sonoyta | II Noroeste | 16 | 7 653 | 311 | 5 | Pacífico y Golfo de California |

| No. | Río | Región Hidrológica-Administrativa | Escorrentamiento natural medio superficial ^a (millones de metros cúbicos /año) | Área de la cuenca (km ²) | Longitud del río (km) | Orden máximo | Vertiente |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|--------------|------------------------------|
| 33 | Grijalva-Usumacinta ^b | XI Frontera Sur | 115 536 | 83 553 | 1 521 | 7 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 34 | Papaloapan | X Golfo Centro | 44 662 | 46 517 | 354 | 6 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 35 | Coatzacoalcos | X Golfo Centro | 28 093 | 17 369 | 325 | 5 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 36 | Pánuco | IX Golfo Norte | 20 330 | 84 956 | 510 | 7 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 37 | Tonalá | X Golfo Centro | 11 389 | 5 679 | 82 | 5 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 38 | Tecolutla | X Golfo Centro | 6 095 | 7 903 | 375 | 5 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 39 | Bravo ^{b,c} | VI Río Bravo | 5 588 | 226 280 | 2 018 | 7 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 40 | Jamapa | X Golfo Centro | 2 563 | 4 061 | 368 | 4 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 41 | Nautla | X Golfo Centro | 2 217 | 2 785 | 124 | 4 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 42 | La Antigua | X Golfo Centro | 2 139 | 2 827 | 139 | 5 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 43 | Soto La Marina | IX Golfo Norte | 2 086 | 21 183 | 416 | 6 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 44 | Tuxpan | X Golfo Centro | 2 076 | 5 899 | 150 | 4 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 45 | Candelaria | XII Península de Yucatán | 2 011 | 13 790 | 150 | 4 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 46 | Cazones | X Golfo Centro | 1 712 | 2 688 | 145 | 4 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 47 | San Fernando | X Golfo Norte | 1 545 | 17 744 | 400 | 5 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 48 | Hondo | XII Península de Yucatán | 533 | 7 614 | 115 | 4 | Golfo de México y Mar Caribe |
| 49 | Lerma ^b | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | 4 742 | 47 116 | 708 | 6 | Interior |
| 50 | Nazas-Aguanaval | VII Cuencas Centrales del Norte | 1 912 | 89 239 | 1 081 | 7 | Interior |
| | | | | | | | |
| | Número de ríos | 50 | 337 010 | 1 251 109 | | | |

NOTA: a Los datos del escurrimiento natural medio superficial representan el valor medio anual de su registro histórico.

b Este río se considera dentro de la vertiente interior porque desemboca en el Lago de Chapala.

c Orden determinado conforme al método Strahler

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.







Lagos principales

El lago de Chapala es el más grande de los lagos interiores de México. Tiene una extensión de 1 116 km² y cuenta con una profundidad promedio que oscila entre los 4 y 6 m.

Área y volumen de almacenamiento de los lagos principales de México, según Región Hidrológico-Administrativa y entidad federativa, 2007

| No. | Lago | Área de la Cuenca Propia (km ²) | Capacidad de Almacenamiento (mill. m ³) | Región Hidrológico-Administrativa | Entidad(es) Federativa(s) |
|-----|----------------|---|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Chapala | 1 116 | 8 126 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Jalisco y Michoacán de Ocampo |
| 2 | Cuitzeo | 306 | 920 ^a | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Michoacán de Ocampo |
| 3 | Pátzcuaro | 97 | 550 ^a | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Michoacán de Ocampo |
| 4 | Yuriria | 80 | 188 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Guanajuato |
| 5 | Catemaco | 75 | 454 | X Golfo Centro | Veracruz de Ignacio de la Llave |
| 6 | Tequesquitengo | 8 | 160 ^a | IV Balsas | Morelos |
| 7 | Nabor Carrillo | 10 | 12 ^a | XIII Aguas del Valle de México | México |

^a El dato se refiere al volumen medio almacenado, todavía no se tienen estudios actualizados de su capacidad de almacenamiento.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.







Acuíferos

La importancia del agua subterránea queda de manifiesto por la magnitud del volumen utilizado por los principales usuarios; cerca del 37% (28.9 miles de millones de m³/año) del volumen total concesionado para usos consuntivos es de origen subterráneo. Para fines de administración del agua subterránea, el país se ha dividido en 653 acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 5 de diciembre de 2001.

Acuíferos sobreexplotados

De acuerdo con los resultados de los estudios recientes, se observa que existe cierta movilidad en los acuíferos que alcanzan el grado de sobreexplotación de sus aguas. Algunos acuíferos se alejan de esa condición y otros más se suman, de tal forma que el número total de acuíferos sobreexplotados, definidos estos como aquellos que presentan un volumen de extracción real superior al valor de la recarga incluso en más de un diez por ciento, totalizan 101 para finales del año 2008.

Acuíferos con intrusión marina

Los resultados de algunos estudios realizados en acuíferos de esta condición, por diversas causas atribuidas tanto a efectos hidrometeorológicos, como al control de las extracciones, se

observa que el acuífero Santiago- Salagua, deja de mostrar intrusión salina, de tal modo que el total de acuíferos en esta característica es de solamente 16 a nivel nacional.

Acuíferos continentales con salinización de suelos y presencia de aguas salobres

Los estudios llevados a cabo recientemente señalan también que existen regiones principalmente en el norte del estado de Zacatecas que presentan esta característica. Esta característica se presenta en regiones específicas,

esencialmente en aquellos acuíferos localizados dentro de provincias geológicas ricas en formaciones sedimentarias antiguas de origen marino somero y evaporítico.

El agua de lluvia en su recorrido por el subsuelo atraviesa estas formaciones y se enriquece en sales de diversos tipos (cloruros, carbonatos, sulfatos, etc.), de tal manera que cuando ingresa a los acuíferos o bien dentro de ellos, la concentración de sales es tal que los acuíferos producen agua salobre.

En esta condición los acuíferos suman 32 para finales del año 2008, básicamente localizados en el altiplano mexicano, donde convergen condiciones de poca precipitación pluvial, altos índices de radiación solar y presencia de formaciones rocosas ricas en estos compuestos químicos.

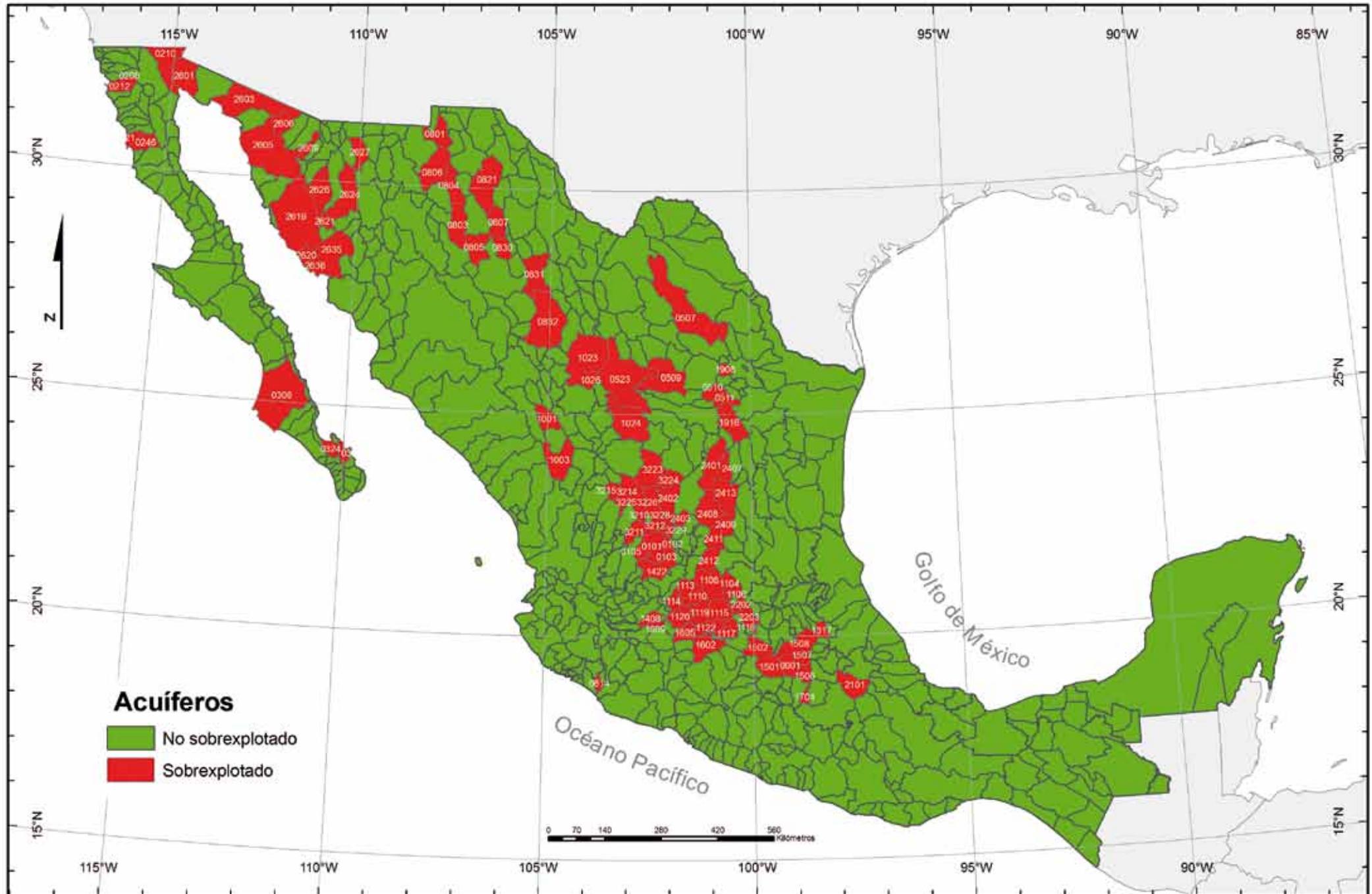
| Clave | Nombre | Estado |
|-------|-----------------------------|---------------------|
| 0101 | Valle de Aguascalientes | Aguascalientes |
| 0102 | Valle de Chicalote | Aguascalientes |
| 0103 | El Llano | Aguascalientes |
| 0104 | Venadero | Aguascalientes |
| 0105 | Valle de Calvillo | Aguascalientes |
| 0208 | Ojos Negros | Baja California |
| 0210 | Valle de Mexicali | Baja California |
| 0212 | Manadero | Baja California |
| 0221 | San Quintin | Baja California |
| 0246 | San Simon | Baja California |
| 0306 | Santo Domingo | Baja California Sur |
| 0323 | Los Planes | Baja California Sur |
| 0324 | La Paz | Baja California Sur |
| 0507 | Monclova | Coahuila |
| 0509 | La Paila | Coahuila |
| 0510 | Saltillo-Ramos Arizpe | Coahuila |
| 0511 | Region Manzanera-Zapaliname | Coahuila |
| 0523 | Principal-Region Lagunera | Coahuila |
| 0614 | Valle de Ixtlahuacan | Colima |
| 0801 | Ascension | Chihuahua |
| 0803 | Baja Babicora | Chihuahua |
| 0804 | Buenaventura | Chihuahua |
| 0805 | Cuauhtemoc | Chihuahua |

| | | |
|------|--|------------------|
| 0806 | Casas Grandes | Chihuahua |
| 0807 | El Sauz-Encinillas | Chihuahua |
| 0821 | Flores Magon-Villa Ahumada | Chihuahua |
| 0830 | Chihuahua-Sacramento | Chihuahua |
| 0831 | Meoqui-Delicias | Chihuahua |
| 0832 | Jimenez-Camargo | Chihuahua |
| 0901 | Zona Metropolitana de la Cd. De Mexico | Distrito Federal |
| 1001 | Valle de Santiaguillo | Durango |
| 1003 | Valle del Guadiana | Durango |
| 1023 | Ceballos | Durango |
| 1024 | Oriente Aguanaval | Durango |
| 1026 | Vicente Suarez | Durango |
| 1104 | Laguna Seca | Guanajuato |
| 1106 | Dr. Mora-San Jose de Iturbide | Guanajuato |
| 1107 | San Miguel de Allende | Guanajuato |
| 1108 | Cuenca Alta del Rio Laja | Guanajuato |
| 1110 | Silao-Romita | Guanajuato |
| 1111 | La Muralla | Guanajuato |
| 1113 | Valle de Leon | Guanajuato |
| 1114 | Rio Turbio | Guanajuato |
| 1115 | Valle de Celaya | Guanajuato |
| 1116 | Valle de la Cueva | Guanajuato |
| 1117 | Valle de Acambaro | Guanajuato |
| 1118 | Salvatierra-Acambaro | Guanajuato |
| 1119 | Irapuato-Valle | Guanajuato |
| 1120 | Penjamo-Abasolo | Guanajuato |
| 1122 | Cienega Prieta-Moroleon | Guanajuato |
| 1317 | Valle de Tulancingo | Hidalgo |
| 1408 | La Barca | Jalisco |
| 1422 | Encarnacion | Jalisco |
| 1501 | Valle de Toluca | Mexico |
| 1502 | Ixtlahuaca-Atzacomulco | Mexico |
| 1506 | Chalco-Amecameca | Mexico |
| 1507 | Texcoco | Mexico |
| 1508 | Cuatitlan-Pachuca | Mexico |
| 1602 | Morelia-Querendaro | Michoacan |
| 1605 | Pastor Ortiz-La Piedad | Michoacan |
| 1609 | Briseñas-Yurecuaro | Michoacan |
| 1704 | Tepalcingo-Axochiapan | Morelos |





| | | |
|------|---------------------------------|-----------------|
| 1908 | Campo Mina | Nuevo Leon |
| 1916 | Navidad-Potosi-Raices | Nuevo Leon |
| 2101 | Valle de Tecamachalco | Puebla |
| 2201 | Valle de Queretaro | Queretaro |
| 2202 | Valle de Amazcala | Queretaro |
| 2203 | Valle de San Juan del Rio | Queretaro |
| 2401 | Vanegas-Catorce | San Luis Potosi |
| 2402 | El Barril | San Luis Potosi |
| 2403 | Salinas de Hidalgo | San Luis Potosi |
| 2407 | Cedral-Matehuala | San Luis Potosi |
| 2408 | Villa de Arista | San Luis Potosi |
| 2409 | Villa Hidalgo | San Luis Potosi |
| 2411 | San Luis Potosi | San Luis Potosi |
| 2412 | Jaral de Berrios-Villa de Reyes | San Luis Potosi |
| 2413 | Matehuala-Huizache | San Luis Potosi |
| 2601 | Valle de San Luis Rio Colorado | Sonora |
| 2603 | Sonoyta-Puerto Peñasco | Sonora |
| 2605 | Caborca | Sonora |
| 2606 | Los Chirriones | Sonora |
| 2609 | Busani | Sonora |
| 2619 | Costa de Hermosillo | Sonora |
| 2620 | Sahuaral | Sonora |
| 2621 | Mesa del Seri-La Victoria | Sonora |
| 2624 | Rio Sonora | Sonora |
| 2626 | Rio Zanjon | Sonora |
| 2627 | Rio Bacoachi | Sonora |
| 2635 | Valle de Guaymas | Sonora |
| 2636 | San Jose de Guaymas | Sonora |
| 3210 | Benito Juarez | Zacatecas |
| 3211 | Villanueva | Zacatecas |
| 3212 | Ojocaliente | Zacatecas |
| 3214 | Aguanaval | Zacatecas |
| 3215 | Abrego | Zacatecas |
| 3223 | Guadalupe de las Corrientes | Zacatecas |
| 3224 | Puerto Madero | Zacatecas |
| 3225 | Calera | Zacatecas |
| 3226 | Chupaderos | Zacatecas |
| 3228 | La Blanca | Zacatecas |
| 3229 | Loreto | Zacatecas |





Red de monitoreo de calidad del agua

En el 2007, la Red Nacional de Monitoreo contó con 1 014 sitios. Las determinaciones de los parámetros fisicoquímicos y biológicos se llevan a cabo en la Red Nacional de Laboratorios, la cual está constituida por 13 laboratorios ubicados en los Organismos de Cuenca, 17 en las Direcciones Locales y un Laboratorio Nacional de Referencia, ubicado en la Ciudad de México.

En el año 2007, se cubrieron 191 cuerpos de agua superficial en 96 cuencas, que incluye 34 de los 50 cuerpos de agua de importancia nacional, con sitios fijos para evaluar las tendencias de cambio en el tiempo (Red Primaria).

Adicionalmente a los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos antes mencionados, a partir del 2005, se realizan monitoreos biológicos en algunas regiones del país, los cuales permiten evaluar la calidad del agua, utilizando métodos sencillos y de bajo costo (Índice de diversidad con organismos bentónicos).

La evaluación de la calidad del agua se lleva a cabo utilizando tres indicadores, la Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5), la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST). La DBO5 y la DQO se utilizan para indicar la cantidad de materia orgánica presente en los cuerpos de agua provenientes principalmente de las descargas de aguas residuales, de origen municipal y no municipal. La primera indica la cantidad de materia orgánica biodegradable y en tanto que la segunda

indica la cantidad total de materia orgánica. El incremento de la concentración de estos parámetros incide en la disminución del contenido de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua con la consecuente afectación a los ecosistemas acuáticos. Por otro lado, el aumento de la DQO indica presencia de sustancias provenientes de descargas no municipales.

Los SST tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. El incremento de los niveles de SST hace que un cuerpo de agua pierda la capacidad de soportar la diversidad de la vida acuática. Estos parámetros permiten reconocer gradientes que van desde una condición relativamente natural o sin influencia de la actividad humana, hasta agua que muestra indicios o aportaciones importantes de descargas de aguas residuales municipales y no municipales, así como áreas con deforestación severa. Es oportuno mencionar que los sitios con monitoreo de calidad del agua están ubicados en zonas con una alta influencia antropogénica.

Sitios de la Red Nacional de Monitoreo, 2007

| Red | Área | Sitios (número) |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Red Primaria | Cuerpos superficiales | 207 |
| | Zonas costeras | 52 |
| | Aguas subterráneas | 130 |
| Red Secundaria | Cuerpos superficiales | 241 |
| | Zonas costeras | 19 |
| | Aguas subterráneas | 25 |
| Estudios Especiales | Cuerpos superficiales | 81 |
| | Zonas costeras | 47 |
| | Aguas subterráneas | 123 |
| Red de Referencia de Agua Subterránea | | 89 |
| Total | | 1 014 |

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica

Número de sitios de monitoreo con datos para cada indicador de calidad del agua (Situación a 2007)

| Indicador de calidad del agua | Número de sitios de monitoreo |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) | 437 |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | 397 |
| Sólidos Suspendidos Totales (SST) | 501 |

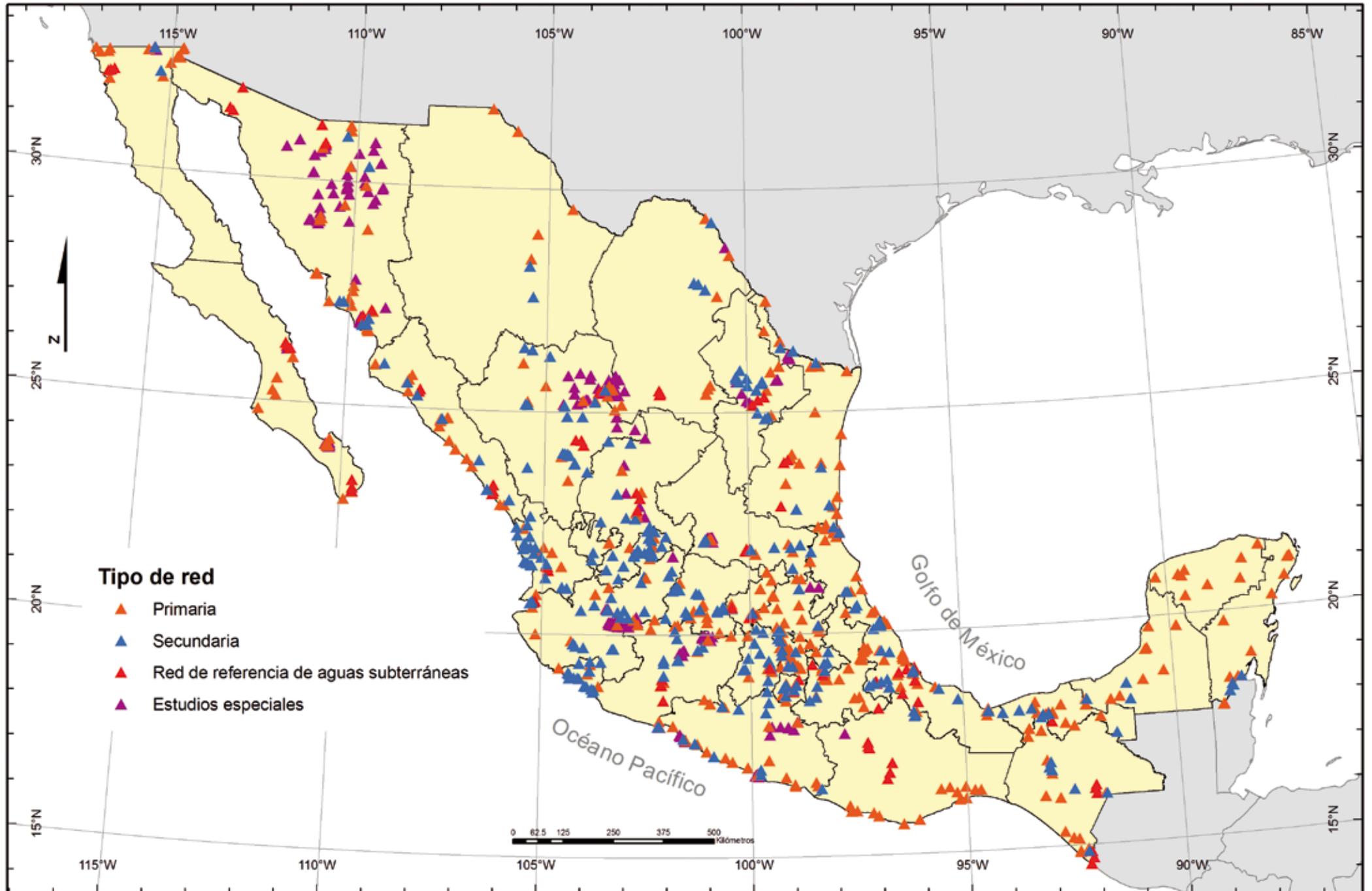
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica

Muestreos para monitoreo biológico, por Región Hidrológico-Administrativa seleccionada, 2007

| Región Hidrológico-Administrativa | No. de muestreos |
|-----------------------------------|------------------|
| IV Balsas | 14 |
| VII Cuencas Centrales del Norte | 30 |
| IX Golfo Norte | 1 |
| X Golfo Centro | 9 |
| XI Frontera Sur | 1 |
| Total | 55 |

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica.





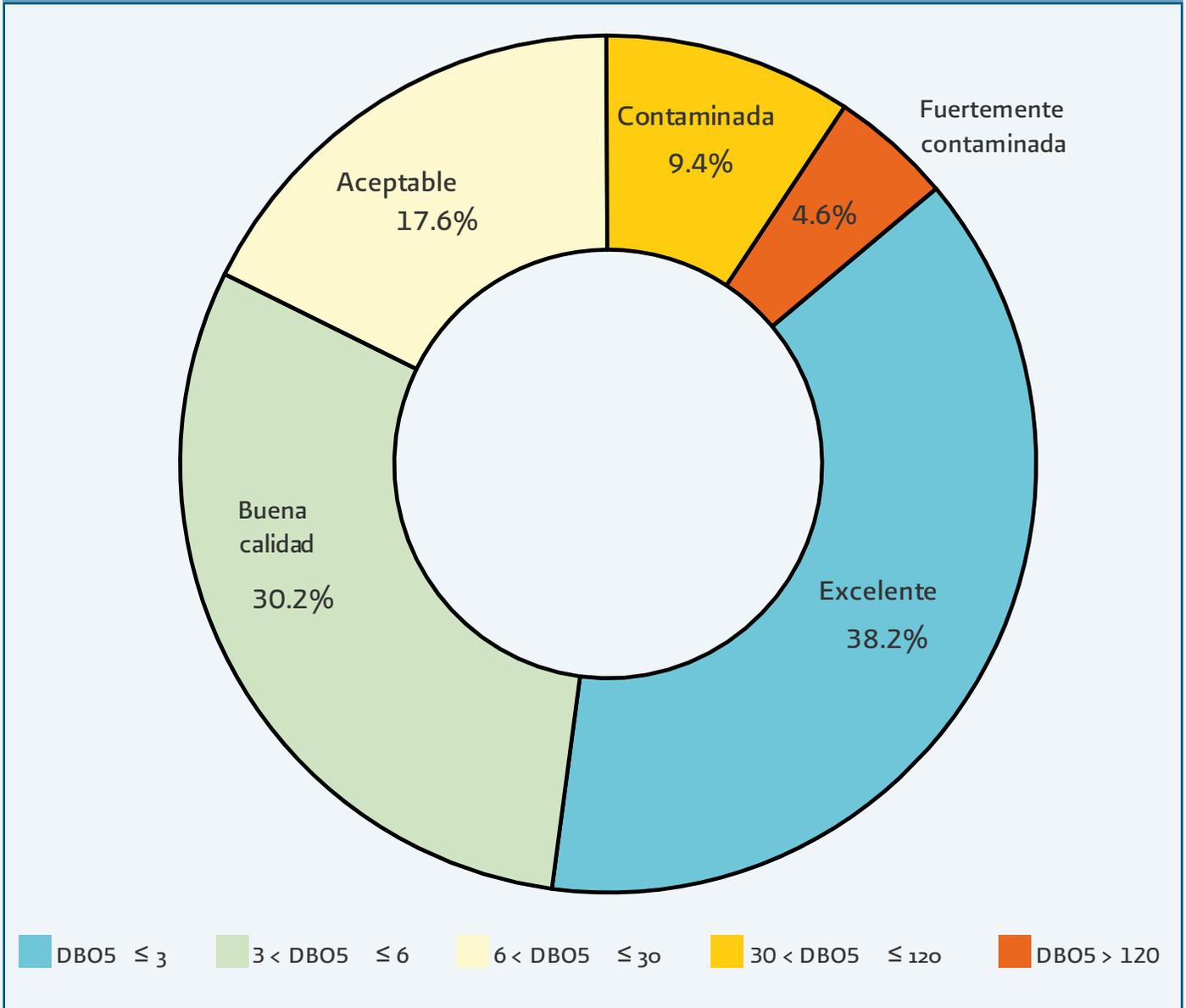


Calidad del agua según indicador DBO₅, en 2007

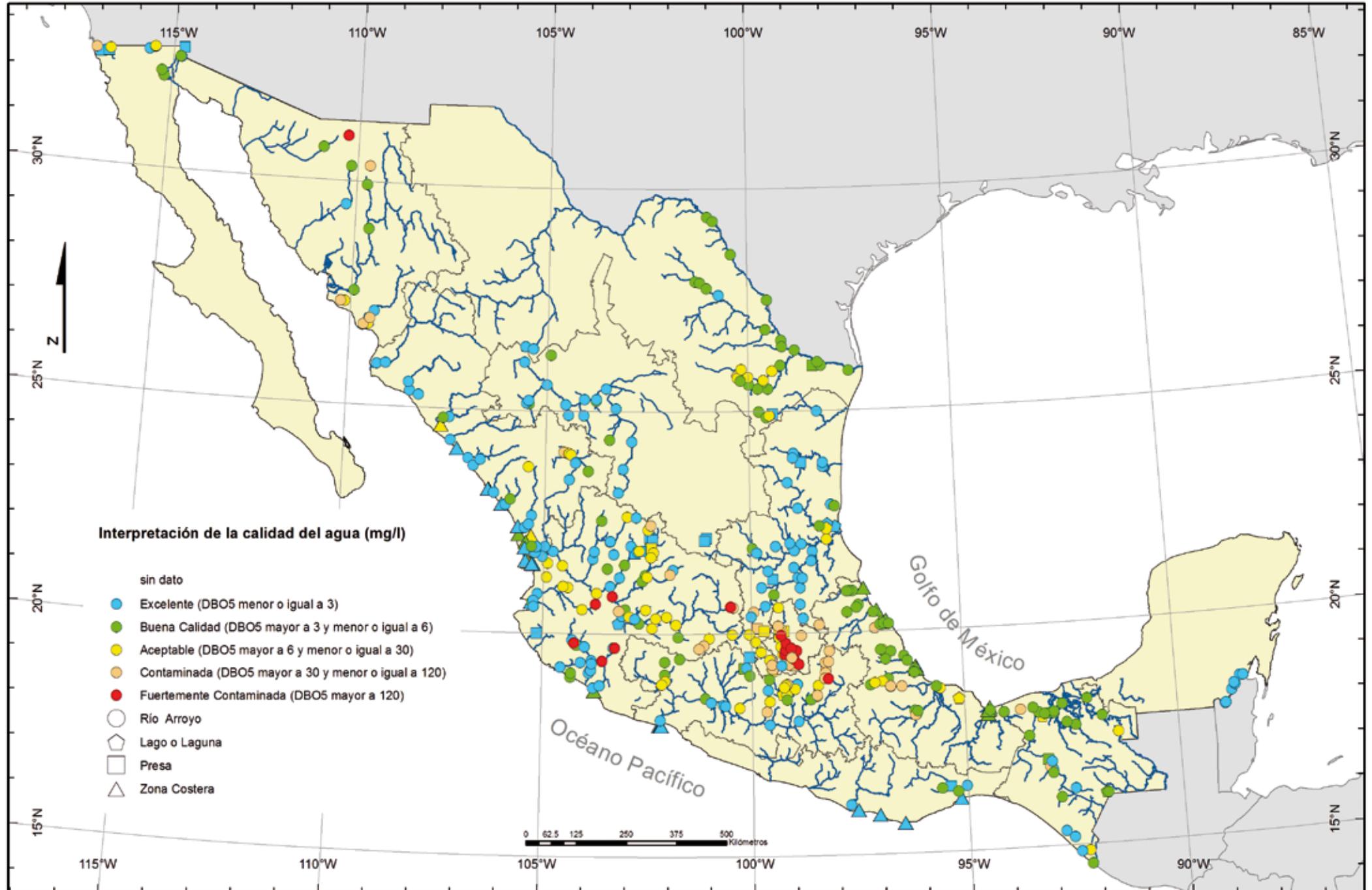
La información corresponde a corrientes superficiales, con determinación de Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO₅), mediante 437 sitios de muestreo.



Distribución de las estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial, según categoría de DBO₅ por Región Hidrológico-Administrativa, 2007



FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica



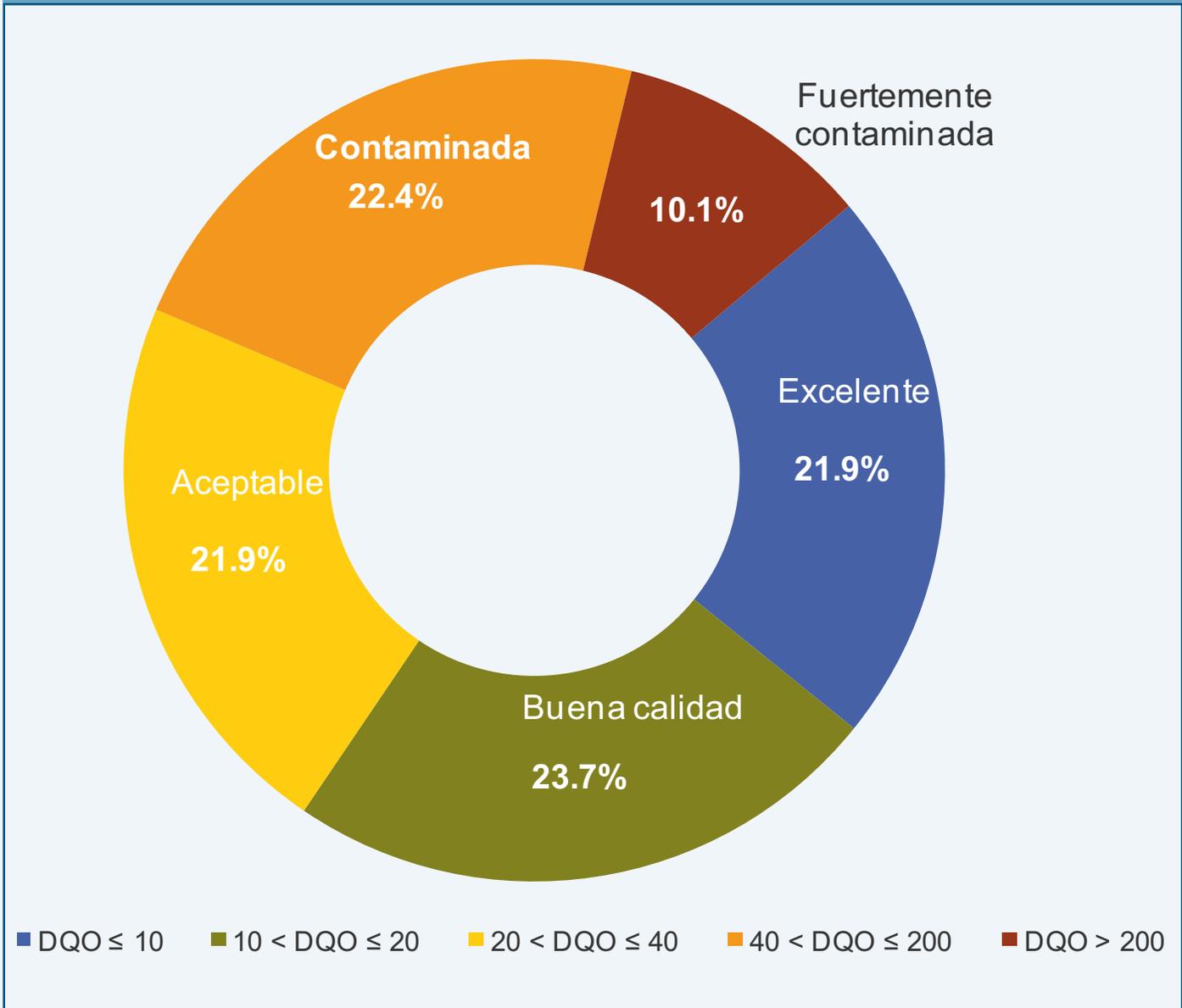


Calidad del agua según indicador DQO, en 2007

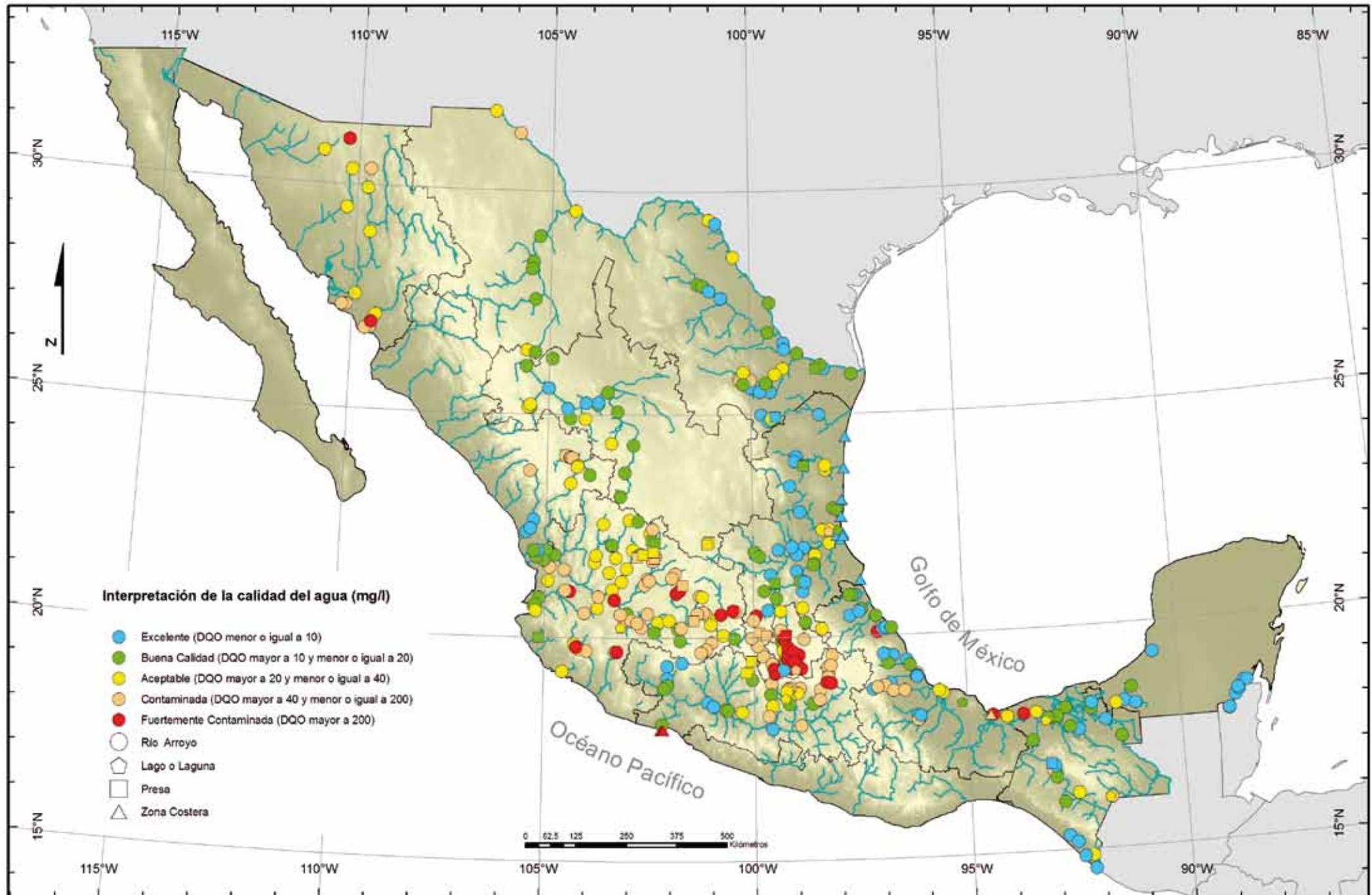
La información corresponde a corrientes superficiales, con determinación de Demanda Química de Oxígeno (DQO), en 397 sitios de muestreo



Distribución de las estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial, según categoría de DQO por Región Hidrológico-Administrativa, 2007



FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica

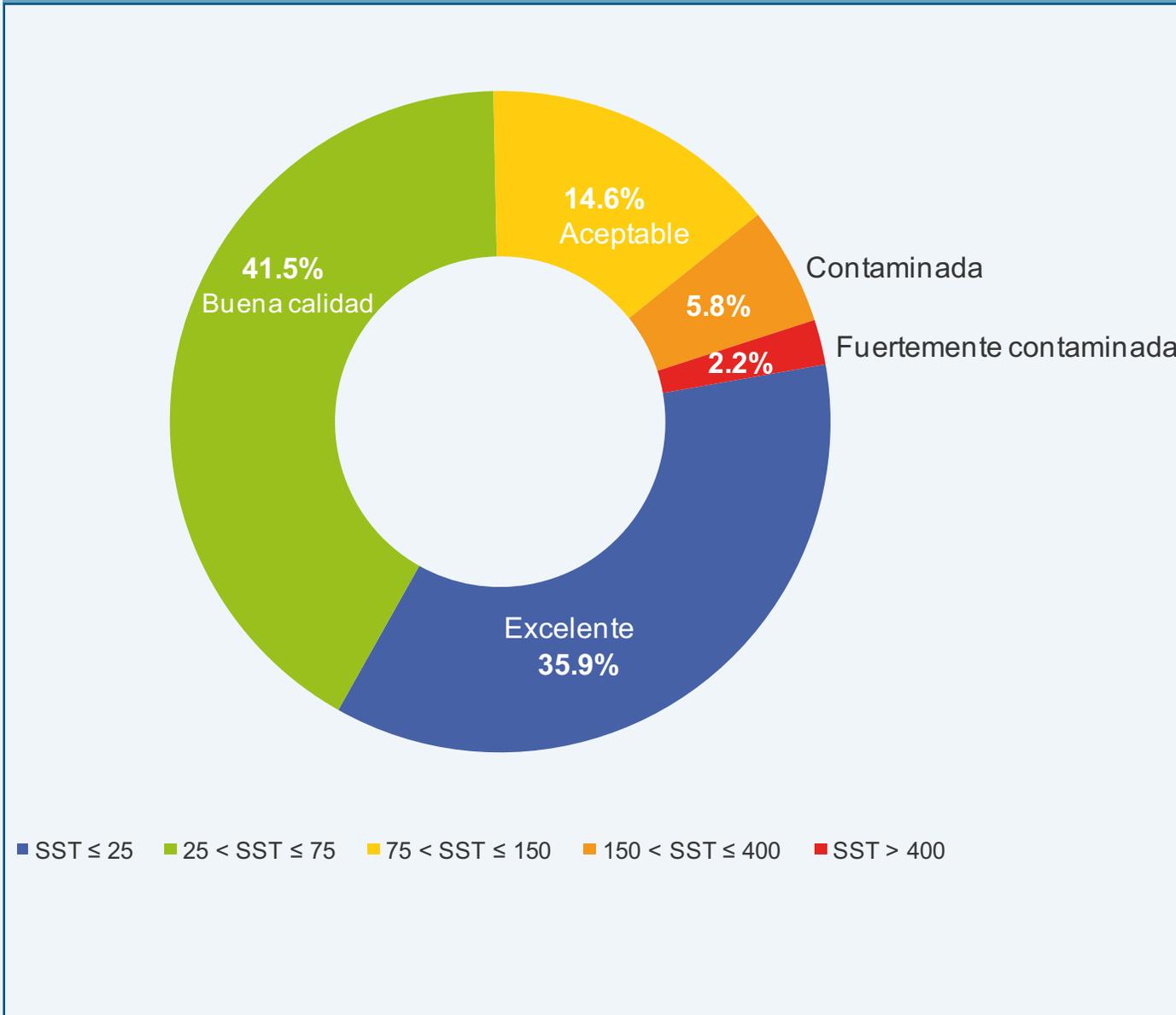




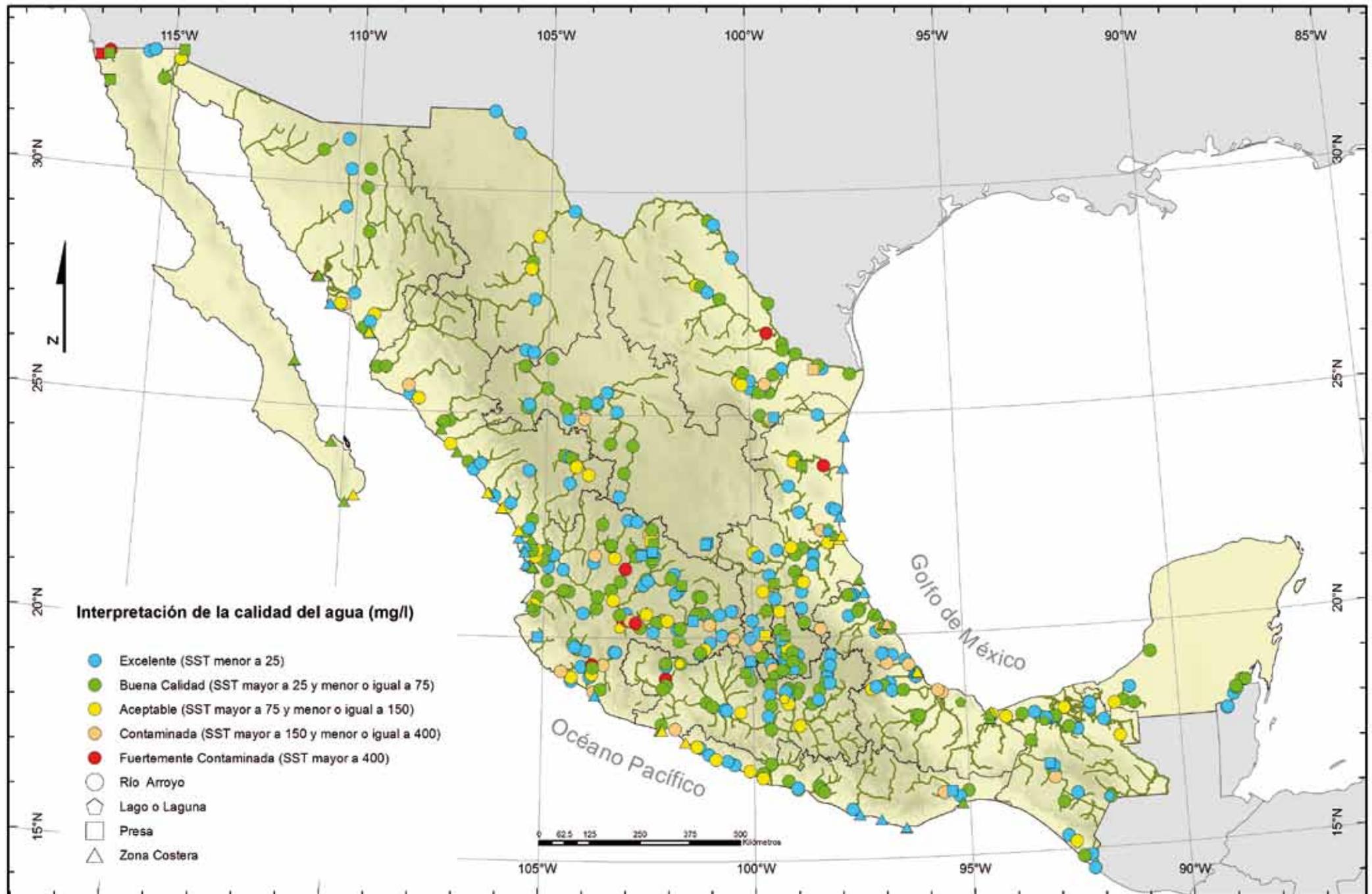
Calidad del agua según indicador SST, en 2007



Distribución de las estaciones de monitoreo de calidad del agua superficial, según categoría de SST por Región Hidrológico-Administrativa, 2007



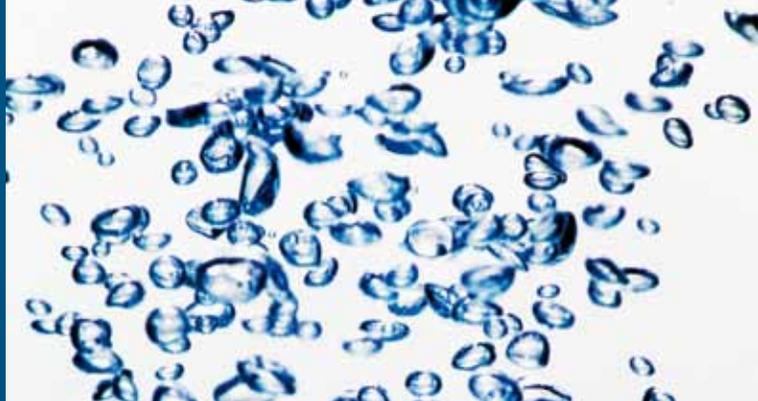
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General Técnica







Usos del agua



Agua potable

La CONAGUA considera que la cobertura de agua potable incluye a las personas que tienen agua entubada dentro de la vivienda; fuera de la vivienda, pero dentro del terreno; de la llave pública o bien de otra vivienda. Los habitantes con cobertura no necesariamente disponen de agua con calidad potable.

Tomando en cuenta esta definición y los resultados del Censo de Población y Vivienda del 2005, al 17 de octubre de ese año, el 89.2% de la población tenía cobertura de agua potable. La CONAGUA estima que al cierre de 2007, la cobertura de agua potable fue de 89.9%.



Se observa que los mayores rezagos se presentan en las regiones V Pacífico Sur, XI Frontera Sur y X Golfo Centro.

Composición de la cobertura nacional de agua potable, serie de años censales de 1990 a 2005 (Porcentaje)

| Fecha | Disponen de agua entubada en el terreno ^a (%) | Otra forma de abastecimiento ^b (%) | Total (%) |
|------------------|--|---|-----------|
| 12/marzo/1990 | 75.4 | 3.0 | 78.4 |
| 5/noviembre/1995 | 83.0 | 1.6 | 84.6 |
| 14/febrero/2000 | 83.3 | 4.5 | 87.8 |
| 17/octubre/2005 | 87.1 | 2.1 | 89.2 |

a Se refiere a agua entubada dentro de la vivienda, y fuera de la vivienda pero dentro del terreno.

b Se refiere a agua obtenida por acarreo, de llave pública o de otra vivienda.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de:

CONAGUA. Cubos Portátiles de Información. 2008, Población, Vivienda y Agua, Usos del Agua e Hiper cubo.

Análisis de la Información del Agua de los Censos y Conteos 1990 a 2005. Septiembre de 2007.

Programa Nacional Hídrico 2007-2012. Así vamos... Avances 2007 y metas 2008.

INEGI. Censos y Censos Generales de Población y Vivienda. INEGI. Información publicada en varios formatos.

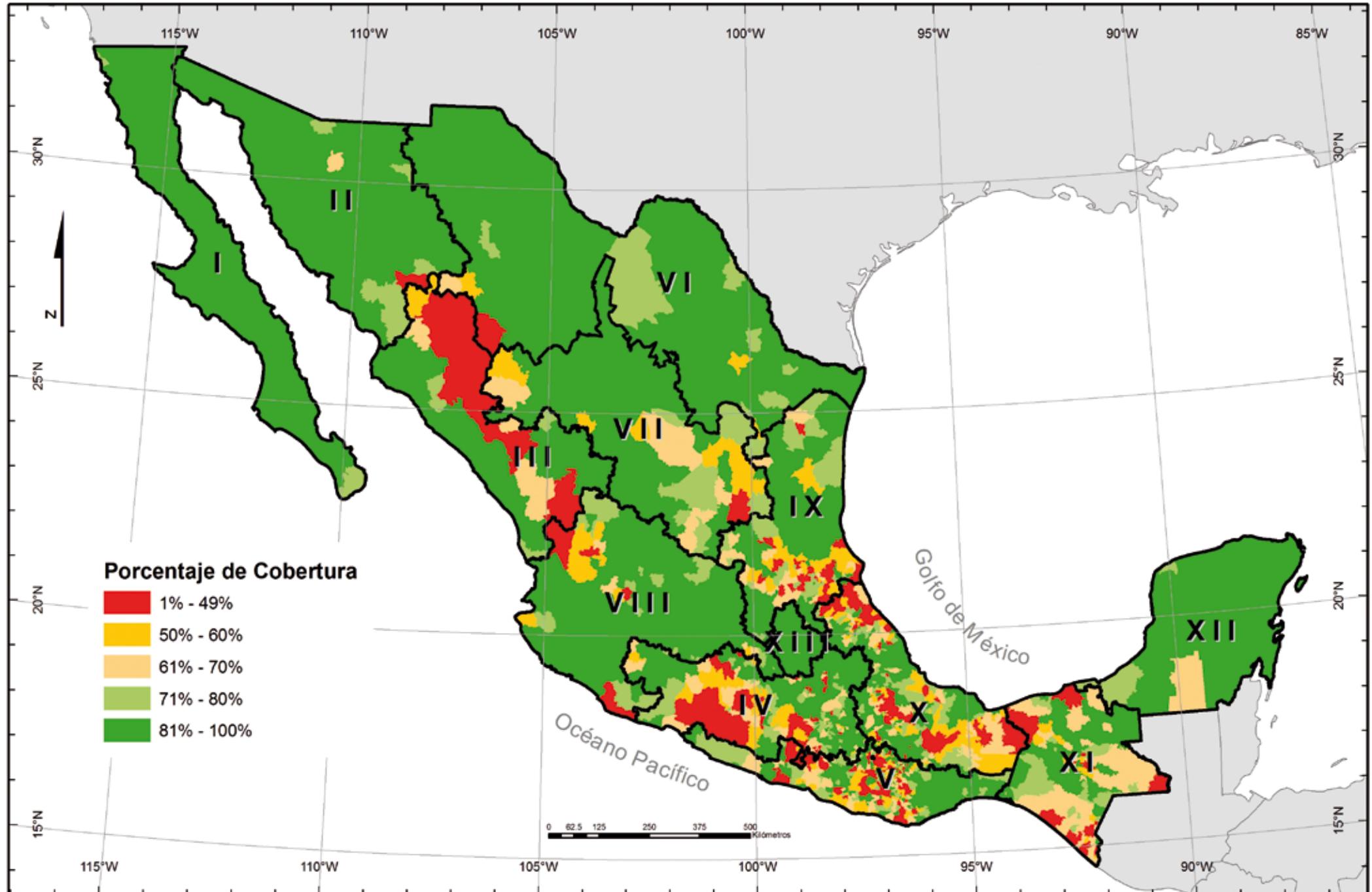
Cobertura de la población con servicio de agua potable por Región Hidrológico-Administrativa, serie de años censales de 1990 a 2005 (Porcentaje)

| No. | Región Hidrológico Administrativa | Agua Potable | | | |
|-----------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 12-mar-90 | 05-nov-95 | 14-feb-00 | 17-oct-05 |
| I | Península de Baja California | 81.3 | 87.4 | 92.0 | 92.9 |
| II | Noroeste | 89.7 | 93.2 | 95.2 | 94.8 |
| III | Pacífico Norte | 78.7 | 85.6 | 88.8 | 89.0 |
| IV | Balsas | 72.8 | 81.1 | 83.2 | 84.4 |
| V | Pacífico Sur | 59.2 | 69.0 | 73.2 | 73.5 |
| VI | Río Bravo | 91.8 | 94.4 | 96.1 | 96.1 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 83.2 | 87.9 | 90.9 | 93.3 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 84.2 | 90.3 | 92.2 | 93.4 |
| IX | Golfo Norte | 57.6 | 67.8 | 75.5 | 80.9 |
| X | Golfo Centro | 58.8 | 64.6 | 71.9 | 77.2 |
| XI | Frontera Sur | 56.7 | 65.4 | 73.3 | 74.4 |
| XII | Península de Yucatán | 74.0 | 84.9 | 91.9 | 94.1 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 92.5 | 96.3 | 96.9 | 96.5 |
| NACIONAL | | 78.4 | 84.6 | 87.8 | 89.2 |

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de:

CONAGUA. Cubos Portátiles de Información 2008. Población, Vivienda y Agua ; Usos e Hiper cubo.

INEGI. Censos y Censos Generales de Población y Vivienda. INEGI. Información publicada en varios formatos.



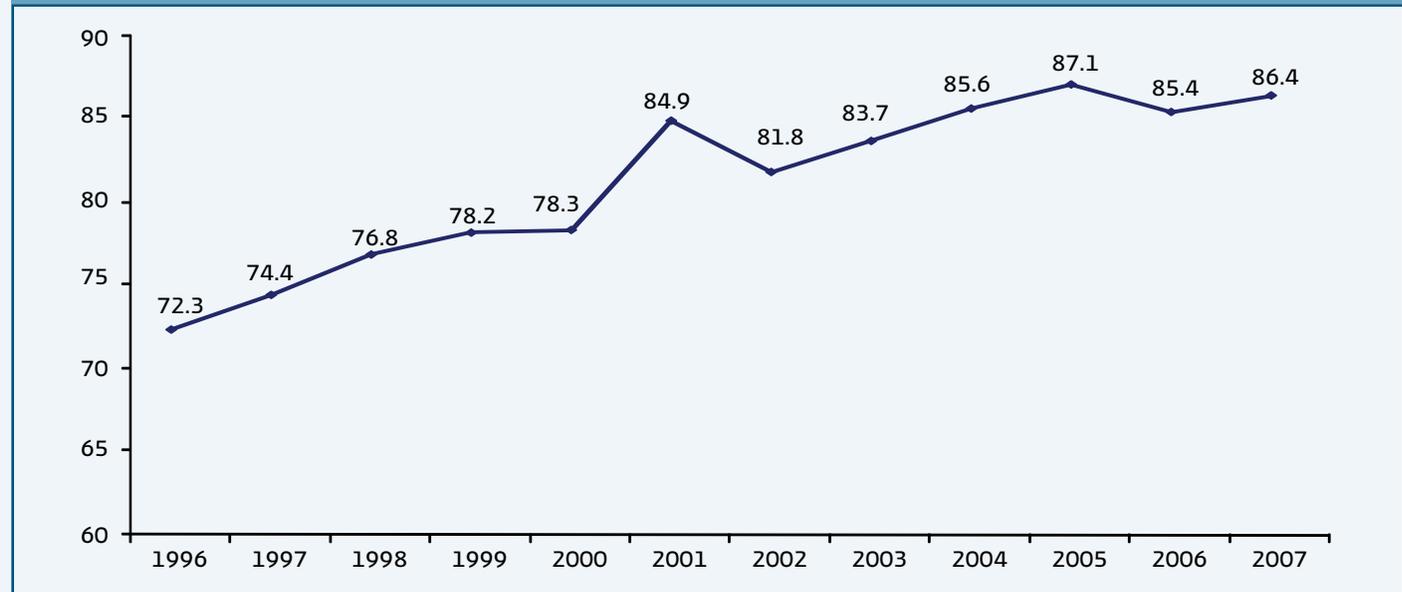


Plantas potabilizadoras

Las plantas potabilizadoras condicionan la calidad del agua de las fuentes superficiales y/o subterráneas al uso público urbano. En 2007 se potabilizaron 86.4 m³/s en las 541 plantas en operación del país.



Caudal de aguas potabilizadas, serie anual 1996 a 2007



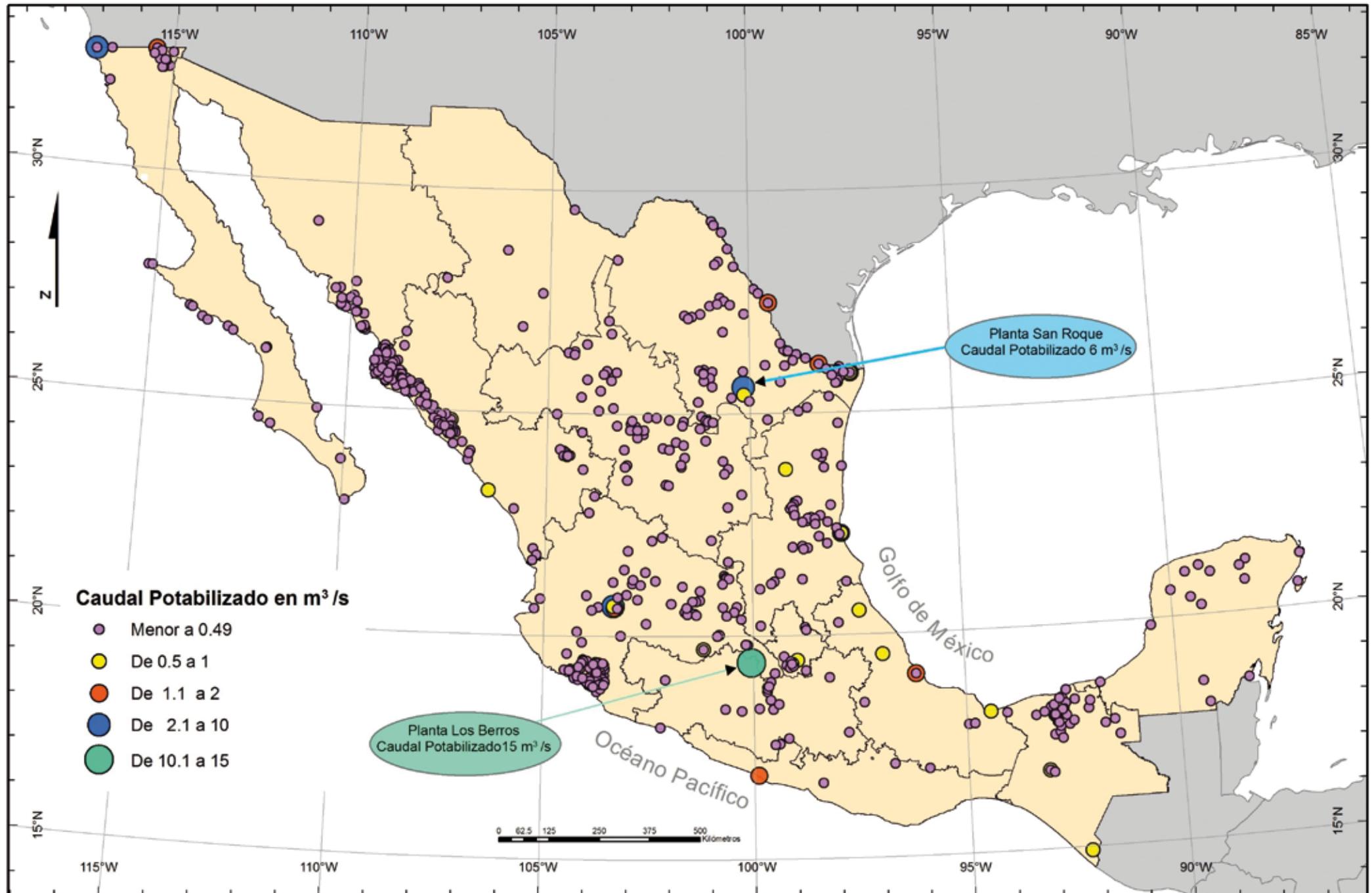
FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.

Plantas Potabilizadoras en operación, por Región Hidrológico-Administrativa, 2007

| No. | Región Hidrológico Administrativa | Número de plantas en operación | Capacidad instalada (m ³ /s) | Caudal potabilizado (m ³ /s) |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------|---|---|
| I | Península de Baja California | 38 | 11.17 | 6.38 |
| II | Noroeste | 20 | 2.89 | 1.58 |
| III | Pacífico Norte | 150 | 9.08 | 7.23 |
| IV | Balsas ^a | 21 | 23.18 | 17.58 |
| V | Pacífico Sur | 8 | 3.18 | 2.59 |
| VI | Río Bravo | 58 | 25.96 | 15.82 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 48 | 0.37 | 0.25 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 73 | 19.37 | 12.11 |
| IX | Golfo Norte | 40 | 6.59 | 5.83 |
| X | Golfo Centro | 7 | 6.40 | 4.58 |
| XI | Frontera Sur | 40 | 13.17 | 8.22 |
| XII | Península de Yucatán | 1 | 0.01 | 0.01 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 37 | 5.12 | 4.23 |
| Total | | 541 | 126.49 | 86.39 |

^a Incluye la planta potabilizadora Los Berros, ubicada en la localidad del mismo nombre en el municipio de Villa de Allende, Estado de México; que forma parte del Sistema Cutzamala y es operada por el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.





Alcantarillado

Por otro lado, la CONAGUA considera que la cobertura de alcantarillado incluye a las personas que tienen conexión a la red de alcantarillado o una fosa séptica, o bien a un desagüe, a una barranca, grieta, lago o mar.

Composición de la cobertura nacional de alcantarillado, serie de años censales de 1990 a 2005 (Porcentaje)

| Fecha | Conectado a la red pública (%) | Conectado a fosa séptica (%) | Otros ^a (%) | Total (%) |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------|
| 12/marzo/1990 | 50.1 | 8.6 | 2.8 | 61.5 |
| 5/noviembre/1995 | 57.5 | 11.7 | 3.2 | 72.4 |
| 14/febrero/2000 | 61.5 | 11.4 | 3.3 | 76.2 |
| 17/octubre/2005 | 67.6 | 15.9 | 2.1 | 85.6 |

^a Se refiere a desagüe a barranca, grieta, lago o mar.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de: CONAGUA. Cubos Portátiles de Información. 2008, Población, Vivienda y Agua, Usos del Agua e Hiper cubo.

Análisis de la Información del Agua de los Censos y Conteos 1990 a 2005. Septiembre de 2007.

Programa Nacional Hídrico 2007-2012. Así vamos... Avances 2007 y metas 2008.

INEGI. Conteos y Censos Generales de Población y Vivienda. INEGI. Información publicada en varios formatos.

Cobertura de la población con servicio de alcantarillado por Región Hidrológico-Administrativa, serie de años censales de 1990 a 2005 (Porcentaje)

| No. | Región Hidrológico Administrativa | Alcantarillado | | | |
|-----------------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 12-mar-90 | 05-nov-95 | 14-feb-00 | 17-oct-05 |
| I | Península de Baja California | 65.2 | 75.8 | 80.6 | 89.0 |
| II | Noroeste | 62.6 | 71.5 | 76.5 | 84.1 |
| III | Pacífico Norte | 51.7 | 63.9 | 69.9 | 82.6 |
| IV | Balsas | 48.8 | 63.0 | 67.5 | 81.4 |
| V | Pacífico Sur | 33.3 | 46.5 | 47.4 | 63.3 |
| VI | Río Bravo | 73.9 | 84.0 | 88.2 | 93.8 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 55.4 | 65.3 | 73.3 | 85.6 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 68.0 | 79.8 | 82.5 | 90.1 |
| IX | Golfo Norte | 33.9 | 42.2 | 50.0 | 65.3 |
| X | Golfo Centro | 45.9 | 55.9 | 60.1 | 74.8 |
| XI | Frontera Sur | 45.5 | 62.3 | 67.7 | 80.7 |
| XII | Península de Yucatán | 45.1 | 57.5 | 63.2 | 76.3 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 85.9 | 93.1 | 94.4 | 97.2 |
| NACIONAL | | 61.5 | 72.4 | 76.2 | 85.6 |

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de:

CONAGUA. Cubos Portátiles de Información 2008. Población, Vivienda y Agua ; Usos e Hiper cubo.

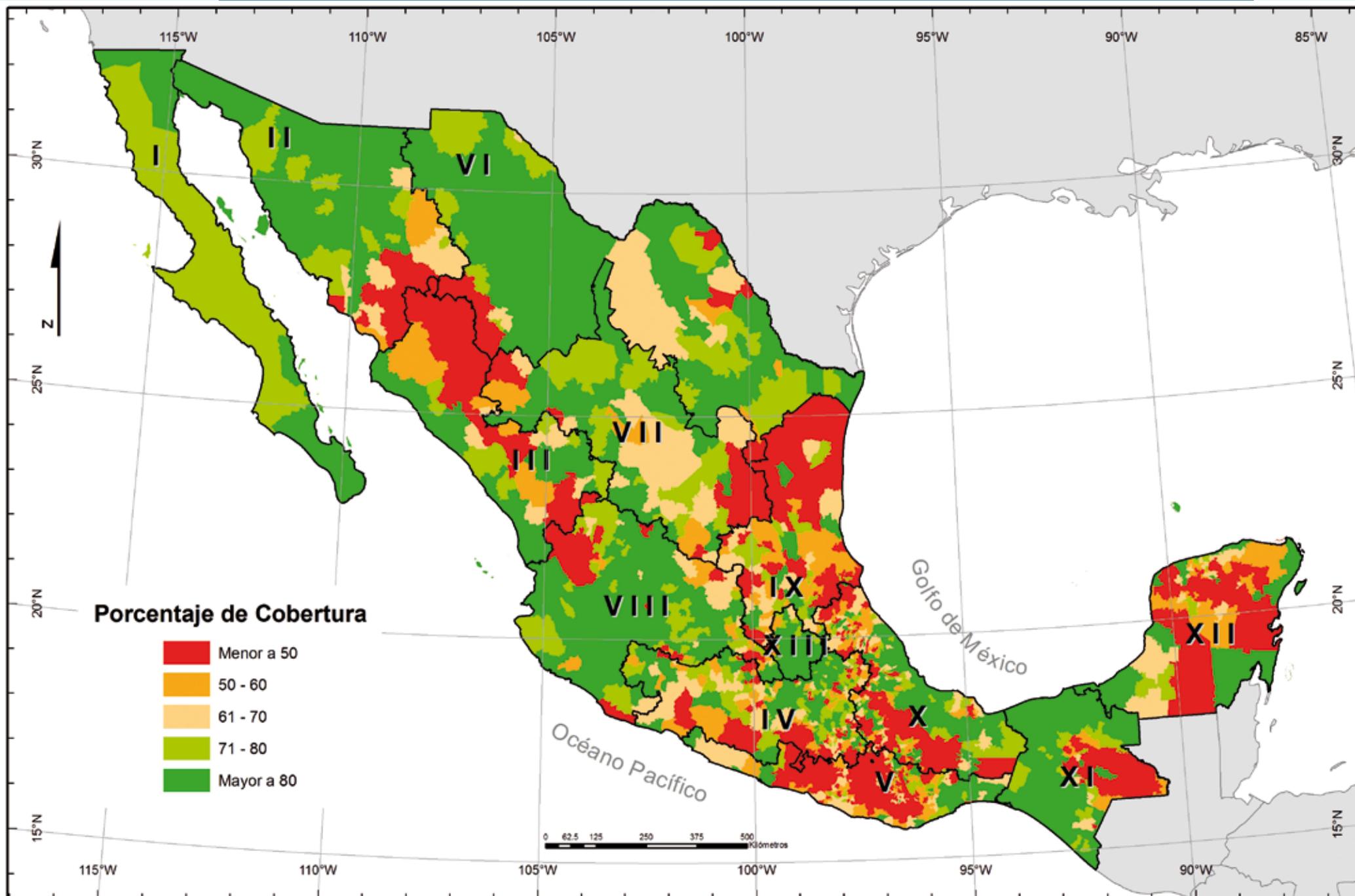
INEGI. Conteos y Censos Generales de Población y Vivienda. INEGI. Información publicada en varios formatos.

Es oportuno mencionar que para fines de este documento, se considera al alcantarillado y al drenaje como sinónimos. Tomando en cuenta esta definición y los resultados del Censo de Población y Vivienda del 2005, al 17 de octubre de ese año el 85.6% de la población tenía

cobertura de alcantarillado. La CONAGUA estima que al cierre de 2007, la cobertura de alcantarillado fue de 86.1%.

Se observa que los mayores rezagos en ambos rubros se presentan en las regiones V Pacífico Sur, XI Frontera Sur y X Golfo Centro.







Plantas de tratamiento de aguas residuales

Descargas de aguas residuales municipales y no municipales, 2007

| Centros urbanos (descargas municipales): | | |
|---|------|--|
| Volumen | | |
| Aguas residuales | 7.66 | km ³ /año (243 m ³ /s) |
| Se recolectan en alcantarillado | 6.53 | km ³ /año (207 m ³ /s) |
| Se tratan | 2.50 | km ³ /año (79.3 m ³ /s) |
| Carga contaminante | | |
| Se generan | 2.07 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |
| Se recolectan en alcantarillado | 1.76 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |
| Se remueven en los sistemas de tratamiento | 0.53 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |
| Usos no municipales, incluyendo a la industria: | | |
| Volumen | | |
| Aguas residuales | 5.98 | km ³ /año (188.7 m ³ /s) |
| Se tratan | 0.94 | km ³ /año (29.9 m ³ /s) |
| Carga contaminante | | |
| Se generan | 6.95 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |
| Se remueven en los sistemas de tratamiento | 1.10 | millones de toneladas de DBO ₅ al año |

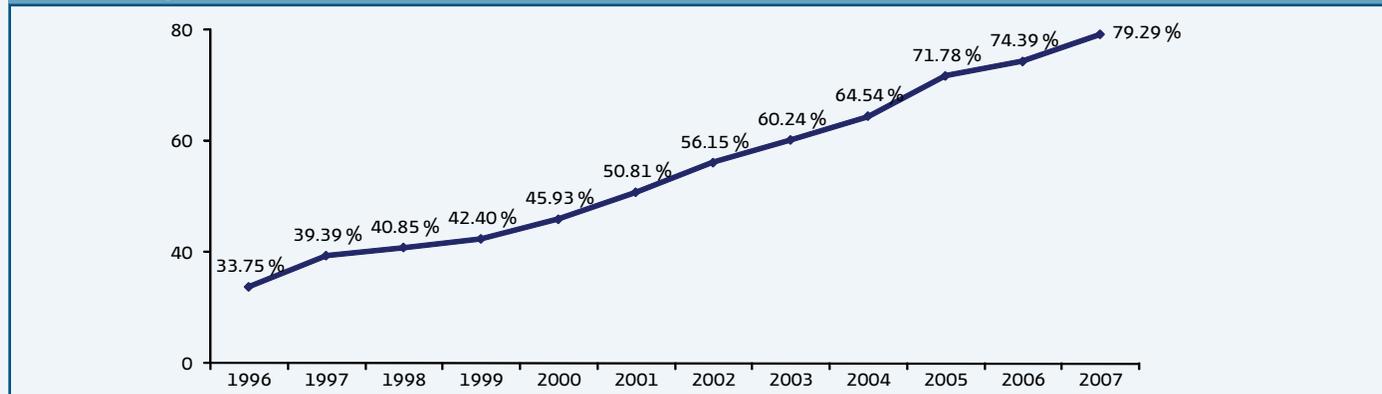
NOTA: DBO₅, Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días.
1 km³ = 1 000 hm³ = mil millones de m³.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, y Subdirección General Técnica.

Las descargas de aguas residuales se clasifican en municipales e industriales. Las primeras corresponden a las que son manejadas en los sistemas de alcantarillado municipales urbanos y rurales, en tanto que las segundas son aquellas descargadas directamente a los cuerpos receptores de propiedad nacional, como es el caso de la industria autoabastecida.

Con el objeto de preservar la calidad del agua, se construyen plantas para tratar el agua antes de su descarga a los ríos y cuerpos de agua. En el año 2007, las 1 710 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación en el país trataron 79.3 m³/s, es decir el 38.3% de los 207 m³/s, recolectados en los sistemas de alcantarillado.

Caudal de aguas residuales municipales tratadas, serie anual 1996 a 2007

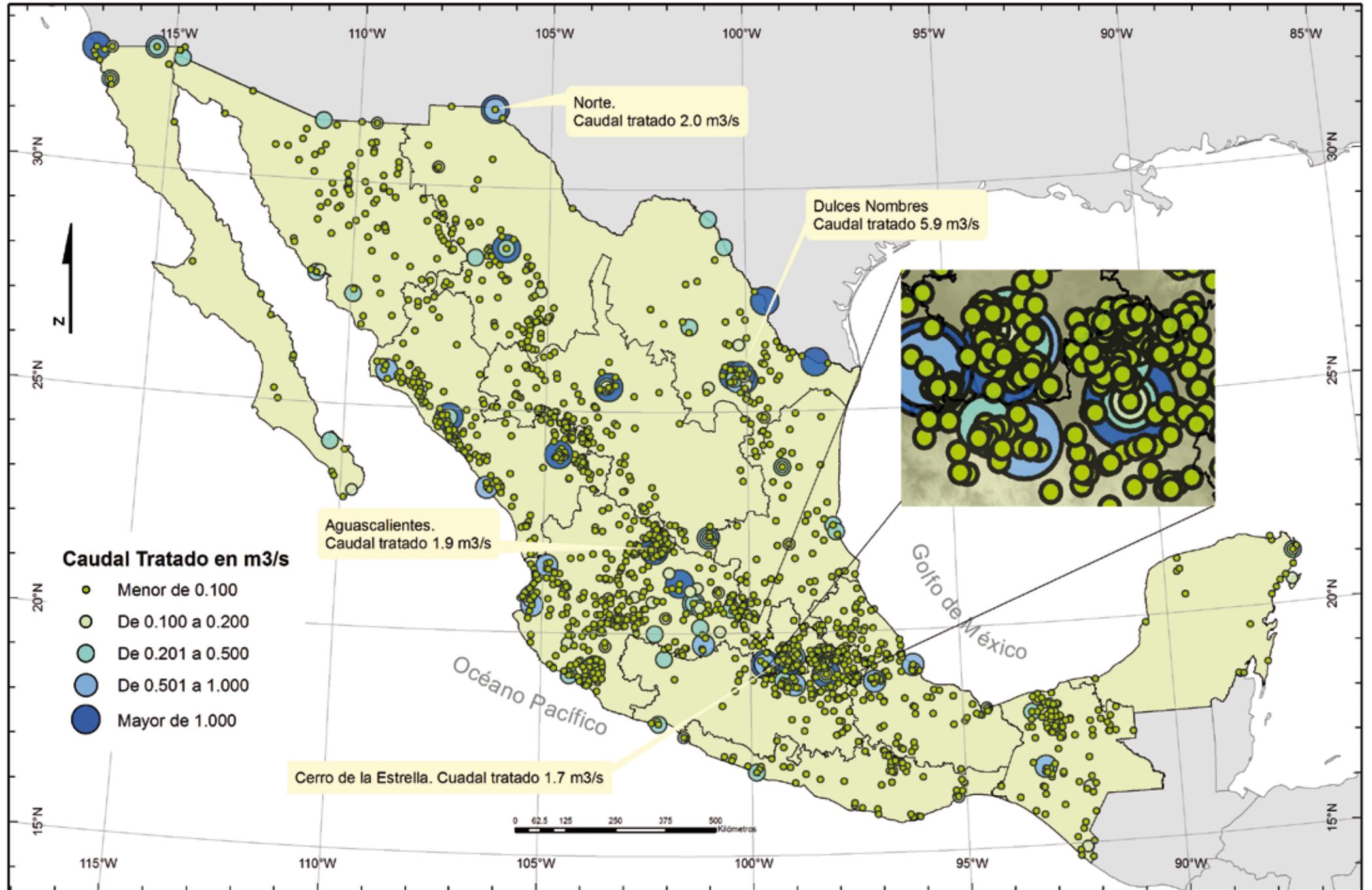


FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de la Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento

Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en operación, por Región Hidrológico-Administrativa, 2007

| No. | Región Hidrológico Administrativa | Número de plantas en operación | Capacidad instalada (m ³ /s) | Caudal tratado (m ³ /s) |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------|---|------------------------------------|
| I | Península de Baja California | 41 | 7.71 | 5.77 |
| II | Noroeste | 80 | 4.28 | 3.09 |
| III | Pacífico Norte | 229 | 8.08 | 6.16 |
| IV | Balsas | 138 | 7.24 | 5.13 |
| V | Pacífico Sur | 78 | 2.55 | 1.58 |
| VI | Río Bravo | 181 | 25.53 | 21.78 |
| VII | Cuencas Centrales del Norte | 106 | 5.15 | 4.01 |
| VIII | Lerma-Santiago-Pacífico | 421 | 22.55 | 17.27 |
| IX | Golfo Norte | 84 | 2.25 | 1.95 |
| X | Golfo Centro | 122 | 4.67 | 2.64 |
| XI | Frontera Sur | 95 | 3.33 | 2.50 |
| XII | Península de Yucatán | 52 | 2.24 | 1.72 |
| XIII | Aguas del Valle de México | 83 | 10.70 | 5.70 |
| Total | | 1710 | 106.27 | 79.29 |

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento.

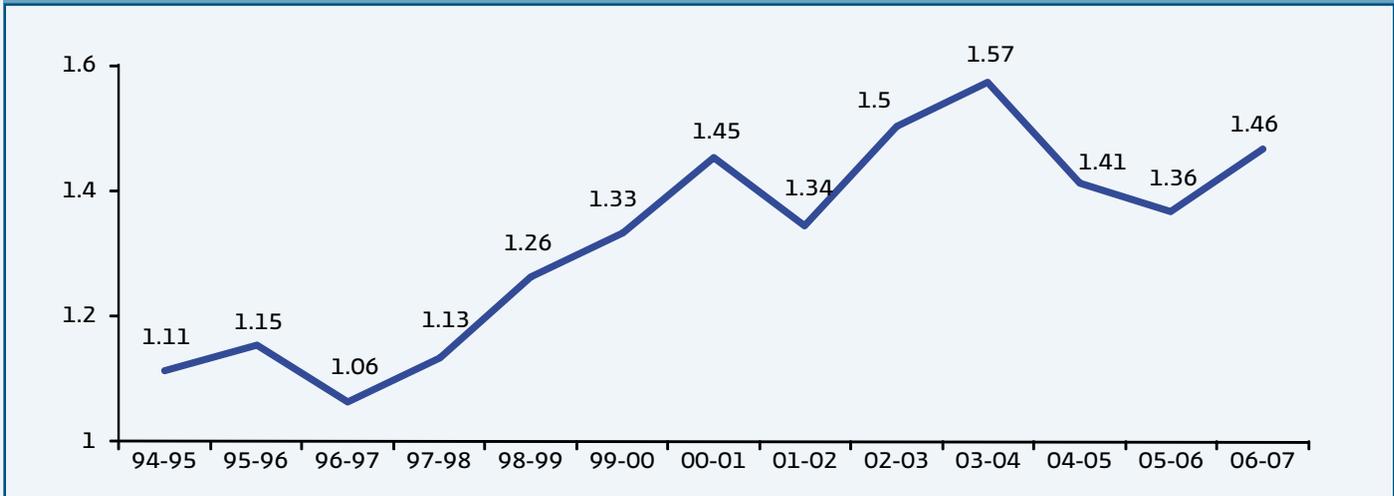




Distritos de riego

Los Distritos de Riego son proyectos de irrigación desarrollados por el Gobierno Federal desde 1926, año de creación de la Comisión Nacional de Irrigación, e incluyen diversas obras, tales como vasos de almacenamiento, derivaciones directas, plantas de bombeo, pozos, canales y caminos, entre otros.

Productividad del agua en los Distritos de Riego, serie de años agrícolas de 1994-1995 a 2006-2007 (kg/m³)



NOTA: El año agrícola en México comprende el periodo de octubre a septiembre del siguiente año.

El volumen bruto corresponde al utilizado durante el ciclo vegetativo, por lo que no coincide con los volúmenes anuales utilizados.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola.

Ubicación y superficie de los Distritos de Riego

| Clave | Nombre | Región Hidrológico Administrativa | Entidad Federativa | Superficie total (hectáreas) |
|-------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 001 | Pabellón | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Aguascalientes | 11 938 |
| 002 | Mante | IX Golfo Norte | Tamaulipas | 18 094 |
| 003 | Tula | XIII Aguas del Valle de México | Hidalgo | 51 825 |
| 004 | Don Martín | VI Río Bravo | Coahuila de Zaragoza y Nuevo León | 29 605 |
| 005 | Delicias | VI Río Bravo | Chihuahua | 82 324 |
| 006 | Palestina | VI Río Bravo | Coahuila | 12 964 |
| 008 | Metztitlán | IX Golfo Norte | Hidalgo | 4 876 |
| 009 | Valle de Juárez | VI Río Bravo | Chihuahua | 24 492 |
| 010 | Culiacán-Humaya | III Pacífico Norte | Sinaloa | 212 141 |
| 011 | Alto Río Lerma | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Guanajuato | 112 772 |
| 013 | Estado de Jalisco | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Jalisco | 58 858 |
| 014 | Río Colorado | I Península de Baja California | Baja California y Sonora | 208 805 |

| Clave | Nombre | Región Hidrológico Administrativa | Entidad Federativa | Superficie total (hectáreas) |
|-------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 016 | Estado de Morelos | IV Balsas | Morelos | 33 654 |
| 017 | Región Lagunera | VII Cuencas Centrales del Norte | Coahuila de Zaragoza y Durango | 116 577 |
| 018 | Colonias Yaquis | II Noroeste | Sonora | 22 794 |
| 019 | Tehuantepec | V Pacífico Sur | Oaxaca | 44 074 |
| 020 | Morelia | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Michoacán de Ocampo | 20 665 |
| 023 | San Juan del Río | IX Golfo Norte | Querétaro de Arteaga | 11 048 |
| 024 | Ciénega de Chapala | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Michoacán de Ocampo | 45 176 |
| 025 | Bajo Río Bravo | VI Río Bravo | Tamaulipas | 248 001 |
| 026 | Bajo Río San Juan | VI Río Bravo | Tamaulipas | 86 102 |
| 028 | Tulancingo | IX Golfo Norte | Hidalgo | 753 |
| 029 | Xicotécatl | IX Golfo Norte | Tamaulipas | 24 021 |
| 030 | Valsequillo | IV Balsas | Puebla | 49 932 |
| 031 | Las Lajas | VI Río Bravo | Nuevo León | 3 693 |
| 033 | Estado de México | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | México | 18 080 |

| Clave | Nombre | Región Hidrológico Administrativa | Entidad Federativa | Superficie total (hectáreas) |
|-------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 034 | Edo. de Zacatecas | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Zacatecas | 18 060 |
| 035 | La Antigua | X Golfo Centro | Veracruz de Ignacio de la Llave | 21 851 |
| 037 | Altar Pitiquito Caborca | II Noroeste | Sonora | 57 587 |
| 038 | Río Mayo | II Noroeste | Sonora | 97 046 |
| 041 | Río Yaqui | II Noroeste | Sonora | 232 944 |
| 042 | Buenaventura | VI Río Bravo | Chihuahua | 7 718 |
| 043 | Edo. de Nayarit | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Nayarit | 47 253 |
| 044 | Jilotepec | IX Golfo Norte | México | 5 507 |
| 045 | Tuxpan | IV Balsas | Michoacán de Ocampo | 19 376 |
| 046 | Cacahoatán-Suchiate | XI Frontera Sur | Chiapas | 8 473 |
| 048 | Ticul | XII Península de Yucatán | Yucatán | 9 689 |
| 049 | Río Verde | IX Golfo Norte | S.L.P | 3 507 |
| 050 | Acuña-Falcon | VI Río Bravo | Tamaulipas | 12 904 |
| 051 | Costa de Hermosillo | II Noroeste | Sonora | 66 296 |
| 052 | Estado de Durango | III Pacífico Norte | Durango | 29 306 |
| 053 | Estado de Colima | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Colima | 37 773 |
| 056 | Atoyac-Zahuapan | IV Balsas | Tlaxcala | 4 247 |
| 057 | Amuco-Cutzamala | IV Balsas | Guerrero | 34 515 |
| 059 | Río Blanco | XI Frontera Sur | Chiapas | 8 432 |
| 060 | El Higo (Pánuco) | IX Golfo Norte | Veracruz de Ignacio de la Llave | 2 250 |
| 061 | Zamora | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Michoacán de Ocampo | 17 982 |
| 063 | Guasave | III Pacífico Norte | Sinaloa | 100 125 |
| 066 | Santo Domingo | I Península de Baja California | Baja California Sur | 38 101 |
| 068 | Tepecoacuilco-Quechultenango | IV Balsas | Guerrero | 1 991 |
| 073 | La Concepción | XIII Aguas del Valle de México | México | 964 |

| Clave | Nombre | Región Hidrológico Administrativa | Entidad Federativa | Superficie total (hectáreas) |
|-------|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 074 | Mocorito | III Pacífico Norte | Sinaloa | 40 742 |
| 075 | Río Fuerte | III Pacífico Norte | Sinaloa | 227 518 |
| 076 | Valle del Carrizo | III Pacífico Norte | Sinaloa | 51 681 |
| 082 | Río Blanco | X Golfo Centro | Veracruz de Ignacio de la Llave | 21 657 |
| 083 | Papigochic | II Noroeste | Chihuahua | 8 947 |
| 084 | Guaymas | II Noroeste | Sonora | 16 667 |
| 085 | La Begoña | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Guanajuato | 10 823 |
| 086 | Río Soto La Marina | IX Golfo Norte | Tamaulipas | 35 925 |
| 087 | Rosario-Mezquite | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Michoacán de Ocampo | 63 144 |
| 088 | Chiconautla | XIII Aguas del Valle de México | México | 4 498 |
| 089 | El Carmen | VI Río Bravo | Chihuahua | 20 805 |
| 090 | Bajo Río Conchos | VI Río Bravo | Chihuahua | 13 313 |
| 092 | Río Pánuco, Las Ánimas | IX Golfo Norte | Tamaulipas | 44 483 |
| 092 | Río Pánuco, Chicayán | IX Golfo Norte | Veracruz de Ignacio de la Llave | 54 882 |
| 092 | Río Pánuco, Pujal Coy I | IX Golfo Norte | San Luis Potosí | 41 382 |
| 093 | Tomatlán | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Jalisco | 19 773 |
| 094 | Jalisco Sur | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Jalisco | 16 940 |
| 095 | Atoyac | V Pacífico Sur | Guerrero | 5 016 |
| 096 | Arroyozarco | IX Golfo Norte | México | 18 866 |
| 097 | Lázaro Cárdenas | IV Balsas | Michoacán de Ocampo | 71 593 |
| 098 | José Ma. Morelos | IV Balsas | Michoacán de Ocampo | 5 083 |
| 099 | Quitupan-Magdalena | IV Balsas | Michoacán de Ocampo | 5 120 |
| 100 | Alfajayucan | XIII Aguas del Valle de México | Hidalgo | 39 211 |
| 101 | Cuxtepeques | XI Frontera Sur | Chiapas | 8 267 |
| 102 | Río Hondo | XII Península de Yucatán | Quintana Roo | 27 182 |

| Clave | Nombre | Región Hidrológico Administrativa | Entidad Federativa | Superficie total (hectáreas) |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 103 | Río Florido | VI Río Bravo | Chihuahua | 8 964 |
| 104 | Cuajinicuilapa (Ometepec) | V Pacífico Sur | Guerrero | 6 720 |
| 105 | Nexpa | V Pacífico Sur | Guerrero | 14 549 |
| 107 | San Gregorio | XI Frontera Sur | Chiapas | 11 227 |
| 108 | Elota-Piactla | III Pacífico Norte | Sinaloa | 27 104 |
| 109 | Río San Lorenzo | III Pacífico Norte | Sinaloa | 69 399 |
| 110 | Río Verde-Progreso | V Pacífico Sur | Oaxaca | 5 030 |
| 111 | Río Presidio | III Pacífico Norte | Sinaloa | 8 435 |
| 112 | Ajacuba | XIII Aguas del Valle de México | Hidalgo | 8 500 |
| | Zona de Riego Fuerte-Mayo, Sin.b | III Pacífico Norte | Sinaloa | 15 073 |
| | Zona de Riego Fuerte-Mayo, Son.b | III Pacífico Norte | Sonora | 7 510 |
| | Zona de Riego Labores Viejas, Chih.a | VI Río Bravo | Chihuahua | 3 712 |
| | SUBTOTALES | | | 3 496 902 |

NOTA: Desde el año 2005, el Distrito de Riego 081 Estado de Campeche pasó a ser una Coordinación de Unidades de Riego.

a La superficie de esa zona de riego depende operativa y administrativamente del D.R. 005 Delicias, Chihuahua.

b La superficie de esta zona de riego depende operativa y administrativamente del D.R. 076 Valle del Carrizo, Sinaloa.

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola.

La productividad del agua en los Distritos de Riego es un indicador clave para evaluar la eficiencia con la que se utiliza el agua para la producción de alimentos, que depende de las eficiencias de conducción del agua hasta las parcelas y la aplicación de las mismas. Cabe aclarar que dicho indicador puede tener una gran variación en función de las condiciones meteorológicas.

Con la creación de la CONAGUA en 1989 y la promulgación de la nueva Ley de Aguas Nacionales en 1992, dio inicio la transferencia de los Distritos de Riego a los usuarios, apoyada en un programa de rehabilitación parcial de la infraestructura que se concesiona en módulos de riego a las asociaciones de usuarios.

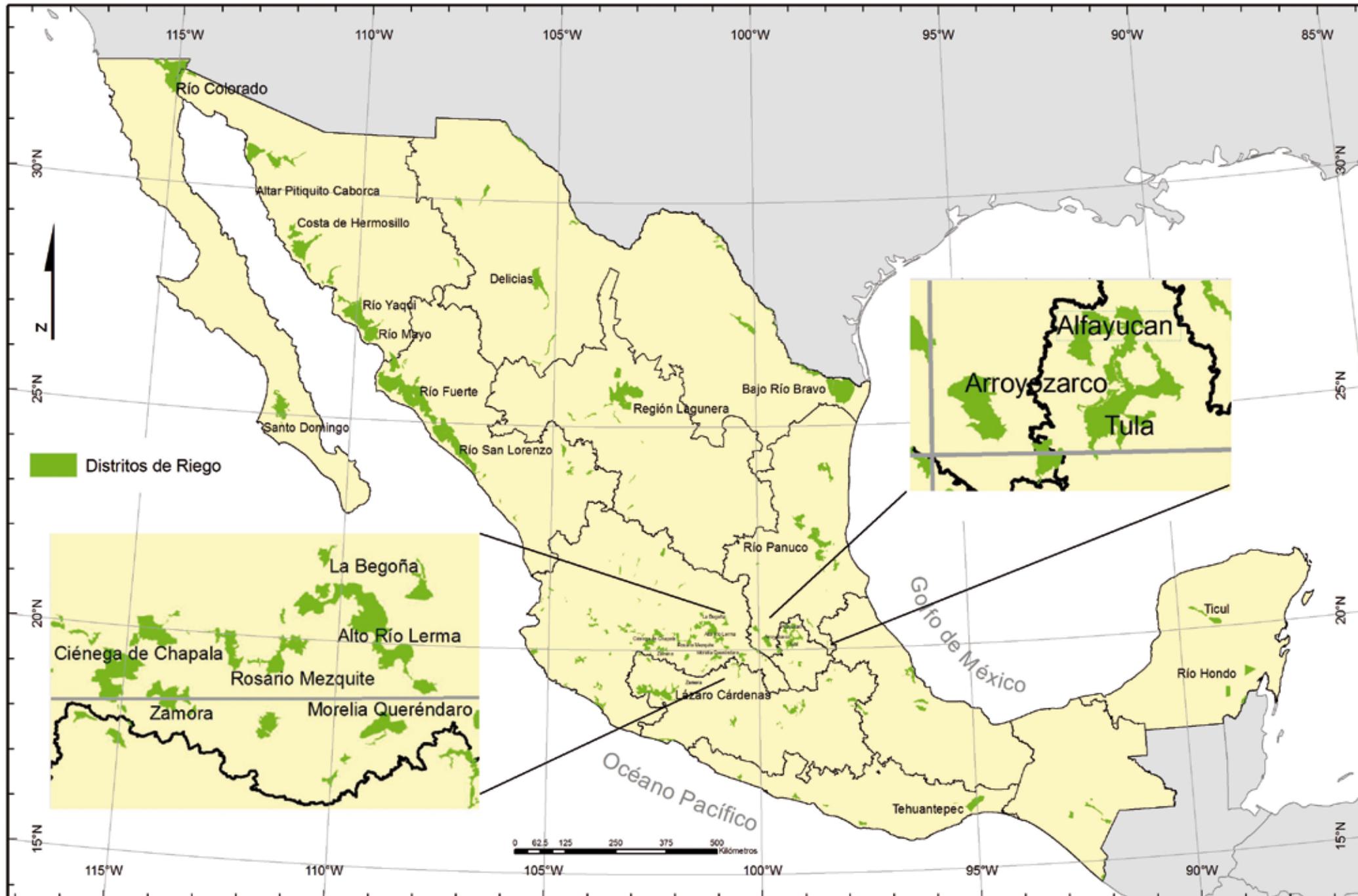
A diciembre de 2007 se había transferido a los usuarios el 99% de la superficie total de Distritos de Riego. Hasta dicha fecha, sólo 3 Distritos no habían sido totalmente transferidos a los usuarios.

Distritos de Riego transferidos parcialmente, 2007 (Situación al 31 de diciembre)

| No. | Nombre | Entidad Federativa | Porcentaje Transferido | No. de usuarios |
|-----|-----------------|--------------------|------------------------|-----------------|
| 003 | Tula | Hidalgo | 53.87 | 18 317 |
| 018 | Colonias Yaquis | Sonora | 83.39 | 1 710 |
| 100 | Alfajayucan | Hidalgo | 98.16 | 22 060 |

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola.





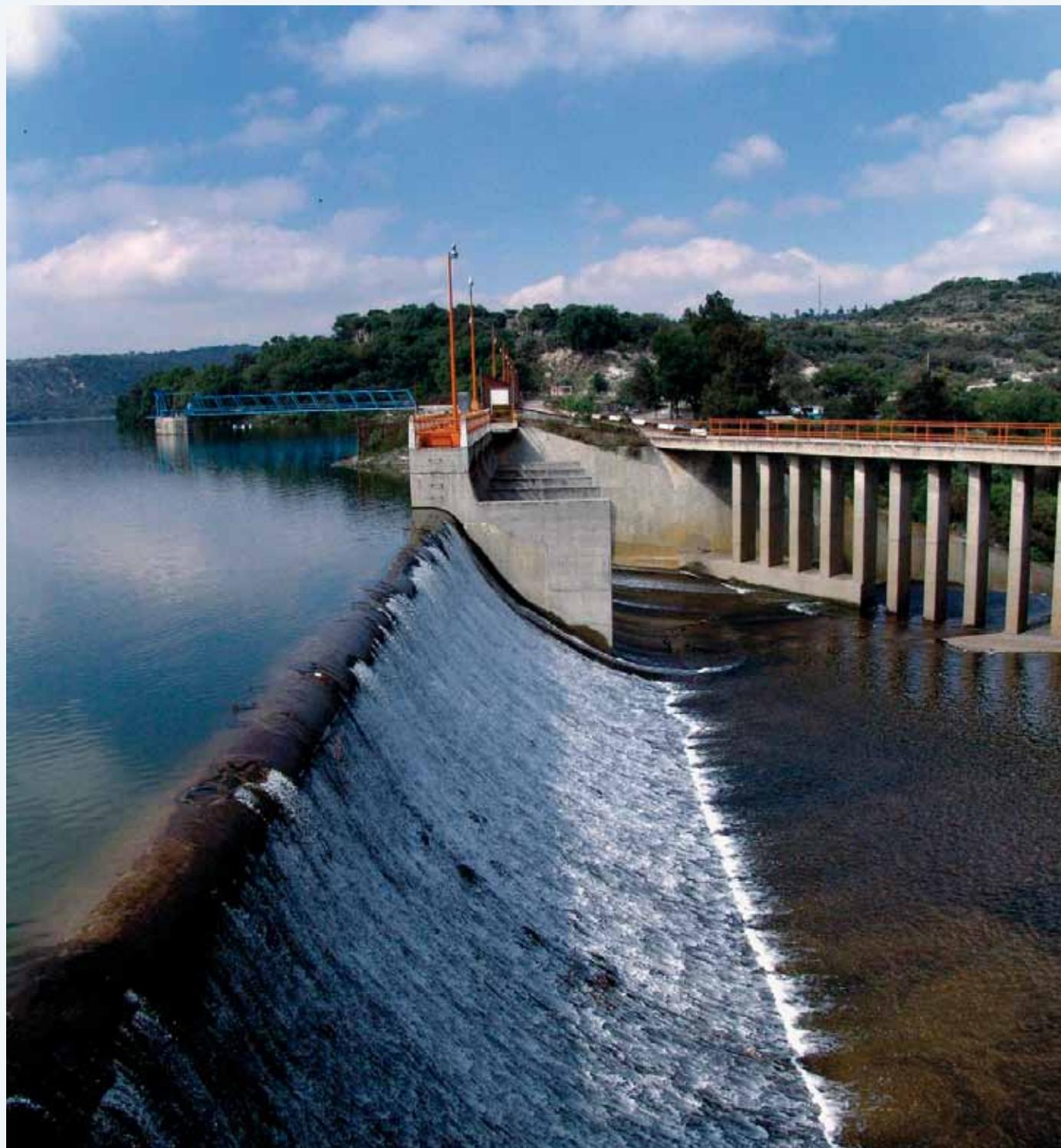


Principales presas

Existen alrededor de 4 mil presas en México, de las cuales 667 están clasificadas como grandes presas, de acuerdo con la definición de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD, por sus siglas en inglés).

La capacidad de almacenamiento de las presas del país es de 150 mil millones de m³. El volumen almacenado en las 52 presas principales, en el periodo de 1990 a 2007, se muestra a continuación, tanto para el ámbito nacional como regional. Este volumen depende de la precipitación y los escurrimientos en las distintas regiones del país.

Las 52 presas del país con mayor capacidad de almacenamiento representan casi el 70% de la capacidad total de almacenamiento del país.



Capacidad de almacenamiento y uso de las principales presas de México, 2007. Incluye serie de volumen útil almacenado anualmente al 1 de octubre para el periodo 1990-2007

| Nombre Oficial | Nombre Común | Capacidad al NAMO (hm ³) | Altura de la cortina (m) | Año de terminación | Región Hidrológico-Administrativa | Entidades Federativas | Usos | Capacidad Efectiva (MW) | Corriente en la que se ubica la presa | Volumen útil 2007 |
|--|--------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| Dr. Belisario Domínguez | La Angostura | 10 727 | 143.00 | 1974 | XI Frontera Sur | Chiapas | G | 900 | Río Grijalva | 11 872.54 |
| Netzahualcóyotl | Malpaso | 9 605 | 138.00 | 1964 | XI Frontera Sur | Chiapas | G | 1080 | Río Grijalva | 8 149.94 |
| Infiernillo | Infiernillo | 9 340 | 148.50 | 1963 | IV Balsas | Guerrero -Michoacán | G, C | 1000 | Río Balsas | 8 392.50 |
| Presidente Miguel Alemán | Temascal | 8 119 | 75.75 | 1955 | X Golfo Centro | Oaxaca | G, C | 354 | Río Tonto | 5 436.62 |
| Solidaridad | Aguamilpa | 5 540 | 185.50 | 1993 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Nayarit | G, I | 960 | Río Santiago | 2 121.40 |
| General Vicente Guerrero Consumador de la Independencia Nacional | Las Adjuntas | 3 900 | 60.00 | 1971 | IX Golfo Norte | Tamaulipas | I, A | | Río Soto la Marina | 1 870.57 |
| Internacional La Amistad | La Amistad | 3 887 | 77.00 | 1969 | VI Río Bravo | Coahuila - Texas | G, I, A, C | 66 | Río Bravo | 3 340.08 |
| Internacional Falcón | Falcón | 3 273 | 50.00 | 1953 | VI Río Bravo | Tamaulipas - Texas | A, C, G | 32 | Río Bravo | 2 155.16 |
| Adolfo López Mateos | El Humaya | 3 087 | 105.50 | 1964 | III Pacífico Norte | Sinaloa | G, I | 90 | Río Humaya | 2 313.10 |
| Álvaro Obregón | El Oviachic | 2 989 | 90.00 | 1952 | II Noroeste | Sonora | G, I | 19 | Río Yaqui | 1 875.36 |
| Plutarco Elías Calles | El Novillo | 2 925 | 138.50 | 1964 | II Noroeste | Sonora | G, I | 135 | Río Yaqui | 2 489.00 |
| Miguel Hidalgo y Costilla | El Mahone | 2 921 | 81.00 | 1956 | III Pacífico Norte | Sinaloa | G, I | 60 | Río Fuerte | 2 801.95 |
| Luis Donald Colosio | Huites | 2 908 | 164.75 | 1995 | III Pacífico Norte | Sinaloa | G, I | 422 | Río Fuerte | 2 095.10 |
| La Boquilla | Lago Toronto | 2 903 | 80.00 | 1916 | VI Río Bravo | Chihuahua | I | 0 | Río Conchos | 2 140.03 |
| Lázaro Cardenas | El Palmito | 2 873 | 104.70 | 1946 | VII Cuencas Centrales del Norte | Durango | I, C | | Río Nazas | 1 979.84 |
| Leonardo Rodríguez Alcaine | El Cajón | 2 282 | 186.00 | 2006 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Nayarit | G | 750 | Río Santiago | 1 667.26 |
| José López Portillo | El Comedero | 2 250 | 134.00 | 1983 | III Pacífico Norte | Sinaloa | G, I | 100 | Río San Lorenzo | 2 232.13 |
| Gustavo Díaz Ordaz | Bacurato | 1 860 | 116.00 | 1981 | III Pacífico Norte | Sinaloa | G, I | 92 | Río Sinaloa | 1 289.04 |
| Carlos Ramírez Ulloa | El Caracol | 1 414 | 126.00 | 1986 | IV Balsas | Guerrero | G | 600 | Río Balsas | 814.20 |
| Manuel Moreno Torres | Chicoasén | 1 376 | 261.00 | 1980 | XI Frontera Sur | Chiapas | G | 2400 | Río Grijalva | 533.64 |
| Ing. Fernando Hiriat | Zimapán | 1 360 | 203.00 | 1996 | IX Golfo Norte | Hidalgo - Querétaro | G | 292 | Río Moctezuma | 1 115.90 |
| Venustiano Carranza | Don Martín | 1 313 | 35.00 | 1930 | VI Río Bravo | Coahuila | I, A, C | | Río Salado | 523.30 |
| Miguel de la Madrid | Cerro de Oro | 1 250 | 70.00 | 1988 | X Golfo Centro | Oaxaca | G, I | 360 | Río Santo Domingo | 1 409.42 |
| Cuchillo-Solidaridad | El Cuchillo | 1 123 | 44.00 | 1994 | VI Río Bravo | Nuevo León | A, I | | Río San Juan | 1 064.82 |
| Angel Albino Corzo | Peñitas | 1 091 | 58.00 | 1986 | XI Frontera Sur | Chiapas | G | 420 | Río Grijalva | 842.05 |
| Adolfo Ruiz Cortines | Mocúzari | 950 | 62.00 | 1955 | II Noroeste | Sonora | G, I | 10 | Río Mayo | 1 068.76 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|----------------|--------|------|---------------------------------|----------------------|------|---------------|------------------------|--------|
| Benito Juárez | El Marqués | 947 | 85.50 | 1961 | V Pacífico Sur | Oaxaca | I | | Río Tehuantepec | 541.83 |
| Marte R. Gómez | El Azúcar | 824 | 49.00 | 1946 | VI Río Bravo | Tamaulipas | I | | Río San Juan | 867.73 |
| Solís | Solís | 728 | 51.70 | 1980 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Guanajuato | I | | Río Lerma | 845.93 |
| Lázaro Cardenas | La Angostura | 703 | 73.20 | 1942 | II Noroeste | Sonora | I, A | | Río Yaqui | 696.26 |
| Sanalona | Sanalona | 673 | 81.00 | 1948 | III Pacífico Norte | Sinaloa | G, I | 14 | Río Tamazula | 659.39 |
| Constitución de Apatzingán | Chilatán | 601 | 105.00 | 1989 | IV Balsas | Jalisco | I | | Río Tepalcates | 456.03 |
| Estudiante Ramiro Caballero | Las Ánimas | 571 | 31.20 | 1976 | IX Golfo Norte | Tamaulipas | I | | Arroyo Las Animas | 460.53 |
| José María Morelos | La Villita | 541 | 73.00 | 1968 | IV Balsas | Michoacán - Guerrero | G, I | 280 | Río Balsas | 142.30 |
| Josefa Ortiz de Domínguez | El Sabino | 514 | 44.00 | 1967 | III Pacífico Norte | Sinaloa | I | | Río Alamos | 505.73 |
| Cajón de Peña | Tomatlán | 467 | 68.00 | 1976 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Jalisco | I | | Río Tomatlán | 399.87 |
| Chicayán | Paso de Piedras | 457 | 30.00 | 1976 | IX Golfo Norte | Veracruz | I | | Río Chicayán | 67.54 |
| El Gallo | El Gallo | 441 | 30.00 | 1991 | IV Balsas | Guerrero | G | 60 | Río Cutzamala | 223.58 |
| Tepuxtepec | Tepuxtepec | 425 | 43.00 | 1972 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Michoacán | G, I | 79.5 | Río Lerma | 502.01 |
| Valle de Bravo | Valle de Bravo | 418 | 56.00 | 1944 | IV Balsas | México | A | | Río Valle de Bravo | 281.02 |
| Ing. Aurelio Benassini Vizcaíno | El Salto | 415 | 73.00 | 1986 | III Pacífico Norte | Sinaloa | I | | Río Elota | 363.90 |
| Manuel M. Dieguéz | Santa Rosa | 403 | 114.00 | 1964 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Jalisco | G | 61 | Río Santiago | 296.66 |
| Francisco Zarco | Las Tórtolas | 365 | 39.50 | 1968 | VII Cuencas Centrales del Norte | Durango | C, I | | Río Nazas | 93.36 |
| Luis L. León | El Granero | 356 | 62.00 | 1968 | VI Río Bravo | Chihuahua | I, C | | Río Conchos | 238.45 |
| Plutarco Elías Calles | Calles | 350 | 67.00 | 1931 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Aguascalientes | I | | Río Blanco | 126.74 |
| Francisco I. Madero | Las Vírgenes | 348 | 57.00 | 1949 | VI Río Bravo | Chihuahua | I | | Río Conchos | 225.40 |
| Manuel Ávila Camacho | Valsequillo | 304 | 85.00 | 1946 | IV Balsas | Puebla | I | | Río Atoyac | 264.75 |
| Ing. Guillermo Blake Aguilar | El Sabinal | 300 | 81.20 | 1985 | III Pacífico Norte | Sinaloa | C, I | | Arroyo Ocoroni | 108.99 |
| José López Portillo | Cerro Prieto | 300 | 50.00 | 1984 | VI Río Bravo | Nuevo León | A, I | | Río Pablillo y Camacho | 258.42 |
| General Ramón Corona Madrigal | Trigomil | 250 | 107.00 | 1993 | VIII Lerma-Santiago-Pacífico | Jalisco | I | | Río Ayuquila | 225.16 |
| Vicente Guerrero | Palos Altos | 250 | 66.50 | 1968 | IV Balsas | Guerrero | I | | Río Pollutla | 211.80 |
| Federalismo Mexicano | San Gabriel | 247 | 43.60 | 1981 | VI Río Bravo | Durango | I, A | | Río Florido | 218.81 |
| SUBTOTALES | 52 | 103 464 | | | | | | 10 636 | | |

FUENTE: CONAGUA. Subdirección General de Programación. Elaborado a partir de datos de la Subdirección General Técnica.

El Volumen útil histórico es al 1o de octubre, en millones de metros cúbicos. NAMO: Nivel de Aguas Máximo Ordinario

1 millón de metros cúbicos equivale a 1 hm³

